



*Encyklopädie der gesamten
Thierheilkunde und Thierzucht*

Alois Koch

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF CALIFORNIA.

BIOLOGY
LIBRARY
G Class

1 book paper

ENCYKLOPÄDIE

DER

GESAMMTEN THIERHEILKUNDE

UND

THIERZUCHT

MIT INBEGRIFF ALLER EINSCHLÄGIGEN DISCIPLINEN UND DER SPECIELLEN
ETYMOLOGIE.

HANDWÖRTERBUCH

FÜR

PRAKTISCHE THIERÄRZTE, THIERZÜCHTER, LANDWIRTHE
UND THIERBESITZER ÜBERHAUPT.

HERAUSGEGEBEN VON

ALOIS KOCH

K. K. BEZIRKSTHIERARZT IN WIEN, BESITZER DES GOLD. VERDIENSTKREUZES.

REDACTEUR DER „ÖSTERR. MONATSSCHRIFT FÜR THIERHEILKUNDE“, CORRESPONDIRENDES UND EHRENMITGLIED DES VEREINES DER ELSASS-LOTHRINGISCHEN THIERÄRZTE, EHRENMITGLIED DER AKADEM. GESELLSCHAFT „LA UNION VETERINARIA“ IN MADRID, CORRESP. MITGLIED DES KAISERL. RUSSISCHEN VETERINÄR-INSTITUTES IN KASAN UND DES VEREINES DER VETERINÄRÄRZTE IN ST. PETERSBURG, EHRENMITGLIED DES VEREINES SCHWEIZERISCHER THIERÄRZTE.

MIT 720 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ILLUSTRATIONEN SOWIE 4 TAFELN.

NEUNTER BAND.

S. — Stallspringer.



WIEN UND LEIPZIG.
VERLAG VON MORITZ PERLES.
1892.

SF609
K 6
V. 9
BIOLOGY
LIBRARY
G

Autoren-Abbreviaturen.

In der Regel ist jede Abhandlung von dem Autor gezeichnet. Gestattet der Ausgang der Zeile die Anbringung des vollen Namens nicht, so wird eine Abkürzung in der Weise vorgenommen, dass der Anfangs- und Endbuchstabe des Namens, bei gleichlautenden Namen aber beide Anfangs- und der Endbuchstabe gesetzt werden, und zwar:

1. Ableitner	=	Abr.	27. Jäger	=	Jr.	53. Rabe	=	Re.
2. Adametz	=	Az.	28. Johné	=	Je.	54. v. Rueff (weil.)	=	Rf.
3. Anacker	=	Anr.	29. Kitt	=	Kt.	55. Rüttimeyer	=	Rr.
4. Azary (weil.)	=	Ay.	30. Koch	=	Kh.	56. Schenk	=	Sk.
5. Barański	=	Bi.	31. Kondelka	=	Ka.	57. Schlampp	=	Sp.
6. Bayer	=	Br.	32. Lange	=	Le.	58. Schwarznecker	=	Schr.
7. Berdez	=	Bz.	33. Lechner	=	Lr.	59. Seifmann	=	Sn.
8. Blaas	=	Bs.	34. Leisering	=	Leg.	60. Semmer	=	Sr.
9. Bohm (weil.)	=	Bm.	35. Leuckart	=	Let.	61. Siedamgrotzky	=	Sy.
10. Brandt	=	Bt.	36. Liautard	=	Ld.	62. Smith	=	Sh.
11. Brümmer	=	Brr.	37. v. Liebenberg	=	Lig.	63. Strebel	=	Sl.
12. Chamberland	=	Chd.	38. Lindquist	=	Lit.	64. Studer	=	Str.
13. Cobbold (weil.)	=	Cod.	39. Locusteano	=	Lo.	65. Sussdorf	=	Sf.
14. Crampe	=	Ce.	40. Loebisch	=	Lh.	66. Tereg	=	Tg.
15. Eggeling	=	Eg.	41. Lungwitz	=	Lz.	67. v. Thanhoffer	=	Tr.
16. Eichbaum	=	Em.	42. Mansch	=	Nh.	68. Tornay	=	Ty.
17. Ellenberger	=	Er.	43. Mégnin	=	Mn.	69. Villoresi	=	Vi.
18. Eversbusch	=	Eh.	44. Müller	=	Mr.	70. Vogel	=	Vl.
19. Feser	=	Fer.	45. Neumann	=	Nn.	71. Wehenkel (weil.)	=	Wl.
20. Fitzinger (weil.)	=	Fir.	46. Neidhart	=	Nt.	72. Wilckens	=	Ws.
21. Forster	=	For.	47. Pasteur	=	Pr.	73. Wölpert	=	Wt.
22. Franck (weil.)	=	Fk.	48. Perroncito	=	Po.	74. Zschokke	=	Ze.
23. Freytag	=	Fg.	49. Pflug	=	Pg.	75. Zündel (weil.)	=	Zl.
24. Gallego (weil.)	=	Go.	50. Pott	=	Pt.	76. Zürn	=	Zn.
25. Grassmann	=	Gn.	51. Prosch (weil.)	=	Ph.			
26. Harz	=	Hz.	52. Pütz	=	Pz.			

Alle Rechte vorbehalten.

ENCYKLOPÄDIE
DER
GESAMMTEN THIERHEILKUNDE
UND
THIERZUCHT.

NEUNTER BAND.

S. — Stallspringer.

☞ *Das am Schlusse beigefügte Register beliebe man stets zu berücksichtigen, da es theils fehlende Artikel nachträgt, theils die vorhandenen Artikel berichtigt und ergänzt.*

196039

CU-Berkeley

Digitized by Google

Verzeichniss der Herren Mitarbeiter:

Stabsveterinär ABLEITNER, München. — Prof. Dr. ADAMETZ, Krakau. — Prof. Dr. ANACKER, Lüneburg. — Prof. Dr. AZARY (weil.), Budapest. — Prof. Dr. BARANSKI, Lemberg. — Prof. Dr. BAYER, Wien. — Prof. BERDEZ, Bern. — Prof. Dr. BLAAS, Innsbruck. — Dr. J. BOHM (weil.), Lehrer a. d. Universität Leipzig. — Prof. Dr. A. BRANDT, Charkow. — Prof. Dr. BRÜMMER, Jena. — Prof. CH. CHAMBERLAND, Paris. — Prof. Dr. COBBOLD, F. R. S. (weil.), London. — Dr. HUGO CRAMPE, Proskau. — Prof. EGGELING, Berlin. — Prof. Dr. F. EICHBAUM, Giessen. — Prof. Dr. ELLENBERGER, Dresden. — Prof. Dr. EVERSBUSCH, Erlangen. — Prof. FESER, München. — Dr. L. FITZINGER (weil.), Wien. — Regierungsrath Prof. Dr. L. FORSTER, Wien. — Prof. Dr. FRANCK (weil.), München. — Prof. Dr. FREYTAG, Halle. — Prof. Dr. LEONCIO F. GALLEGO (weil.), Madrid. — Pr.-Lieutenant d. Res. GRASSMANN, Hagenow. — Prof. Dr. O. HARZ, München. — Prof. Dr. GUSTAV JÄGER, Stuttgart. — Prof. Dr. JOHNE, Dresden. — Prof. TH. KITT, München. — A. KOCH, k. k. Bezirksthierarzt, Wien. — FLORIAN KOUDELKA, k. k. Bezirksthierarzt in Wischau. — Staatsrath Prof. IANGE, Kasan. — Prof. Dr. LECHNER, Wien. — Geheimrath Prof. Dr. LEISERING, Dresden. — Geheimrath Prof. Dr. LEUCKART, Leipzig. — Prof. Dr. LIAUTARD, New-York. — Prof. Dr. von LIEBENBERG, Wien. — Prof. LINDQUIST, Stockholm. — Prof. A. J. LOCUSTEANO, Bukarest. — Prof. Dr. LOEBISCH, Innsbruck. — Veterinärarzt LUNGWITZ, Dresden. — Dr. jur. A. MÄNSCH, Wien. — Chef-Veterinär P. MEGNIN, Paris. — Geh. Regierungsrath Prof. KARL MÜLLER, Berlin. — Prof. Dr. NEUMANN, Toulouse. — BENEDIKT NEIDHART, k. k. Oberthierarzt in Wien. — Prof. L. PASTEUR, Paris. — Prof. Dr. E. PERRONCITO, Turin. — Prof. Dr. PFLUG, Giessen. — Prof. Dr. EMIL POIT, München. — Prof. Dr. PROSCH (weil.), Kopenhagen. — Prof. Dr. H. PÜTZ Halle. — Prof. Dr. RABE, Hannover. — Prof. Dr. A. von RUEFF (weil.), Stuttgart. — Prof. RÜTIMEYER, Basel. — Prof. Dr. S. L. SCHENK, Wien. — Veterinärarzt W. SCHLAMPP, München. — Gestüts-Director G. SCHWARZNECKER, Marienwerder. — Prof. Dr. SEIFMANN, Lemberg. — Wirkl. Staatsrath Excellenz Prof. E. SEMMER, Dorpat. — Medicinalrath Prof. Dr. O. SIEDAMGROTZKY, Dresden. — Prof. F. SMITH, Aldershot (England). — Bezirksthierarzt M. STREBEL, Freiburg (Schweiz). — Prof. Dr. STUDER, Bern. — Prof. Dr. SUSSDORF, Stuttgart. — Prof. TEREK, Hannover. — Prof. Dr. LUDW. v. THANHOFFER, Budapest. — Königl. Ministerial-Rath Prof. A. TORMAY, Budapest. — Chef-Veterinär Dr. E. VILLORESI, Cairo. — Prof. Dr. VOGEL, Stuttgart. — Prof. Dr. WEHENKEL (weil.), Brüssel. — Prof. Dr. M. WILCKENS, Wien. — Prof. Dr. WOLPERT, Nürnberg. — Prof. E. ZSCHOKKE, Zürich. — Landesthierarzt A. ZÜNDEL (weil.), Strassburg. — Hofrath Prof. Dr. A. ZÜRN, Leipzig, u. A.



S.

S. Auf Recepten die Abkürzung Signa oder Signetur, bezeichne; folgt das Wörtchen in darauf, bedeutet s. solve, löse auf (s. Receptirkunde). Von den Augenärzten wird die Abkürzung s. auch für Sehschärfe gebraucht. *Vogel.*

S. Zeichen für sulfur, ebenso Δ *Anr.*

s. a. auf Recepten gebräuchliche Abkürzung für secundum artem (lege artis), nach den Regeln der Apothekerkunst. *Vl.*

Saade, ein arabischer Pferdestamm. *Anr.*

Saankäse. Ist der nach der Landschaft Saanen in der Schweiz benannte Hart- oder Reibkäse, welcher auch auf den Alpen des Berner Oberlandes, in den Thälern Frutigen, Interlaken und Obersimmenthal producirt wird. Es ist ein sehr harter, haltbarer Käse, welcher erst nach drei Jahren handelsreif und bis zum sechsten Jahre werthvoller und gesuchter wird. Er wird meist aus einem Gemisch der Abend- mit der Morgenmilch nach Emmenthaler Art bereitet. Der Teig der Saankäse ist fest, im Alter spröde und gelbräunlich; er besitzt nur wenige und kleine Augen; die Laibe sind 5—10 kg schwer und dicker als die Emmenthaler. *Feyer.*

Saanenvieh, s. u. Simmenthaler Vieh.

Saanziege. Im Saanenlande der Schweiz, hauptsächlich aber im Simmenthale des Cantons Bern wird seit langer Zeit eine Ziegenrasse von weisser Farbe gezüchtet, die zu den grössten der Schweiz gehört und überall sehr geschätzt wird. Prof. Anderegg nennt sie eine der vorzüglichsten der ganzen Schweiz. Beide Geschlechter sind ungehörnt; sie haben einen mittelgrossen Kopf mit breiter Nase und stumpfer Schnauze; ihre Ohren sind ziemlich lang und oftmals hängend. Der mässig lange Hals ist schwächig, die Brust aber gut entwickelt; der Widerrist hoch, der Rücken etwas nach oben gekrümmt und das Kreuz zumeist etwas spitz verlanfend, abschüssig. In der Regel haben diese Ziegen gute, starke Beine mit derben Klauen, wodurch sie zum Beweiden der Alpmatten recht tauglich erscheinen. Wenn die Weiden gut sind und das Stallfutter im Winter nicht zu knapp ist, liefern die Saanziegen jahrein jahraus einen befriedigenden Ertrag von schöner, fetter Milch. Man kann ihre Behaarung weder glatt, noch vollständig kraus nennen; nur an der Brust und an den Beinen kräuselt sich ihr Deckhaar mehr oder weniger stark. — Diese Rasse wird nicht nur ihrer Milch wegen gehalten, sondern auch wegen der Fleisch-

nutzung gern gesehen. Das Lammfleisch ist zart und wohlschmeckend. *Freytag.*

Saat. Die Aufbringung und Unterbringung des Samens beim Pflanzenbau. Sie erfolgt nach drei verschiedenen Methoden, nämlich:

1. Mit ungleichmässiger Vertheilung des Bodenraumes. Zu dieser Methode gehört die Breitsaat, bei welcher die Samen behufs Aussaat zwar möglichst gleichmässig, aber doch ungleichmässig über die Bodenoberfläche vertheilt und untergebracht werden. Die wachsenden Pflanzen erhalten also nach dieser Saatmethode einen sehr ungleichen Stand zugewiesen.

2. Durch Reihen- oder Drillsaat, bei welcher die Samen in Reihen ausgesät werden. Die Reihen sind gleichmässig von einander abgehend, nicht so aber die Pflanzen innerhalb der Reihen, weshalb auch bei diesem Verfahren die Vertheilung des Bodenraumes eine ungleichmässige ist.

3. Durch Stufen- oder Dibbelsaat. Bei diesem Verfahren werden die einzelnen Samen so ausgelegt, dass sie nach allen Richtungen von einander gleich entfernt sind. Die Dibbelsaat ist das vollkommenste Saatverfahren, welches unter sonst gleichen Verhältnissen in Quantität und Qualität die besten Erträge liefert.

(Unter „Saat“ versteht man zuweilen auch die Samen selbst, welche ausgesät werden, z. B. „Leinsaat“, „Oelsaat“ etc.)

Siehe auch: Nährstoffgehalt der Futtermittel ad 7. *Pott.*

Saaterve, s. Ersenlinse.

Sauteulendraupe, Erdraupe, s. Phalaena segetum.

Saatmethoden, s. Saat.

Saatschnellkäfer, s. Agriotes und Drahtwurm.

Saatwicke, s. Wicke.

Saatwucherblume, s. Chrysanthemum.

Sababurg, in Preussen, Regierungsbezirk Cassel, ist ein zum königl. preussischen Hauptgestüt Beberbeck gehöriges Vorwerk.

Sababurg liegt wie der Hauptgestütshof mitten im Rheinhardswalde, u. zw. auf einem hohen Basaltkegel. Hier erbauten im X. Jahrhundert die Erzbischöfe von Mainz, die damals diesen Theil des ehemals von den Chatten bewohnten Landes, des späteren Kurfürstenthums Hessen (Kurfürstenthum seit 1803) inne hatten, jedenfalls zum Schutze des unweit gelegenen Wallfahrtsortes Gottsbären, eine Burg. In der Umgebung derselben unter-

hielten sie eine Pferdezucht in der Weise, dass sie ihre Heerden in den Rheinhardswald trieben. Als dann die Landgrafen im Jahre 1247 mit dem damals dreijährigen Heinrich I., dem Stammvater des späteren hessischen Fürstenhauses in den Besitz des Landes gelangten, versuchte man unter deren Herrschaft die Pferdezucht zu einer geregelteren zu machen, indem sämtliche Hengste auf das entgegengesetzte Ufer der Weser gebracht wurden. Dies Mittel erwies sich indessen als ziemlich wirkungslos. Die Hengste schwammen durch den Fluss zurück, und so geschah die wilde Paarung wie zuvor. Um nun diesem Uebelstand abzuhelfen, wurde später ein Gelände von ungefähr 130 ha mit einer Mauer umgeben und dadurch ein Park gebildet, der heute noch unter dem Namen Mauerpark besteht und in den die Hengste gebracht wurden.

Im Laufe der Zeit war das Gestüt häufigen Wechselfällen unterworfen, so dass dessen Bestand oft bis zu kaum nennenswerthen Umfängen herabgesunken war. Ueber die Art der hier gezogenen Pferde ist im Einzelnen nichts bekannt. Im Allgemeinen werden dieselben vorzüglich zum Gebrauch des rauen Kriegshandwerkes gezogen worden sein.

Später wurde das Gestüt nach Beberbeck verlegt und Sababurg von dem Landgrafen als Jagdschloss benützt. Zu der Zeit diente der Mauerpark zeitweilig als Thiergarten für Reuthiere, Damm-, Rothwild, Rehe u. s. w., wurde daneben auch wieder als Sommeraufenthalt für die jungen Hengste des Gestüts benützt.

Noch heute (1890) stehen in Sababurg die jungen Hengste, und der Mauerpark dient den verschiedenen Jahrgängen derselben während der Sommerzeit zum gemeinsamen Tag- und Nachtaufenthalt. Der Weg vom Gehöft zu dieser Weide, auf der noch einige Stücke Wild gehegt werden, führt den fast 100 m schroffen Abhang des Basaltberges hinab. Ihn haben die jungen Thiere zu den täglichen Futterzeiten zurückzulegen und finden darin eine wohlgezielte Bewegung zur Kräftigung der Muskeln und Sehnen und eine Uebung in der Sicherheit des Ganges.

Die unmittelbare Aufsicht in Sababurg führt ein Futtermeister, während die Verwaltung eng mit der des Hauptgestüts verbunden ist (s. Beberbeck und Preverbeck). *Ga.*

Sabadilla officinarum. Sabadille. Sabadillgermer (Veratrum Sabadilla, Melanthaceae L. VI. 3. Schoenocaulon officinale), auf den mexikanischen Anden, in Guatemala und Venezuela vorkommende Waldpflanze, aus deren länglichen, glänzendbraunschwarzen, geruchlosen, aber bitter und scharf schmeckenden Samen

Samen Sabadillae, Läuse Samen, das officinelle Veratrin bereitet wird; ausserdem ist noch enthalten Sabadillin und Sabatrin. Anwendung in der Heilkunde finden die Samen nur zur Bereitung von Läuse salben. Letztere bestehen aus 1:5–10 Fett, gebräuchlicher sind die aus gleichen Theilen

Sabadillsamenpulver und Anis zusammengesetzten Läusepulver, oder wird Sabadill allein gebraucht, bezw. durch Veratrum ersetzt.

Vogel.

Sabadillin, $C_{21}H_{33}N_3O_{12}$, ein in den Sabadillsamen vorkommendes Alkaloid. Es wird gewonnen durch Ausziehen der zerkleinerten Samen mit durch Schwefelsäure angesäuertem, siedendem Wasser; aus der mit Alkohol versetzten Lösung wird mit Ammoniak zunächst das Veratrin ausgefällt und aus der ammoniakalischen Lösung Sabadillin durch Amylalkohol ausgeschüttelt; hiebei geht aber auch noch ein anderes Alkaloid, Sabatrin, $C_{21}H_{33}N_3O_{12}$, über; dieses wird aus nach dem Abdestilliren des Amylalkohols bleibendem Alkaloidgemisch durch Aether ausgezogen. Sabadillin wird aus Benzin krystallisirt erhalten, in Aether ist es fast unlöslich, concentrirte Schwefelsäure löst es mit rother Farbe, mit in Alkohol gereinigtem Aetzkali geschmolzen färbt es die Schmelze erst schwachgrün, dann gelbbraun, eine Reaction, die bis jetzt nur noch mit Apomorpin und Thebain, sonst bei keinem Alkaloid beobachtet wurde.

Loebisch.

Sabbatia angularis, eckige Wirsche, in den Vereinigten Staaten Amerikas viel thierärztlich gebrauchte Gentiane L. V. 2, in der Wirkung als Anarum am meisten ähnlich mit unserem Tausendguldenkraut, Erythraea Centaureium.

Vogel.

Sabberseuche wurde die Maul- und Klauenseuche genannt, weil die damit behafteten Thiere stark speicheln (sabbern), so dass der Speichel reichlich zwischen den Lippen hervorquillt und als eine schaumige Masse dem Maule anhaftet (s. Apthenseuche).

Anacker.

Sabina, Sadebaum oder Sefenbaum (Sevenkraut). Bitteres Aromaticum und Contrahens für den Uterus, s. Juniperus Sabina.

Sabinaöl, s. Juniperus Sabina.

Sabulum, der Sand, der Gries, verwandt mit $\alpha\beta$ st, abreiben.

Anacker.

Sabura s. saburra (von sabulum, der Sand), der Schiffsand, Unreinigkeiten in den ersten Wegen.

Anacker.

Saccadirtes Athmen (saccadé, ruckweise), abgesetztes Athmen, s. d. bei Auscultation.

Saccharimeter, zur Ermittlung des Zuckergehaltes in einer Lösung bedient man sich einer Senkwage, welche den Gehalt an Zucker in Procenten ausdrückt (s. Aräometer). *A4.*

Saccharinum. Das weisse, sehr leichte, schwach nach Benzaldehyd oder Bittermandelöl riechende Pulver Saccharin ist ein Benzolderivat, d. h. Benzoesäuresulfimid (Orthosulfaminbenzoesäuresanhydrid), das vermöge seines intensiv süssen Geschmacks (300mal süsser als Rohrzucker) zu industriellen und pharmaceutischen Zwecken Verwendung findet. Hienach ist es als süssestes oder bekanntesten Mittel hauptsächlich Geschmacks corrigens und dient auch als Ersatzmittel für Kohlehydrate beim Diabetes mellitus des Menschen (zu 0.1–0.2 pro dosi). Ueber die physiologischen Wirkungen ist, wie auch bei

dem Methylsaccharin, noch nichts Näheres bekannt, doch weiss man, dass es den Körper unverändert passirt, also unzersetzt im Harn ausgeschieden wird und somit auch keinen Nährwerth haben kann. Die Löslichkeit in Wasser ist eine sehr geringe (1:230), in heissem Wasser, Alkohol und Aether eine gute. *Vogel.*

Saccharolatum. Saccharolate heissen mit Zucker stark versüßte Arzneimitteln, namentlich pflanzliche Auszüge, wie sie auch in der Handpraxis vielfach verwendet werden. *Vf.*

Saccharomyces (von *sάκχαρον*, Zucker; *μύκης*, Pilz), der Zucker- oder Gährungspilz.

Saccharomycetes, Hefepilze, Sprosspilze. Hierunter versteht man eine Gruppe niederer Pilze, welche sich auf vegetativem Wege durch Sprossung vermehren, ausserdem aber auch unter gewissen Bedingungen Dauerzellen zu bilden vermögen. Sie repräsentiren nach den Spaltpilzen die niedrigste Pilzgruppe. Geschlechtliche Functionen kommen bei ihnen nicht vor. Unter günstigen Bedingungen bilden sie ein verzweigtes, fädiges, gegliedertes Mycel, welches ihnen für gewöhnlich zu fehlen pflegt. Im Allgemeinen sind die Hefepilze als einzellige Pflanzen zu bezeichnen. Zur Mycelbildung gelangen sie nach E. Ch. Hansen (*Recherches sur la morphologie et la physiologie des ferments alcooliques VI. Les voiles chez les Saccharomyces. Résumé du compt. rend. des travaux du laborat. de Carlsberg. Vol. II, pag. 106, 1886*), wenn man die Hefepilze bei Zimmertemperatur unter Vermeidung von Erschütterungen cultivirt. Es bilden sich nun nach einiger Zeit am oberen Rande der Flüssigkeit sowie auf ihr selbst kleine Hefeflecken, die allmählich zu grösseren Inseln, schliesslich zu zusammenhängenden häutigen Flecken sich vereinen. Diese nennt man „Kahmhäute“. Diese Kahmhäute bestehen zu einem bedeutenden Theile aus gegliederten Mycelien mit mehr oder weniger reicher Verzweigung. Es tritt indessen hier nicht der scharfe Gegensatz zwischen Vermehrungs- (Spross-) Zelle und Mycel hervor wie bei vielen höheren Pilzen, indem jede Zelle des Mycel ein Ganzes und, für sich herausgenommen, selbstständiges Individuum darstellt, welches sich wiederum durch Sprossung zu vermehren vermag. Jedes Mycelglied ist eine sogenannte ungewöhnlich stark verlängerte und vergrösserte Sprosszelle. Jeder Hefepilz, repräsentirt durch die einzige (sich durch Sprossung vermehrende) Zelle, entspricht einer vegetativen Schimmelpilzspore (z. B. von *Cladosporium*), welche sich ohne Mycelbildung zu vermehren und wiederum ihresgleichen zu produciren vermag.

Die Dauersporen entstehen, indem sich in der betreffenden Hefezelle 1—2—4, seltener bis zu 10, meist kugelige oder ellipsoide, seltener nierenförmige Tochterzellen auf endogenem Wege bilden. Bei *Monospora* entsteht eine einzige nadelförmige Spore. Nach den meisten Beobachtern erfolgt die Sporenbildung in derselben Weise wie in den Schläuchen der *Ascomyceten*.

Die Sporenbildung wurde zuerst von de Seynes 1868, sodann von Reess 1869 beobachtet. Engel (*les ferments alcooliques, 1872*) wandte zuerst Gypsflättchen an, die er aus gewöhnlichem Verbandgyps formte. Man bringt diese sterilisirt in ein Gefäss, trinkt sie soweit mit Wasser, dass ihre Oberfläche schwach glänzt, und hält sie nun am zweckmässigsten bei einer Temperatur von 26—27° C. ca. 18—24 Stunden lang, innerhalb welcher Zeit die Sporenbildung einzutreten pflegt.

Uebrigens kann man Sporenbildung auch aus Hefezellen in durchlüftetem Wasser erhalten, oder indem man Hefezellen auf nährstoffarmen Gelatineplatten ausgebreitet im feuchten Raume hält.

Nach Hansen besitzen i. c. folgende Factoren bei der Sporenbildung der Hefepilze eine grosse Förderung derselben: 1. Reichlicher Zutritt von Luft. 2. Eine höhere Temperatur, deren Optimum bei ca. 25° C. liegt. 3. Verwendung von jungen, lebenskräftigen Zellen.

Früher hatte man die Ansicht, dass nährstoffarme und zuckerfreie Flüssigkeiten die Sporenbildung begünstigen, während man in neuerer Zeit zu gegentheiliger Anschauung gelangte.

Man kann sagen, dass derzeit die Bedingungen der Sporenbildung der Hefe noch keineswegs vollständig erkannt sind.

Während die gewöhnlichen vegetativen Sprossverbandzellen der Hefepilze eine etwas beschränkte Lebensdauer besitzen und namentlich auch durch Austrocknen nach einiger Zeit zu Grunde gehen, vermögen die endogen gebildeten Sporen sehr lange Zeit der Trockenheit und anderen ungünstigen Einflüssen zu widerstehen. Auch widerstehen die vegetativen Sprosszellen viel weniger höheren Temperaturgraden als die endogenen Sporen.

Hansen cultivirte *S. ellipsoideus* II und *S. cerevisiae* I einige Zeit in Bierwürze bei Zimmertemperatur und säete auf diese Weise frisch erhaltene Hefe wieder in frischer Würze aus; die Cultur wurde zwei Tage bei 27° C. fortgesetzt. Ein Theil wurde auf Sporen cultivirt. Dabei ergab sich: die vegetativen Sprosszellen von *S. ellipsoideus* II wurden bei 56° C., die von *S. cerevisiae* I bei 54° C. getödtet, wogegen die Endosporen der ersteren Art bei 66° C., die der letzteren bei 62° C. getödtet wurden.

Nach Hansen lassen sich die vegetativen Hefezellen auf trockener Watte und dergleichen in 10% Rohrzuckerlösung einige Monate hindurch lebensfähig erhalten.

Die gebildeten Endosporen werden nach dem Zerfall der Mutterzelle frei und beginnen, in geeignete Nährstofflösungen gebracht, alsbald sprossend zu keimen. Ist die Mutterzellhaut noch vorhanden, so wird sie von den Sprossen durchbohrt.

Die Hefarten lassen sich sehr leicht in rohr- und traubenzuckerhaltigen Nährstofflösungen, selbst ohne Gegenwart freien

Sauerstoffes cultiviren, fehlt diesen jedoch der Zucker, so bedürfen sie meist des freien Sauerstoffes. Sie können fast alle Zuckerarten, dergleichen Mannit vergähren, Rohrzucker invertiren und vergähren, nur Milchzucker und Maltose vermögen sie nicht zu invertiren.

Viele erzeugen hiebei Alkohol, Kohlendioxyd, Glycerin, Bernsteinsäure, Essigsäure und verschiedene Alkohole und Aetherarten. Jede Hefeart verhält sich übrigens auch in ihren Producten eigenthümlich und von anderen verschieden. Ferner vermögen nicht alle Hefearten Alkohol zu erzeugen, und unter denen, welche solchen bilden, gibt es wiederum einige, die es in sehr hohem Grade vermögen, daher als Culturhefen im Grossen praktische Verwendung finden, während andere wiederum Alkohol nur in ganz geringen Mengen und in Spuren erzeugen. Auch Bitterstoffe und Pigmente kommen da und dort zur Entstehung.

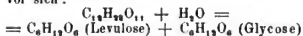
Als besonders günstiges Nährmedium bei Versuchen mit Hefepilzen ist unbedingt sterilisirte Bierwürze zu empfehlen. Für Reinzuchten wird sie mit 6—10% Gelatine versetzt zu Plattenculturen verwendet. Auch Hefeabkochungen mit 8—10% Zuckerzusatz bilden ein vorzügliches Nährmaterial. Ferner Abkochungen der verschiedensten Früchte: Pflaumen, Kirschen, Pflirsche, Aprikosen, Aepfel und Birnen, Rosinen, Feigen u. dgl. geben sehr gute Nährböden.

Systematik. Die Hefepilze bilden eine eigenthümliche Gruppe niederer Pilze, ähnlich den sog. Schimmelpilzen, wahrscheinlich nur niedere Zustände höherer Pilze darstellend. Ihre Sporenbildung kann man als eine Art von Encystirungsvorgang auffassen, wie solcher in ähnlicher Weise bei vielen niederen Pflanzen- und Thierformen beobachtet wird. Von welchen höheren Pilzen sie jedoch abstammen, lässt sich vorläufig nicht sagen.

Wir kennen im Uebrigen derzeit eine ganze Reihe von (höheren) Pilzen, welche Hefe zu bilden vermögen und darunter sogar Hefen mit der Fähigkeit, Alkohol zu bilden. Jedoch alle diese aus bekannten höheren Pilzen hervorgegangenen Hefeformen hat man bisher noch nicht zur Endosporenbildung veranlassen können. So lange dies nicht gelingt, müssen wir die Hefepilze eintheilen in echte Hefepilze: Saccharomycetes, und in unechte Hefepilze: Pseudosaccharomycetes. Die ersteren würden vorläufig als natürliche(?) Familie oder Gruppe der Pilze aufzufassen sein, während die letzteren, als in den Entwicklungsgang bekannter Pilze gehörend, diesen selbst im System anzureihen sind.

Die meisten echten Hefepilze vermögen Rohrzucker und Maltose zu invertiren; so Saccharomyces cerevisiae I, S. Pastorianus I, S. Pastorianus II, S. Pastorianus III, S. ellipsoideus I, S. ellipsoideus II, S. Marxianus und S. exiguus vermögen nur Rohrzucker, nicht aber Maltose zu invertiren. — S. membranaefaciens, S. apiculatus (und Mycoderma cerevisiae) bilden kein Invertin. Die Inversion

des Rohrzuckers geht in folgender Art vor sich:



Dieses Vermögen besitzen übrigens auch mehrere Schimmelpilze; so Penicillium glaucum, Aspergillus niger, Mucor racemosus, M. Mucedo, M. circinelloides, M. spinosus, M. erectus, Rhizopus nigricans, Arthroascus lactis, Monilia candida, Mycoderma cerevisiae. Einige dieser sind fähig, auch den invertirten Zucker in die alkoholische Gährung überzuführen.

Von den echten Hefepilzen erzeugen Alkohol: S. cerevisiae I, S. Pastorianus I, S. Pastorianus II, S. Pastorianus III, S. ellipsoideus I, S. ellipsoideus II, S. Ludwigii, S. exiguus. Dagegen bilden S. membranaefaciens und S. Hansenii keinen Alkohol.

Von den keine Endosporen bildenden (unechten) Hefepilzen und Schimmelpilzen bilden Alkohol: S. apiculatus, Monilia candida, Mucor Mucedo, M. racemosus, M. circinelloides, M. spinosus, Aspergillus Oryzae, Aspergillus glaucus.

Um Alkohol zu erzeugen, bedarf es für die Hefe- und obgenannten übrigen Pilze ausser der stickstoff- und nährstoffhaltigen Lösung eines Zusatzes irgend einer der folgenden Substanzen: Glykose, Levulose, Rohrzucker, Maltose, Milchzucker, Dextrin, Stärke, Inulin, Gummi, Cellulose, Mannit. — Mannit, Glykose und Levulose werden direct vergohren; Monilia candida kann nach Hansen den Rohrzucker direct vergähren, für die übrigen bedarf derselbe zuerst einer Inversion, wobei indessen mehrere selbst eine invertirende Substanz anzuscheiden vermögen. Die weiteren Kohlenhydrate: Dextrin, Stärke, Inulin, Gummi und Cellulose bedürfen selbstverständlich einer vorhergehenden Inversion durch geeignete Fermente oder chemische Substanzen.

Die bei der alkoholischen Gährung durch Pilze erhaltenen Haupt- und Nebenproducte sind in ihrer Zahl und Menge bei verschiedenen Hefearten, Temperaturen und verschieden langer Einwirkung variabel.

Den meisten Alkohol liefern die Bier- und Weinhefepilze. E. Chr. Hansen erhielt unter gleichen Bedingungen bei Zimmertemperatur aus:

Bieroberhefe in 16 Tagen	6 Vol. %	
Bierunterhefe	6	"
Monilia candida	14	"
Es gab ferner dieselbe Monilia candida		
Bon. unter denselben Bedingungen:		
nach 2 Monaten	2 Vol. % Alkohol	
" 3 "	3	"
" 6 "	5	"
Mucor erectus Bainier in Bierwürze cultivirt gab nach Hansen Alkohol:		

	bei Zimmer- temperatur	bis 25° C.
nach 14 Tagen	1.7 Vol %	1.8 Vol. %
" 1 1/2 Monaten	6.0	5.8
" 2 1/4 "	8.0	7.0

Die Glycerinmengen betragen nach Anthor (Zeitschrift f. physiol. Chem., Bd. 12, p. 64) in 100 cm³ unter sonst gleichen Bedingungen vergohrener Bierwürze von

	Glycerin, aschfrei
1. <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Franziskaner	0.1071
2. " " Rotterdam	0.0962
3. " " Königshofen	0.1246
4. " " Carlsberg I	0.1230
5. " " Carlsberg II	0.1058
6. " " Pastorianus Form	0.0777
7. Oberhefe, Berliner	0.1496
8. <i>Saccharomyces ellipsoides</i>	0.1494

gungen versetzt werden und dadurch und dabei in Alkohol und Kohlensäure zerfallen.

Die echten Saccharomyceten, d. h. diejenigen Sprosspilze, welche sich ausser der vegetativen Sprosszellbildung noch durch die Bildung endogener Tochterzellen (Dauer-sporen) auszeichnen, sind bis jetzt nur in den zwei Gattungen *Monospora* und *Saccharomyces* bekannt.

Monospora Metschnik. Endospore einzeln, lang und sehr schmal.

M. cuspidata Metschnik. Sprosszellen gestreckt; die Endosporen bildenden strecken sich bedeutend keulig oder cylindrisch lineal-

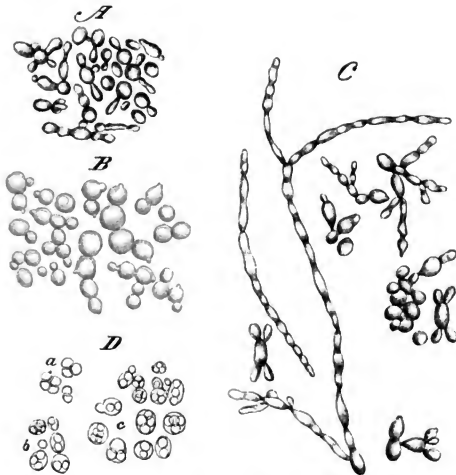


Fig. 1615. A *Saccharomyces cerevisiae* Hansen aus bei 14–20° C. auf Bierwürze gezüchteten Kalmhäuten. Nach Hansen, ca. 500fach vergr. — B *Saccharomyces cerevisiae* Hansen als Bierunterhefe, ca. 500fach vergr. — C *Saccharomyces cerevisiae* Hansen. Aus alten Kalmhäuten; z. Th. mit mycelartigen Vegetationsformen. Nach Hansen, ca. 500fach vergr. — D *Saccharomyces cerevisiae* Hansen, a Zellen mit Scheidewänden, b und c Zellen, Sporen. Nach Hansen, ca. 500fach vergr.

Nach H. Karsten stammen Alkohol, Glycerin u. s. w. bei der Gährung von den zerfallenden alten Mutterzellenmembranen der Hefe- etc. Pilze ab. Nach Pfeffer resultirt der Alkohol von der bei der Gährung (bei Luftabschluss) stattfindenden intramolecularen Athmung; während endlich nach Nägeli in den gährungsfähigen Zellen die Moleculäre der das Protoplasma constituirenden Verbindungen in Schwingungen versetzt werden, welche sich derartig in die Wände der Hefezellen und in die dieselben umgebende Flüssigkeit fort-pflanzen, dass die Zuckermoleculäre, die sich daselbst befinden, ebenfalls in diese Schwin-

gungen versetzt werden und dadurch und dabei in Alkohol und Kohlensäure zerfallen. Die letzten keimt in geeigneten Medien wieder durch seitliche Sprossung. Dieser Sprosspilz wurde von Metschnikoff in Daphniden entdeckt, welche von ihm befallen und schliesslich getödtet werden. Die noch lebenden erkrankten Daphniden enthalten nur vegetative Sprosszellen, erst gegen ihr Ende führen sie endosporenhaltige Zellen. Die todtten Thiere dagegen besitzen sporenhaltige Zellen in Menge. Die sporenhaltigen Massen werden von gesunden Daphniden verschluckt, im Verdauungscannal kommen die schmalen,

spitzen Sporen in Freiheit und werden durch die peristaltischen Bewegungen durch die Darmwand hindurch gestossen. So ins Blut gelangt, werden sie von den Blutkörperchen sofort befallen und getödtet. Wenn die Sporen jedoch in Menge in das Blut gelangen, so können die Blutkörperchen sie nicht mehr bewältigen. Sie gelangen nun zur Keimung und Sprossvermehrung und der Krebs geht zu Grunde. Die Krankheit währt in der Regel 14 Tage.

Saccharomyces Meyen. Endosporen kugelig, seltener nierenförmig. Die früher von Reess, de Bary u. A. vertretene Ansicht, dass man die Arten dieser Gattung nach ihrer Grösse und Gestalt von einander unterscheiden könne, hat sich, wie schon längst H. Karsten gefunden, nicht bestätigt. Jede der folgenden Species besitzt einzelne Formen, welche mit allen übrigen genau übereinstimmen. Nur nach physiologischen Merkmalen. Art der Kahlhautbildung, Entstehung der Endosporen, Fermentwirkungen u. dgl. lassen sich Arten mit Sicherheit von einander trennen

1. *S. cerevisiae* I Hansen. (Fig. 1615.) Zellen 8–10 μ lang, kugelig, eiförmig bis keulenförmig. Soll bei 4–8 $\frac{1}{2}$ ° R. untergährig, bei 9–20° R. obergährig wirken. Besteht aus 20% festen Bestandtheilen mit 80% Wasser. Wirkt nach Nägeli auf $\frac{1}{50}$ – $\frac{1}{30}$ mm noch zersetzend.

Diese Hefe bildet Kahlhäute mit langen, mycelähnlichen Sprossen. Die Kahlhautbildung erfolgt bei 20–28° C. nach 7 bis 11 Tagen.

Endosporen kugelig, stark lichtbrechend, $2\frac{1}{2}$ –6 μ gross, selten einzeln, meist zu 2–3 oder 5–6 in einer Mutterzelle. Sie entstehen in folgender Weise:

Bei 37 $\frac{1}{2}$ ° C. keine Sporenbildung.
Die ersten Anlagen sind vorhanden bei 36–37° C. nach 29 Stunden

" 35	" 25 "
" 33 $\frac{1}{2}$	" 23 "
" 30	" 20 "
" 25	" 23 "
" 23	" 27 "
" 17 $\frac{1}{2}$	" 50 "
" 16 $\frac{1}{2}$	" 65 "
" 11–12	" 10 Tagen

9° C. keine Sporenbildung.

Diese Art invertirt Rohrzucker und vergährt ihn gleich der Maltose. Produciert in Bierwürze innerhalb ca. 14 Tagen bei Zimmertemperatur 4–6% Alkohol.

2. *S. Pastorianus* I Hansen. Eine sog. wilde Hefe, welche im Bier einen bitteren unangenehmen Geschmack erzeugt. Ist untergährig und bildet neben elliptischen und birnförmigen hauptsächlich langgestreckte Zellen. Die Kahlhautbildung erfolgt bei 26 bis 28° C. nach 7–10 Tagen, bei 20 bis 22° C. nach 8–15 Tagen. Die sporenbildenden Zellen gestreckt, enthalten 1, 2, 3 bis 8 kugelige Sporen von 1.5–3 μ . Sie entstehen nicht bei 31.5° und 0.5° C., dagegen bilden sie sich:

bei 29 $\frac{1}{2}$ –30 $\frac{1}{2}$ ° C. nach 30 Stunden	
" 29	" 27 "
" 27 $\frac{1}{2}$	" 24 "
" 23 $\frac{3}{4}$	" 26 "
" 18	" 35 "
" 15	" 50 "
" 10	" 89 "
" 8 $\frac{1}{2}$	" 5 Tagen
" 7	" 7 "
" 3–4	" 14 "

3. *S. Pastorianus* II Hansen. Eine schwach obergährige Hefe. Die Kahlhautbildung unterbleibt bei 2–3° C. und 34° C. Sie erfolgt dagegen:

bei 26–28° C. nach 7–10 Tagen	
" 20–22	" 8–15 "
" 13–15	" 10–25 "
" 6–7	" 1–2 Monaten
" 3–5	" 5–6 "

Die Endosporen sind 2–5 μ gross. Sie bilden sich:

bei 27–28° C. nach 34 Stunden	
" 25	" 35 "
" 23	" 27 "
" 17	" 39 "
" 15	" 48 "
" 11 $\frac{1}{2}$	" 7 Tagen
" 3–4	" 17 "

29° C. und 0.5° C. keine Endosporenbildung.

4. *S. Pastorianus* III Hansen. Macht das Bier hefetrüb, bildet auf Nährgelatine gefranste Ränder. Die Kahlhautbildung beginnt:

bei 26–28° C. nach 7–10 Tagen	
" 20–22	" 9–12 "
" 13–15	" 10–20 "
" 6–7	" 1–2 Monaten
" 3–5	" 5–6 "

Sie unterbleibt bei 2–3° C. und bei 34° C.

Die Endosporen sind 2–5 μ gross; sie bilden sich

bei 27–28° C. nach 35 Stunden	
" 26 $\frac{1}{2}$	" 30 "
" 25	" 28 "
" 22	" 29 "
" 17	" 44 "
" 16	" 53 "
" 10 $\frac{1}{2}$	" 7 Tagen
" 8 $\frac{1}{2}$	" 9 "

29° C. und bei 4° C. keine Endosporenbildung.

5. *S. ellipsoides* I Hansen. Diese Art findet sich auf der Oberfläche von Weinbeeren, bildet in Bierwürze untergährige Hefe. Die Kahlhautbildung beginnt:

bei 33–34° C. in 8–12 Tagen	
" 26–28	" 9–16 "
" 20–22	" 10–17 "
" 13–15	" 15–30 "
" 6–7	" 60–90 "

Sie unterbleibt bei 5 und 38° C.

Die Endosporen, 2–4 μ gross, bilden sich zu 1–4 in den Mutterzellen. Sie entstehen:

bei 30 $\frac{1}{2}$ —31 $\frac{1}{2}$ ° C. nach 36 Stunden	
" 29 $\frac{1}{2}$ " 23 "	
" 25 " 21 "	
" 18 " 33 "	
" 15 " 45 "	
" 10 $\frac{1}{2}$ " 4 $\frac{1}{2}$ Tagen	
" 7 $\frac{1}{4}$ " 11 "	

32 $\frac{1}{2}$ und 4° C. keine Endosporen-bildung.

In Gelatine gezeitet, bildet sie nach Jørgensen netzförmige Colonien. Vergährt und invertirt Rohrzucker, Maltose, Dextrose ebenso kräftig wie *S. cerevisiae*.

6. *S. ellipsoideus* H. Hansen. Ebenfalls eine wilde Hefe. Sie bildet in Bierwürze Unterhefe, trübt das Bier. Sie invertirt gleich den vorigen Rohrzucker und vergährt den gebildeten Invertzucker. Dextrose und Maltose wie die vorige. Die Kahlhautbildung beginnt

bei 36—38° C. nach 3—12 Tagen	
" 33—34 " 3—4 "	
" 26—28 " 4—5 "	
" 20—22 " 4—6 "	
" 13—15 " 8—10 "	
" 6—7 " 1—2 Monaten	
" 3—5 " 5—6 "	

Bei 2—3° und bei 40° C. findet keine Kahlhautbildung statt. Die Endosporen, 2 bis 5 μ gross, bilden sich:

bei 33—34° C. nach 31 Stunden	
" 33 " 27 "	
" 31 $\frac{1}{2}$ " 23 "	
" 29 " 22 "	
" 25 " 27 "	
" 18 " 42 "	
" 11 " 5 $\frac{1}{2}$ Tagen	
" 8 " 9 "	

Bei 35° und bei 4° C. unterbleibt die Sporenbildung.

7. *S. membranaefaciens* Hansen. Bildet sehr rasch Kahlhäute, die aus verlängert ellipsoidischen, wurstförmigen, bald isolirten, bald zu Sprossverbänden vereinten Zellen bestehen. Macht sehr leicht Sporen. Gibt auf Gelatine graue bis schwärzliche Colonien und verflüssigt Gelatine. Liefert in zuckerhaltigen etc. Lösungen keinen Alkohol.

8. *S. exiguus* Reess, Hansen. Bildet in Bierwürze sowie auf Nährgelatine keine mycelartigen Colonien. Kahlhautbildung sehr schwach, dagegen bildet sich am Rande der Flüssigkeit ein deutlicher Hefering. Hansen erhielt mit dieser Art nach mehreren Monaten in Bierwürze 1—1.3 Vol. % Alkohol. Invertirt und vergährt Rohrzucker, Maltose kann er nicht vergähren. In Lösungen von 10 bis 15% Traubenzucker liefert er bei 25° C. in 14 Tagen 6.4—8 Vol. % Alkohol.

9. *S. Marxianus*, Hansen. Von Marx auf Weinbeeren gefunden. Macht sehr leicht grosse Mycelien, aber auch nach Monaten nur Spuren von Kahlhäuten. In Bierwürze liefert diese Art nach einigen Monaten 1—1.3 Vol. % Alkohol, vergährt Maltose nicht, invertirt und vergährt jedoch Rohrzucker. In einer 15%igen Zuckerlösung gibt sie nach Hansen nach 18 Tagen bei 25° C. 3.75 Vol. %, nach 38 Tagen 7 Vol. % Alkohol.

Die Endosporen entstehen spärlich, sind vorwiegend nierenförmig, daneben finden sich auch kugelige und ellipsoidische.

10. *S. glutinis* Cohn. Die Kleister- oder Rosahefe findet sich auf Stärkekleister, bildet mit Zuckerarten keinen Alkohol. Endosporen kommen vor. Die Farbe der auf Kleister oder auf Nährgelatine cultivirten Rasen ist blassrosenroth. Es kommt eine ähnliche Form vor, welche aber keine Sporen bildet.

11. *S. Ludwigii* Hansen. Diese Art kommt im Schleimfluss lebender Bäume vor, vermag in Traubenzuckerlösungen Alkoholgährung hervorzuführen. Bei 25° C. bildet sie nach Hansen in 10%iger Traubenzuckerlösung nach 14 Tagen ca. 6, nach 28 Tagen 6.2 und in etwas zuckerreicheren Lösungen selbst 10 Vol. % Alkohol. Rohrzucker invertirt sie langsam. Maltose, Lactose, Dextrin und Stärke vermag sie nicht zu vergähren. Kahlhäute treten erst in alten Culturen auf, dabei findet mycelartige Bildung statt. Dieser Pilz erzeugt sehr leicht Endosporen: auf Gelatine, in Hefewasser, Bierwürze, selbst in 10% rohrzuckerhaltigen Flüssigkeiten, wie auf Gypsplatten, sowohl bei Zimmertemperatur als bei 25° C. Dieselben bilden sich zu 1—4, seltener zu 6—8.

Anhang zu Saccharomyces.

A. Unechte Saccharomyces. Hier muss man vorläufig alle jene hefeartigen Sprosspilze zählen, welche zwar äusserlich den echten Saccharomycesarten täuschend ähnlich sehen, auch in vielen Fällen in zuckerhaltigen Flüssigkeiten Alkoholgährung hervorrufen können, welche jedoch bis jetzt noch keine Endosporen gebildet haben. Ebenso gehören hieher als niedrigere Vegetationsformen alle jene ebenso beschaffenen hefeartigen Vegetationen, deren Abstammung von gewissen Pilzen bekannt ist.

Die ersteren, deren Abstammung und Stellung im Pilzsysteme ganz unbekannt ist, kann man in zwei Gruppen bringen und mit *Mycoderma* alle jene bezeichnen, welche durch Kahlhautbildung und langgestreckte, oft mycelartige Zellverbände eine Art Uebergang zu gewissen Schimmelpilzen darstellen, während man die übrigen, mehr kugelligen, ovalen, eiförmigen etc. kürzerzelligen Formen mit dem alten Namen *Cryptococcus* belegen mag. Von *Mycoderma*-arten sind zu nennen:

1. *Mycoderma cerevisiae* Desm. Bierkahlpilz. Bildet auf Bier schon nach wenigen Tagen bei Zimmertemperatur eine feine, graulichweisse Kahlhaut.

2. *M. vini*. Der bekannte, vorigem sehr ähnliche Kahlpilz des Weines.

Beide gedeihen am besten bei 15—25° C., jedoch findet auch bei 5° C. und bei 33° C. noch Wachstum statt. Sie erregen keine Alkoholgährung.

3. *M. olivaceum*. Eine verschieden gestaltete, fast kugelige, ovale bis langgestreckte, oft mycelartig auswachsende Hefe

von tief schwarzgrüner oder schwarzbrauner Farbe, die sich auf Nährgelatine cultiviren lässt. Sie wird gewöhnlich als schwarze Hefe bezeichnet.

Zu *Cryptococcus* würden gehören:

1. *C. apiculatus*, *Saccharomyces apiculatus* Rees. Ein auf Früchten im Freien sehr häufiger Pilz von vorwiegend citronenförmiger Gestalt und 4–5–9 μ Länge, zu meist 6–7 μ lang. Er kann Maltose nicht vergären, auch Rohrzucker nicht invertiren, dagegen vergärt er Traubenzucker (etwa 5–6mal schwächer als *Saccharomyces cerevisiae*). Diese Art ist sehr lebenszäh. Tritt bei der Weingährung sehr gewöhnlich auf und verhält sich in Bierwürze als eine untergärende Hefe.

2. *C. (Saccharomyces) Oudem. et Pekelh. capillitii* soll auf der Kopfhaut Pityriasis verursachen. Diese Art ist nach Oudemans (Niederländisch Tijdschrift voor Geneeskunde, 2. Reeks. Juang. XXI. 1885) identisch mit *Saccharomyces sphaericus* Bizzozero und *S. ovalis* Bizzozero.

3. *C. roseus*. Darunter sind jene Formen blasserosenrother Hefe zu verstehen, welche keine Endosporen bilden. Sie sind noch wenig studirt.

B. Hefebildungen, die von bekannten höheren Pilzen abstammen. Schon vor mehr als 30 Jahren haben Bail, H. Karsten u. A. nachgewiesen, dass hefeartige, zum Theile von der echten Hefe, zu damaliger Zeit, äusserlich nicht unterscheidbare Sprossformen hervorgehen können. Dies geschah namentlich, wenn gewisse Pilzsporen bei Luftabschluss in zuckerhaltigen Nährstofflösungen cultivirt wurden. So bei *Mucor*-arten. Sie glaubten, dass mehr oder weniger alle Pilze die Fähigkeit hätten, unter gewissen geeigneten Bedingungen Hefeformen zu bilden. Obige, anfangs vielfach bestrittene Thatsache erhielt späterhin allmählig eine ganze Reihe von Bestätigungen. So wurden Hefepflanzungen aufgefunden bei *Exoascus* und *Taphrina*, *Dothidea*, *Dematium pullulans*, *Monilia candida* und zahlreichen anderen. In neuerer Zeit hat namentlich Brefeld bei vielen *Ustilagineen* und bei *Tremellinen* durch Aussaat ihrer Sporen Hefesprossungen erzielt, die sich äusserlich von echten Hefen nicht unterscheiden lassen, auch physiologisch, z. B. durch die Fähigkeit, Alkohol u. dgl. zu bilden, sich ihnen höchst nahe verwandt zeigen.

Hienach dürfte man zu der Ansicht hineigen, die *Saccharomyces* seien überhaupt keine selbständige Pilzklasse, sondern sie stellen vielleicht insgesamt nur niedere Formen (Sprossformen) höherer Pilze dar, Umsomehr als sich schon mehrfach gezeigt, dass ein Pilz, einmal in das Hefestadium hinabgelangt, nicht mehr leicht oder selbst überhaupt nicht mehr fähig ist, zu dem höheren Stadium (dem er entstammte) aufzusteigen.

Auch die Endosporenbildung der sog. echten *Saccharomyces*-arten zeigt so viel Abweichendes von den Ascosporen der Asco-

myceten, dass sie letzteren sich nicht wohl oder doch nur sehr gezwungen anreihen lassen. Immerhin müssen auch die Gegner der Sprosspilze, als selbständiger Pflanzengruppe, noch zugestehen, dass es vorläufig erst bei den wenigen, sog. echten *Saccharomyces*-arten gelungen ist, Endosporen nachzuweisen. Erst wenn es gelingen würde, *Mucor*-, *Exoascus*-, *Ustilagineen*- u. s. w. Hefe mit Endosporen zu züchten, könnte man die Sprosspilze oder *Saccharomyces* als selbständige Pilzgruppe streichen.

Saccharorrhoea urinosa (von *σάκχαρον*, Zucker; *ούρῆ*, Fluss; *urina*, der Harn), die Honigharnruhr.

Saccharum s. sacchar (von *σάκχαρον*, Zucker), das Zuckerrohr. Zeichen für Zucker (Z). **Saccharum lactis** (von *lac*, die Milch), der Milchzucker.

Saccharum plumbi s. saturni (von *plumbum s. saturnus*, das Blei), der Bleizucker oder das essigsäure Bleioxyd. *Anr.*

Saccharum, Zucker, *Hutzucker*, gleichviel ob er vom Zuckerrohr (*Colonialzucker*) stammt oder aus Rüben (*Beta vulgaris*) dargestellt wird, officinell wird verlangt, dass er reinweiss und krystallinisch ist (*Raffinade*). Bei der innerlichen Verabreichung wird der Rohrzucker (*Rübenzucker*, *Saccharose*) im Verdauungsanal in Traubenzucker (*Dextrose*, *Glykose*) umgewandelt und gelangt zum weitestausgrössten Theil als solcher in die Blutbahn, um hier vollständig zu Kohlensäure und Wasser verbrannt zu werden, er ist daher in erster Linie als Kohlehydrat Heizmaterial für den Körper. Im Ueberschuss eingekommen, kann er erst als Nährmittel Geltung ansprechen, aus einem Theile des Traubenzuckers entsteht aber im Darm Milchsäure, meist auch Buttersäure, welche leicht eine Verdauungsstörung und selbst Reizung und Aufregung des *Intestinaltractes* mit nachfolgendem schwachen *Laxiren* veranlassen. Dem Getränke beigemischt, ist er ein angenehmes schmeckendes, durstlöschendes Mittel, auch sonst ein *Excipiens* und *Geschmackscorrigens*, von dem bei schlecht mündenden Arzneimitteln auch bei Thieren (*Hunden*) viel Gebrauch gemacht wird. Ausserdem schreibt man ihm bei katarrhalischen Affectionen der Luftwege lösende, demulcirende, expectorirische Wirkungen zu. *Pharmaceutisch* dient er zur Darstellung und als Bestandtheil zahlreicher Arzneiformen, wie zu Syrupen, Pasten, Conserven und anderen *Saccharolaten*. Seine diätetische Bedeutung geht dahin, dass er mit anderen, besonders stickstoffhaltigen Nahrungsmitteln die Fettbildung begünstigt, indem er durch seine Verbrennung die Zersetzung (*Oxydation*) der *Albuminate* beschränkt. Ausserlich als Pulver auf Wunden und Geschwüre (besonders des Auges) gestreut, kommt dem Zucker zunächst die Wirkung zu, dass er die Secrete ansaugt und als *Deckmittel* dienen kann; weiterhin hat er auch reizende Eigenschaften und befördert dadurch die *Granulation*; in grösseren Mengen entzieht er dem Gewebe viel Wasser und

geht er dabei selbst leicht ätzend vor. Hienach qualificirt sich der Zucker auch als ein gutes Wundmittel und obwohl ihm antiseptische Wirkungen nicht zugeschrieben werden können, hat sich der

Zuckerverband in der Chirurgie jetzt beliebt zu machen gewusst. Derselbe wird in zweierlei Weise ausgeführt. Entweder streut man, nachdem die Wunde desinficirt worden, Zuckermehl direct auf, um erstere aseptisch zu erhalten oder hüllt man das feine Pulver in ein sterilisirtes Mousselinäckchen und legt dieses unmittelbar auf die Wunde, um es erst nach 5—6 Tagen wieder zu entfernen; es darf aber kein Guttaperchapapier untergelegt werden, indem sonst der Zucker allmählig zur Lösung gelangt. Bei der unmittelbaren Application des Zuckerpulvers findet eine Umsetzung desselben in Milchsäure statt, welche saure Reaction das Ankommen von Bacterien nicht zulässt. Um mit Zucker zugleich antiseptische Wirkungen zu erzielen, gebraucht man den Jodoformzucker, bestehend aus 1:10 Zucker.

Saccharum albissimum. Reiner Rohrzucker, das erste härtere Krystallisationsproduct, Raffinade; beim zweiten Krystallisiren entsteht der weichere, ebenfalls rein weisse Melis, welcher wie die Raffinade in Hutform gebracht wird, jedoch nicht officinell verwendet werden soll.

Saccharum laetis, Milchzucker, Nebenproduct bei der Käsebereitung aus den Molken, Laktose. Neben dem Rohrzucker officinell und sich von diesem dadurch unterscheidend, dass er eine geringere Hygroskopicität besitzt und daher als Constituens für in Pulverform zu verordnende Substanzen dient, welche keine Feuchtigkeit anziehen sollen. In neuester Zeit ist er auch als ein gutes Diureticum erkannt worden, das besonders bei Herzkrankheiten Dienste leisten kann, auch sollen die günstigen Erfolge bei dem Gebrauche der Molken hauptsächlich auf deren reichen Gehalt an Milchzucker zurückzuführen sein. Als Geschmacksorigeum kann Milchzucker der zu geringen Süssigkeit wegen nicht verwendet werden.

Saccharum officinarum, Raffinade. Der gewöhnliche Rohrzucker, wie er fabrikmässig theils aus dem Zuckerrohr, theils aus den bekannten zuckerreichen Wurzeln mehrerer Varietäten des Mangolds als Rübezzucker erster Krystallisation gewonnen wird.

Syrupus simplex, einfacher Syrup, weisser, klarer Syrup, Syrupus albus, dargestellt aus einer einfachen Lösung von drei Theilen Rohrzucker mit zwei Theilen destillirtem Wasser (Ph. G.). Vielbenütztes Corrigens für Mixturen und als Constituens für Lecksäfte, Pillen u. dgl.

Syrupus communis, Gemeiner Syrup. Melasse, der letzte Rückstand der vom Zucker abgeschiedenen syrupdicken Mutterlauge der Fabriken. Sie enthält etwa noch 50% Rohrzucker, dessen Krystallisation aber durch die darin enthaltenen Salze und organischen Stoffe (bis zu 30%) verhindert

wird. Die Melasse des Rübenzuckers ist sehr billig, kann aber des üblen Geschmacks und Geruches wegen nicht verwendet werden, der Zucker kann aber jetzt durch Kochen mit Strontiumhydrat abgeschieden werden, dagegen kann der

Syrupus hollaudicus, Holländersyrup, gebraucht werden, d. h. die Melasse des Rohrzuckers, welche wie der einfache Syrup reinsüss schmeckt und auch an Stelle des Zuckers zu Liqueuren, Rum u. dgl. Verwendung findet.

Saccharum Saturni, Bleizucker. Neutrales essigsaures Blei oder Bleiacetat, s. Plumbum aceticum (s. a. Zucker, Rohrzucker und Kohlehydrate, Saccharum Saturni, Bleizucker, neutrales essigsaures Bleioxyd. Vogel.

Sacco, Luigi. Dr. med., geb. in Turin in der zweiten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts, gest. in Mailand 1836, gab 1809 eine Schrift über Pockenimpfung unter dem Titel: „Trattato di vaccinazione, con osservazioni sul giavardo e vajnolo pecorino“ heraus. Sr.

Sacculus medicatus, Kräutersäckchen, Kräuterkissen, zu Kataplasmen dienend. Die Füllung geschieht mit schleimhaltenden und aromatischen Pflanzennitteln in Form von Species; werden hiezu Pulver verwendet, heisst das Kräuterkissen auch Pulvillus (s. Bähungen). Vogel.

Saccus (von $\sigma\alpha\kappa\tau\iota\nu$, stopfen), der Sack, der Beutel in der Anatomie:

Saccus cordis (von cor, das Herz), der Herzbeutel.

Saccus herniosus (von hernia, der Bruch), der Bruchsack.

Saccus intestini crassi (von intestinum, der Darm; crassus, dick), der Blinddarm.

Saccus lacrymalis (von lacryma, die Thräne), der Thränensack.

Saccus mucosus (von mucus, der Schleim), der Schleimbeutel. Anacker.

In der Pharmakologie: Papiersack, aus starkem Papier hergestellte und geklebte Enveloppe zum Verabreichen grösserer Arzneypulvermengen in den Apotheken. Die Bezeichnung auf den Recepten „Detur in sacco“ ist, weil selbstverständlich, meist nicht nöthig. Vogel.

Sachsens Viehzucht. Das Königreich Sachsen ist hinsichtlich des Flächeninhalts der fünfte, hinsichtlich der Bevölkerung der dritte Staat im Deutschen Reiche. Dasselbe umfasst 14.992.94 km² (272.29 Quadratmeilen) mit 3.182.003 Einwohnern. Auf 1 km² kommen daselbst 212.2 Menschen. Von der ganzen Bevölkerung wohnen 1.310.881 in Städten und 1.841.122 auf dem Lande.

Sachsen gehört fast ganz dem norddeutschen Hügellande an und greift nur in seinem nördlichen Theile in die norddeutsche Tiefebene hinüber. Durch die Elbe, den Hauptfluss des Königreichs, wird selbiges in zwei orographisch verschiedene Theile geschieden. Der bedeutendste Nebenfluss der Elbe ist die Mulde; ausserdem durchfliessen das Land verschiedene Nebenflüsse der Elbe, die weisse Elster, die schwarze Elster, die

Spree, Pleisse, Eger, Saale, Neisse und viele kleinere Gewässer. Eigentliche Seen besitzt Sachsen nicht.

Das sächsische Hügelland ist gewissermassen ein sich nach Norden abdachender Abhang des mitteldeutschen Hauptkanmes, soweit derselbe vom Lausitzer Gebirge, Elbsandsteingebirge und Erzgebirge gebildet wird. Es gehören dazu ferner noch das Erzgebirgische Bassin, das sächsische Mittelgebirge, das nördliche Bassin und die Oschatzerberge. Man rechnet ungefähr $\frac{2}{3}$ des ganzen Staates zum Gebirgslande, $\frac{1}{3}$ zum Hügellande und nur $\frac{1}{3}$ zum Tieflande.

Das Klima ist im südlichen Theile auf den Abhängen des Erzgebirges ziemlich rauh, in den Thälern der Elbe, Mulde und Pleisse aber mild zu nennen. Die mittlere Jahrestemperatur stellt sich im ganzen Lande auf $+ 7.2^{\circ} \text{C.}$, in Dresden auf 8.8°C. , in Oberwiesenthal (bei einer Höhe von 927 m) aber nur auf 4.6°C. Man rechnet durchschnittlich auf 188 Regen- und Schneetage, und hat die Menge der Niederschläge auf 710 mm ermittelt. Auf der meteorologischen Station Rehfeld stellte sich die Regenmenge auf 1297 mm.

Die Bodenbeschaffenheit ist eine sehr verschiedenartige; ausser vorzüglich schönen, fruchtbaren Aueböden finden sich viele sog. Mittelböden und an manchen Orten auch steinigere oder sandigere Land.

Von der Gesamtlfläche an 1.492.491 ha sind ca. 1.021.030 ha in landwirtschaftlicher Benützung; hiervon wurden im Jahre 1883 als Garten- und Ackerland mehr als 831.000 ha bezeichnet.

174.122 ha	sind Wiesen,
14.668 "	Weiden und Hutungen und
1.014 "	Weinberge. Ausserdem sind
409.126 "	Waldungen,
12.879 "	Haus- und Hofräume,
28.238 "	Wege, Strassen etc.,
9.720 "	Teiche,
2.756 "	Steinbrüche und
2.573 "	gelten als Umland.

Bei der dichten Bevölkerung des Landes werden die Landleute fast überall auf eine möglichst intensive Cultur und Bodennutzung hingewiesen. Jedes Stückchen Land, welches sich nur einigermaßen zur Cultur eignet, wird von den fleissigen Leuten so gut als möglich bearbeitet.

19.8% der Bevölkerung beschäftigen sich fast ausschliesslich mit der Land- und Forstwirtschaft, 58.2% mit der Industrie, dem Berg- und Hüttenbau und 10% mit dem Handel etc.

Von der gesammten Fläche, die landwirtschaftlich benützt wird, kommen 25.7% auf die kleinen Betriebe, 57.2% auf die mittleren (mit 10—100 ha Land) und nur ein Grundbesitzer hat mehr als 1000 ha im Betriebe.

In der Umgegend von Leipzig finden sich die meisten mittleren und grösseren Landgüter. Die eigentlichen Kornkanunen des Königreichs sind die Gegenden von Lom-

matsch, Döbeln, Grimma und Mügeln, wo fast alle bekannteren Culturgewächse meist mit grossem Nutzen angebaut werden. Roggen ist die Hauptfrucht, doch werden daneben auch Kartoffeln und Hafer fast überall in verhältnissmässig grosser Ausdehnung cultivirt. — Ausser den anderen Getreidearten, Kuollen- und Futterpflanzen findet sich der Anbau von Flachs im Erzgebirge und in der Lausitz an den meisten Orten gut entwickelt. Der Obst- und Gemüsebau steht in hoher Blüthe und ist meist sehr einträglich.

Das Anbauverhältniss der einzelnen Feldfrüchte war 1886 folgendes:

Getreide- und Hülsenfrüchte	49.74%
Futterpflanzen	30.24%
Kartoffeln	11.46%
Futterrüben und Kohl	3.37%
Handelsgewächse	1.01%
Brache	0.58%
Gärten	3.29%
Weinberge	0.09%

Die Hausthierzucht steht an vielen Orten auf einer hohen Stufe der Entwicklung; wenn dieselbe auch jetzt nicht mehr überall sehr umfangreich betrieben wird, so gibt es doch noch manche Wirtschaften, in welchen die edelsten Viehrassen — ganz besonders schöne Schafe — aufgezogen werden. Schon vor mehr als 100 Jahren konnte von den sächsischen Schäfereien mit Recht gesagt werden, dass sie zu den besten im ganzen Deutschen Reiche gehörten und im Werthe den spanischen Merinoherden nur wenig nachstanden.

Bei der letzten Zählung (1883) gab es im Königreich Sachsen:

126.886	Pferde,
651.329	Haupt Rindvieh,
149.037	Schafe,
355.550	Schweine und
116.547	Ziegen.

Von den gezählten Pferden waren damals 117.951 Stück 3 Jahre alt und älter, der Rest Fohlen. — Von den Rindern: 476.638 Haupt 2 Jahre alt und älter.

Auf 1 Quadratkilometer entfielen:

8.5	Pferde,
43.4	Haupt Rindvieh,
9.9	Schafe,
23.7	Schweine und
7.8	Ziegen.

Auf 1000 Einwohner kamen:

42	Pferde,
213	Haupt Rindvieh,
49	Schafe,
116	Schweine und
38	Ziegen.

Der Gesamtworth des Viehbestandes — auf 1 ha berechnet — stellte sich damals auf 159 Mark (in Preuss auf 97, in Bayern auf 105 Mark), und es ist der Werth desselben seit jener Zeit eher gestiegen als gefallen.

Der Bestand an Ackerpferden hat in Sachsen seit 1873 fast allenthalben zugenommen, mit alleiniger Ausnahme der Amtshauptmannschaften Zittau, Dresden-Alt-

stadt und der Stadtbezirke von Dresden und Leipzig, wo die Verminderung wohl in der Hauptsache auf Verwendung des Ackerlandes zu Bauplätzen und bezw. Ueberführung desselben zur Gartencultur zurückzuführen ist. Die durchschnittliche Zunahme beträgt hier 7.6%.

Die Pferdezucht, welche in älterer Zeit in verschiedenen Theilen des Königreichs leidlich gut betrieben wurde, hat in neuerer Zeit (seit 1877) durch die Bemühungen des leider zu früh verstorbenen Gestütsdirectors Grafen Münster in Moritzburg, wie auch durch sachgemässe Ausbildung des Prämiiungswesens, und endlich noch durch kräftige Unterstützung des Fohlenzuchtvereins, einen hübschen Aufschwung genommen. Viele Gutsbesitzer und zum Theil auch manche Bauern haben bessere Stuten des mittelschweren Arbeitsschlages angeschafft und zur Zucht benützt; es sind dieselben grösstentheils mit den Hengsten (81) aus Moritzburg, welche grösstentheils dem Oldenburgischen und Hannoverischen Schläge angehören, gepaart worden, und es ist auf diese Weise eine Nachzucht gebildet, die in mancher Beziehung ganz befriedigend genannt werden kann. In den Jahren 1876—86 wurden durchschnittlich jedes Jahr 3467 Stuten zum Hengste geführt. Die Zucht hochedler Reit- und Kutschperde wird nur vereinzelt betrieben; sie erscheint den Sachsen zu wenig rentabel, und es werden solche, wie auch die Pferde für die Cavallerie, hauptsächlich aus der Fremde (Ostpreussen und Hannover) bezogen. Schwere Lastperde für Fabrikwirthschaften werden meist durch Händler aus Belgien, Dänemark und Holland herbeigeführt. — In vielen Ortschaften des Königreichs, besonders in den Berglandschaften des Erzgebirges und Voigtlandes, tritt das Pferd als Zugthier hinter dem Rinde zurück; dort werden vorwiegend Ochsen und Kühe zum Zuge benützt, und es befriedigen diese die Ansprüche der Landleute vollständig. Man trifft in jenen Gegenden stets nur eine kleine Anzahl von Pferden in den Bauernwirthschaften; auch auf den mittelgrossen und grösseren Gütern ist ihre Zahl verhältnissmässig klein.

Ausser den Landbeschälern wurden im Jahre 1883 im Ganzen 70 Zuchtstuten, 3 Jahre alt und darüber, im Lande von Privaten gehalten.

Der Bedarf an Remontepferden erscheint, so bedeutend er an sich ist, im Vergleich zum Bedarf an Ackerbaupferden verhältnissmässig gering.

Die Rindviehzucht Sachsens ist ohne Frage viel bedeutender als die Pferdezucht; es kommen hier — nach den neuesten Ermittlungen — auf die Fläche berechnet, fast noch einmal so viel Haupt-Rindvieh wie in der Provinz Sachsen. Bezüglich der Qualität des Viehes hat sich neuerdings die Zucht an manchen Orten wesentlich verbessert. Man bestrebt sich in erster Linie, die heimischen Schläge des Voigtlandes und

der Lausitz zu verbessern, und an allen den Orten, wo fremdes Vieh aus den Niederungen oder der Schweiz, Tirol etc. (Algäu und Montafun) eingeführt wird, sucht man in Besitz schöner, milchergiebigere Stämme zu gelangen. Die früher sehr verbreiteten Algäuer und verwandten Schläge werden jetzt mehr und mehr durch bayrische Schecken verdrängt. Es sind diese grösstentheils Kreuzungsproducte von Schweizer Schreck- oder Fleckvieh mit bayrischen Kühen. An reinen Stämmen kommen an einigen Orten Rinder des Glanthals, Pinzgau, Miesbacher, Wilstermarsch und Breitenberger vor, denen sich in jüngster Zeit — zumeist in Gegenden, wo die Butterbereitung überwiegt — noch Simmenthaler und ganz besonders Messkirch-Simmenthaler des badischen Oberlandes angeheert haben. Die früher dort vorhandenen Zuchten von englischen Shorthorns sind gänzlich verschwunden, und nur noch vereinzelt kommen Kreuzungsproducte derselben im Lande vor. Die meisten Thiere werden gut gehalten, rationell gefüttert, und ist auch infolge dessen der Milchtrag der Kühe gewöhnlich ganz befriedigend; Erträge von 4000 l per Stück und Jahr sollen in den grösseren Wirthschaften nicht selten vorkommen. Herr v. Langsdorff gab früher den Durchschnittsertrag der sächsischen Kühe an Milch zu 1650 l pro Stück an; doch dürfte sich dieser Ertrag in der Neuzeit wesentlich gebessert haben. In den grösseren Städten, meist mit zahlreichen Fabriken, ist die Nachfrage nach guter Milch eine grosse, und man bezahlt dieselbe oft 20 Pf., sog. Kinder- und Krankmilch auch wohl mit 30, 40 und 50 Pf. per Liter.

An verschiedenen Orten, ganz besonders in Dresden, Leipzig, Lobau, Bautzen sind in neuerer Zeit sog. Sammelmolkereien entstanden, deren Unternehmer die Milch in grossen Mengen, zum Theil aus erheblicher Entfernung, beziehen, und eben hiedurch in die Lage kommen, durch den niedrigen Preis der weiter herbeigezogenen Milch den Preis der Milch aus der nächsten Umgebung jener Städte herabzudrücken. An Orten wo die Milch im frischen Zustande nicht verkauft werden kann, findet zumeist die Verarbeitung derselben auf Butter durch die Gutswirthschaft selbst statt. Die Magermilch wird, sofern sie nicht als solche abzusetzen ist, Schweinen gereicht oder daraus Quark und Käse hergestellt.

Der Bildung von Molkereigenossenschaften steht die weitverbreitete Abneigung der Landwirthe gegen genossenschaftliche Vereinigung hindernd im Wege. Ein in Bildung begriffenes genossenschaftliches Unternehmen in Leipzig kam nicht zu Stande, weil der Stadtrath den Verkauf von Magermilch mit weniger als 1% Fettgehalt aus sanitätspolizeilichen Gründen untersagte. Infolge dessen trat an dessen Stelle ein Privatunternehmen als Sammelmolkerei.

In mehreren grösseren Städten bestehen seit Jahren Milchcuranstalten, die in der

Regel unter ärztlicher und thierärztlicher Controle stehen.

In der Umgegend von Dresden gibt es verschiedene namhafte Käseereien, die gute Geschäfte machen sollen.

Von den Algäuer Kühen sagt man in Sachsen, dass sie die fetteste Milch lieferten, und diese Rasse daher auch für alle Wirthschaften ohne directen Milchverkauf — wo Butter und Käse gemacht würde — am besten passe.

In den Brennereiwirtschaften werden alljährlich viele Ochsen der Hübchlands- und Bergschläge, nachdem sie vorher jahrelang zum Zuge benützt worden sind, gemästet und endlich an die reich bevölkerten Städte des Landes meistens zu recht guten Preisen abgeben.

Die Ernährung des Jungviehs lässt an manchen Orten, besonders in den kleineren Wirthschaften, noch Manches zu wünschen übrig. Auf den Bauernhöfen lässt man die zur Nachzucht bestimmten Kälber nur 3—4 Wochen, häufiger noch kürzere Zeit, an den Mutterthieren saugen und setzt sie dann ab. Nur in einzelnen Wirthschaften werden die Kälber gleich nach der Geburt von den Mutterthieren getrennt und aufgetränkt. — Beim Absetzen dieser Kälber wird der Uebergang von der Milchnahrung zur Fütterung mit voluminösen Nahrungsmitteln oft noch zu schroff vorgenommen, so dass die Thiere in einer gedehlichen Fortentwicklung gehemmt werden. Nach dem Absetzen erhalten die Kälber warmen Trank mit Kleie und Schrot nebst gutem Wiesenheu. — Der Dresdener Kreisverein hat durch Veranstaltung von Preisconcurrenzen für Jungviehaufzucht mit gutem Erfolge auf eine allgemeiner Verbreitung rationeller Aufzucht hingewirkt.

Die sächsische Schafzucht ist zwar in der neueren Zeit der Zahl nach etwas zurückgegangen, hat aber dennoch für viele Landestheile immer noch eine recht grosse Bedeutung. Ehemals waren die Electoral-schafe — ein Schlag der Merinos — welche in Sachsen mit besonderer Vorliebe und Geschick gezüchtet wurden und dem Lande grosse Summen Geldes durch die Production ihrer hochedlen, äusserst feinen Wolle eingebracht haben, am beliebtesten.

Das sächsische Product wurde auf den Londoner Wollmärkten in den Zwanzigerjahren dieses Säculums in der Regel höher bezahlt als die echte spanische Merinowolle, und kein anderer Staat Europas besass damals feinvolligere Schafe als Sachsen. Die Nansen der sächsischen Domänen Lohmen und Stolpen glänzen in der Geschichte der Merinozucht mit goldenen Lettern; dorthin kamen die ums Jahr 1815 nach Sachsen eingeführten 220 spanischen Schafe; der letztgenannte Ort wurde bald zu einer Musterschäferei ersten Ranges, welche schon nach kurzer Zeit viele hochedle Zuchtthiere (Böcke und Mutter-schafe) an andere Schäfereien abgeben konnte.

Manche andere Ortschaften zogen gleichfalls recht hübsche, wertvolle Merinos der

Electoral- und später auch solche der Negretti-Rasse, wie z. B. Rochsburg, Klipphausen, Machern, Lätzschena (bei Leipzig), Thal (bei Oschatz), Leutewitz (bei Meissen). Deren Wollproducte fanden auf den Wollmärkten zu Leipzig, Dresden, Bautzen, auch in Breslau, London und selbst in Antwerpen grosse Beachtung und stets willige Abnehmer. Man bezahlte in den Jahren 1825 und 1826 den Metercentner rein gewaschener Electoralwolle mit 1200—1800 Mark.

Durch längere Zeit fortgesetzte Inzucht und unzweckmässige Auswahl der Zuchtthiere waren die Electorals aber leider sehr klein und zierlich, auch wollarm geworden; es erschien daher für manche sächsische Schäferei nothwendig, Kreuzungen mit dicht- oder reichwolligen Negretti- oder Infantadaböcken, die zum Theil aus Mähren und Schlesien geholt wurden, vorzunehmen, und nur wenige der alten, renommirten Schäfereien (z. B. Thal bei Oschatz) hielten fest an der Reinzucht mit Electorals.

Die bisher auf dem königlichen Kammergute Lohmen auch nach der im Jahre 1868 erfolgten Verpachtung noch unvermischt erhaltene Stammherde konnte wegen eingetretener zu naher Blutsverwandtschaft und dem sich daraus ergebenden Zurückgehen der Zucht nicht mehr unverstört erhalten werden, da nach den Pachtbedingungen die Pächter nicht dazu angehalten werden konnten, die zur Anfrischung erforderlichen Zuchtböcke der ihnen bezeichneten Stammzucht zu entnehmen.

Als dann endlich — in der neueren Zeit — die Nachfrage nach grösseren, kräftigen Kammwollmerinos immer grösser und grösser, das Schaffleisch auch besser bezahlt wurde, entschlossen sich die meisten sächsischen Züchter zur Einmischung des nordfranzösischen Merinokammwollblutes, welches die Schäfereien von Rambouillet, Widelwille etc. in prächtigen Exemplaren lieferten.

Als Fleischschafe werden hauptsächlich englische Rassen — insbesondere Southdowns und Hampshiredowns — gehalten.

Die moderne sächsische Zucht, wie solche durch die Schäfereien von Leutewitz, Löhain etc. sehr hübsch vertreten wird, findet immer mehr Anhänger und Nachahmer; daneben erfreut sich jedoch noch immer die edle Zucht von Tuchwollmerinos im Thal bei Oschatz des besten Namens; ihre Böcke finden nicht nur im Inlande, sondern auch im Auslande, z. B. in Russland, Australien, Südamerika etc., viele Liebhaber, und noch neuerdings gingen von dort zu anscheinlich hohen Preisen — z. B. 40 000 Mark per Stück — Böcke nach Australien.

Die sächsischen Züchter besitzen das nöthige Geschick, den alten Ruf ihrer Schafe zu erhalten; sie erzielen für dieselben auf fast allen Ausstellungen des In- und Auslandes die ersten Prämien, und sie werden voraussichtlich auch in Zukunft hinter den Züchtern anderer Länder nicht zurückbleiben.

Grobhaarige Landschaft gibt es in Sachsen fast gar keine; selbst in den Bauernwirtschaften trifft man meist ganz hübsche Wollträger edleren Blutes.

Die Schweinezucht wird überall mit gutem Erfolg und an vielen Orten in grosser Ausdehnung betrieben. Am ausgedehntesten findet man die Schweinehaltung in den tieferen Lagen des Landes, soweit solche zugleich durch besseren Boden bevorzugt sind, am wenigsten umfangreich in den höchsten Gebirgslagen des Königreichs.

Die jetzt so wichtige Schweinezucht Sachsens hatte in früherer Zeit meist nur untergeordnete Bedeutung. Noch im Jahre 1843, wo man bei der Zählung einen Bestand von 111.881 Stück Borstenvieh ermittelte, sprachen sich die damaligen Bezirkscomités fast allgemein dahin aus, dass Sachsen sich für die Schweinezucht nicht eigne, dass diese in Gegenden mit Morästen, Eichen- und Buchenwäldern wohl am Platze sei, in Sachsen aber die bereits weit vorgeschrittene Theilung der Gemeineweiden, der Mangel an Ängern und Gemeinewäldern ihr entgegengetre, weshalb man die Concurrenz mit Schlesien, Böhmen und Mähren nicht ertragen könne. — Diese Ansicht findet heutzutage dort keine Vertreter mehr.

Das alte, unveredelte karpfenrückige Landschwein ist fast gänzlich aus den Wirtschaften verschwunden und hat den besseren Schlägen — mit englischem Blut — Platz gemacht. Verschiedene der renommiertesten englischen Zuchten oder Rassen — namentlich Suffolks — sind schon vor längerer Zeit ins Land gekommen und zur Kreuzung benützt worden.

Von dem oben angegebenen Bestande an Borstenvieh waren bei der letzten Zählung in Sachsen 282.568 Stück unter einem Jahr alt; 28.287 Stück waren Zuchtsauen, 44.695 Eber und sonstige Schweine, und viele derselben zur Mast bestimmt.

Das Lebendgewicht der Schweine stellte sich durchschnittlich auf 124 kg per Stück. Das Gesamtgewicht der sächsischen Schweine wurde auf 9,625.000 kg geschätzt. — Die Fleischqualität derselben wird im Allgemeinen gelobt; es sind mehr sog. Fleisch- als Fett-schweine im Lande vorhanden.

In den letzten Jahren (ungefähr seit 1887) kommt unter dem Namen „Meissner Schwein“ (Fig. 1616) eine Waare in den Handel und erscheint auf den Ausstellungen, die manche gute Eigenschaften besitzt, nämlich frühreif, ziemlich fruchtbar und in hohem Grade mastfähig ist. Deren Zucht hat sich von der Lommatscher Pflege aus schon jetzt ziemlich weit über das Land verbreitet und scheint auch in den Nachbarstaaten Liebhaber zu

finden. Ueber die Bildung dieses neuen Schlags ist leider nicht viel bekannt geworden; unstreitig haben auch hier wieder englische Rassen — die Kreuzungen mit Suffolk-Schweinen — grossen Nutzen geschaffen und den Hauptantheil an der Entstehung des modernen Meissner Schlags. Der Handel mit diesem Zuchtvieh hat schon ziemlich grosse Dimensionen angenommen, und es kommt solcher den Züchtern sehr zu statten; die Preise sind verhältnissmässig hoch und fort und fort im Steigen begriffen.

Welche Bedeutung die Schweinezucht in der Meissner Amtshauptmannschaft hat, geht daraus hervor, dass dort 134 Ortschaften, in denen 4095 ansässige Viehbesitzer gezählt wurden, mit mehr als 20, im Ganzen mit 4672 und durchschnittlich 35 Zuchtsauen vorhanden sind. Am grössten ist die Zahl der Zuchtsauen in Grumbach bei Wildroff mit 157 Stück, verhältnissmässig am grössten in Misschwitz mit 25, Sönitz mit 23, Stroi-



Fig. 1616. Meissner Schwein (Sau).

schen mit 30, Riemsdorf mit 44, Pröda mit 37 und Leipen mit 59 Zuchtsauen. Auch in den angrenzenden Theilen der Amtshauptmannschaft Grossenhain befinden sich sehr viele Ställe mit Meissner Schweinen, im Ganzen 2241 Stück in 62 Ortschaften.

Die Ziegenzucht hat überall zugenommen: sie wird hauptsächlich in den Gebirgslandschaften, von kleineren Leuten, die unter 1 ha Fläche bewirtschaften, betrieben, und trifft man in einigen Ortschaften des Voigtlandes ganz hübsche Thiere dieser Gattung, welche bei guter Pflege und hinreichendem Futter auch ziemlich viel Milch geben.

Die Geflügelzucht, welche früher an vielen Orten des Landes nicht immer mit der nöthigen Sorgfalt betrieben wurde, hat neuerdings eine wesentliche Verbesserung erfahren. Durch die Geflügelausstellungen sind die Landleute mit mehreren fremdländischen Rassen bekannt geworden, die sie jetzt entweder rein halten oder zu Kreuzungen benützen. Die italienischen Hühner — bekanntlich fleissige Eierleger — trifft man schon an vielen Orten und daneben auch das altdeutsche Bauernhuhn.

Gänsezucht wird besonders in der Lausitz, auch in der Umgegend von Leipzig betrieben; viele grosse, schwere Gänse kommen von dort im Herbst auf die Märkte.

Wiederholt sind in der Nähe von Dresden Geflügelzuchtanstalten in grösserem Massstabe eingerichtet worden, jedoch fast immer ohne dauernden Bestand. An sich tragen solche ausgedehnte Anlagen den Keim des Misserfolges in sich, weil daseibst den Thieren die Vorbedingungen zur gedeihlichen Entwicklung nicht immer gegeben werden können.

Die Bienenzucht findet sich am meisten in den Heidedörfern auf dem rechten Elbufer und zum Theil auch in den Gebirgslandschaften des Südens.

Die Viehzucht in den sächsischen Herzogthümern s. „Thüringer Viehzucht“. *Eg.*

Sachverständige, Experten, sind solche Personen, die in Rechtsstreitigkeiten ein massgebendes Urtheil abzugeben im Stande sind. In allen die Hausthiere betreffenden Streitigkeiten kommt vor allen dem Thierärzte eine sachverständige, auf wissenschaftlicher Grundlage fundirte Beurtheilung zu, und daher werden in allen civilisirten Staaten die Thierärzte als Sachverständige zu allen die Hausthiere betreffenden Processen hinzugezogen. Nur in solchen Ländern, wo die Anzahl der approbirten Thierärzte eine äusserst geringe ist und ein Hinzuziehen derselben wegen zu bedeutender Entfernungen beim Mangel an Eisenbahnen und Schifferkehr unmöglich ist, werden auch Thierzüchter, Gestütsbesitzer, Landwirth, Schäfer, Pferdehändler, Hufschmiede und Fleischer als Sachverständige zugelassen.

Jede gerichtliche Untersuchung (Expertise) in Thierstreitigkeiten muss durch sachverständige Thierärzte ausgeführt werden, sofern solche zu beschaffen sind. *Semmer.*

Sachverständiger Beweis. Jede der streitenden Parteien und auch der Richter kann durch Auswahl Sachverständiger den erforderlichen Beweis führen lassen. Dieser Beweis wird entweder durch mündliche Aussagen oder durch ein schriftliches Gutachten geliefert. *Semmer.*

Sackade, ein ursprünglich deutsches Wort, gewöhnlich aber in der französischen Form „sacade“ gebräuchlich, bezeichnet den starken Ruck, Riss mit dem Zügel, der durch ein Nachlassen mit folgendem kräftigen Anzug ausgeführt wird und eine heftige, schmerz-erregende Wirkung des Gebisses auf das Maul, besonders auf die untere Kinnlade des gezäumten Thieres ausübt. Die Sackade (französisch gen. masc.) ist in ihrer Anwendung für die Dressur eines Pferdes völlig ungeeignet; sie lehrt demselben nichts als ein unberechenbares Emporschnellen des Kopfes und behält daher eigentlich nur die Eigenschaften eines Strafmittels, welches, häufig angewendet, das Pferd leicht zu einer ungesteten Kopfhaltung veranlasst, indem es aus Furcht schon bei leiserem Zügelanzug den Kopf emporschnellt. *Grassmann.*

Sadebaum, Sefenbaum, Sevenkraut. Officinell sind die getrockneten Zweigspitzen der Conifere Juniperus Sabina, s. d. *Vogel.*

Säbelbeinig und säbelbeinige Stellung, auch Säbelbeinigkeit genannt, ist eine Regelwidrigkeit in der Form und Stellung der hinteren Extremitäten unserer Hausäugethiere, welche jedoch nur bei dem Pferde und dem Rinde in besonderen Betracht gezogen zu werden pflegt. Das eigenthümliche Wesen der Säbelbeinigkeit besteht in der Abweichung von der normalen Grösse des Sprunggelenkwinkels dahin, dass derselbe mehr oder weniger kleiner als in der Norm ist. Wenn der nach vorne offene Winkel des Sprunggelenkes unter 150° herabgeht, sohin kleiner wird als er bei der regelmässigen Stellung des Sprunggelenkes ist, so erhält der Stand der hinteren Extremität in dieser Partie den Charakter der Säbelbeinigkeit und dies umso mehr, d. h. um so höhergradiger, als der vorgenannte Winkel eben an Grösse verliert. Durch die zu schräge Richtung des Unterschenkels nach hinten wird der Winkel im Sprunggelenke mehr spitzig und hiedurch der Verlauf des Schienbeines ein zu stark nach vorne gerichteter, daher die Extremität auch vom Sprunggelenke abwärts zu viel unter den Leib, d. h. nach vorne gestellt wird. Aus diesem Grunde ist die Säbelbeinigkeit auch stets mit der Vorder- oder Unterständigkeit der hinteren Extremitäten mehr oder weniger vergesellschaftet. Dagegen ist aber bezüglich der vorder- oder unterständigen Stellung der Hinterfüsse schlechtweg zu constatiren, dass sie, als von der Hüfte ausgehend, auch ohne gleichzeitige Säbelbeinigkeit vorkommen kann. Die säbelbeinige Stellung kommt sowohl bei langen als auch bei kurzen Hinterfüssen vor, wiewohl sie bei den ersteren und den sog. stark überbauten Pferden und Rindern häufiger und höhergradiger ist als bei kurzbeinigen Thieren. Die höheren Grade der Säbelbeinigkeit sind sowohl bei dem Pferde als bei dem Rinde mit einer Drehung der Extremität in ihrer Längsachse vom Hinterknie abwärts derart verbunden, dass die Fersenbeinhöcker einander genähert, die Zehe des Hufes aber nach auswärts (zehenweit) steht, d. h. die Thiere auch zugleich kuhhessig oder x-beinig sind.

Ist die Säbelbeinigkeit stärker ausgebildet, sind fast ausnahmslos auch die Hasenhacke und das Rehbein zugegen, während man den Spath seltener zu finden pflegt.

Die Sprunggelenke sind bei der säbelbeinigen Stellung zumeist ziemlich lang und breit, daher Pferde, bei denen dieser Defect gleichsam nur schwach angedeutet ist, sowohl unter dem Reiter als auch im Zuge (u. zw. im letzteren sowohl beim Pferde als dem Rinde) ob der Stärke des Sprunggelenkes und der Ausdauer im Dienste, wie nicht minder ob des geringeren Rückstosses auf den Reiter gar nicht unbeliebt sind. Ist dagegen diese regelwidrige Stellung in höheren

Graden vorhanden und überdies mit den vorgeführten mannigfachen Defecten vereint, so ist sie nicht nur exterieuristisch unschön, sondern beeinträchtigt auch mehrseitig den Gebrauch und die Ausdauer im Dienste. Stark säbelbeinige Pferde sind für den Reitdienst absolut unbrauchbar, werden im Wagen ungerne gesehen und auch im Frachtenverkehr minder geschätzt. Im höheren Grade säbelbeinig gestellte Pferde pflegen bei rascherer Bewegung auch mehr oder weniger stark einzuhaufen.

Die Säbelbeinigkeit ist entweder angeboren oder erworben, und kommen sowohl die leichteren als auch die höheren mit kuhhessiger Stellung verbundenen Grade schon von Geburt aus vor.

Erworben findet man diesen Defect am häufigsten bei den schweren Frachtenpferden und den landwirthschaftlichen Gebrauchspferden, dann, wenn diese Thiere (bei den Ochsen gilt das Gleiche) zu jung und wenig gekräftigt in verhältnismässig schweren Zugdienst bei niedriger Anspannweise oder stark bergigem Terrain genommen werden, wie das eben bei niedrig gebauten Fracht- (sog. Streif-) Wagen und den zweirädrigen Bergkarren der Gebirgswirthschaften unserer Alpenländer der Fall ist, bei welcher Anspannart und Verwendung die Thiere die Lasten durch starkes Einsetzen der Nachhand nicht bloss ziehen, sondern theilweise förmlich tragen müssen. Unter diesem Gebrauche wird den Thieren die Säbelbeinigkeit nebst Hasenhacke und Rehbein geradezu aufgezwungen.

Lechner.

Sächsische Militärreitanstalt. Die königlich sächsische Militärreitanstalt besteht in Dresden und dient zur Ausbildung von Reitlehrern für die Cavallerie, die Artillerie und den Train sowie zur Ertheilung von Reitunterricht an Infanterieofficiere und Cadetten.

Im Weiteren besorgt die Anstalt die Dressur von Pferden und den Verkauf derselben an Officiere der Infanterie und Artillerie mit einem geringen Zuschlag zum Selbstkostenpreise. — Die unmittelbare Leitung der Anstalt steht unter einem Stabsofficier als Director, welchem ein Lieutenant als Assistent beigegeben ist.

Grassmann.

Sächsisches Landgestüt. 1. Herzoglich Sachsen-Coburg-Gotha'sches Landgestüt. Für das einen Theil der herzoglich Sachsen-Coburg-Gotha'schen Lande bildende Fürstenthum Gotha wird in Gotha ein Landgestüt unterhalten. Dasselbe wurde von dem Herzog Ernst II. (regiert seit 1844) im Jahre 1845 mit drei Beschälern gegründet. Doch bald vernothwendigte sich die Vermehrung der Hengste auf 10 Stück, von denen alljährlich 800 bis 900 Stuten gedeckt wurden. Die Beschäler waren neben einem Vollblüter Mecklenburger oder englische Halbblutngeste.

Durch die in den Sechzigerjahren ausgeführte Separation des ländlichen Besitzes ging die Pferdezucht besonders infolge mangelnder Weiden sehr zurück. Der veränderte landwirthschaftliche Betrieb brachte ein ganz anderes Stutenmaterial, bestehend aus Oldenburger und Belgiern, in das Land. Die Beschäler wurden daher dem Bedürfniss der Züchter entsprechend angepasst, und so traten an die Stelle der früheren Hengste unter Verringerung ihrer Zahl auf sieben solche kaltblütiger Schläge. Der gegenwärtige Beschälerbestand (Anfang 1891) zählt sieben Hengste, die theils Oldenburger, Percherons und Anglonormanner sind. In Bezug auf den Gebrauch gehören drei dem Wagenpferd- und vier dem Arbeits- (Acker-) Pferdschlage an.

Die Deckergebnisse des Landgestüts sind in der folgenden Nachweisung für mehrere Jahre zusammengestellt:

Nachweisung der Deckergebnisse.

Jahr	Zahl der vorhandenen Beschäler	Zahl der von dem Landgestüt besetzten Deckstationen	Von den Landesbeschälern sind gedeckt Stuten	Von den gedeckten Stuten sind tragend geworden	Von den tragend gewordenen Stuten			Es hat sonach jeder Hengst durchschnittlich		
					haben verloren	sind lebende Fohlen geboren	sind gestorben, verkauft oder sonst nicht nachgewiesen	gedeckt	befruchtet	lebende Fohlen erzeugt
1886	7	1	309	429	49	99	11	44	18	14
1887	7	1	342	158	31	114	13	49	23	16
1888	7	1	316	153	14	112	27	45	22	16
1889	7	1	332	164	34	122	8	48	23	17
1890	7	1	364	—	—	—	—	52	—	—

Ein Deckgeld kommt nicht zur Erhebung. Die Stuten werden vielmehr kostenfrei belegt.

Die den Hengsten verabreichte tägliche Futtergebühr besteht aus 7 kg Hafer, 4/4 kg Heu und 6 kg Stroh. Zur Pflege und Wartung der Hengste sind drei Gestütssdiener vorhanden, die die Hengste, welche zu keiner Arbeit

verwendet werden, täglich unter dem Sattel bewegen.

Die Leitung des Landgestüts geschieht durch einen Stallmeister, der dem herzoglichen Staatsministerium unmittelbar unterstellt ist.

Ein Landgestütsbrandzeichen kommt nicht in Anwendung.

2. Das königlich sächsische Landgestüt, bezw. das königlich preussisch-sächsische Landgestüt. Die Anfänge des heutigen königlich sächsischen, in Moritzburg unterhaltenen Landgestütes fallen mit denjenigen des königlich preussisch-sächsischen Landgestütes zu Lindenau zusammen. Bereits im Jahre 1782 war dem Kurfürsten Friedrich August von Sachsen ein von dem Freiherrn Heinrich v. Lindenau entworfenen Plan zur Errichtung einer allgemeinen Landbeschälung vorgelegt. Erst 10 Jahre später wurde derselbe verwirklicht, indem zunächst 20 Hengste zum Zwecke der unentgeltlichen Bedeckung der den Landeseingesessenen gehörigen Stuten aufgestellt wurden. Während der Beschälzeit wurden drei dieser Hengste in den Kurfürstlichen Kreis und das Stift Merseburg, sieben in den Kreis Meissen und je zwei in den Leipziger, bezw. Erzgebirgskreis geschickt, sonst aber in den Gestüten zu Torgau, Merseburg und Dresden verpflegt. Für die unentgeltliche Bedeckung der Stuten waren deren Besitzer verbunden, die gefallenen Hengstfohlen, u. zw. das einjährige für 40 Thaler, das zweijährige für 20, das dreijährige für 30 Thaler, welche Preise aber später erhöht wurden, dem fürstlichen Marstall käuflich zu überlassen und die zu belegenden Stuten einer vorherigen Musterung zu unterwerfen. Der erste zu letzterem Zweck sowie zur Beschaffung des Fohlenankaufes angestellte Beamte war der Standartenjunkere der Gardes du Corps Gottlieb Pape. Im ersten Jahre der bestehenden Landbeschälung wurden 227 Stuten durch Landbeschäler belegt. Die Zahl der angekauften Fohlen wuchs später bis auf 800 Stück an. Sie wurden in den Gestüten zu Annaburg, Altenzella, Kleine-See, Moritzburg u. s. w. untergebracht. Aus ihnen fand die Auswahl der Landbeschäler statt. Der Rest wurde gewalacht und dem Militär überlassen.

Die Zahl der Beschäler stieg allmählig. Anfangs des XIX. Jahrhunderts standen allein 40 Hengste und 200 Hengstfohlen in Repitz. Im Jahre 1806 wurde Kursachsen Königreich, musste aber im Jahre 1815 einen grossen Theil seines Gebietes an Preussen abtreten. Damals fand sich das Hauptdepôt der Beschäler in Merseburg. Dasselbe ging daher mit an Preussen über und wurde somit zum königlich preussisch-sächsischen Landgestüt. Dem Landgestüt für das Königreich Sachsen verblieben deshalb nur 32 Hengste. — Ueber die weitere Entwicklung des königlich sächsischen Landgestütes und des königlich preussisch-sächsischen Landgestütes siehe Moritzburg, Merseburg, Repitz und Lindenau.

Grassmann.

Sächsische Viehzucht in der preussischen Provinz. Die Provinz Sachsen bildet sowohl physisch als historisch ein aus den verschiedensten Theilen zusammengesetztes Ganzes. Sie reicht nach Süden über den mitteldeutschen Hauptkaum hinaus und hat im Norden schon Theil am untersten Elbelauf. Eine Einheit bildet nur das System der Elbe,

dem der bei weitem grösste Theil der Provinz angehört. Unter allen preussischen Provinzen hat Sachsen die meisten Enclaven und Exclaven, und der nördliche Theil derselben hängt nur durch den schmalen Landstreifen, der sich zwischen anhaltischem Gebiet durchwindet, mit dem südlichen zusammen.

Der Flächeninhalt dieser Provinz beträgt 25.244½ km² (461¼ □ Meilen), die von 2.428.367 Menschen bewohnt werden. Von der Gesamtfläche entfallen 60·9% auf Ackerland, Gärten und Weinberge, 8·3% auf Wiesen, 4·7% auf Weiden und 20·9% sind Waldland.

Die grössere Hälfte der Provinz gehört dem norddeutschen Tieflande an und zeigt einen Wechsel zwischen Hügellplatten, Mooren und Niederungen. Auf der linken Seite der Elbe bildet der Drömling an der Aller und Ohre grosse Moore; zwischen der Bode und Ocker liegt der Halberstädter Bruch und nach Norden zu auf der rechten Elbeseite das Finer Bruch. Die sog. altmärkische Schweiz und der Landsberg bei Stendal bilden hübsche Hügellandschaften von 130–140 m Höhe. Ein Theil des Harzes — mit dem 1142 m hohen Brocken — gehört zur Provinz und ist derselbe reich an schönen Waldungen und werthvollen Erzlagerstätten. Unweit Halle a. d. S. liegt der 295 m hohe Petersberg in dem Wettiner Steinkohlengebiete. Der Mansfelder See- und Gebirgskreis gehört der Zechsteinformation an, welche hier besonders reich an Kupfererzen ist. Bei Stassfurt, Halle a. d. Saale finden sich schöne Steinsalzlager. Die Goldene Aue im Süden des Harzes grenzt an die Terrasse des Thüringerwaldes mit schönen Wiesen und Weideflächen.

Jene Landschaft, auch die sog. Wische in der Altmark, ganz besonders aber die Börde bei Magdeburg besitzt grösstentheils schweren, sehr fruchtbaren Boden, welcher sich ganz vorzüglich zum Anbau von Zuckerrüben und Weizen eignet.

Das Klima ist im Allgemeinen ziemlich milde zu nennen, das mildeste findet sich an der Saale im Merseburger Regierungsbezirke, wo auch stellenweise der Wein reif wird. Auf dem Harze ist das Klima hingegen rauh und hier sinkt die Temperatur im Winter nicht selten auf 15–20° C. Die Durchschnittswärme beträgt in der Nähe von Halle, Torgau und Salzwedel 8–9° C. Die Regenmenge stellt sich hier auf 40–60 cm, auf dem Harze jedoch auf 120–167 cm.

Den geringsten Boden findet man in den östlich von der Elbe gelegenen Kreisen, an der Mulde und in einem Theile der Altmark; sehr fruchtbar ist derselbe hingegen bei Halle, Zeitz und Magdeburg. Unweit Erfurt und Quedlinburg trifft man Bodenarten, welche sich sehr gut zum Gemüse- und Handelsgewächsbau eignen. An beiden Orten blüht auch die Blumenzucht. Bei Magdeburg werden viele Cichorien cultivirt. Getreide aller Art wird in Sachsen in reichlicher Menge und schöner Qualität gewonnen, und es gehört diese Provinz unstreitig mit zu den schönsten, fruchtbarsten des ganzen Königreiches. Durch den

schon seit langer Zeit mit bestem Erfolge betriebenen Zuckerrübenbau sahen sich die Landleute — Grossgrundbesitzer, Pächter und Bauern — veranlasst, ihre Felder mit grösster Sorgfalt zu bestellen und stets reichlich zu düngen. Die Tiefcultur — oft mit Zuhilfenahme von Dampfpluggapparaten — ist auf vielen Gütern schon seit langer Zeit eingeführt, und an der Beseitigung der Unkräuter wird stets emsig gearbeitet. Durch den weit ausgedehnten Anbau von Futterpflanzen ist eine starke Viehhaltung und weiter auch eine reichliche Düngung der Felder ermöglicht. Aber densenungeachtet werden alljährlich noch ganz bedeutende Mengen künstlichen Düngers dem Acker zugeführt. Die Kali-bergwerke im benachbarten Herzogthume Anhalt in Leopoldshall und bei Staassfurt liefern sehr geschätzte Kalisalze, die jetzt fast überall zur Düngung der Felder benützt werden.

Bei der Viehzählung von 1883 fanden sich in der Provinz:

182.485 Pferde,
624.973 Stück Rindvieh,
1.390.915 Schafe,
719.627 Schweine und
261.225 Ziegen.

Von dem ganzen Pferdebestande waren 161.344 Stück 3 Jahre alt und älter. Von Rindvieh waren 481.525 Stück 2 Jahre alt und älter; der Rest wird als Kälber und Starke bezeichnet.

Am 10. Januar 1883 kamen in der Provinz Sachsen auf 1km²:

7.2 Pferde,
24.8 Haupt Rindvieh,
55.1 Schafe,
28.5 Schweine,
10.3 Ziegen;
auf 1000 Einwohner:
78 Pferde,
266 Haupt Rindvieh,
592 Schafe,
306 Schweine,
111 Ziegen.

Auf dem ganzen Gebiete der Hausthierzucht macht sich an den meisten Orten der Provinz schon seit längerer Zeit ein durchgreifendes Streben nach Fortschritt und Verbesserung geltend; überall scheint sich die Erkenntniss Bahn gebrochen zu haben, dass nicht allein in den Grosswirthschaften, sondern auch auf den Bauernhöfen recht fleissig gearbeitet werden muss, wenn die Viehzucht auf die Dauer befriedigende Resultate liefern soll. — Das Körwesen ist meist gut entwickelt; mit möglichster Strenge wird an den Bestimmungen der Körordnungen festgehalten, und es wird allmählig in allen Kreisen die obligatorische Körordnung eingeführt.

Das Zuchtgenossenschaftswesen findet bei der Rindviehzucht immer mehr Anerkennung, und es bestehen jetzt schon im Ganzen 140 Stationen mit 154 Stieren, von denen 87 dem Simmenthaler, 29 dem gelben Höhenvieh und 33 dem buntscheckigen Niederungsvieh angehören. Mit Subventionen des Staates sind im Jahre 1889 durch die landwirthschaftlichen

Vereine und Zuchtgenossenschaften mehr als 1000 weibliche Rinder fremder Rassen in die Provinz geführt worden.

Das Schauenwesen gewinnt immer mehr an Bedeutung; alljährlich finden an verschiedenen Orten der Provinz Thierschauen statt, und man beabsichtigt, in Zukunft mit den Körungen der männlichen Individuen (Hengste und Stiere) eine Prämirung aller besseren Thiere zu verbinden, indem hiedurch das Interesse der Viehhalter für ihre Zucht voraussichtlich noch in höherem Masse wachgerufen wird; und glaubt, dass durch blosser Polizeimassregeln ein wirthschaftlicher Zweig nicht recht gehoben werden kann. Bei fast allen Körungen wird nach einem bestimmten Zuchtziele (innerhalb der betreffenden Bezirke) verfahren, und es ist gerade auf diese Weise bei der Rindviehzucht Sachsens schon recht Beachtenswerthes erzielt worden.

Das Molkeereigenossenschaftswesen ist hier an verschiedenen Orten schon jetzt ganz hübsch entwickelt; dasselbe übt auch allerwärts einen günstigen Einfluss auf die Fütterung und Haltung der Thiere aus, und zwar einfach aus dem Grunde, weil die bei den Genossenschaften betheiligten Landleute sich täglich mehr überzeugen, welch grossen Einfluss die Qualität des Futters auf die Milchleistung der Kühe ausübt.

Pferdezucht wird in der Provinz an wenigen Orten und meist nur in geringem Umfange betrieben — hauptsächlich im Norden an der mecklenburgischen und hannoverschen Grenze. Die Mehrzahl aller Arbeits- und schweren Zugpferde kommt im Alter von 4—5 Jahren, zum Theil auch als Absatzfohlen aus Belgien, Dänemark und neuerdings auch in kleiner Anzahl aus England und Schottland. Die Luxuspferde für die Reiterei und die Carossen werden von den Händlern theils aus Ostpreussen, theils aus Hannover und Oldenburg herbeigeht. Edle Reit- und Rennpferde werden von einigen Grossgrundbesitzern, hauptsächlich aber auf dem königlichen Hauptgestütze Graditz bei Torgau gezogen; die besten Hengste kommen von hier als Haupt- und Landbeschäler in die Gestüte und gehen von dort aus in die Beschälerdepôts oder Hengststationen der Provinz. Das Landgestüt für Sachsen war längere Zeit in Lindenau bei Neustadt a. D. im Brandenburgischen. Der Bau eines neuen Gestüts in Cröllwitz (bei Halle a. S.) ist jedoch schon vollendet und es werden von diesem Jahre (1891) an die sächsischen Landbeschäler daselbst zur Aufstellung gelangen.

In Erfurt und Umgegend besteht seit Jahren ein Mitteldeutscher Pferdezuchtverein, welcher den Zweck verfolgt, die Zucht schwerer oder sog. kaltblütiger Schläge in dortigen Wirthschaften mehr und mehr zu verbreiten. Vorwiegend wurden belgische Stuten, neuerdings auch einige Clydesdaler zur Zucht benützt.

Im Regierungsbezirk Magdeburg — mit Ausnahme des Nordens der Altmark und einiger Bezirke der Elbniederung — bemüht

man sich eifrigst die Zucht starker, kaltblütiger Pferde zu fördern. Ebenso wird auch im Regierungsbezirk Merseburg, östlich von der Mulde, die Züchtung dieses Schlages bevorzugt. Im Gebiete der Elbniederung sowie im Kreise Schweinitz hält man noch immer fest an der Aufzucht edlerer Halbblut- oder sog. warmblütiger Pferde. Manches hübsche Exemplar gelangt von dort auf die Märkte.

An vielen Orten der Provinz ist die Influenza im vorigen Jahre (1889) ziemlich umfangreich aufgetreten, und zwar in recht verschiedenen Formen, die zum Theil den Charakter der Brustseuche, andertheils den des einfachen Katarhs der Luftwege oder der ansteckenden Lungen- und Brustfellentzündung etc. an sich trugen. Auch die Rotzkrankheit hat neuerdings nicht unerheblichen Schaden angerichtet; im Regierungsbezirk Merseburg sind im Jahre 1889 nicht weniger als 23 Erkrankungen vorgekommen, und es mussten dieserhalb von diesen 23 Thieren 22 getödtet werden; eines ist daran gestorben.

Zu Arendsee, im Kreise Osterburg, ist ein Remontendépôt, welches dazu bestimmt ist, drei- und dreieinhalbjährige Fehlen aufzunehmen und solche später als vierjährige Pferde an die verschiedenen Cavallerieregimenter der Provinz abzugeben. In jenem Dépôt ist die Influenza im vorigen Jahre gleichfalls sehr heftig aufgetreten, sonst aber sind die Ortschaften des dortigen Kreises von der Seuche glücklicherweise verschont geblieben.

Rindvieh. Weitaus die Mehrzahl aller Ortschaften der Provinz ist im Besitze von Niederungsvieh, nur am Harz und in Thüringen findet man Höhenlandschläge, zum Theil auch Schweizer Vieh aus dem Berner Oberlande und dem Canton Schwyz.

Wenngleich in vielen Dorfschaften, auch auf grösseren Gütern und Domänen manches Rind jener Schläge aufgezogen wird, so kann doch von einer ausgedehnt oder umfangreich betriebenen Rindviehzucht in der Provinz Sachsen wohl kaum die Rede sein. Sehr viel Milchvieh wird aus Oldenburg, Friesland und Holland eingeführt. H. v. Nathusius hat seinerzeit auch Shothorns in die Provinz geführt; diese schöne englische Rasse wurde hier zum Theil rein fortgezüchtet, anderseits auch zu Kreuzungen benützt. Für die Zuckerfabrikwirthschaften werden die Arbeitsochsen vorwiegend aus Bayern, Sachsen, dem Voigtlande etc. bezogen; und endlich findet deren Mastung mit den Rückständen jener Fabriken und der Schlempe aus den Brennereien statt. Im Allgemeinen wird hier das Vieh in zweckmässiger Weise ernährt und, jahrein jahraus gut gehalten. Fast überall ist Stallfütterung im Gebrauch.

Die Milchträger der schweren Kühe der Niederungschläge sind ausnehmlich grosse; es gibt Wirthschaften, in denen sich der durchschnittliche Jahresertrag ihrer Kühe auf 3500 Liter stellt; einzelne Exemplare liefern jährlich 4000, 5000 und sogar 6000 Liter. Die Qualität der Milch könnte jedoch etwas

besser sein; sie enthält nicht selten 88 bis 89% Wasser.

Das Verständniss für rationelle Züchtung und Haltung ist überall im Wachsen begriffen; es gibt hier seit Jahren verschiedene grosse Zuchtgenossenschaften, und zwar ausschliesslich solche mit bäuerlichen Züchtern, die es mit den Zuchtgenossenschaften anderer Provinzen wohl aufnehmen können; so z. B. weist das Heerdbuch der Zuchtgenossenschaft für Simmenthalervieh des Vercines Steigra in Thüringen schon heute einen Bestand von 156 Bullen und 316 weiblichen Thieren auf.

Von der Maul- und Klauenseuche werden die sächsischen Viehbestände nicht selten heimgesucht; auch der Milzbrand kommt vor, wird aber vielfach verheimlicht.

Die Lungenseuche tritt ebenfalls zuweilen ziemlich bösartig auf; man behauptet, dass diese Seuche meistens durch die angekauften Ochsen aus Bayern nach der Provinz verschleppt würde. Dieser Behauptung gegenüber lässt sich jedoch die Thatsache stellen, dass die sächsisch-thüringischen Staaten und mit ihnen der Regierungsbezirk Erfurt von der Seuche im Allgemeinen verschont bleiben, obwohl auch sie nahezu über 7000 Ochsen alljährlich aus Bayern importiren, während ein Theil des Regierungsbezirkes Magdeburg sich in permanenter Verseuchung befindet.

Die Perlseuch ist dasjenige Uebel, welches den sächsischen Landleuten zur Zeit verhältnissmässig den grössten Schaden zufügt. So z. B. liegt hier eine Angabe vor, nach welcher in den Industriewirthschaften mit Niederungsvieh bei sehr starker Fütterung von Abfällen der technischen Gewerbe etc. bei den Milchkühen 25–30% von der Perlseuch ergriffen wurden, wo hingegen in den kleineren Bauernwirthschaften, die meist Land- oder Höhenlandvieh halten, nicht mehr als $\frac{1}{3}$ oder 2% des Bestandes als perlseuchig bezeichnet werden können. Hier würde aber an Kraftfutter nur 1–1 $\frac{1}{2}$ kg per Stück gereicht und Schlempe oder Schnitzel fast gar nicht verfüttert.

Die Schafhaltung ist in der Provinz — was die Anzahl der Thiere betrifft — stark im Rückgang begriffen, in den bäuerlichen Wirthschaften trifft man dieselbe an den meisten Orten nur noch selten und auf den grösseren Gütern eigentlich nur dort, wo grosse Weidflächen zur Verfügung stehen. Aus den östlichen und nördlichen Provinzen werden vielfach Hammel und Lämmer angekauft, die man in den Zuckerfabriks- und Brennereiwirthschaften zur Mastung bestimmt.

Sogenannte halbenglische Lämmer sind sehr beliebt und werden stets höher bezahlt als die reinblütigen Merinos oder Landschafe.

An einigen Orten werden auch Oxfordshire-, Lincolnshire-, Shropshire-, Hampshire-Southdown-Schafe entweder rein gezogen oder deren Böcke mit Mutterschaf der Merinorasse gekreuzt. Sogenannte Rambouillettschafe oder Kammwollmerinos kommen hin und wieder vor und machen durch ihre Fräheife und gute Mastfähigkeit den englischen Rassen

oftmals ganz beachtenswerthe Concurrenz. Grobwollige Landschaft gibt es in Thüringen und auf dem Eichsfelde; Franken- und Rhön-schafe werden eingeführt, aber gewöhnlich sehr bald in den Maststall geführt.

Die Rände, welche in früherer Zeit in der Provinz sehr häufig vorkam, hat jetzt stark abgenommen und wird nur noch vereinzelt aus den thüringischen Staaten nach dem Merseburger und Magdeburger Regierungsbezirke mit grobwolligen Landschaften eingeschleppt.

Die Ziegenzucht wurde von jeher an einigen Orten, besonders in Erfurter Regierungsbezirke, in der Umgegend von Langensalza, ziemlich umfangreich betrieben; aber auch in anderen Gegenden der Provinz findet man bei den Arbeitern verhältnissmässig viele Ziegen. Keine andere preussische Provinz besitzt im Ganzen — auch auf die Fläche und die Einwohnerzahl berechnet — so viele Ziegen wie gerade Sachsen. In Gardelegen und Oschersleben hat sich ihr Bestand in der Neuzeit wesentlich vermehrt; auch ist ihr Preis letzthin bedeutend gestiegen. Die Langensalzaer Ziegenrasse erfreut sich seit alter Zeit eines besonders guten Rufes: sie ist sehr milchergiebig und von Gestalt meist hübscher als viele andere deutsche Rassen; man bezahlt in jener Gegend oftmals 20 Mk. für hübsche weibliche Exemplare und 25 Mk. für grosse Böcke.

Die Schweinezucht erfreut sich jetzt überall der besten Entwicklung, wird fast in jedem Dorfe ziemlich umfangreich und meistens auch rationell betrieben. An mehreren Orten der Provinz, z. B. in Schlanstadt, Althaldensleben, Hundisburg etc. gibt es renommierte Schläge, die aus den Kreuzungen mit verschiedenen englischen Rassen hervorgegangen sind; Yorkshire, Berkshire, Tamworth-Schweine, auch die amerikanischen Poland-Chinas sind sowohl zur Kreuzung als zur Reinzucht sehr beliebt. In der allerneuesten Zeit ist hie und da das sog. Meissner Schwein (vgl. Fig. 1616) aus dem Königreich Sachsen eingeführt. Infolge der flotten Conjunction und der hohen Preise für schöne Mastschweine ist dieser Viehzuchtweig letzthin sehr in Aufnahme gekommen; mehrere Zuchtställe für edle Schweine sind neuerdings eingerichtet und an manchen anderen Orten wurden die alten Bestände wesentlich vermehrt. Von den Schweinekrankheiten ist es der sog. Rothlauf, welcher in Sachsen sehr bösartig aufgetreten ist und schon grosse Verluste herbeigeführt hat. *Fig.*

Säfteverderbniss. Dyscrasia (von $\delta\upsilon\varsigma$, äbel, schlecht; $\kappa\rho\alpha\sigma\iota\varsigma$, Mischung), ist gegeben, wenn sich die Mischung des Blutes, der Lymphe, der Säfte und die Bestandtheile der Gewebe in einer Weise ändern, dass die Organe nicht mehr regelmässig functioniren und eine abnorme Beschaffenheit erkennen lassen. So lange die Körperverrichtungen normal von statten gehen, ist Eucrasia (von $\epsilon\upsilon$, gut, recht), gute Mischung vorhanden. Auf welche Weise die Dyskrasie zu Stande kommen kann, wurde bereits unter „Dyscrasia“

des Näheren erörtert (s. d.), wir haben daselbst gesehen, dass die neueren Pathologen den Begriff „Dyskrasie“ bezüglich der Entstehung der Krankheiten bedeutend eingengt haben, indem das Blut häufig erst secundär Veränderungen in seinen Bestandtheilen erleidet, wenn bestimmte Organe weiter erkrankt sind und von ihnen aus deletäre Elemente ihm zugeführt werden, oder Se- und Excrete nicht zur Ausscheidung gelangen. Sind mehrere Organe gleichzeitig in derselben Weise erkrankt oder entartet, z. B. sarkomatös, melanotisch, tuberculös, amyloid, krebsig etc., so spricht man von einer constitutionellen Dyskrasie. Nicht selten enthält das Blut und die Lymphe parasitäre, pflanzliche Krankheitserreger, welche von aussen her in den Körper eindringen und das Blut zersetzen, wie dies in den Infectionskrankheiten der Fall ist, man kann dann die Dyskrasie als eine vibronäre, bacilläre oder mykotische bezeichnen, wohl auch als Sepsis, wenn Fäulnisserreger zu eruire sind, oder als Diathese, wenn das Blut und die Gewebe von bestimmten Krankheitsproducten und Giften durchsetzt sind, z. B. von Harnsäure in der Gicht, von Gallenstoffen in der Cholämie, von Quecksilber bei Mercurialismus, von Blei bei Saturnismus etc. Mangelhafte, ungenügende Ernährung führt ebenfalls über kurz oder lang zur Dyskrasie, das Blut verarmt an Stoffen, die der Körper zum Aufbau und Erhaltung seiner Organe bedarf; phosphorsäure- und kalkarme Nahrung, sofern sie nachhaltiger Weise zur Anwendung kommt, führt Defecte in der Knochenbildung herbei und macht das Knochengewebe für Schädlichkeiten empfindlicher, es wird vulnerabler. Auffallend sind z. B. die Nachtheile fortgesetzter Kleien- und Kartoffelfütterung bei Pferden (s. Kleienkrankheit), ebenso bei anderen Thieren die Fütterung von Pflanzen, welche in der Umgebung der Metallhütten wachsen, deren Rauch Arsen, Blei, Zink, schwefelige Säure etc. enthält; hier lindet man den ganzen Organismus durchsäuert. Die Knochenbrüchigkeit der Kinder tritt mit Vorliebe in moorigen, sterilen Gegenden auf, z. B. im Erzgebirge, im Elsass, in der Eifel, im Schwarzwalde; in diesen Gegenden bildet sich in trockenen Jahrgängen bei Rindern die Lecksucht aus; hier verhält die Begierde, alkalische Dinge, z. B. Lehm, Kalk, Scherben, Erde etc., zu verschlingen, eine übermässige Säureentwicklung im Magen. In solchen Fällen haben wir es mit einer Dyscrasia per inanitionem zu thun. Nicht immer lassen sich Veränderungen in den Mischungsverhältnissen des Blutes nachweisen, Gifte aber verrathen sich solche durch die Farbe und Consistenz des Blutes oder lassen sich fremde Bestandtheile in ihm durch chemische und mikroskopische Untersuchung constatiren. Die Humoralpathologen nahmen an, dass eine Dyskrasie jahrelang vorhanden sein könne, ohne die Verrichtungen des Organismus wesentlich zu stören; eine derartige chronische, primäre

Dyskrasie kann die neuere wissenschaftliche Forschung während des Incubationsstadiums der Infectionskrankheiten anerkennen, in den meisten Fällen ist sie auch hier eine acute.

Sägen, mit Zähnen versehene Werkzeuge aus Stahl zum Zerschneiden von Holz, Metall, Stein, Eis etc., finden entsprechend eingerichtet und modificirt auch als chirurgische Instrumente zum Zerschneiden (Absägen) von Knochen und anderen harten Organen ihre Verwendung. Die Säge besteht aus dem aus Stahl gefertigten und gehärteten Sägeblatt,

Anacker.

griff. Diese Sägeform wird hauptsächlich in der Anatomie verwendet.

Die Bogensäge (Fig. 1618) besteht aus einem metallenen Bogen, in welchem das Sägeblatt mit einer Schraubenvorrichtung, die am Handgriff angebracht ist, entsprechend befestigt und nach Bedarf mehr oder weniger stramm gespannt werden kann.

Das Blatt ist leicht auswechselbar, ebenso können an einem und demselben Sägebogen verschieden breite und verschieden gezälute Sägeblätter leicht eingestellt werden, zu welchem Ende ein zweckentsprechender



Fig. 1617. Blattsäge.



Fig. 1618. Bogensäge.



Fig. 1619. Kreissäge.



Fig. 1620. Kettensäge.

welches dreieckig gezähnt ist, und aus den zur Hantirung derselben erforderlichen Theilen von Metall oder Holz, die je nach der Verwendung verschieden geformt sind.

Drei Hauptformen der Säge werden in der chirurgischen Praxis in Anwendung gezogen, u. zw.: 1. die Blattsäge, 2. die Bogensäge, 3. die Kreissäge, wozu wir auch die aus ovalen Gliedern bestehende Kettensäge rechnen wollen.

Die Blattsäge (Fig. 1617) besteht aus zwei Theilen, dem Sägeblatt, welches mit einer starken Rückenschiene versehen ist, und dem meistens aus Holz gefertigten Hand-

Einschnitt am oberen Ende des Sägeblattes vorhanden ist, um dieses an der obersten Bogenspannung in eine vorstehende Nabe leicht ein- und ausheben zu können.

Der Bogen ist dem Verwendungszwecke entsprechend zumeist oval, aber auch kreisförmig gestaltet. Diese Sägeform dient zu vielfältigen chirurgischen Zwecken, wird aber auch in der Anatomie verwendet.

Kreissägen (Fig. 1619), ganz speciell chirurgischen Zwecken dienende Sägen, bei welchen das Blatt kreisrund geschlossen ist und zum Aussägen eines runden Knochenstückes (Trepanation) dient. Das

Sägeblatt ist an dem, dem Sägerand entgegengesetzten Ende mit einem Deckel versehen, die äussere Fläche des Sägeblattes ist bisweilen der Anzahl der Zähne entsprechend gerippt; der Körper dieser Säge, Krone genannt, ist mitunter gegen die Sägezähne konisch zulaufend. Ein spitzer, über die Sägezähne 2 mm vorragender und mittel Schraube entfernbare Dorn kann in Mitte des Sägedeckels befestigt werden, derselbe dient dazu, den Gang der Säge zu sichern; ein weiterer metallener, verschieden gebildeter Fortsatz vom Deckel nach oben verlaufend dient dazu, die Säge in einem Handgriff oder in einem Bogen, wie es in Fig. 1619 dargestellt ist, zu befestigen.

Kettensägen (Fig. 1620) finden in der thierärztlichen Praxis wohl selten Anwendung. Vermöge der kleinen und vielen Glieder ist ein leichtes Hantieren ermöglicht. Sie kann um tiefer gelegene Knochen, deren Trennung beabsichtigt wird, geführt werden, was mittelst einer gekrümmten Wundnadel und Faden nach Entfernung eines der Handgriffe zu bewerkstelligen ist.

Literatur: Dr. L. Forster, „Thierärztliche Instrumenten- und Verbandlehre“. Wien 1861. Koch.

Sägespäne als Futtermittel. Seit alter Zeit findet gelegentlich Holz als Nothfuttermittel, besonders für Rindvieh, Verwendung. Stäckhardt verfütterte versuchsweise an Schafe und Kühe neben Roggenkleie, Wiesenheu und Stroh, Sägespäne aus Pappel-, Kiefer- und Fichtenholz. Die Thiere nahmen die Sägespäne nicht ohne Weiteres auf und gewöhnten sich nur schwer an dieselben. Grössere Mengen von Sägespänen erwiesen sich — offenbar infolge ihrer Unverdaulichkeit — als schädlich, indem nämlich das Körpergewicht der Thiere danach zurückging. Dessenungeachtet gelang es, Kühen, die reichlich Runkeln, Haferstroh, Haferspreu, Biertrebern, Weizenculie und entöltes Kapsmehl erhielten, mit $1\frac{1}{2}$ Pfund Kieferspänen pro Kopf beginnend, allmählig 7 Pfund pro Haupt und Tag beizubringen, bei welcher Fütterung die Späne aber wohl nur die Aufgabe erfüllten, ein entsprechendes Futtermittel herzustellen und dadurch die Verdauung der übrigen Futtermittel indirect zu befördern. Der Nährwerth des Holzes selbst kommt nämlich nicht ernstlich in Betracht, denn dasselbe, und also auch die Sägespäne, besteht grossentheils aus Holzfasern (s. d.), d. i. stark mit Lignin durchsetzter Cellulose, die allerdings auch geringe Mengen wirklicher Nährstoffe eingeschlossen enthält, welche letzteren jedoch wegen zu stark verholzter (mit Lignin incrustirter) Zellwände den Verdauungssäften kaum zugänglich sind.

Am besten als Futtermittel verwendbar ist Laubholz, das unter anderem auch einen gummiartigen, in Wasser löslichen Stoff enthält, der beim Kochen in verdünnten Säuren eine früher unbekannt, nicht verährungsfähige Zuckerart liefert. Auch das Nadelholz enthält Holzgummi. Buchen-

späne enthielten nach J. König, auf Trockensubstanz berechnet:

2 04 %	stickstoffhaltige Stoffe
0 59 "	Rohfett
23 22 "	stickstofffreie Extractstoffe
72 49 "	Holzfasern
1 3 "	Asche,

während die wegen ihres Harzgehaltes weniger gut verwendbaren Kiefer- und Fichtenspäne bei einem Trockensubstanzgehalt von 87 5% wie folgt zusammengesetzt sind:

3 3 bis 4 4,	im Mittel 3 9 %	stickstoffhaltige Stoffe			
2 9	-	3 0	-	2 8	Harz
—	—	—	—	22 6	stickstofffreie Extractstoffe
53 2	-	56 0	-	55 0	Holzfasern
—	—	—	—	0 7	Asche.

Nur bei Strohangel kann es angezeigt sein, gut ausgesiebte Sägespäne, am liebsten von Buchen-, Pappel-, Birken-, Akazien- oder Espenholz als Ballaststoff mit zu verfüttern, um nämlich dem Gesamtfutter das erforderliche Volumen zu verleihen. Eichen- und Nadelholzpäne sind wegen ihres Gerbsäurereichtums, Nadelholzpäne wegen ihres nicht unbedeutlichen, die Verdauung hemmenden Harzgehaltes weniger gut verwendbar. Bei der Verabreichung von Holzspänen in grösseren Mengen empfiehlt es sich in jedem Falle, reichlich Salz mitzuverfüttern oder den Thieren andere „Reizstoffe“ enthaltende Substanzen, wie z. B. Fenchel, Anis, Wachholderbeeren, Enzian, Kalmus, eventuell auch etwas Futterknochenkalk darzubieten.

Sägespäne als Einstreu s. Einstreu.

Sämischerberei, s. Gerben.

Sättigung, s. Saturation.

Säuerlinge, s. Mineralwässer.

Säugen nennt man das von den jungen Thieren geschehende Aussaugen der Milch aus der mütterlichen Milchdrüse. Jedes neugeborene, gesunde Thier bedarf zu seiner Erhaltung und Fortentwicklung der hierzu nothwendigen Nahrungsmittel. Für die frischgeborenen Säugthiere ist die Muttermilch die naturgemässe Nahrung. Die neugeborenen Haussäugethiere suchen sofort, und zwar die grösseren, sobald sie zu stehen vermögen, das mütterliche Euter auf und beginnen zu saugen. Das Fohlen muss hiebei vom Menschen unterstützt werden. Beim Schweine wird die einmal gewählte Zitze vom Jungen beständig beibehalten. Die Jungen werden beim Aufsuchen der Zitzen lediglich durch den Geruch geleitet. Bei denselben ist unmittelbar nach der Geburt der Geruchssinn am stärksten entwickelt. Werden nach Guden bei frischgeborenen Thieren die Riechkolben durchschnitten, so wissen sie das mütterliche Euter nicht zu finden. Das Säuge- oder Sauggeschäft ist, wie es schon die Benennung besagt, eine pumpende, saugende Arbeit. Das Junge erfasst mit den Lippen und der Zunge eine Zitze. Durch den Druck, den es hierauf mit der Zunge auf den oberen Theil der am harten Gaumen angelegten Zitze ausübt, wird nicht nur das Zurückweichen der im Zitzenanale stehenden Milchsäule nach auf-

wärts verhindert, sondern es wird durch denselben und die gleichzeitige Saugbewegung der Zunge und der Lippen die Milch energisch gegen die Zitzenöffnung gedrängt, dadurch die Schliesse geöffnet und durch die Zitzenmündung der Zitzeninhalt in das Maul gesogen. Nach hierauf stattfindendem Nachlassen des Zungendrucks auf die Zitze dehnt und füllt sich deren Canal aufs neue mit Milch aus dem Milchbehälter an, wodurch das Spiel des Druckes und des Saugens von Neuem beginnt. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis entweder das Euter völlig entleert oder das Junge gesättigt ist. Während des Saugens stösst namentlich das Kalb wiederholt die Schnauze gegen das Euter.

Strebel.

Säugethiere (Mammalia), Classe der Wirbelthiere (s. d.), repräsentirende die vollkommensten Formen des Thierreiches und unterscheiden sich von den übrigen Thieren dadurch, dass sie lebendige Junge gebären, die sie mit ihrer Milch säugen. Unter ihnen finden sich die verschiedensten Grössenformen an Körpermass, vom Walfisch, dem grössten, bis zur Wasserspitzmaus, den kleinsten Säugethiere. Durch die gleichmässige Gestaltung beider Extremitätenpaare sind die Säugethiere vorzugsweise zum Landaufenthalte angewiesen; gewisse Formen eignen sich auch zum Aufenthalte auf Land und im Wasser, andere dagegen sind ausschliesslich Wasserbewohner oder Flatterthiere, die sich flatternd in höheren Luftschichten ihre Nahrung suchen müssen. Viele sind gute Kletterer und leben als solche meist auf Bäumen, andere in Erdhöhlen. Die Bewegungsarten sind sehr mannigfaltig; sie können entweder gehen, laufen, springen, flattern oder schwimmen; manche Säugethiere besitzen die Fähigkeit, mehrere Bewegungsarten sich anzupassen. Alle Säugethiere sind von einer Haut (s. d.) bedeckt, die aus 1. dem Unterhautbindegewebe (Cutis), der untersten Schicht, 2. der Lederhaut (Corium) und 3. der Oberhaut (Epidermis) besteht. Obwohl die Haut vorherrschend als Schutz der darunter liegenden Organe gegen äussere Einwirkungen dient, vermittelt sie auch die Respiration (s. Hautathmung) und den Gefühlsinn. Im Corium befindet sich der Sitz der Haar- und Talgdrüsen, Pigmentkörperchen und, wie wir weiter sehen werden, noch anderer Organe. Die Stärke des Coriums variirt nicht nur bei den verschiedenen Thieren, sondern am Individuum selbst, je nach den Körpertheilen, der Rasse und Zucht-richtung. Was sich dem Auge direct darbietet, ist die Oberhaut oder Epidermis, eine mehr oder weniger sehr dünne, aus glatten Zellen bestehende Schicht, die ebenfalls Pigmentzellen enthält. Bei allen Säugethiern erscheint die Haut, mit Ausnahme der Cetaceen, wo sie ganz glatt ist, runzelig, gefurcht, mit sich kreuzenden Falten durchzogen, zuweilen schwielonartig verdickt oder hornartig. Alle Säugethiere tragen Haare (s. d.). (Oken nennt sie deswegen auch „Haarthiere.“) Die Wale tragen solche aber nur an den

Lippen, bei Elephanten stehen sie sehr vereinzelt über dem ganzen Körper, und bei anderen Thieren sind dagegen nur einzelne Körpertheile (der Schwanz des Bibers) haarlos. Wie die Federn, so sind auch die Haare nichts weiter als epidermoidale Horngebilde, die sich mit zweibelartig verdickter Haarwurzel (Haarzwiebel) im Grunde einer von der Epidermis bedeckten Cutiseinstülpung (Haarbalg, Haarfollikel) auf einer gefässreichen Papille (Pulpa, Haarpapille) erheben, deren oberer Theil, der Haarschaft, aus der Epidermis hervorragt und das dem blossen Auge wahrnehmbare Haar darstellt. Jedes Haar besteht aus Epidermis, Rindenschicht und Mark. Der Stärke und Festigkeit des Haarschaftes nach unterscheidet man Luft- oder Stichelhaare und Wollhaare. Härtere, steifere Haare werden Borsten genannt; wir finden dieselben meistens auf dem Rücken, ferner an den Augen oder an den Lippen und nennen sie in letzterem Falle wohl auch Tasthaare. Die stärksten Haare sind als Stachel (Igel, Stachelschwein) bekannt. Zwischen diesen Stacheln kommen indessen noch Wollhaare vor. Die Stacheln können durch anschliessende, quergestreifte Muskeln der Unterhaut frei bewegt werden. Am häufigsten befinden sich am Körper zweierlei Haare, u. zw. weiche, kurze, zuweilen verfilzte oder gekräuselte Wollhaare nebst den längeren Stichelhaaren als sog. Deckhaare. Flaumenhaar ist marklos, fein. Dem Wechsel der Jahreszeiten entsprechend verändert sich das Haar und wird theilweise durch neues ersetzt — Haarwechsel oder Häutung. Bei den Orvinen vollzieht sich die erste Häutung bereits im Fötalzustande. Die den Schopf bildenden Haare sind, obgleich als Deckhaare, keinem Haarwechsel unterworfen; dsgleichen unterliegen die Haare der Mähne, der Schwanzspitze, der Augenlider und die Tasthaare ebenfalls keinem Haarwechsel. Dieser Haarungsprocess kann bei unseren Hausthieren durch gute Pflege sowie gute Fütterung unterstützt, gefördert werden. Gewöhnlich erhält das Haar beim Wechsel der Jahreszeiten eine andere Nuancirung, welcher Umstand für die sog. Pelzthiere insofern von besonderer Bedeutung ist, als dadurch der Werth ihres Kleides bedingt wird. Am Schwanz der Nagethiere und Beutler befinden sich auf der Epidermis der Haut kleinere Hornschuppen. Selbst grosse, dachziegelartig übereinanderliegende Hornplatten kommen, wie bei den Gürtelthieren (Dasypoda) auf der gesammten Rücken- und Seitenfläche des Körpers vor und bilden einen festen Panzer. Der Schwanz des Bibers ist ebenfalls derartig bedeckt. Andere Oberhautgebilde sind die Hufe (s. d., Ungula); diese hüllen die Endglieder der Füsse — Zehen genannt — vollständig ein, ferner die Nägel (Unguis), welche die Zehen nur von oben oder von der Seite bedecken. Wenn der Nagel flach und breit auf der Oberseite der Zehenspitze liegt, wie bei Menschen, dann wird er Platten Nagel ge-

nannt (*Unguis lanmaris*), ist er stark gewölbt, zugespitzt, nennt man ihn Kralle, und der schwach gewölbte, lange, schmale Nagel führt den Namen Kuppennagel (*Unguis tegularis*). Auch das massive Horn des Nashorns, die Hohlhörner der Rinder, Ziegen und Schafe sind aus verhornten Oberhautzellen entstanden. Die periodisch sich erneuernden Geweihe der Hirsche sind Hautverköcherungen, durch Ossification der *Catis* entstanden.

Von weitgehender Bedeutung sind ferner die Hautdrüsen der Säugethiere, u. zw. sind es die Talg- und Schweissdrüsen, die uns besonders interessieren. Diese Drüsen sind nach den Secreten beuannt, welche sie absondern, und dienen dazu, die Haut theils geschmeidig zu erhalten, anderentheils vor Nässe zu schützen, oder, wie die Schweissdrüsen, schlechte Säfte aus dem Körper zu entfernen (s. Hautdrüsen). Sitz derselben kann an verschiedenen Körpertheilen sein (Klauendrüsen der Wiederkäuern, Seitendrüsen der Spitzmäuse, Gesichtsrüsen vieler Fledermäuse, Hinterhauptdrüsen der Kameele, Thränenröden der Hirsche). Auch die Analröden der Raubthiere, die Zibethdrüsen der Viverren, die Bibergeilsäcke der Bibernännchen und die Curaldrüsen der Schnabelthiermännchen gehören zu den Hautdrüsen, die meistens, wenn das betreffende Thier verfolgt wird, einen intensiven Geruch absondern, oder deren Inhalt in der Medicin (Bibergeil, Zibeth) Verwendung findet. Den Walen, Maulwürfen, Mäusen und Hunden fehlen die Schweissdrüsen ganz. Die Milchdrüsen gehören ebenfalls zu den Hautdrüsen; ihr eigentlicher Zweck besteht in der Absonderung von Milch zur Ernährung der Jungen; nur die weiblichen Thiere sondern Milch ab, da bei Männchen die Milchdrüsen nur rudimentär entwickelt sind (einzelne abnorme Fälle ausgenommen). Die Ausführungsgänge heissen Zitzen, von denen in der Regel so viele vorhanden sind, als das betreffende Thier Junge gebären kann. Alle Säugethiere besitzen ein vollkommen entwickeltes, verknochertes Skelet, welches in die Knochen des Kopfes, des Rumpfes und der Gliedmassen eingetheilt wird. Im Vergleich zum Schädel der Vögel und Reptilien bildet der Säugethierkopf eine mehr oder weniger kugelige, geräumige Kapsel, welche das edelste aller Organe — das Gehirn — umschliesst (s. Kopf). Form und Grösse der einzelnen Knochen des Kopfes bestimnt die Gestalt desselben. Das Verhältniss von Schädel- und Gesichtsentwicklung wird durch den Camper'schen Gesichtswinkel bestimnt. Eine gerade Linie in der Verlängerung der Unterkiefer und vom Stirnbein über das Kinn bildet den Gesichtswinkel, welcher beim Menschen, je nach der Rasse, zwischen 65 und 90° schwankt, bei den Affen von 60 bis 30° sinkt und bei den meisten Säugethiern etwa 25° und mehr beträgt. Die Knochen des Kopfes werden in die des Schädels (8 Knochen) und die des Gesichtes (14 Knochen) unterschieden. Bemerkenswerth dürfte der doppelte

Hinterhauptscondylus (Knopffortsätze) sein, welcher bei Vögeln und Reptilien einfach ist. Die Verbindung der Knochen untereinander geschieht durch sog. Nähte; nur bei den Schnabelthieren verschmelzen sie schon frühzeitig miteinander; im ausgewachsenen Zustande der Affen und Wiesel sind keine Nähte mehr vorhanden. Sehr kräftige Ausbildung zeigen die Kieferknochen, weil in denselben die Zähne einreihig eingekleibt liegen und ausserdem die Stützpunkte der meist sehr kräftigen Kaumuskeln bilden. Der Kopf ist Träger der verschiedenen Sinnesorgane (von denen später noch die Rede sein wird). An den Kopf schliesst sich mit den erwähnten Condylus die Wirbelsäule an. Letztere kann man, mit Ausnahme der Cetaceen, denen das Becken fehlt, in folgende fünf Regionen einteilen: Hals, Brust, Lenden, Kreuzbein und Schwanz. Die Wirbelkörper sind stark verköchert, haben nach oben und beiden Seiten Fortsätze, sog. Dornfortsätze und Querfortsätze von verschiedener Länge und Breite und besitzen in der Längsachse einen Canal zum Durchgang des Rückenmarkes. Ihre Verbindung untereinander wird nur ausnahmsweise (bei den Halswirbeln der Huftiere) durch Gelenkflächen, allgemein aber durch elastische Bandscheiben bewirkt. Die Zahl der Halswirbel ist fast constant 7, nur bei den amerikanischen Manati (*Manatus australis*) sind 6, dagegen bei den Kragenfaulthieren (*Bradypodae*) 8—9 vorhanden. Der erste Halswirbel zeigt sich als hoher Knochenring mit breiten, flügelartigen Querfortsätzen, auf deren Gelenkflächen die beiden Condylus des Hinterhauptbeines die Hebung und Senkung des Kopfes vermitteln. Darum nennt man diesen Wirbel auch Atlas oder Träger. Obwohl der Hals mancher Thiere sehr lang oder kurz erscheint, sind dennoch nicht mehr, resp. weniger Wirbel vorhanden, sondern die Halslänge hat sich nur aus der Längenzunahme der einzelnen Wirbel ergeben. Die Rechts- und Linksdrehung des Kopfes und des Atlas wird durch den zahnförmigen Fortsatz des zweiten Halswirbels ermöglicht. Die Dornfortsätze sind mit starken Muskeln bekleidet und verrichten so die Functionen wie Hebelarme. Nur die Schwanzwirbel besitzen entweder gar keine, oder nur sehr schwach ausgebildete Dorn- und Querfortsätze. Durch die Querfortsätze der Halswirbel tritt die Wirbelschlagader (*Arteria vertebralis*).

Die Zahl der Rückenwirbel variiert sehr; das Pferd besitzt deren 18, Elephant und Rhinoceros 19—20, das dreizehige Faulthier 23—24, die Wiederkäuern, Hunde und Katzen 13, das Schwein 14. Durch bogenförmige Erhöhung der vordersten 5 Rückenwirbel entsteht der sog. Widerrist. In der Mitte desselben sind die Dornfortsätze am längsten und dies ist der Punkt, welcher zur Grössenbestimmung der Thiere als Anhalt dient. Zuweilen (bei Bisons) bildet die grosse Verlängerung der Dornfortsätze des Widerristes einen Buckel, der jedoch bei unseren Culturassen immer mehr zurücktritt.

Hinter dem Widerrist haben die Dornfortsätze der Rückenwirbel ziemlich gleiche Länge und bilden von da bis zum Kreuze mit den Dornfortsätzen der Lendenwirbel eine feste, gerade Linie. Diesen Rückenwirbeln schliessen sich zu beiden Seiten die Rippen an, von denen sich die vorderen als sog. „wahre Rippen“ dem Brustbein anschliessen, die hinteren „falschen Rippen“ das Brustbein aber nicht erreichen. Rippen und Brustbein tragen zur Bildung des Brustkorbes bei, welcher sehr edle Organe in sich trägt. Von der ersten bis zur mittelsten nimmt die Länge der Rippen zu, von da wieder ab; dasselbe gilt von deren mittleren Breite. Das Brustbein ist aus 4–13 hintereinander liegenden, meist vierkantigen Wirbelkörpern zusammengesetzt, von welchen der erste infolge der anhaftenden Schlüsselbeine sehr eigenthümlich gestaltete den Namen Handhabe führt, der letzte aber langgestreckt, dünnknorpelig endet und Schwertfortsatz genannt wird. Die Schlüsselbeine fehlen, wo die Vordergliedmassen nur als Stütze des Vorderleibes dienen oder eine einfache pendelartige Bewegung ausführen, wie beim Rudern, Laufen, Gehen (Wale, Hufthiere, Raubthiere), dienen aber die vorderen Gliedmassen gleichzeitig zum Scharren, Klettern oder Flattern, dann sind immer Schlüsselbeine vorhanden. Bei Thieren der Gattung Lepus sind die Schlüsselbeine verkümmert. Lendenwirbel, meist 5–7, entbehren der Rippen, haben aber statt derselben grosse, breite Querfortsätze. Die Länge der Lenden- (oder Nieren-) Partie hängt von der Länge der Wirbel ab. Die Kreuzwirbel, deren Pferde und Wiederkäufer 5, Schweine 4, Hunde und Katzen 3, Beutler 2, Gürtelthiere 9 besitzen, sind miteinander zu einem Knochen, dem Kreuzbein, verwachsen. Die Dornfortsätze des Kreuzbeins entsprechen einer ebenso grossen Anzahl von Wirbelknochen. Das Becken fehlt nur den Walen; es besteht aus dem Darm- oder Hüftbeine (Os ilei), dem Sitzbeine (Os ischii) und dem Schaambeine (Os pubis). Bei den Cloakenthiere bleiben diese 3 Knochen von einander abgegrenzt, dagegen verwachsen sie bei den übrigen Säugethiere sehr bald. Die Cloakenthiere und Beuteltiere haben am Vorderrand der Schambeine 2 in die Bauchwand ragende Beutelnknochen (Ossa marsupialia), an die sich der Tragesack heftet. — Der Schwanz besitzt sehr verschiedene Länge. Die Grundlage dazu bilden die Schwanzwirbel als Fortsetzung der vorigen Wirbelknochen. Von vorne nach hinten nehmen sie an Grösse nach und nach ab. Ihre Anzahl ist sehr verschieden; das Pferd besitzt deren 14–18, Rind und Schaf 18 bis 20, die Ziege 9, das Schwein 16–18, Hund und Katze 20–22. Aeusserlich unterscheidet man am Schwanz die Rübe und die Quaste. Zwischen Schwanzwurzel und Sitzbein befindet sich meistens eine Hautfalte, in der sich bei vielen Thieren Fett ablagert.

Als Bewegungsorgane dienen allen Säugethiere die beiden Extremitätenpaare, von denen die beiden vorderen in keinem

Falle fehlen, und (s. Gliedmassen, resp. Bewegungsorgane) unterscheidet man vordere und hintere Extremitäten oder Gliedmassen. Bei unausgesetzt im Wasser lebenden Säugethiere sind die Gliedmassen in Flossen umgewandelt, deren Knochen theile aber genau den Beinen, resp. Füssen anderer Säugethiere entsprechen; in Wasser und auf dem Lande lebende Säugethiere haben normal gebaute Extremitäten mit Schwimmhäuten (oder Schwimmblappen) zwischen den Zehen. Die vorderen Gliedmassen bestehen aus Schulterblatt (ein breiter, schaufelförmiger Knochen, in dessen Mittellinie sich ein scharfer Grat, die Crista, befindet), Oberarm oder Vorarm, Unterarm mit Elle und Speiche, Handwurzelknochen, Schienbein oder Mittelhandknochen, Fesselbein, Kronbein und Hufbein. Diese Anordnung, resp. Benennung ist aber nur bei den Zehengängern zutreffend, entspricht jedoch auch derjenigen der Sohlengänger insofern, als bei diesen das Hufbein dem ersten, das Kronbein dem zweiten und das Fesselbein dem ersten der Zehenglieder entspricht. Die Verbindung dieser Knochen miteinander geschieht durch Gelenke (s. d.), Sehnen und Bänder. Die Endglieder aller Extremitäten sind Zehen, in der Zahl von 1 bis 5, aber nicht darüber vorhanden. Die Zehengänger besitzen eine (Einhufer) oder zwei (Zweihufer) Zehen, die von einer Horukapsel, dem Hufe, eingeschlossen sind. Neben diesen Hufzehen besitzen die Vielhufer noch Afterzehen, die gar nicht, oder doch nur wenig den Boden berühren. Im Uebrigen sind die Zehen an beiden Extremitäten nicht immer in gleicher Anzahl vorhanden; es kommt vor, dass die vorderen 5, die hinteren nur 4 Zehen tragen. Alle Zehen sind jedoch, wenn nicht mit Hufen, so doch mit den obenwähnten Krallen oder Nägeln versehen, die einestheils als Waffen, andererseits als Greiforgane dienen. An den Sohlen einiger Säugethiere verhindern starke Hautschwiele das tiefe Eindringen in den Boden. Wenn die letzten Endglieder der Füsse fingerartig verlängert sind, können sie auch wie Hände gebraucht werden, wie Affen und Faulthiere zu thun pflegen (s. d.). Ausser diesen mit dem Skelet der Säugethiere in Verbindung stehenden Knochen finden wir noch isolirt liegende, die beiden Herzknochen, den Rutheknöchen (nur in der männlichen Ruthe der Hunde und Katzen) u. a. m.

Die Muskeln sind theils aus quergestreiften, theils aus glatten Fasern aufgebaut. Die quergestreiften Fasern sind die Elemente, aus denen die willkürlichen oder Skelettmuskeln aufgebaut werden und das eigentliche Fleisch darstellen. Die rothe Farbe dieser Muskeln rührt vom Blute her. Die meisten aus quergestreiften Fasern bestehenden Muskeln sind, mit Ausnahme des Herzmuskels, dem Willen unterworfen. Jede Muskelbewegung kommt durch Anregung gewisser Nerven zu Stande, welche überall das Muskelgewebe durchkreuzen. Die Anheftung an die zu bewegenden Theile (Knochen) geschieht mittelst fester Bindegewebsmassen, Seh-

nen. Der Form nach unterscheidet man lange, breite oder glatte und ringförmige Muskeln; der Wirkung nach in Widerstreber oder Antagonisten und in Gehilfen. Als Widerstreber gelten die Beuger und Strecker, weil diese Beugemuskeln den betreffenden Körpertheil in entgegengesetzter Richtung bewegen als die Streckmuskeln. Die Gehilfen sind Muskeln, welche sich in der Bewegung eines und desselben Theiles unterstützen. Die glatten Muskelfasern setzen die unwillkürlichen Muskel des Verdauungsschlauches und sonstiger Eingeweide zusammen (vgl. Muskel). Die Zahl der Muskeln ist bei den Säugethieren sehr verschieden und beträgt bei den Einhufern 463, bei Zweihufern 420. Ihre Vertheilung erstreckt sich über alle Körpertheile. Sehr starke Ausbildung zeigen bei den Säugethieren die Gesichtsmuskeln (die kräftigsten davon sind die Kaumuskeln); die grösste Muskelmenge liegt an der Wirbelsäule, weil diese die ganze Last des Thieres zu tragen hat. Die Musculatur an den Extremitäten hat die Bewegung zu vermitteln und zeichnet sich besonders durch ihre Compactheit aus. Der stärkste und zugleich isolirt liegende Muskel ist das Herz. Mit Ausnahme des Gehirns, Rückenmarkes, der Lunge und Luftröhre sind alle inneren Organe des Thierkörpers mit grösserer oder geringerer Menge von Muskelsubstanz ausgestattet.

Das Gehirn (s. d.) der Säugethiere zeichnet sich durch seine bedeutende Grösse im Gegensatz zu dem der übrigen Thiere aus. Sein Gewicht verhält sich zum Körpergewicht

beim Menschen . . .	wie 1 :	30—35
„ Affen	„ 1 :	40
„ Hunde	„ 1 :	110
„ Schafe	„ 1 :	350
„ Elephanten . . .	„ 1 :	500
„ Pferde	„ 1 :	540

Die geistigen Fähigkeiten stehen dementsprechend auf einer hohen Stufe.

Bei den Beutlern und Cloakenthiere bleibt die Oberfläche des Gehirns glatt, während sie bei allen übrigen Säugethieren zahlreiche regelmässige Furchen (Sulci) und Windungen (Gyri) erkennen lässt. An das Gehirn, an welchem man das grosse Gehirn (Cerebrum) und das kleine Gehirn (Cerebellum) unterscheidet, schliesst sich in dem Körper fortlaufend das Rückenmark (Medulla spinalis) an und endet in der Kreuzbein- oder Lendenregion mit einem pferdeschwanzartigen Nervenbüschel, Cauda equina genannt. Das Rückenmark verfolgt seinen Lauf in dem Markcanale der Wirbelsäule und entsendet durch die Oeffnungen der einzelnen Wirbel zahlreiche Nervenfasern nach den verschiedensten Körpertheilen und Organen des Thieres.

Die Säugethiere zeichnen sich vor den übrigen Thieren durch ihre gleichmässiger und schärfer Ausbildung aller Sinnesorgane aus. Das Geruchsorgan hat eine viel umfangreichere Ausbildung der riechenden Schleimhautfläche, als sie anderen Thieren zukommt. Die Nase stellt sich meist als eine

stumpfe, am Gesicht vorstehende Spitze dar, die in vielen Fällen (bei Igel, Schweinen, Elephanten) zu einem Büssel verlängert, dann auch zum Wühlen und Greifen dient. Schwimmende Säugethiere vermögen mit klappenartigen Muskeln die beiden Nasenlöcher gegen das Eindringen von Wasser zu schützen. Beide Nasenhöhlen sind durch eine Korpelwand getrennt, stehen aber oft mit benachbarten Nebenräumen der Schädel- und Gesichtsknochen in Verbindung. Die Nase dient auch als Weg für die Athmungsluft (bei den Walen fehlt der Geruchsinn ganz) und steht deshalb mit der Rachenhöhle in Verbindung (Choanen). Die Nasenöffnungen der Wale werden Spritzlöcher genannt, weil aus denselben beim Ausathmen Wasserdämpfe gestossen werden, die sich an der Luft sofort verdichten. Die Nasenschleimhaut ist mit zahlreichen Verzweigungen der Geruchsnerven (Nervus olfactorius) gekreuzt, durch deren Reizungen der Geruch wahrnehmbar wird. Aeusserlich wird die Nase von der gewöhnlichen Körperdecke bekleidet, ist entweder ganz oder an der Spitze nicht behaart und in letzterem Falle mit feinen Tastnerven versehen (Flotzmaul der Rinder) und dient deswegen auch als Tastorgan. — Augen (s. d.) sind bei allen Säugethieren, u. zw. immer zwei, an jeder Seite des Kopfes eines, vorhanden. Bei unterirdisch lebenden Säugethieren bleiben die Augen nur klein; in einigen Fällen (bei Spalax typhus [Blindmaus] und Chrysochloris inaurata [Goldwulf]) bleiben sie unter der Haut versteckt und gegen Lichteindrücke unempfindlich. Nur bei den Primaten stehen die Sebachsen der Augen parallel zu einander. Ueber und unter dem äusserlich sichtbaren Auge findet sich je ein sog. Augentlid und ausserdem eine innere Nickhaut (mit der Harder'schen Drüse), die (Nickhaut) allerdings nicht so vollkommen ausgebildet ist als bei den Vögeln, mitunter sich nur auf ein kleines Rudiment am inneren Augenwinkel reducirt. Die Augentlider sind mit steifen, langen Borsten, „Augenwimpern“, versehen und sollen das Auge vor Staub etc. schützen. Den gleichen Zweck sollen die Augenbraunen (der Haarbüschel über dem oberen Augentlide) erfüllen. Die Gestalt des Augapfels ist meist kugelig, bisweilen vorn abgeplattet. Die Linse ist bei den Landthieren flacher als bei denen, die im Wasser leben. Das Schloch oder die Pupille ist ein bei den verschiedenen Thieren verschieden gestaltetes mehr oder weniger rundes Loch. Die Lichtempfindungen werden durch den Nervus opticus dem Gehirn vermittelt. Unter dem Augapfel, zwischen dem Augenbogenfortsatze des Stirnbeins und der Bindehaut liegt die Thränen-drüse, deren 10—16 Ausführungsgänge die Bindehaut in der Nähe des äusseren Augenwinkels durchbohren. Die Thränen sollen die Augen feucht erhalten; werden die Augen durch einen eingedrungenen Gegenstand gereizt, dann sondern die Thränen-drüsen grössere Mengen Thränen ab, um den fremden Körper gleichsam wegzuz-

schwemmen. Die oben angedeutete Pupille besitzt die Eigenthümlichkeit, sich zu vergrössern und zu verkleinern. Starker Lichtzutritt verkleinert die Pupille, schwaches Licht aber vergrössert sie. Die Augen der sog. Nachttiere behalten selbst in der Dunkelheit eine gute Sehkraft, weil ihre Pupille eine überaus starke Lichtempfindung zeigt. Grosse Lichtmengen blenden ihre Augen, weshalb sie während des Tages in dunklen Räumen Schutz suchen. — Das Gehörorgan oder die Ohren (s. d.) unterscheidet sich von dem der übrigen Thiere durch die complicirte Ausbildung des äusseren Ohrs, welches nur den im Wasser und in der Erde lebenden Säugethieren fehlt, sowie die grössere Zahl der schalleitenden Knöchelchen (Steigbügel), welche das ovale Fenster (Fenestra ovalis) verschliessen. Jedes Ohr besteht aus dem äusseren, mittleren und inneren Ohr. Die feste Grundlage des äusseren Ohrs wird durch Ohrenknorpeln gebildet, dessen grösster als Ohrmuschel (Concha) bekannt ist. Letztere sind von verschiedener Grösse und Form, stehen hinter und über den Augen frei hervor; nicht selten bleiben sie verkümmert im Pelze versteckt, haben die Aufgabe, Schallwellen aufzufangen und dem inneren Ohre zuzuführen. Das innere Ohr enthält drei Knöchelchen, Hammer, Amboss und Steigbügel; die Paukenhöhle steht durch die Eustachische Tube mit der Maulhöhle in Verbindung. Die Schnecke, der eigentliche Hörapparat, ist von sehr complicirtem Bau, um verschiedene Töne gleichzeitig empfinden zu können, und trägt vielfache Verzweigungen des Nervus acusticus, der aus dem verlängerten Marke entspringt. Die Schnecke ist bei Cloakenthiern nur unvollständig entwickelt, dagegen bei den Cetaceen sehr gross. Die Ohrmuscheln sind innen und aussen mehr oder weniger stark behaart; an der Basis treten viele das Ohrschmalz absondernde Talgdrüsen auf. Zweck der Haare ist, das Eindringen von Insecten und Staub abzuhalten, das Ohrschmalz soll dagegen die eingedrungenen fremden Körper festhalten. Die Wasserbewohner sowie die in der Erde wühlenden Thiere können das Ohr ebenfalls mit einer Klappe verschliessen. Nach Massgabe der Entwicklung des inneren Ohrs vermögen die Säugethiere die äusseren Lufterschütterungen wahrzunehmen, und wir wissen, dass manche Thiere dementsprechend ein sehr feines Gehör bekunden, während andere fast taub zu sein scheinen. Die Cetaceen gewahren durch ihr feines Gehör die Annäherung eines Schiffes schon aus weiter Ferne; Maulwürfe nehmen die Erderschütterung, welche der Fusstritt der Menschen und Thiere veranlasst, ebenfalls durch ihr Gehör sehr zeitig wahr. Wollen die Thiere das Gehör verschärfen, dann richten sie mittelst besonderer Streckmuskeln (Schildspanner, Heber etc.) die Ohrmuscheln in die Höhe. Wenn aber die Ohrmuscheln ungewöhnlich lang sind (z. B. bei den grosshörigen Schweinerassen), dann fehlt die Fähigkeit des Aufrichtens, wird aber durch grössere Auswärts-

richtung der vorderen Ohrenmuschelränder ersetzt. Der allen Säugethieren eigene Tastsinn oder das Gefühl (s. d.) ist vorzugsweise in der allgemeinen Decke, dann noch in der Schleimhaut der Lippen, der Zunge etc. verbreitet. Besonders scharfer Tastsinn liegt in den Finger-, resp. Zehenspitzen und Lippen (s. Flotzmaul), da dort vielmehr Tastkörperchen (periphere Eenden der Nervenfasern) durch die Epidermis hervortreten als an den übrigen Körpertheilen. An gewissen Körperstellen wird die Tastfähigkeit noch wesentlich durch die Tast- oder Fühlhaare (s. d.) gesteigert. Gefühlos bleiben alle nervenlosen Körpertheile. Kobben und Wale sind mit so vielen und feinen Tastkörperchen versehen, dass sie durch aussergewöhnlich starke Erschütterung ihres Mediums betäubt werden können. — Der Geschmack hat seinen Sitz vornehmlich an der Zungenwurzel und am weichen Gaumen. Er wird vermittelt durch die zahlreichen Verzweigungen der Geschmacksnerven, deren periphere Endapparate — die Geschmacksknospen oder Schmeckebecher — in die Schleimhaut der Zunge und des Gaumens treten. Durch gesteigerte Speichelabsonderung erfolgt eine lebhaftere Erregung der Geschmacksnerven. (Die Physiologie des Geschmacks bedarf noch besserer Aufklärung.) — Mit Ausnahme der Gattungen Echidna, Maus und Myrmecophaga sowie der barttragenden Wale sind die Kiefer aller übrigen Säugethiere mit Zähnen bewaffnet. Die Zähne (s. d.) dienen in erster Linie zum Ergreifen, Festhalten und Zerkleinern der Nahrung; erst in zweiter Linie kommt ihre Verwendung als Waffe in Betracht. An Stelle der Zähne besitzen die Bartwale (Mysticete, z. B. der Finnfisch, der Walfisch) am Gaumengewölbe und Oberkiefer zwei Reihen von haarigen, an ihrem unteren Rande gefaserten Querplatten, sog. Barten, die senkrecht dicht hintereinander stehend die Rachenhöhle ausfüllen und von vorne nach hinten an Grösse abnehmen. Die Ameiseneigel (Echidnidae) entbehren der Zähne, verschlucken deshalb ihre aus kleinen Insecten bestehende Nahrung unzerkaut; desgleichen die Schuppenthiere (Manidae). Durch Erhaltung von Papillen der Maulschleimhaut sind die Hornzähne bei Ornithorynchus und Rhytina entstanden. Die uns hier interessirende Thierclassen hat in jedem Kiefer nur eine Zahnreihe, welche in besonderen Gruben der Kieferbeine (Alveolen) eingeklemt ist. Die frei hervortretenden Zahntheile werden Zahnhals und Krone genannt. Beide Theile sind ihrer Form nach sehr verschieden gestaltet und tragen wesentlich zur Erkennung verschiedener Thierespèces sowie des Alters der Individuen (s. Zahnwechsel) bei. Wo das Gebiss, wie bei Delphinen, als Greif- und Schneideapparat dient, sind alle Zähne gleichartig kegelförmige Fangzähne; bei den übrigen Säugethieren unterscheidet man Schneidezähne (Dentes incisivi), Eckzähne (D. canini) und Backzähne (D. molares). Den Rindern

und Nagethieren fehlen die Schneidezähne bisweilen gänzlich, oder es sind nur die beiden oberen vorhanden und die unteren fehlen. Die bei der Geburt vorhandenen oder gleich danach erscheinenden Zähne bilden das Milchgebiss, sie sind in geringerer Anzahl vorhanden, weniger fest und feiner in Form als die bleibenden Zähne. Da dieses (Milchgebiss) mit zunehmendem Alter der Thiere durch andere Zähne ersetzt wird, nennt man sie auch Wechselzähne. Nur bei Monotremen, Bruta und den echten Cetaceen erfolgt kein Zahnwechsel. Zwei Backenzähne entwickeln sich bei den Raubthieren zu eigenthümlichen Fleisch- oder Reisszähnen, vor denen die Lückenzähne und dahinter die Höcker- oder Kauzähne stehen. In anderen Fällen verwandeln sich Schneidezähne zu grossen Stosszähnen, wie beim Elephanten, Narwal, Walross, Dugong, und dienen dann nur als Waffen.

Die Zusammensetzung des Gebisses wird durch die sog. Zahnformeln erklärt, in denen man die verschiedenen Zähne mit dem Anfangsbuchstaben ihres lateinischen Namens bezeichnet; demnach mit *p* die Prämolares, *m* die Molares, *s* den Reisszahn, *c* die Eckzähne, *i* die Schneidezähne, und die Bruchform anwendet, in welcher der Zähler den Oberkiefer, der Nenner den Unterkiefer, resp. die Zahl der Zähne in denselben angibt. Es würde also die Formel $i \frac{2}{2}, c \frac{1}{1}$

$p \frac{3}{3}, m \frac{3}{3}$ das Vorhandensein von 2 Schneidezähnen, 1 Eckzahn, 3 falschen und 3 echten Backenzähnen jederseits im Ober- und Unterkiefer — zusammen 36 Zähnen angeben. Dieselbe Formel wird aber, und dies ist die gebräuchlichere Art, auch so dargestellt: 3.3.1.2. Die Maulhöhle wird vorne von flei-

schigen, beweglichen Lippen begrenzt, die indes den fleischfressenden Walen und den Cloakenthiere fehlen, d. h. schnabelartige Fortsätze zeigen. — Die Zunge (s. d.) fehlt nie, kann aber, wie bei den Walen, angewachsen und unbeweglich sein. Diejenige der Ameisenigel ist wurmförmig verlängert, weit vorstreckbar und mit feinen Widerhaken besetzt. Entweder ist die Oberhaut ganz weich, schleimig, oder, wie bei den nur frisches Fleisch fressenden Raubthieren, mit haarartigen Papillen bekleidet (s. Raubthiere). Die Stütze der Zunge ist das Zungenbein, dessen vordere Hörner sich an dem Griffelfortsatz des Schläfenbeines anheften, während die hinteren den Kehlkopf tragen. Seitlich wird die Maulhöhle von einer musclosen Haut begrenzt, die sich nicht selten bei Nagern (Hamster, Eichhörnchen, Biber) und Affen zu sog. Backentaschen erweitert. Zahlreiche Drüsen finden sich noch in der Maul-, resp. Rachenhöhle, z. B. die Ohrspeicheldrüsen, Zungenspeicheldrüsen u. a., deren Secrete wesentlich die Verdauung der aufgenommenen Nahrung befördern. Auch hiebei machen die fleischfressenden Cetaceen durch

das Fehlen der Speicheldrüsen wiederum eine Ausnahme. Der Magen (s. d.) liegt in der Bauchhöhle, stellt in der Regel einen quergestellten häutigen Sack dar, bei den Wiederkäuern aus vier, den meisten übrigen Thieren nur aus einer Abtheilung bestehend. Die Magenschleimhaut zeichnet sich durch grossen Drüsenreichtum aus, deren Secrete als wirksame Verdauungsfermente bekannt sind.

Der Magen der Wiederkäuer (Ruminantia) liegt unmittelbar hinter dem Zwerchfell, füllt den grössten Theil der Bauchhöhle aus und reicht bis in die Beckenhöhle. Die erste Abtheilung, der Pansen oder Wanst (Rumen), ist der grösste Theil des Magens und nimmt die festen, gröberen Futtermittel auf, ebenso der kleine Notzmagen, während die flüssigen Futtermittel sofort mittel der Schlundrinne in die dritte Magenabtheilung, den Psalter oder das Buch oder Blättermagen (Psalterium) und darauf in die vierte Abtheilung, den Labmagen (Abomasus) geführt werden. Der Inhalt des Pansens und der Haube wird zum grössten Theil zurück ins Maul gebracht, nochmals gründlich eingespeichelt, durehkratzt und nach dem Verschlucken in den Psalter und Labmagen befördert. (Vgl. Magen, Wiederkauen, Wiederkäuer.)

Der Darmcanal ist beim Pferde 11mal, Rinde 22mal, Schafe 27—28mal, Schweine 16mal und Hunde 5mal so gross als die Länge des Körpers. Der Dünndarm hat einen viel kleineren Durchmesser als der Dickdarm, übertreibt den letzteren aber um das Dreifache an Länge und wird durch das Darmgekröse an die Wirbelsäule befestigt. Der Blinddarm ist bei allen Pflanzenfressern sehr geräumig. Der Dickdarm mündet wie bei den Vögeln in die sog. Cloake.

Die Leber ist von rothbrauner Farbe und beim Pferde in 3, beim Rinde in 2, beim Schweine in 4 und bei den Fleischfressern in 7—9 Lappen getheilt. Das Product der Leber ist die Galle; die Gallenblase (s. d.) das Sammelbassin für die in der Leber bereitete Galle. Sie fehlt den Pferden, Kameelen, Elephanten und einigen anderen Säugthieren.

Die Stimmbänder im Innern des Kehlkopfes lassen zwischen sich einen schmalen Spalt — die Stimmritze — frei. Werden durch einen Luftstrom die Stimmbänder straff gespannt und in vibrirende Bewegung gesetzt, dann wird die Stimme erzeugt. Je nach der Spannung der Stimmbänder und Breite der Stimmritze wird ein höherer oder tieferer Ton erzeugt und charakterisirt sich bei den Thieren als unarticulirte Laute durch Gebrüll, Grunzen etc. — Die Luftröhre ist ein Rohr, dessen Wände durch eingelegte Knorpelringe (das Luftröhre des Kameels besitzt 110 solcher Ringe) immer straff gespannt bleiben. Ihre Innenwand ist mit Plimmerepithelien bekleidet, welche sich fortwährend bewegen, um etwaige feste Stoffe nach aussen zu transportiren. Sie verläuft gewöhnlich ohne Windun-

gen in gerader Richtung, theilt sich unten in zwei gleich starke Aeete (Bronchien), um mit diesen in die Lunge zu münden. — Die Lunge wird durch das Mittelfell in zwei zusammenhängende Hälften (auch Flügel genannt) getheilt. Die rechte Lungenhälfte besteht wiederum aus 2, bei Wiederkäuern aus 4 Lappen, während die linke beim Pferde gar nicht, bei Wiederkäuern und Schweinen in 2 Lappen getheilt ist.

Die Frequenz der Athemzüge beträgt im Mittel:

beim Walfisch	4—5	in der Minute
" Pferde	10	" " "
" Rind	12	" " "
bei Schaf und Ziege	12	" " "
" Hunden	16	" " "
" der Katze	25	" " "
beim Kaninchen	55	" " "

Alle Säugethiere haben rothes, gleichwattes Blut (s. d.). Das Herz ist ein hohler kegelförmiger Muskelapparat, der in der Brusthöhle zwischen den Lungenschlagadern liegt, durch eine Längsscheide in eine rechte und linke Hälfte und jede dieser Hälften wieder durch eine Querwand in eine Haupt- und Vorkammer geschieden wird, so dass zwei Haupt- und zwei Vorkammern entstehen. Die Zahl der Pulse entspricht der Zahl der Herzschläge. Die Zahl der Pulse ist bei den verschiedenen Thieren verschieden und gewöhnlich bei grossen geringer als bei kleinen. Sie beträgt:

beim Elephanten	25— 28	in der Minute
" Pferde	28— 40	" " "
" Rinde	45— 50	" " "
" Menschen	70— 80	" " "
bei Schaf, Schwein und Ziege	70— 80	" " "
bei der Katze	120—140	" " "
" Hunden	70—120	" " "

Die Nieren (s. d.) sind bohnenförmig und liegen in der Lendengegend ausserhalb des Bauchfells dicht an den Wirbeln. Die Harnblase fehlt keinem Säugethiere.

Die Fortpflanzung (s. d.) aller Säugethiere ist eine geschlechtliche. An den männlichen Geschlechtswerkzeugen (s. Geschlechtsorgane) unterscheidet man die Hoden mit den Nebenhoden, die Samenleiter, die Samenbläschen, die Cowper'schen Drüsen und die Ruthe oder das männliche Glied. Charakteristisch für die Säugethiere ist die Lagerveränderung der ovalrunden Hoden. Bei den Cloakenthiere und Walen nur allein bleiben sie in ihrer ursprünglichen Lage in der Nähe der Nieren liegen, während sie bei allen anderen Säugethiere vor das Becken herabsinken, um in einer Vorstülpung des Bauchfells im Leistencanale (viele Naget), oder aus diesem hervor in einer doppelten Hautfalte (Hodensack, Scrotum) liegen zu bleiben. Nach der Brunstzeit steigen sie nicht selten, z. B. bei Nagern, Flatterthieren, Insectenfressern, wieder mit Hilfe der als Cremaster vom schiefen Bauchmuskel gesonderten Muskelschleife durch den offenen Leistencanal in die Bauchhöhle zurück.

Der Penis ist verschieden gestaltet, zuweilen mit Stacheln (Katzen) und Stützapparaten (Penisknochen), z. B. beim Hund, versehen. Die Eierstöcke sind nur bei Monotremen gelappt. Der linke Eierstock ist hier verkümmert.

Bei allen anderen Thieren sind zwei gleichmässige Eierstöcke (Ovarien) vorhanden, in Falten des Peritoneums eingelagert, in nächster Nähe der trichterartig erweiterten Ostien des Leitungsweges, mitunter von denselben ganz eingeschlossen. Dieser theilt sich in die mit freiem Ostium beginnende Tube, welche in allen Fällen paarig bleibt, in den erweiterten, zuweilen paarigen, häufiger unpaarigen Mittelabschnitt, den Uterus, und den mit Ausnahme der Beutelhier unpaarigen Endabschnitt (Vagina oder Scheide), die hinter der Öffnung der Urethra in den kurzen Urogenitalsinus oder Vorhof mündet. Die Cloakenthiere entbehren der Vagina; hier münden die beiden schlauchartigen Fruchtbläher auf papillenartigen Erhebungen in den mit dem Darm zusammenhängenden Urogenitalsinus ein. Den verschiedenen Stufen der Duplicität des Fruchtbläher (bei vorhandener Vagina) nach unterscheidet man den Uterus duplex, mit äusserlich mehr oder weniger durchgeführter Trennung und doppeltem Muttermund (Nagetiere und Beutler), den Uterus bipartitus, mit einfachem Muttermund, aber fast vollkommen innerer Scheidewand (Nagetiere) Uterus bicornis mit gesonderten, oberen Hälften der beiden Fruchtbläher (Huftiere, Carnivoren, Cetaceen, Insectivoren) und zuletzt den Uterus simplex mit ganz einfacher Höhle, aber desto kräftigeren Muskeln der Wandung. — Die weiblichen Geschlechtsorgane repräsentiren der Gestalt nach eine frühere Entwicklungsstufe der männlichen, die in Fällen der Zwitterbildung durch Bildungshemmung eine mehr oder weniger weibliche Gestalt erhalten. Die Geschlechter können leicht durch die äussere Gestalt der Genitalien erkannt werden; ausserdem zeichnet sich das Männchen durch stärkere Stimme, längere Behaarung an gewissen Körpertheilen, kräftigere Körperconstitution, die rudimentäre Entwicklung der Milchdrüsen und zuweilen durch alleinige Behorung aus. — Die Fortpflanzungszeit (s. Zeugung, Brunst, Begattung) fällt bei den Säugethiere meist in das Frühjahr, doch ist in wärmeren Klimaten und bei grossen Säugethiere der Eintritt der Brunst an eine weniger begrenzte Zeit gebunden. Wiederkäuer erhalten die Brunst nicht selten gegen Ende des Sommers; Wildschweine und Raubthiere wohl auch im Winter. Die Brunst ist bei beiden Geschlechtern vertreten und ist ein Zustand, welcher zu erkennen gibt, dass in den Geschlechtsorganen fortpflanzungsfähige Eier, resp. Samentäden vorhanden sind. Die geschlechtliche Aufregung ist in dieser Zeit, besonders bei den Männchen, sehr gross, ihr Temperament wird heftiger, sie zeigen sich kampflustig. Nachdem der Begattungsact erfolgt ist, nehmen die Thiere wieder einen sanfteren Charakter an. Die

meisten Säugethiere leben polygam. Bei den grossen Säugethiern wird in der Regel nur ein einziges Ei befruchtet, während bei kleineren Arten 2—10 und mehr Eier zur Conception gelangen können. Die Zeit von der Befruchtung des Eies bis zur Geburt der Jungen ist von verschiedener Dauer. Man nennt sie auch den Fötalzustand der Frucht, oder die Trächtigkeit der Mutter. Die Ernährung und Respiration des Fötus wird vom Körper des Mutterthieres durch die Placenta oder Mutterkuchen (s. d.) vermittelt. Den Cloaken thieren und Beutlern fehlt die Placenta, sie werden deswegen als Aplacentalia den übrigen Säugethiern. Placentaler, gegenübergestellt. Die Zotten der Placenta bleiben mit der Uterinwand in loser Verbindung und lösen sich bei der Geburt aus derselben heraus, so dass kein Theil davon verloren geht (Adecidua), oder es verwachsen die Zotten so fest mit den Drüsen der Uterinschleimhaut, dass diese letztere bei der Geburt als Decidua mit abgelöst wird (Decidua). Im ersten Fall kann sich bei vollständiger Umwachsung der Allantois die Placenta in reichlichen Zotten über das ganze Chorion gleichmässig vertheilen (Pl. diffusa, Huftthiere, Wale), oder an verschiedenen Stellen kleine Wülste von Zotten bilden (sog. Koryledonen bei den Wiederkäuern). Im anderen Falle stellt sie eine ringförmige Zone dar (Pl. annularis) an der Eihaut (der Raubthiere und Kobben) und bildet die ringförmige Placenta, oder die Allantois verbindet sich mit dem Chorion nur an vereinzelten Stellen (bei Menschen, Affen, Nagern, Insectenfressern, Fledermäusen) und bildet den scheibenförmigen Mutterkuchen (P. discoides). Der fötale Kreislauf gestaltet sich anders als der des geborenen Thieres. Das Blut tritt vom Herzen in die Aorta descendens, aus dieser durch zwei Aeste in die Placenta, dann durch eine Vene (Vena umbilicalis) zurück durch den Ductus venosus Arantii in die untere Hohlvene, aus derselben theilweise in den rechten, zum grösseren Theile durch eine eigene Klappe sofort durch das Foramen ovale in den linken Vorhof. Das in die rechte Kammer gelangende Blut fliesst überwiegend durch den Ductus arteriosus Botalli der Arteria pulmonalis mit der Aorta unmittelbar in den grossen Kreislauf zurück und nur ein kleiner Theil kommt in die Lungen. Am kürzesten danert die Trächtigkeit bei den aplacentalen Säugethiern, wo die nur sehr unvollkommen ausgebildeten Jungen nach der Geburt sofort in der Hauttasche (gleichsam dem äusseren Fruchthälter) verborgen, sich an den Zitzen festsaugen und daselbst die weitere, vollständigere Entwicklung abwarten. Bei den placentalen Säugethiern dauert die Tragezeit länger, die Jungen werden geboren, wenn sie schon einen gewissen Grad der Selbständigkeit zum ferneren Leben erlangt haben. Die Tragezeit beträgt

beim Elephanten	60 Wochen
„ Pferd	48 „
„ Rind	40 „

beim Hund	9 Wochen
„ Schwein	17 „
„ Kaninchen	5 „
bei der Katze	8 „
„ Schaf und Ziege	20 „

Die Jungen der Carnivoren werden meist nackt geboren, die Augen bleiben mehrere Tage geschlossen, die Jungen sind in dieser ersten Lebensperiode völlig hilflos, Krankheiten der Mutter oder plötzliche äussere Einwirkungen auf den Fötus veranlassen nicht selten, dass das Junge zu früh geboren wird, es tritt Abortus ein. Die Lebensfähigkeit der Frühgeburt ist dann meist sehr zweifelhaft. Die grossen Säugethiere bringen nicht jedes Jahr Junge zur Welt. Der Elefant bringt alle 3—4 Jahre einmal 1 Junge, Kuh und Hirsch jährlich 1, nur seltener 2 Junge, Katzen jährlich zweimal 3—6, Schweine zweimal 6—12. Hasen zwei- bis dreimal 2—5, Kaninchen fünf- bis achtmal 4—7 und Mäuse jährlich vier- bis sechsmal 4—10 Junge zur Welt. Jedes Junge, auch bei denjenigen Thieren, welche mehrere Junge gleichzeitig tragen, hat eine Eihülle und Placenta für sich: während des Geburtsactes zerreist die Eihülle und verlässt dann als sog. Nachgeburt den Körper des Mutterthieres. Die erste Ernährung der jungen Säugethiere erfolgt mittelst Milch aus den weiblichen Milchdrüsen und dauert so lange, bis der Verdauungsapparat kräftig genug ist, um feste Nahrungsstoffe aufnehmen und verdauen zu können. Es ist dies die Säugezeit, deren Dauer sehr verschiedene Zeit währt, bei wilden Thieren in der Regel kürzer ist als bei unseren Haus- säugethiern (s. Aufzucht).

Die Lebensweise der Säugethiere gestaltet sich sehr mannigfaltig. Einige leben einsiedlerisch, versammeln sich nur in der Brunstzeit paarweise, andere leben stets nur paarweise bei einander und manche Arten bilden ganze Gesellschaften beiderlei Geschlechter. Ebenso verschieden stellt sich das Nahrungsbedürfniss. Es gibt welche, die sich nur von Insecten nähren (die Igel, Fledermäuse etc.) und werden deshalb Insectenfresser (s. d.), Insectorivae, genannt. Andere leben nur von Pflanzenkost und heissen Pflanzenfresser (s. d.), Frugivorae, und zuletzt gibt es nach der Fleischnahrung benannte Fleischfresser (s. d.) oder Carnivorae. Es kommen aber auch solche vor, die z. B. carnivor und frugivor sein können. Bei jeder dieser Arten zeigt der Verdauungsapparat bestimmte, charakteristische Einrichtungen. Die meisten Säuger gehen am Tage auf Nahrung aus und pflegen die Nachtzeit der Ruhe — Tagthiere —, und diejenigen, welche sich während des Tages ruhend in einem Versteck aufhalten, ihre Nahrung des Nachts suchen, werden Nachthiere genannt. Eine besondere Eigenthümlichkeit äussern die als Schläfer (s. d.) bekannten Säugethiere, indem sie während der kälteren und kalten Jahreszeit ohne Nahrungsaufnahme, bei gesunkener Körpertemperatur, schwacher Respiration und verlangsamtem Kreislauf einen sog. Winter-

schlaf (Kältestarre) halten, aus welchem sie erst in der wärmeren Jahreszeit erwachen. Säugethiere der arktischen Zone unternehmen nicht selten scharenweise Wanderungen in südlichere Gegenden. Desgleichen auch die Büffel und Antilopen, sobald die kältere Jahreszeit beginnt. Ebenso verschieden zeigt sich die Oertlichkeit, in welcher die Säugethiere ihre Wohnung behalten; wir finden sie auf Bäumen, in hohlen Baumstämmen, in und auf der Erde, zeitweise im Wasser und auf dem Lande lebend, oder dauernd nur im Wasser. Die geographische Verbreitung der Säugethiere betreffend ist hervorzuheben, dass sich einzelne Ordnungen, Fledermäuse und Nagethiere, in allen Welttheilen vorfinden. Die Cetaceen und Pinnipedia bewohnen meist die Polargegenden; Cloakenthiere und Beutelhiiere machen, von einigen Nagern und Feldmäusen abgesehen, den grössten Theil der Fauna Australiens aus, und die Halbaffen bewohnen vorzugsweise

Madagaskar. Im Haushalte der Natur spielen die Säugethiere eine bedeutende Rolle. Sie vertilgen viele schädliche Stoffe, gewähren dem Menschen mancherlei Nutzen durch Arbeit, Fleisch, Milch, Haare und Häute etc. Selbst die sonst gefährlichsten Vertreter dieser grossen Thierclassen, die Raubthiere, zeigen sich in vielfacher Weise der Menschheit nützlich. Schon vor dem jetzigen Zeitalter waren Säugethiere über die ganze Erde verbreitet, jedoch standen jene auf einer niedrigeren Entwicklungsstufe wie die heutigen und in anderer geographischer Verbreitung. Unsere Heimat beherbergte zur antediluvianschen Zeit vielfach auch solche Säugethierearten, deren Vorkommen sich jetzt nur auf die Tropen beschränkt. Ueber die damalige Säugethierfauna gibt uns das Studium der Paläontologie den einzigen Aufschluss.

Die Classe der Säugethiere zerfällt nach Claus in folgende 46 Ordnungen:

	1. Monotremata, Cloakenthiere	}	Aplacentalen, ohne Mutterkuchenbildung
	2. Marsupialia, Beutelhiiere		
Ohne Decidua	3. Edentata, Zahnarme	}	Placentalia, Entwicklung mit Mutterkuchenbildung.
	4. Cetacea, Wale		
	5. Perrissodactyla, Unpaarzeher		
	6. Artiodactyla, Paarzeher		
	7. Proboscidea, Rüsselthiere		
	8. Lamungia, Klippeschliefer		
Mit Decidua	9. Pinnipedia, Flossenfüsser	}	Mit gürtelförmigem Mutterkuchen
	10. Carnivora, Raubthiere		
	11. Rodentia (Glires), Nagethiere		
	12. Insectivora, Insectenfresser		
	13. Chiroptera, Fledermäuse		
	14. Prosimii, Halbaffen		
	15. Pitheci, Affen		
	16. Bimana, Zweihander		
		}	Mit scheibenförmigem Mutterkuchen

Jede dieser Ordnungen enthält noch eine oder mehrere Familien, welche in den Einzelbeschreibungen genügende Erörterungen finden, weshalb darauf verwiesen wird. *Brümmer.*

Säugezeit. Dieselbe ist je nach der Thiergattung und deren Rassen eine verschiedene lange; sie dauert in der Regel so lange, bis das Junge sich entweder durch andere Nahrungsmittel als durch die Muttermilch ernähren und fortentwickeln kann, oder bis die Mutter wenig oder gar keine Milch mehr liefert. Die gewöhnliche Säugezeit dauert: beim Schweine 6—8 Wochen; beim Rinde (wo man das Kalb säugen lässt) 8—10 Wochen; beim Schafe 3—4 Monate; beim Pferde 5 Monate. Das Absetzen der Lämmer und Fohlen geschieht am besten durch allmähliche Verlängerung der Trennungszeit. Ein zu frühes Absetzen schädigt die allseitige Körperentwicklung und spätere Nutzleistung der Thiere. Die Muttermilch kann in den ersten Monaten nach der Geburt durch kein anderes Nahrungsmittel ersetzt werden. *Sirebel.*

Säuglinge heissen die jungen Thiere so lange, als sie am mütterlichen oder am Ammenener saugen. *Sirebel.*

Säuren. s. Acidum.

Säuretilgende Mittel, zur Neutralisation der aus den Futterstoffen sich bildenden falschen, besonders fetten Säuren (Neutralisantia), besond. zur Verhinderung der Bildung von Gasen u. dgl. dienend, s. Absorbentia. *Vf.*

Saevitas s. saevitia s. saevities s. saevitudo (von saevus, wüthend), die Wuth. *Amr.*

Saffranine (Safranon, Safflor), verschiebene Theerfarbstoffe, von denen nur einige technische Verwendung zum Färben (gelbroth) von Baumwollstoffen finden, da sie thierische Fasern nur sehr unecht anfärben. Baumwolle wird vorher mit Tannin und Brechweinstein gebeizt. Das technische Saffranin wird durch Oxydation von einem Molecül Orthotoluylenparadiamin, einem Molecül Orthotolidin und einem Molecül Anilin mit Kaliumbichromat hergestellt. Es hat die Zusammensetzung $C_{14}H_{11}N_3Cl$ und bildet im reinsten Zustande röthliche Krystalle, die sich im Wasser und Alkohol mit rother Farbe lösen, die alkoholische Lösung fluorescirt schön gelblich. Alkalien erzeugen keinen Niederschlag, da die freie Farbbase in Wasser löslich und gefärbt ist. Concentrirte Schwefelsäure färbt die wässrige Lösung violett, bei weiterem Zusatz blau und endlich grün. Durch Zinkstaub

und Essigsäure werden Safranlösungen schon in der Kälte entfärbt. Das Filtrat färbt sich an der Luft wieder roth. Auf der Faser erkennt man das technische Safranin an folgenden Reactionen: Alkohol zieht mit rother Farbe und gelblicher Fluorescenz aus, verdünnte Salzsäure ist ohne Einwirkung, concentrirte färbt blauviolett, Ammoniak und Aetzalkalien ziehen die Farbe ab, ohne sie merklich zu verändern, Zinnchlorür und Salzsäure entfärben beim Erwärmen. *Loebisch.*

Saflor. Spanischroth. Der Farbstoff der safrangelben Blumen der gemeinen Färberdistel Aegyptens *Carthamus Tinctoria* (Aggregatae, L. XIX), die bei uns als Gartenzierpflanze dient und zum Gelb- und Rothfärben verwendet wird. *Vogel.*

Safran. Aromatisches Stomachicum und Antispasmodicum gegen Uteruskämpfe, s. die Stamppflanze *Crocus sativus*. *Vogel.*

Saftbahnen. s. Lymphgefäße und Lymphgefäßsystem.

Saftbehälter. Saftgänge, Saftströmung der Pflanzen, s. Pflanzenkunde V.

Saftcannälchen, siehe Lymphgefäße und Lymphgefäßsystem.

Saftgrün. Die grünen Farbstoffe einiger Rhamnaceen, die auch als Kreuzdorngrün. Chinesischgrün bezeichnet werden und in den Apotheken als Färbmittel dienen. *Vogel.*

Saftströmungen, s. Lympe und Kreislauf.

Sagar. J. B. M., Dr. med., geb. 1702 in Kraün, gab Schriften über die Maulseuche heraus, u. zw.: *Libellus de morbo singulari ovium.* 1765 — *De aphthis pecorinis.* 1764 und 1775. — Ferner schrieb er eine Abhandlung über die wahre Kenntniß der Hornviehseuche, 1775. *Semmer.*

Sage (von *σαῖσις*, mit Geschirr belegen), die Rüstung des Pferdes, das Geschirr. *Anacker.*

Sage, französischer Gestütsthierarzt, gab 1839 und 1841 Abhandlungen über den Ketz heraus. *Semmer.*

Sagena (von *σαγίς*, Mantelsack), das Netz. *Anacker.*

Sagina (von *saginare*, mästen), die Fütterung, die Mästung, das Mastthier. *Anr.*

Sagittalfläche, Fläche, die parallel zur Medianebene gelegen ist. *Eichbaum.*

Sagittalis s. *sagittatus* (von *sagitta*, der Pfeil), pfeilförmig. *Anacker.*

Sagittaria sagittifolia, gemeines Pfeilkraut, zu den Sumpfpflanzen (Helobiae, L. XXI, 5) zählend, mit tieffelförmigen Blättern und weisser Blüthe, sowohl in stehenden Gewässern als an Ufern der Flüsse bei uns vorkommend, hat stark amylnhaltende angenehm schmeckende Wurzelknollen, die in manchen Gegenden auch als eine für Schweine sehr dienliche Nahrung gebraucht werden. *Vogel.*

Sagma (von *σαγίσις*, mit Rüstung belegen, satteln), die Pferddecke, der Packsattel. *Anacker.*

Sagmaria (von *σαγμάς*, der Packsattel), die Saum- oder Packthiere. *Anacker.*

Sago. Sagopalme, s. *Sagus farinifera*. **Sagrada Cascara.** Die Rinde von *Rhynchospora purshiana*, in Oesterreich officinell, s. *Rhamnaceae*.

Sagus farinifera. Die mehrreihige Sagopalme Ostindiens (*Palmae*, L. XXI, 5—10), bildet grosse Wälder und liefert neben anderen Palmenarten, z. B. *Metroxylum Sagus* und *M. laeve*) grosse Massen von Palm- oder Sagostärke. *Amylum Palmarum*, aus welcher durch Körnung der ostindische Sago des Handels (graue Sago) gewonnen wird. Die rein weissen und kugelligen Körner stammen aus dem besten Palmemark und heissen Perlsago. Unser inländischer Sago ist unecht und wird aus Kartoffelstärke bereitet. Das aus der fleischigen Wurzel der tropischen *Euphorbiaceae Manihot utilisima* stammende *Amylum*, das brasilianische *Arrowroot* (Kassawastärke) liefert den sog. westindischen Sago, der auch als Tapioka bekanntes Suppenmaterial bildet, das mit Wasser, Bouillon oder Milch bereitet für schwache reconvallescente Individuen ein mildes Nahrungsmittel abgibt. *Vogel.*

Sahama, ein englischer Vollbluthengst, Rappe, 1727 in gross, geboren 1850 v. Simon a. d. Verbera, war von 1853 bis 1867 Hauptbeschäler im königl. preussischen Hauptgestüt Trakehnen. *Grasmann.*

Sahne, s. Rahm.

Sahne- (Rahm-) Schwinden. Die Abnahme des Sahnegehaltes der Milch wird bei folgenden Milchfehlern beobachtet: bei wässriger, schlechterer, schwer butternnder, fauliger und schleimiger Milch. Ein eigentliches Schwinden der Sahne, gleichgiltig, ob sie in geringer oder grosserer Menge in der Milch vorhanden ist, hat man bei der fauligen Milch beobachtet, denn auf der dünnen Sahneschicht bilden sich nach einigen Tagen Fäulnissgase (Schwefel- und Kohlenwasserstoff) in Form von Blasen, welche nach dem Aufplatzen kleine Hohlräume zurücklassen, in denen die Sahne verschwunden ist. Die Sahne zersetzt sich unter der Hand noch weiter faulig, sie nimmt eine schmutzige Farbe und ölige Beschaffenheit an, schmeckt ranzig und bitter-süss und lässt sich nicht zu Butter verarbeiten. Die Ursache des Sahneschwindens wird in der Einwanderung von Fäulnissbakterien (*Bacterium termo*, *B. lineola*) gesucht, die sich entweder in unreinlichen Milchräumen und Milchgefässen oder im Darmcanale nach Verabreichung in Zersetzung begriffener Nahrungsmittel angesiedelt hatten. Die Mittel zur Verhütung des Sahneschwindens sind in der Beseitigung der ursächlichen Verhältnisse gegeben, sie bestehen mithin in Reinhaltung und Desinfection der Räume und Geräthschaften, Aenderung der Fütterung und in Verabreichung von Salz, Natrium subsulfurosum, Acidum salicylic. s. *sulfuricum* etc. an die betreffenden Kühe (s. „Milchfehler“). *Anacker.*

Saiblinge, Süßwasserfische aus der Familie der Lachse, *Salmonidae*, die in ihren wesentlichen Merkmalen mit dem Saibling,

Salmo salvelinus L., *Salvelinus umbla* (L.), übereinstimmen. Im Wesentlichen gleichen sie den Forellen, zeigen aber eine weitere Mundspalte, kleinere Schuppen, namentlich zur Laichzeit lebhafter, häufig orange-rothe Färbung. Das Hauptmerkmal beruht auf der Beschaffenheit des Vomer, der kurz und relativ breit, niemals auf dem Stieltheil, wohl aber auf dem vorderen verbreiterten Theil (Vomerkopf) Zähne trägt.

Zum Aufenthalt bevorzugen die Saiblinge bald Seen mit ruhigem Wasser, bald rasch fließende Ströme und Bäche.

Man unterscheidet unter den zahlreichen Arten, welche den Norden der alten sowie der neuen Welt bewohnen, zwei Gruppen, von denen die eine auf dem Hyoidbein Zähne trägt, während die andere derselben entbehrt.

Zu der ersten Gruppe gehört der Saibling, Rothforelle, Köthel, Kötheli, Ritterforelle, Omble chevalier, *Salmo salvelinus* L., *S. umbla* L., *Salvelinus umbla* Fatio. Eine in Grösse, zum Theile auch in Färbung je nach dem Aufenthalt sehr variable Form. Er ist schlank, gestreckt, mit relativ kurzen Flossen und die Färbung ist blaugrau, an den Seiten gelblich bis weiss Ueber die Seiten zerstreut kommen runde, gelblichrothe Tupfen vor. Zur Laichzeit zeigt das Männchen prachtvoll orange-rothe Seiten- und Bauchtheile, die scharf von dem dunkelgefärbten Rücken abstecken. Die paarigen Flossen und die Afterflosse sind orange-roth mit einem milchweissen Saum.

Der Saibling lebt in den Seen nördlich der Alpen, so in Oesterreich, Bayern, der Schweiz, meist in tiefem Wasser sich aufhaltend, nur zur Laichzeit, welche in den Winter, zwischen November und Februar fällt, kommt er in grösseren Mengen nahe der Oberfläche. Sein Fleisch wird sehr geschätzt.

Eine ganze Anzahl nahe verwandter Arten, die vielleicht nur als Varietäten zu betrachten sind, belebt die stehenden Gewässer Nordeuropas, Irlands, Schottlands, Skandinaviens, Finnlands, selbst Islands.

Zu der Gruppe, deren Zungenbein keine Zähne trägt, gehört der die Donau bewohnende Huchen oder Rothfisch, *Salmo hucho* L., *Salvelinus hucho* (L.) Ein schlanker, fast walzenförmiger Fisch mit grossem endständigen Maule und ziemlich stark geschnittenen Schwanzflosse.

Seine Färbung ist grau oder olivfarbig am Rücken, gegen die Seiten, welche mit kleinen, schwarzen Flecken bedeckt sind, ablassend, der Bauch ist silberweiss, zur Laichzeit röthlich. Er erreicht eine Grösse von 1½ bis 2 m und ein Gewicht von 20 bis 50 kg.

Der Huchen lebt nur in der Donau und ihren Zuflüssen und ist ein gefräßiger Raubfisch. Seine Laichzeit fällt in die Monate April und Mai. Das Fleisch ist weniger geschätzt als das seiner Verwandten.

Von den zahlreichen amerikanischen Arten der Saiblinge ist namentlich eine in

neuerer Zeit auch in Europa verbreitet worden, es ist dieses der nordamerikanische Bachröthel. Brook trout, *Salvelinus fontinalis* Mitch., ein Saibling, der 30—60 cm Länge erreicht, olivenbraun am Rücken, heller an den Seiten, wo olivengrüne bis schwarze Marmorirungen antreten und gelbliche bis röthliche, rundliche Tupfen entwickelt sind. Der Bachröthel hat sehr schmackhaftes, röthliches Fleisch; er lebt in Nordamerika und Canada in fließenden Gewässern, wo er bis 10 Pfund Gewicht erreicht. Zahlreiche, zum Theil gelungene Versuche wurden gemacht, den schätzbaren Fisch in den fließenden Gewässern Europas einzuführen. *Studer.*

Saidschützersalz, Sal Saidschützensis, Bittersalz, s. Magnesium sulfuricum.

Sailor, ein englischer Vollbluthengst, geb. 1817 v. Scud, gewann dem Mr. Thornhill im Jahre 1820 das englische Derby. *Ga.*

Sainfoin, ein englischer Vollbluthengst, Fuchs, gezogen 1887 im königlichen Gestüt zu Hampton Court, England, v. Springfield [v. St. Albans (v. Stockwell, — s. d.) a. d. Viridis v. Marsyas (v. Orlando) a. d. Maid of Palmyra v. Pyrrhus I. a. d. Palmyra v. Sultan] a. d. Sanda v. Wenlock [v. Lord Clifden (v. Newminster) a. d. Mineral, — s. d.] a. d. Sandal v. Stockwell a. d. Lady Evelyn v. Don John a. d. Industrie v. Priam. Sainfoin gewann im Jahre 1890 gegen Le Nord, Orwell, Surefoot und vier andere Pferde das englische Derby — Dauer des Rennens 2 Minuten 49¼—5 Sekunden — und damit seinem Besitzer Sir James Miller 5480 Pfd. Sterl. Die Hauptkraft des Hengstes scheint sein Stelvermögen zu sein. *Grassmann.*

Saint Amans, F. F., geb. 1748 zu Agen in Frankreich, gab 1793 und 1794 Schriften über den Milzbrand heraus. *Semmer.*

Saint Blaise, ein englischer Vollbluthengst, geb. 1880 v. Hermit a. d. Fusee, gewann im Jahre 1883, von John Porter trainirt, dem Sir T. Johnstone das englische Derby. Dauer des Rennens 2 Minuten 48¼ Sekunden. Daun stand der Hengst als Beschäler im Gestüt des Lord Alington zu Crichel in Dorsetshire und wurde später nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika verkauft. *Grassmann.*

Saint Christophe, ein englischer Vollbluthengst, geb. 1874 v. Mortener, gewann im Jahre 1877 dem Grafen de Lagrange den Grand Prix de Paris. *Grassmann.*

Saint-Cyr studirte in Lyon Veterinärmedizin, war Chef de service an der Lyoner Schule und Mitredacteur des Lyoner Journals, in welchem er zahlreiche Artikel, besonders über Pleuritis, Rotz etc. veröffentlichte. *Sr.*

Saintes, in Frankreich, Département Charente-Inférieure, liegt an der Charente. Die Stadt ist an dem Hange eines Berges, der von dem Fluss bespült wird, erbaut Hier wird ein zum III. Arrondissement der Generalgutsinspection gehöriges Staatshengstendépôt unterhalten. Saintes einschliesslich der vier übrigen zum Arrondissement gehörigen Dépôts zu Angers, Hennebont, Lamballe und

La Roche-sur-Yon besitzt einen Hengstenbestand von 679 Köpfen. Der Bezirk des Dépôts zu Saintes umfasst die Departements Charente-Inférieure, Charente und Vienne. In demselben wurden im Jahre 1888 durch Hengste, die in Saintes unterhalten werden, 3207 Stuten belegt, und aus der Bedeckung des Jahres 1887 wurden von ihnen 1556 lebende Fohlen erzeugt. Die hauptsächlichste Wirksamkeit übt das Dépôt im Departement Charente-Inférieure aus; in demselben sind den Dépôtengaten im Jahre 1888 allein 1985 Stuten zugeführt worden.

Grassmann.

Saint Gatien, ein englischer Vollbluthengst, braun, 16 Hand hoch, ist Beschäler im königlich preussischen Hauptgestüt zu Graditz. Saint Gatien wurde im Jahre 1881 in England von Capt. Brace gezogen, v. Rotherhill v. Lord Clifden a. d. Laura oder v. The Rover v. Blair Athol a. d. Crinon v. Newminster (s. d.) a. d. Margery Daw v. Brocket. Allgemein wird The Rover die Vaterschaft zugeschrieben, da St. Gatien ganz die Formen des Blair Athol v. Stockwell a. d. Blink Bonny v. Melbourne besitzt. Die Mutter des Hengstes ist St. Editha v. Kingley Vale (v. Nutborne [v. Nabob a. d. Princess v. Merry Monarch] a. d. Bannerdale v. Newminster a. d. Florence Nightingale v. Birdcatcher) a. d. Lady Alice v. Chanticleer (v. Birdcatcher a. d. Whin v. Drone) a. d. Agnes v. Clarion (v. Sultan) a. d. Annette v. Priam. Sein Exterieur ist sehr schön. Ein kurzer Rücken, eine mächtige Gurttiefe, kurze Vorderbeine und eine glänzende Schulterlage zeichnen ihn aus. Die Rennlaufbahn des Hengstes ist grossartig. Achtzehnmal gesattelt, kehrte er vierzehnmal siegreich, einmal nach todtm Rennen und nur dreimal besiegt heim. Zwei- und dreijährig blieb er ungeschlagen, wenn er auch das Epsom-Derby mit Harvester unentschieden liess. 1885 verlor er 1 und im folgenden Jahr 2 Rennen. Er gewann im Jahre 1883 das Two Year Old Plate zu Teddington, zu Manchester das John O'Gaunt Plate und zu Nottingham das Little John Plate, im Jahre 1884, nachdem er inzwischen in Mr. J. Hammond's Besitz übergegangen war, nach unentschiedenem Derby das Gold Vase zu Ascot, das Cesarewitch, das Jockey-Club-Cup und die Free Handicap Sweep-Stakes, im Jahre 1885 das Gold Cup zu Ascot, ein Queen's Plate zu Newmarket, das Jockey-Club-Cup, im Jahre 1886 die Rous Memorial-Stakes zu Ascot, das Bunbury Plate zu Newmarket, ein Queen's Plate zu Newmarket und zum drittenmal das Jockey-Club-Cup, so dass er nur im Jahre 1885 das Cambridgeshire und im Jahre darauf zu Sandown Park die Eclipse-Stakes und das Cesarewitch nicht erhielt. Darauf kam St. Gatien in das Gestüt und hat 1888 seine ersten Fohlen geliefert. Im Jahre 1890 wurde er um die Summe von 14.000 Guineas (= 294.000 Mark) für die königlich preussische Gestütsverwaltung angekauft.

Grassmann.

Saint Giles, ein englischer Vollbluthengst, geb. 1829, v. Traup, gewann im

Jahre 1832 dem Mr. Ridsdale das englische Derby.

Grassmann.

Saint James, ein englischer Vollbluthengst, geb. 1879, lief im Jahre 1882 im Prix du Jockey-Club (französisches Derby) todtes Rennen mit Dandin, dem Beschäler im königlich preussischen Hauptgestüt zu Graditz.

Grassmann.

Saint Jean-d'Angély, in Frankreich, Departement Charente-Inférieure, war ehemals ein unter der Regierung Napoleon I. bestehendes Staatshengstendépôt.

Grassmann.

Saint Julien, ein rothbrauner, amerikanischer Traberwalch, durchlief in Oakland Park, Californien, am 25. October 1879 die (englische) Meile in 2:12³/₄. Damit schlug er Karus (s. d.) und erzielte den besten Record der Welt, den er selbst im folgenden Jahr zu Hartford noch um 1¹/₂ Secunden übertraf, indem er die Meile in 2:11¹/₄ durchtrabte. Er galt lange als Traberkönig.

Grassmann.

Saint-Lô, in Frankreich, Departement Manche, ist ein Staatshengstendépôt, das mit demjenigen zu Le Pin das erste Arrondissement der Generalgestütsinspektion bildet. In beiden Dépôts stehen 458 Beschäler, welche im Jahre 1888 im Ganzen 22.557 Stuten belegten. Der Bezirk des Dépôt zu Saint-Lô, das bereits unter Napoleon I. gegründet wurde, umfasst das Departement Manche sowie den auf dem linken Orne-Ufer gelegenen Theil des Departement Calvados. *Gn.*

Saint Malzent, in Frankreich, war ehemals ein unter Napoleon I. Regierung bestehendes Staatshengstendépôt.

Grassmann.

Saint-Martin A. F. C., gab als gekrönte Preisschrift eine Monographie der Hundswuth heraus, die von Fitzler (Ilmenau 1824) aus dem Französischen ins Deutsche übersetzt wurde.

Ableitner.

Saitlinge, s. Darmsaiten.

Sajó-Udvarhely in Siebenbürgen, Comitatus Beszterce-Naszód, und in der Nähe von Beszterce (Bistritz), war ehemals im ersten Viertel des XIX. Jahrhunderts ein Gestüt des Sam. v. Fekete. Die hier gehaltenen Pferde waren orientalischer Abkunft und wurden stets reinblütig weitergezüchtet. Das derzeit benützte Gestütbrandzeichen ist nach Erdelyi, „Beschreibungen der Gestütse des österreichischen Kaiserstaates u. s. w.“ in Fig. 1621 wiedergegeben. Gegenwärtig besitzt die Familie Fekete die ehemaligen Gestütländereien, von denen sich die Weiden an dem Fluss Bistritz entlang ziehen, nicht mehr.

Grassmann.

Sal (von ἅλς, Salz), das Salz; Zeichen dafür ⊖.

Sal acetosum ammoniacale, das essigsaure Ammoniaksalz, die essigsaure Ammoniakflüssigkeit.



Fig. 1621. Gestütbrandzeichen für Sajó-Udvarhely.

Sal acetosum minerale, das mineralische essigsäure Salz, das essigsäure Kalium.
Sal alkali minerale, das mineralische Laugensalz, das kohlensäure Natrium.

Sal alkali vegetabile, das luftsaure Pflanzenlaugensalz, das kohlensäure Kalium.

Sal alkali volatile, das flüchtige Pflanzenlaugensalz, das kohlensäure Ammonium.

Sal amarum, das Bittersalz, die schwefelsäure Magnesia.

Sal ammoniacum liquidum, der flüssige Salmiak, der Salmiakgeist.

Sal anglicanum, das englische Salz, die schwefelsäure Magnesia.

Sal arcanum duplicatum, das Doppelsalz, das schwefelsäure Kalium.

Sal catharticum, das Purgiersalz, die schwefelsäure Magnesia.

Sal glaucum, Glaubersalz, schwefelsaures Natrium.

Sal nitri, Salpeter, salpetersaures Kalium.

Sal petrae, Steinsalz, salpetersaures Kalium.

Sal tartari, Weinstein, *Anacker*.

Sal Absinthii, ältere Bezeichnung für Pottasche.

Sal Acetosellae, Kleesalz, Sauerkleesalz, Oxalium, saures oxalsäure Kalium, s. Kalium oxalicum.

Salacitae (von salax, geil), die Geilheit. *Anr.*

Sal alkali minerale causticum, ätzendes mineralisches Laugensalz, Aetznatronlauge, Natriumhydroxyd, s. Liquor Natrii caustici.

Salamander. Als Salamander bezeichnet man geschwänzte Amphibien, welche in geschlechtsreifen Zustände nur durch Lungen athmen. Dieselben bilden die Unterordnung der Salamandrina. Molche oder Batrachia grandientia.

Charakterisirt können sie folgendermassen werden: Amphibien von gestreckter eidechsenartiger Gestalt mit kurzen vorderen vierzehigen und hinteren meist fünfzehigen Extremitäten, lungenathmend, mit opistocölen Wirbeln und mit Augenlidern. Eier legend oder lebendige Junge gebärend. Mit wenig Ausnahmen (Salamandra atra) verlässt das Junge im noch unvollkommenen Zustande als Larve das Ei oder die mütterlichen Geschlechtstheile. Die Larve besitzt drei äussere Kiemen, welche im Laufe der freien Metamorphose allmählig schwinden, worauf auch die Kiemenplatten verwachsen. In einzelnen Fällen (Axolotl, Amblystoma mexicanum Cope) werden schon die Larven geschlechtsreif.

Die Salamandrinen leben meist an feuchten, bewachsenen Orten, bei Tage gewöhnlich verborgen. Viele halten sich während der Paarungszeit im Wasser auf, wo sie ihre Eier ablegen und sich ihre Larven entwickeln.

Die Salamander sind in ihrem Vorkommen mit wenigen Ausnahmen auf die nördliche gemässigte Zone beschränkt, Europa, die Mittelmeerländer, Nordasien bis Japan, Nordamerika; nur wenige Arten gehen den

Anden entlang bis nahe Bogota (Spelerpes, Amblystoma). Man theilt die Salamandrinen nach Strauch ein in:

S. lecliodonta. Die Gaumenzähne längs dem Hinterrande des abgestutzten oder in einen unpaaren Fortsatz ausgezogenen Gaumenbeins, daher querbogig oder nach hinten convergirend. Dahin die Gattungen Amblystoma, Plethodon, Spelerpes, Batrachoseps, Necturus, Onychodactylus u. a.

S. mecodonta, Gaumenzähne in zwei nach hinten divergirenden Längsreihen am Innenrande zweier Fortsätze der Gaumenbeine. Dahin die Gattungen Salamandra, Pleurodeles, Salamandrina, Triton, welche alle in Europa Vertreter besitzen.

Die mitteleuropäischen Salamandrinen gehören den beiden Gattungen Salamandra und Triton, die man auch als Land- und Wassersalamander bezeichnet, an.

Salamandra Laur., zeichnet sich aus durch den drehrunden Schwanz, die 8-förmig geschweiften Gaumenzähne und die an den Rändern und hinten freie Zunge. An den Seiten des Hinterkopfes treten zwei grosse Parotiden als nierenförmige Wülste vor. Grössere Drüsen zu beiden Seiten der Mittellinie und den Seiten entlang.

Diese Drüsen sondern auf Reiz ein milchig ausscheidendes Secret ab, das giftige Eigenschaften besitzt und in das Blut kleinerer Thiere gebracht, dieselben acut tödtet. Die giftige Wirkung beruht auf dem Vorhandensein eines Alkaloids, des Salamandrius.

Die Salamander halten sich am Lande an feuchten Orten auf, sie gebären lebendige Junge.

Der mitteleuropäischen Fauna gehören zwei Arten an:

Salamandra maculosa Laur., der gefleckte Salamander. Bis 18cm lang, schwarz mit grossen, unregelmässigen orangefarbenen Flecken. Lebt an feuchten, schattigen Orten, in ganz Europa bis Nordafrika. Die Jungen entwickeln sich im Innern der weiblichen Geschlechtsorgane. Bei der Geburt tragen sie noch drei äussere Kiemenbüschel an jeder Seite des Halses. Die Brut wird vom Weibchen im Wasser abgelegt und verharrt dort bis nach Verlust der Kiemen.

S. atra Laur., der schwarze Alpensalamander. Ganz schwarz, etwas kleiner als der gefleckte. Lebt im ganzen Alpengebiet in ca. 800 bis 3000m Höhe. Der schwarze Salamander gebärt am Lande nur zwei vollkommen entwickelte, lungenathmende Junge, die bei der Geburt schon ein Drittel der Grösse der Mutter haben. Die ganze Metamorphose wird im Innern der mütterlichen Geschlechtstheile durchlaufen.

Triton, Wassersalamander, Molche, mit glatter oder körniger Haut, und seitlich comprimirtem Schwanz. Gaumenzähne vorn genähert, hinten divergirend. Zunge mehr oder weniger mit der Unterseite verwachsen. Zur Fortpflanzungszeit zeigen namentlich die Männchen Flossenkämme am Rücken und zu-

weilen Schwimmhäute zwischen den Zehen. Während dieser Zeit halten sich die Thiere im Wasser auf, erst nach der Eiablage gehen sie ans Land, wo sie verborgen an feuchten Stellen sich aufhalten.

Die Eier werden an Wasserpflanzen abgelegt. Die Larven besitzen äussere Kiemen und zuerst nur zwei warzenförmige Anlagen von Vorderextremitäten. Die ganze Metamorphose dauert mehrere Monate.

In Mitteleuropa leben hauptsächlich:

Triton cristatus Laur., der grosse Wassermolch, mit gekörnter Haut. Das Männchen hat zur Fortpflanzungszeit einen gezackten Flossenkamm auf Rücken und Schwanz, 13 bis 14 cm lang.

T. alpestris Laur., Feuermolch, oben blaugrau bis schwarzblau. Unterseite tief orangeroth. Hauptsächlich im Alpengebiet, wo er noch in 2500 m Höhe die Bergseen und Teiche belebt.

T. taeniatus Schn., kleiner Wassermolch, klein, mit glatter Haut. Das Männchen hat zur Laichzeit die Hinterzehen von breiten Hautlappen umsäumt.

T. helveticus Raz., ähnlich dem vorigen. Die Hinterzehen sind beim Männchen durch Schwimmhäute verbunden. *Studer.*

Sal amarum oder **amarus**, Bittersalz, Magnesium sulfuricum.

Salami, s. Würste.

Sal ammoniacum acetatum, essigsaures Ammonium, Ammoniumacetat, Spiritus Mindereri, s. Liqueur Ammonii acetici.

Sal ammoniacus, Salmiak, Chlorammonium, s. Ammonium chloratum.

Sal ammoniacus martialis, Ammoniumeisenchlorid, Eisensalmiak, s. Ammonium chloratum ferratum.

Sal ammoniatum volatile, flüchtiges Salmiaklaugensalz, Sal alkali volatile, Ammoniak, s. Liqueur Ammonii caustici.

Sal anglicum oder **anglicus**, englisches Salz, Epsomsalz, Bittersalz, Magnesium sulfuricum, s. d.

Sal aperitivum fridericianum, Friedrichsalz. Aus der Friedrichshaller Bitterquelle dargestelltes Bittersalz, s. Magnesium sulfuricum.

Salat, *Lactuca sativa*, Familie Compositae, Abart des schon von den alten Römern und Griechen cultivirten wilden Salates (*L. scariola*). Es gibt von demselben mehrere Varietäten, welche der Blätter wegen als Gemüsepflanzen angebaut werden, nämlich den Schnittsalat, ohne Köpfe, mit Blättern, die sich rosettenartig entwickeln; Kopfsalat, dessen Blätter Köpfe bilden, und Bindsalat mit ziemlich aufrecht stehenden Blättern, ohne Kopfbildung.

Kopfsalat enthält nach J. König in Mittel von fünf Analysen:

5.7	%	Trockensubstanz
1.4	"	Stickstoffsubstanz
0.3	"	Rohfett
2.2	"	stickstofffreie Extractstoffe
0.7	"	Holzfaser.
1.1	"	Asche.

Die Salatasche ist reichhaltig an Kalium, Kalk, Phosphorsäure, Kochsalz und Kieselsäure.

Salbe, Salbenstifte, s. Unguentum.

Salbei, s. *Salvia officinalis*.

Salben, s. Heilmittelform.

Sal Carolinum factitium, Sal Thermarum Carolinarum artificiale, künstliches Karlsbader Sprudelsalz, s. Karlsbadersalz.

Sal catharticum, kathartisches oder abführendes Salz, Glaubersalz, s. Natrium sulfuricum.

Salchow, M. Ch., geb. 1722 auf Rügen, gest. 1787, Dr. med., Prof. an der Petersburger Akademie (1755–1760), gab 1755, 1779 und 1780 mehrere Schriften über Rinderpest heraus. *Semmler.*

Sal communis, gemeines Salz, Steinsalz, gemeines Küchensalz, s. Natrium chloratum.

Sal Cornu Cervi, Hirschhornsalz, breuzliches Ammoniumcarbonat, s. Ammonium carbonicum pyro-oleosum.

Sal culinaris oder **culinaris**, Küchensalz, Kochsalz, Natriumchlorid, s. Natrium chloratum.

Sal de duobus, Doppelsalz, Kalium sulfuricum, s. schwefelsaures Kalium.

Sal digestivum, verlaugungbeförderndes Salz, Glaubersalz, s. Natrium sulfuricum.

Sal enixum Paracelsi, Sal Arcanum, Doppelsalz, Kaliumsulfat.

Salap, Salepknollen, Ophrydec, s. Orchis.

Sal Epsomensis, Epsomsalz, englisches Salz, Bittersalz, Magnesium sulfuricum, s. d.

Salers-Rind gehört zur Gruppe des meist braungefärbten mitteleuropäischen Höhelandviehs und bildet — nach Prof. Sanson — eine Varietät der Race auvergnate (*Bos taurus arvernensis*), welche in der Auvergne ihre Heimat hat.

In der Umgegend der kleinen Stadt Salers des Arrondissements Mauriac wird seit alter Zeit von den Landleuten unter obigem Namen ein Viehschlag gezüchtet, der für die dortige Höhelandschaft ganz geeignet erscheint und zu den besseren der Auvergne gehören soll. Die Salers-Rinder sind mittelgross, besitzen aber wenig regelmässige, häufig etwas eckige Leibesformen; ihr Kopf ist kurz mit breiter Stirn, die dunkelgefärbten Hörner sind ziemlich stark und mittellang; das Genick ist kräftig, der Hals muskulös und mit einer ziemlich starken Wamme ausgestattet. Ihre Brust ist breit und meist gut entwickelt, der Leib verhältnissmässig lang, die Rückenlinie bei den Kühen häufig etwas eingesenkt, der Widerrist hoch und scharf; die Schultern sind nicht besonders fleischig, auch das Hintertheil ist häufig etwas schwach entwickelt und der Schwanz meist ziemlich hoch angesetzt. Trotz dieser wenig lebenswerthen Körperformen scheint das Vieh, wenigstens die Oehsen, zur Arbeit ganz tauglich zu sein. Man rühmt allgemein die gute Qualität der Milch der fraglichen Rasse und behauptet sogar, dass die Milcherzeugung der Salers-Kühe recht befriedigend sei. Die körperliche

Entwicklung des Jungviehs geht etwas langsam von statten, auch könnte die Mastfähigkeit der Ochsen wohl etwas besser sein. Da der wenig fruchtbare Boden jener Landschaft eine Weidmast des Viehes nicht wohl gestattet, so geht alljährlich eine grosse Anzahl der im Alter von 8—10 Monaten verzeichneten Ochsen nach Poitou, Perigord und Languedoc.

Sal essentielle Tartari, aus Weinstein dargestellte Weinsäure, s. Kalium tartaricum.

Sal essentielle Vini, Weinsteinsalz, Tartarus depuratus, s. Kalium tartaricum.

Sal febrifugum Sylvii, ältere Bezeichnung für das Chlorkalium.

Sal fontanum, Quellsalz, Kochsalz.

Sal fossile, Steinsalz, Kochsalz.

Sal Friderici, Friedrichsalz, Glaubersalz, s. Natrium sulfuricum.

Sal Gemmae, Steinsalz, Chlornatrium, s. Natrium chloratum.

Salgotzka (auch Salgócska), in Ungarn. Comitatus Nyitra (Neutra), liegt unweit Szereb. Hier unterhielt der Besitzer Gustav v. Appel bis zum Jahre 1880 ein Gestüt, dessen Inhasen den Charakter der arabischen Pferde tragen. In genanntem Jahr verkaufte v. Appel sämtliche Pferde an die Gräfin Hunyady so dass dadurch das Gestüt aufgelöst wurde. *Gn.*

Sal Herbarum, aus Pflanzen dargestellte Pottasche, s. Kalium carbonicum.

Salzelsäure, s. Acidum salicylicum.

Salicin, $C_{15}H_{11}O_7$, das in der Rinde, den jungen Zweigen, Blättern und weiblichen Blüten von Salix helix L. und vielen anderen, jedoch nicht in allen Weidearten vorkommende Glycosid. Der Gehalt in den Weidenrinden beträgt durchschnittlich 2—3%. Man stellt es dar, indem man drei Theile Weidenrinde mehrmals mit Wasser auskocht, die gesammten Auszüge auf das Gewicht von etwa neun Theilen einengt, 24 Stunden lang mit Bleioxyd digerirt, hierauf filtrirt. Aus dem zum Syrup eingeengten Filtrat krystallisirt das Salicin und wird durch Umkrystallisiren aus Wasser gereinigt. Es bildet kleine seidenglänzende, bitterschmeckende Prismen des rhombischen Systems, die bei 198° schmelzen, löslich in 28 Theilen kaltem, leichter in heissem Wasser, weniger leicht in Alkohol, unlöslich in Aether; die Lösungen sind linksdrehend. Auf 230—240° erhitzt, geht es in ein Gemenge von Glycosan und Saliretin über, bei etwa 260° entsteht neben anderen Destillationsproducten Salicylaldehyd. In kalter concentrirter Schwefelsäure löst sich das Salicin mit rother Farbe; auf Zusatz von Wasser wird die Lösung unter Abscheidung eines dunkelrothen in Wasser und Alkohol unlöslichen Pulvers (Rutilin) farblos. Durch Fermente: Emulsin, Speichel bei 30 bis 40° C., unter gewissen Bedingungen auch durch Bierhefe und Schimmelbildung zerfällt das Salicin in Zucker und Saligenin (Salicylalkohol), während beim Kochen mit verdünnten Säuren neben Zucker das Saligenin in Saliretin, eine harzige Substanz der Formel $C_{14}H_{11}O_5$, übergeht. *Loebisch.*

Salicineae, Weidengewächse, Bäume und Sträucher mit wechselständigen einfachen Blättern, eingeschlechtigen Blüten, männliche und weibliche Kätzchen bildend. Die Weide

Salix L. XXII, 2, hat über 40 deutsche Arten, die schwer unterscheidbar und sehr zur Bastardbildung geneigt sind. In der Heilkunde werden nur wenige Arten gebraucht, am meisten die Silberweide, Salix alba, die rothe Weide, S. purpureae, und die Bruchweide, S. fragilis. Officinell ist die Rinde derselben in Oesterreich. Sie zeichnet sich durch den Gehalt an Gerbstoff und einem Glycosid aus, das

Salicinum, Salicin heisst und auch in den Knospen der Pappeln vorkommt. Eine Zeitlang hat man das Salicin, ein in glänzend weissen Nadeln krystallisirendes Pulver, als Surrogat des Chinins gegen Malaria empfohlen, jedoch wieder verlassen, erst in neuerer Zeit ist es wieder als bitteres Stomachicum, als Fiebermittel und Antirheumaticum in derselben Dose wie die Salicylsäure geprüft und gerühmt worden. Es soll, da es durch den Speichel und Emulsin in Saligenin und Zucker zerfällt und ersteres in Salicylsäure übergeht, wie letztere wirken, ohne die unangenehmen Nebenwirkungen zu haben; die Ausscheidung erfolgt durch den Harn in Form von Saligenin, Salicylaldehyd, Salicyl und Salicylsäure.

Cortex Salicis, Weidenrinde. Sie ist glatt, glänzend, aussen braun oder grün, innen gelblich, im Bruche blätterigfaserig, von bitter adstringentem Geschmack. Wirksam ist sie hauptsächlich durch ihren Gehalt an eisengrünendem Gerbstoff, dessen Menge von 5 bis 13% variiert; Salicin ist nur zu 1.5—3% enthalten. Die verschiedenen Salices purpureae (S. purpurea, rubra, Helix u. s. w.) sind reicher an Salicin, ärmer an Tannin, als die Salices fragiles (S. alba, fragilis, vitellina u. s. w.), welche mehr Gerbstoff als Glycosid enthalten; ausserdem ist auch Amylum und Milchsäure vertreten. Sonst wird auch die Salix Caprea, Salix pentandra, Salix amygdalina etc. gebraucht. Im Ganzen ist somit die Weidenrinde, als Pulver innerlich angewendet, ein Tonicum und Adstringens, das in seinen physiologischen Wirkungen mit denen der Eichenrinde übereinstimmt und auch in denselben Gaben verabreicht wird (s. Quercus). *Vogel.*

Salicinum (von salix, die Weide), das Weidenbitter. *Anacker.*

Salicornia herbacea, krautartiges Glasschmalz, Chenopodiaceae L. II, 1 und Futterpflanze, welche neben den Juncusarten, Plantago und Arenaria maritima etc. auf den Salzwiesen der Meeresküste zahlreich vorkommt und bei nicht zu reichlichem Auftreten im Heu eine gedeihliche Nahrung für die Wiederkäuer bildet. Genannte Strandpflanzen dienen auch zur Bereitung von Soda. *Vogel.*

Salicylsäure, s. Acidum salicylicum.

Salicylsaures Natrium, S. Acidum salicylicum.

Salicylsaures Quecksilber, s. Quecksilber, salicylsaures.

Salicyltalgpulver, Pulvis salicylicus cum talco. Hammeltalgpulver 87 wird mit 3 Salicylsäure und 10 Amylum vermischt; eine andere ebenfalls gegen Schweissen an der Haut gerichtete Formel ist: 8 Salicylsäure, 10 Stärkemehl, 5 Seifenpulver und 15 Talg. Das deutsche Arzneibuch (1890) hat die Mischung, Sebium salicylatum, dahin vereinfacht, dass kurzweg Talgpulver mit 2% Acidum salicylicum vermischt wird.

Vogel.

Saligenin, dessen Bildung im Körper, s. Salicineae.

Salina, salinische Mittel, Arzneimittel, aus Salzen bestehend.

Salivatio (von salivare, speien, speicheln), das Speicheln, der Speichelfluss. *Anacker.*

Salix, Weide, s. Salicineae.

Sal lacustre, Seesalz, aus Meerwasser gewonnenes Kochsalz, Natrium chloratum.

Sal marinus, Meersalz, s. natrium chloratum.

Salmiak, salzsaures Ammonium, s. Ammonium chloratum.

Salmiakessig, einfacher und zusammengesetzter Schmecker'scher Unschlag, siehe Oxyacrat.

Salmiakgeist, Spiritus Salis ammoniaci causticus, Aetzammoniak, Ammonia, s. Liquor Ammonii caustici.

Sal mirabile Glauberi, Glaubersalz, Natrium sulfuricum.

Sal mirabileperlatum, Natriumdiphosphat, Natrium phosphoricum.

Sal montanum, Bergsalz, Steinsalz, fossiles Kochsalz, Natrium chloratum.

Salmuth, J. Ch., geb. 1762, gest. 1825, gab 1804 eine gekrönte Preisschrift über Schafpockenimpfung, 1808 Schriften über Milzbrand und 1822—23 über die Drehkrankheit der Schafe heraus. *Semmer.*

Sal narcoticum, ältere Bezeichnung für Borsäure, Acidum boricum.

Sal Nitri, Nitram, Salpeter, Kalium nitricum.

Salolium, Salol, ein neuestens aus Salicyl- und Carbonsäurealzen zusammengesetztes Präparat, ein Salicylsäurephenylester (Phenylsalicylat), das ein weisses mikrokrySTALLINISCHES Pulver darstellt, welches schwach aromatisch riecht und schmeckt, in Wasser fast unlöslich ist (leicht in Alkohol und Aether) und nunmehr als ein gutes Antisepticum und gegen Fieber, besonders acute Rheumatismen sich bewährt hat; es wird sehr gut vom Magen ertragen und daher der Salicylsäure vorgezogen. Im Körper zersetzt es sich in seine beiden Säurecomponenten und erscheint in dem sich (wie bei der Carbonsäure) braungrün verfärbenden Harn theils als Salicyl- und Salicylsäure, theils als Phenolsulfonsäure. Fröhner hat das nicht allzu theure Fiebermittel (1·0 = 10 Pf.) an Hunden ge-

prüft und dasselbe besonders gegen acuten Gelenkrheumatismus und acuten und chronischen Muskelrheumatismus wirksam gefunden, im Uebrigen liegen noch wenig praktische Erfahrungen bei Thieren vor. Gabe für Pferde und Rinder 15·0—25·0 zwei- bis viermal täglich in Pillen oder Latwergen, für Schweine 2·0—5·0, für Hunde 0·25—1·0, für Katzen 0·1—0·2 (2—4mal täglich als Pulver). Grosse Gaben erzeugen zuweilen Zunahme der Schmerzen und starke Ausscheidung von Eiweiss im Harn (Felitsch). Auch äusserlich kann das Pulver als Desinficiens gute Dienste leisten. Gegen Verbrennungen wird eine 3%ige Lanolinsalbe besonders empfohlen.

Vogel.

Salpeter, salpetersaures Kalium und Natrium, s. Kalium nitricum.

Salpeteräther, Salpeterätherweingeist, versüßter Salpetergeist, Spiritus Nitri dulcis, s. Spiritus Aetheris nitrosi.

Salpeterätherweingeist, s. Spiritus Aetheris nitrosi.

Salpetergeist, saurer, Salpetersäure, siehe Acidum nitricum.

Salpetersäure, HNO₃, kommt in zweierlei Formen im Handel vor. Die gewöhnliche ist eine farblose oder schwach gelblich gefärbte Flüssigkeit, welche an der Luft raucht und einen charakteristischen Geruch besitzt. Ihr spec. Gew. ist 1·54; bei —40° erstarrt sie zu einer krystallinen Masse; schon bei gewöhnlicher Temperatur erleidet sie besonders unter dem Einflusse des Sonnenlichtes eine theilweise Zersetzung in Sauerstoff und Stickstoffdioxid, welches sich in der Säure ein gelbbrauner Farbe löst; dieselbe Zersetzung findet in erhöhtem Masse beim Sieden, das bei 86° C. erfolgt, statt. Sie lässt sich in allen Verhältnissen mit Wasser mischen; Vergrößerung des Wassergehaltes vermindert ihre Dichte und erhöht ihren Siedepunkt. Wasserhaltige Salpetersäure, im Handel gewöhnlich Scheidewasser genannt, da sie Gold, welches sie nicht löst, aus den Legirungen mit Silber und Kupfer, welche von ihr gelöst werden, abscheidet, ist viel beständiger als die wasserfreie Säure. Die zweite Form, die rothe, rauchende Salpetersäure (Acidum nitricum fumans), stösst an der Luft rothe Dämpfe von Stickstoffdioxid, das sie aufgelöst enthält, aus; sie ist in ihren Wirkungen kräftiger als die farblose.

Die Salpetersäure ist eine sehr kräftige Säure, welche nur durch Schwefelsäure aus ihren Verbindungen ausgetrieben wird; sie wirkt lebhaft oxydirend auf die meisten Elemente ein, wobei sie selbst zu niedrigeren Oxydationsstufen des Stickstoffes (NO und NO₂) reducirt wird.

Die Nichtmetalle und von den Metallen Antimon, Zinn und Wolfram werden von ihr in Säuren, die übrigen Metalle in Nitrate (salpetersaure Salze) umgewandelt; diese Oxydationsproducte lösen sich sodann in der überschüssigen Säure, häufig mit charakteristischen Farben, was man gewöhnlich kurz als eine Lösung des betreffenden Elementes

in Salpetersäure bezeichnet. Einige Elemente, z. B. Zink, Zinn, nascirender Wasserstoff, wirken so lebhaft reducirend auf Salpetersäure, dass sie selbst in Ammoniak ungewandelt wird, welches sich sodann mit der überschüssigen Säure zu Ammoniumnitrat verbindet. Auch auf organische Stoffe wirkt die Säure heftig oxydirend ein, wobei sich dieselben in der Regel gelb färben. Auf einige organische Stoffe wirkt sie in der Weise ein, dass ein Theil des Wasserstoffes in denselben durch Stickstoffdioxid (NO_2) vertreten wird, wodurch leicht explodirende, sog. Nitroverbindungen (Nitroglycerin, Nitrostärke) entstehen.

Die Salpetersäure wird gewöhnlich durch Zersetzung des in der Natur vorkommenden Natronsalpeters (NaNO_3) oder auch des Kalisalpeters (KNO_3) mittels Schwefelsäure dargestellt, wobei sich als Nebenproduct das entsprechende Alkalisulfat bildet.

Frei kommt die Salpetersäure in der Natur nicht vor (doch entsteht sie in geringer Menge bei anhaltendem Durchleiten elektrischer Funken durch feuchte Luft); dagegen findet man sie nicht selten in Salzen, z. B. im Kali-, Natron- und Kalksalpeter (letzteren nicht selten als sog. Mauerfrass an den feuchten Mauern der Ställe und Aborte), welche durch Verwesung stickstoffhaltiger organischer Substanzen bei Gegenwart starker (Alkali-) Basen sich bilden.

Salpetersäure wird technisch viel verwendet; so zum Auflösen und Aetzen der Metalle, als Oxydationsmittel, zum Gelbfärben der Seide, des Horns, zum Gelbbrennen des Messings, zur Herstellung wichtiger Salze, wie des in der Photographie und Medicin so viel verwendeten Höllensteins (salpetersaures Silber), des salpetersauren Eisens für die Schwarzfärberei, des salpetersauren Quecksilbers für die Hutmacherei, zur Bereitung der Arsen-, Klee- und Zuckersäure, zur Herstellung des Dextrins und der Nitroverbindungen (Schießbaumwolle, Nitroglycerin, Nitrobenzol), ferner in der Fabrication der Schwefelsäure und zum Scheiden von Gold und Silber.

Das Vorhandensein der Salpetersäure wird gewöhnlich mit Hilfe von Eisenvitriol oder Indigo erkannt. Wird Salpetersäure oder die Lösung eines salpetersauren Salzes mit Schwefelsäure versetzt und ein Eisenvitriolkrystall zugegeben, so färbt sich letzterer braun und es entwickeln sich braune Dämpfe; eine Indigolösung mit Salpetersäure oder einer Mischung einer Nitratlösung mit Schwefelsäure zusammengebracht und erhitzt verliert ihre blaue Farbe und wird gelb.

Letztere Eigenschaft wird gewöhnlich auch zur quantitativen Bestimmung der Salpetersäure im Wasser benützt. Setzt man nämlich zu dem zu untersuchenden und mit reiner Schwefelsäure versetzten Wasser eine Indigolösung (Indigoearmin), von der bekannt ist, wie viel Cubikcentimeter durch 1 mg Salpetersäure entfärbt werden, so kann man aus

der entfärbten Menge von Indigolösung erfahren, wie viel Salpetersäure vorhanden war. Der Versuch wird in der Weise ausgeführt, dass in 25 cm³ des zur Entbindung der Salpetersäure mit reiner Schwefelsäure versetzten Wassers titrirte Indigolösung aus einer Messbürette zugeführt wird. So lange noch freie Salpetersäure vorhanden ist, wird die einfließende blaue Indigolösung in Gelb entfärbt; das Ende der Reaction wird daran erkannt, dass die gelbe Flüssigkeit infolge des Zusatzes unentfärbten blauen Farbstoffes anfängt in Grün überzugehen. Eine vollkommen genaue Bestimmung des Salpetersäuregehaltes ist übrigens auf diesem Wege aus verschiedenen Gründen nicht zu erzielen. Die Beschreibung hiezu dienlicher Methoden, wie sie z. B. von Schlosing, Schulze, Tiemann u. A. angegeben wurden, überschreitet den hier gegebenen Raum (s. Fresenius). Auch zur Bestimmung der Salpetersäure im Dünger, um dessen Stickstoffgehalt zu erfahren, wird eine mit warmem Wasser ausgezogene Probe denselben in ähnlicher Weise behandelt. (Die arzneiliche Verwendung siehe *Acidum nitricum*.)

Blaas.

Salpetersäureäthyläther, Aethylnitrat, $\text{C}_2\text{H}_5\text{-O-NO}_3$, entsteht, wenn man 120 bis 150 g eines Gemenges von einem Volumen Salpetersäure, von 1/4 spec. Gew. mit zwei Volumen 80–90% Alkohol (die Salpetersäure wird in den gut gekühlten Alkohol gegossen) mit 1–2 g Harnstoff versetzt und destillirt. Der Harnstoff wird zugesetzt, um die Bildung von freier salpetriger Säure zu hindern, wodurch Explosion entstehen würde. Ueberhaupt soll man grössere Mengen auf einmal nicht in Arbeit nehmen, weil sehr leicht Explosion eintritt. Schüttelt man das Destillat mit Wasser, dann scheidet sich der spezifisch schwerere Aether am Boden ab und kann auf diese Weise von der wässrigen Flüssigkeit getrennt werden. Der Salpetersäureäthyläther — nicht zu verwechseln mit dem als Heilmittel gebräuchlichen salpetersauren Aethyläther — ist eine farblose, bei 86° siedende Flüssigkeit, von angenehmem Geruch, von süsslich brennendem, hinterher bitterem Geschmack, die bei raschem starken Erhitzen explodirt.

Loebisch.

Salpetersäuregehalt der Pflanzen. Alle grünen Pflanzen enthalten in gewissen Vegetationsstadien Nitrate. Berthelot fand in 1000 Theilen:

	trocken	feucht
Spargel	0.300	0.044
Triticum sativum (Stengel)	27.800	4.400
Hafer (Stengel)	17.600	2.800
Birnbaumschösslinge	0.150	0.043
Kartoffelstengel	15.400	1.000
weisser Senf	2.800	0.480

Besonders reichhaltig an Salpetersäure sind nach Serno die Malvaceae, Cruciferae, Papaveraceae, Convolvulaceae, Labiatae, Compositae und Urticaceae. Oft fehlt die Salpetersäure in den oberirdischen Organen ganz und kommt nur in der Wurzel, namentlich in den neugebildeten Saugwurzeln vor. Ein-

jährige Pflanzen enthalten mehr Salpetersäure als mehrjährige. Man nimmt neuestens an, dass die Salpetersäure als solche vermittelst der Faserwurzeln aufgenommen wird, während Berthelot in den Pflanzenstengeln die Bildungsstätte der Salpetersäure suchte. Auch in Sämereien hat Berthelot Nitrat nachgewiesen. Die Menge des Nitrates steigt nach B. bis zur Blüthe und nimmt mit Beginn der Ausbildung der Reproductionorgane wieder ab, weil in dieser Periode viel Protein gebildet wird, zu welchem das Nitrat das Rohmaterial abgeben soll. Gegen Ende der Fruchtperiode soll der vermehrte Salpeterverbrauch abnehmen und demgemäss der Salpetergehalt wieder zunehmen. Aber auch bei dichtgepflanzten, sehr buschigen und üppig entwickelten Pflanzen, die längere Zeit ohne Blütenbildung fortwachsen, soll der Salpetergehalt zu Gunsten der Bildung von Eiweissstoffen und anderen stickstoffhaltigen Bestandtheilen sich vermindern. Grünfutterpflanzen sollten, auch mit Rücksicht hierauf, möglichst dicht angesät werden. *Pott.*

Salpetersalzsäure, s. Königswasser.

Salpetersaures Ammonium, Ammonium nitricum. Es wurde früher ähnlich dem Salpeter verwendet, ist aber für innerliche Zwecke wieder verlassen worden. Sehr brauchbar ist das Präparat dagegen als Ersatz für Eis, da es rasch überaus grosse Mengen Wärme bindet, wenn man 1 Theil in 2 Theilen frischem Wasser mischt und in einen Eisbeutel gibt. Die Temperatur wird nach und nach auf -8° vermindert und hält sich bei gewöhnlicher Luftwärme über eine Stunde auf dem Nullpunkt. Durch Abdampfen lässt sich nachher das Salz wieder auskrystallisiren. *Vogel.*

Salpetersaures Blei, s. Plumbum nitricum.

Salpetersaures Kalium, s. Kalium nitricum.

Salpetersaures Silber, s. Argentum nitricum.

Salpetersaures Strychnin, s. Strychnose Nox vomica.

Salpetersaures Wismuth, s. Bismuthum nitricum.

Sal Petrae, Salpeter, s. Kalium nitricum.
Salpetersäureäthyläther, Aethylnitrit, $C_2H_5 \cdot O \cdot NO$, Salpeteräther. Bildet sich, wenn man ein Gemisch von Alkohol und Salpetersäure mit Kupferdrehspänen erhitzt, oder wenn man in einem Cylinderglas rothe, rauchende Salpetersäure, Wasser und Alkohol vorsichtig übereinander schichtet und stehen lässt; auch durch Einleiten von salpetriger Säure in Alkohol wird der Salpetersäureäther erhalten. Wird ein Gemisch von Alkohol und Salpetersäure ohne Zusatz von Harnstoff der Destillation unterworfen, so erhält man ebenfalls vorzugsweise Salpetersäureäthyläther, weil durch die reducirende Kraft des Alkohols die Salpetersäure zuerst in salpetrige Säure übergeführt wird und diese dann auf den noch unverändert gebliebenen Rest des Alkohols einwirkt.

Eine leicht bewegliche, flüchtige, mit Weingeist und Aether mischbare, in Wasser schwer lösliche Flüssigkeit, vom spec. Gew. 0.947, bei 16° siedend, sie ist ein Hauptbestandtheil des officinellen Spir. aethis nitrosi. *Loebisch.*

Salpetrigsäure Räucherungen, Fumigationes nitricae, s. Fumigationes.

Salpingemphraxis (von $\sigma\alpha\lambda\pi\gamma\acute{\iota}$, eustachische Röhre, $\epsilon\mu\phi\rho\alpha\zeta\eta$, Verstopfung), die Verstopfung der eustachischen Röhre. *Arr.*

Salpingitis (von $\sigma\alpha\lambda\pi\gamma\acute{\iota}$, eustachische Röhre, die Muttertrompete, der Eileiter; itis = Entzündung), die Entzündung der eustachischen Röhre, die Eileiterentzündung. *Arr.*

Die Eileiterentzündung ist bei unseren Hausthieren, mit Ausnahme bei Hühnern, bisher noch nicht als selbständige Krankheit beschrieben worden, weil sie in der Regel nur ein secundäres Leiden der Vagina und des Uterus ist und deshalb wenig beachtet wurde, und weil sie intravitam auch nicht als ein selbständiges Leiden diagnostiziert werden kann. Die Entzündung der Eileiter verläuft acut und chronisch, sie trägt entweder einen catarrhalischen oder eitrigen Charakter an sich. Der Eileitercatarrh disponirt zum schleichenden Verlauf; bei ihm verdickt sich die Schleimhaut, sie erscheint dunkler geröthet, grauroth, öfter stark pigmentirt, wohl auch mit kleinen papillösen Wucherungen besetzt; durch Ansammlung von zähem, rahmartigem, eitrig-grünlichem Schleim erweitern und verlängern sich die Tuben, sie bekommen an den Schlingelungen Einknickungen, an denen sich die Schleimhaut klappenförmig aufwölbt, so dass der Tubus Ausbuchtungen und knollige Auftreibungen von der Grösse einer Erbse bis zu der einer Kastanie erhält. An diesen ausgebuchteten Stellen ist die Tubushöhle ganz erheblich verengt und kann noch durchgängig. Auch setzt sich mitunter die Entzündung vom abdominalen Ostium aus auf das Bauchfell fort (Perisalpingitis) und führt dann zu pseudomembranen Verwachsungen des gefransten Endes des Tubus mit dem Peritoneum. Infolge dieser pathologischen Veränderungen kommt es im Oviduct zu partiellen Stenosen oder Obliterationen, der Verschluss, resp. die Verwachsung betrifft gern das uterale Ende des Tubus, weil dasselbe zunächst vom entzündeten Uterushorn aus in Mitleidenschaft gezogen wird. Alle diese Umstände tragen zur Anhäufung des Schleims im Oviduct bei, der Schleim wird allmählig dünner, serös, die Schleimhaut atrophisch und glatt, womit der Uebergang in Eileiterwassersucht, Hydrosalpinx s. Hydrops tubae, gegeben ist. Das hier vorfindliche Serum ist theils trüb und flockig, theils hell und klar. Der hydropische Eileiter erreicht mitunter einen ganz ansehnlichen Umfang. In manchen Fällen bleibt der Inhalt des Tubus ein eiterartiger, der Tubus stellt einen Abscess dar, den Pyosalpinx; in diesem Falle kann die Schleimhaut geschwärtigt angelegt und schliesslich der

Tabus perforirt werden, der Eiter tritt dann in die Bauchhöhle aus und verursacht eine tödtlich verlaufende Peritonitis, sofern der Eiter nicht durch membranöse Neubildungen abgekapselt wird. Man unterscheidet auch noch eine Salpingitis puerperalis, wenn die Eileiterentzündung nach der Geburt als ein secundäres Leiden der Uterusentzündung vorgefunden wird. Letztere hat Prof. Förster mehrmals bei Kühen gesehen (vgl. dessen Handb. der spec. pathol. Anatomie und Bruckmüller, Lehrb. der pathol. Zoologie). In der Perlaucht der Rinder wird der Tubeninhalte gern käseartig. Bei Hühnern entzündet sich der Oviduct *often* nach dem Passiren zu grosser Eier, er kann reissen, wenn sich das Ei einkleilt (s. Eileiterentzündung unter „Eileiter“ und „Hühnerkrankheiten“). *Anacker.*

Salpingocytosis (von *σαλπιγγίς*, Röhre, Trompete, Muttertrompete; *κύριος*, Schwangerschaft), die Muttertrompetenschwangerschaft.

Sal polychrestum, zu allem dienliches Salz, Glaubersalz.

Sal polychrestum Boërhave, Arcanum duplicatum, Doppelsalz, Kalium sulfuricum.

Sal polychrestum Glauseri, Doppelsalz, Kalium sulfuricum, s. schwefelsaures Kalium.

Sal polychrestum Glauberi, Glaubersalz, Magnesium sulfuricum.

Sal Salschuetzenze, Salschützersalz, Bittersalz.

Salsamentum (von *salsare*, salzen), die Salzbrühe, Fischlake. *Anacker.*

Sal sedativum Hombergii, Sal narcoticum, Borsäure, Acidum boricum.

Sal Sedlitzensis, Sedlitzersalz, Bittersalz.

Sal Selgnetti, Selgnettersalz, Rochellsalz, Natriumweinstein, Tartarus natronatus (Ph. G.), Kalium Natrio-tartaricum.

Salzen, s. Roob.

Sal Sodae, Soda, Natrium carbonicum.

Sal succini volatile, Bernsteinsäure, Acidum benzoicum.

Sal Tartari, aus Weinstein gewonnene Pottasche, Kalium carbonicum.

Sal Thermarum Carolinarum artificiale, Karlsbadersalz (s. d.), künstliches.

Saitram, ein englischer Vollbluthengst, geb. 1780 v. Eclipse, gewann dem Mr. Parker im Jahre 1783 das englische Derby. *Gn.*

Salubritas (von *saluber*, heilsam), die Gesundheit, das Wohlbefinden, die Heilsamkeit. *Anacker.*

Sal vegetabile, Pflanzenlaugensalz, Pottasche, Kalium carbonicum, aus Asche erhalten.

Sal vesoum, Speisesalz, Küchensalz, Natrium chloratum.

Salvia officinalis, gemeiner Salbei, im Süden wild wachsend, bei uns in zwei Arten als Halbstranch in Gärten cultivirt Labiate L. II. 1 *Salvia angustifolia* und *latifolia* (*Salvia hortensis*). Die Salbeiblätter,

Folia Salviae, sind langgestielt, eiförmig, am Rande feingekerbt, auf der Fläche feinaderig runzlich, die jüngeren grau und filzig behaart, die älteren gelblich oder grau-

grün und mehr kahl, aber dicklich, von durchdringend balsamischem Geruch und bitterlich aromatischem adstringentem Geschmack. Wirksam sind sie vermöge ihres Gehaltes an ätherischem Oel, Gerbsäure und Bitterstoff, man hat sie daher schon zu alten Zeiten in Formen von Thee (5–15:100) als ein gewürzhaftes, leicht zusammenziehendes, secretionsbeschränkendes Mittel, insbesondere bei Catarrhen und Entzündungen der Maul- und Rachenhöhle, bei Durchfällen sowie zu Bädern und Bähungen verwendet. In Ermanglung von Salbei können in derselben Weise auch die Walnussblätter (s. *Juglans regia*) verwendet werden. Bei Stomatitis gebraucht man am gewöhnlichsten ein 10%iges heisses Infus und mischt Honig, Alaun, Borax u. dgl. zu. Für innerliche Gaben ist der Thee dem Pulver vorzuziehen, Pfd 15·0–25·0, Rind 25·0–50·0, Schafe, Schweine 5·0–10·0, Hunde 2·0–5·0, mehrmals im Tage. *Vogel.*

Sal vitriolatum, schwefelsaures Natrium, Glaubersalz, Natrium sulfuricum.

Sal volatile, flüchtiges Salz, Ammonium carbonicum.

Sal volatile Cornu Cervi, Hirschhornsalz, flüssiges, s. Ammonium carbonicum pyrooleosum.

Salzäther, Salzgeist versüßter, Spiritus Salis dulcis, Salzätherwingeist, s. Spiritus Aetheris chlorati.

Salz als Beifuttermittel. Die meisten vegetabilischen Futtermittel sind arm an Kochsalz, das in thierischen Organismus nicht bloss als Nährstoff, sondern auch als Reizstoff — durch Förderung der Verdauung und des gesammten Stoffwechsels (siehe Ernährung, Fütterung, Natrium chloratum) — eine wichtige Rolle spielt. Man gibt deshalb den meisten landwirthschaftlichen Nutztieren Extragaben von Kochsalz, was sich als um so vortheilhafter erweist, wenn dieselben viel schwerverdauliches Futter verzehren müssen, wenn die Ernährung keine naturgemässe ist, wenn der Verdauung und dem Stoffwechsel überhaupt nachgeholfen werden soll oder wenn es sich vielleicht auch nur darum handelt, dem Futter der Thiere einen besseren Geschmack zu verleihen. Alle erschlaffend wirkenden Futtermittel — insbesondere alle ausgelaugten Materialien, die arm an Mineralstoffen und an nährlichen Reizstoffen sind — werden durch Mitverabreichung von Kochsalz gedeihlicher gemacht. Seiner appetitreizenden Wirkungen wegen und weil es nachweislich die Absonderung von Verdauungssäften vermehrt, bildet das Kochsalz stets auch einen Hauptbestandtheil aller sog. Fresspulver, Viehlecken u. dgl., die allerdings ausserdem oft noch andere mineralische Stoffe und stets vegetabilische Gewürzstoffe (s. Salzlecken) enthalten. Man schreibt dem Kochsalz noch manche besonderen diätetischen Wirkungen zu. So soll es auch den Haarwechsel im Frühjahr, den zu trägen Geschlechtstrieb männlicher Thiere und die Brunst der weiblichen Thiere befördern. Ver-

suche und die Erfahrung lehren übrigens, dass die Kochsalzverabreichung an die Thiere keine zu reichliche sein darf, weil nämlich sonst die günstigen Wirkungen ausbleiben. Die Erfahrung lehrt ferner, dass das Schaf am meisten Salz verträgt und auch bedarf; ihm zunächst steht das Schwein, diesem das Kind; am wenigsten Salz bedarf das Pferd. Ausser durch den Salzbedarf durch die Art der Haltung und Fütterung der Thiere bedingt. Bei rein vegetabilischer Nahrung ist der Salzbedarf stets ein grösserer, um so grösser, je mehr Kalium die Futterpflanzen enthalten, weil die Kalisalze in Thierkörper einen vermehrten Natriumverbrauch bedingen. Am meisten Kochsalz enthalten Rübenblätter, gutes Wiesenheu (ausgenommen das sonst so vorzügliche Alpenheu) und Kleheu. Ausserdem sind auf salzhaltigen Böden, z. B. an den Meeresküsten, alle Futterpflanzen und deren Bestandtheile so reich an Kochsalz, dass in den betreffenden Gegenden eine Kochsalzbeifütterung meist nicht erforderlich ist. Kalireiche Futtermaterialien sind alle Rüben, Kartoffeln, Rauhfutter, Körner und deren Abfälle, so dass bei Verfütterung dieser Substanzen eine Beifütterung von Salz in vielen Fällen rathsam ist. Um so rathsamer ist sie bei ausschliesslicher Stallhaltung, wodurch nämlich die Gesamtconstitution der Thiere geschwächt wird und die Verdauungsintensität derselben nachlässt.

Jüngere und ältere Thiere bedürfen mehr Salz als solche mittleren Alters. Die oft behauptete Vermehrung der Milchsecretion durch Salzbeifütterung ist noch nicht bestimmt nachgewiesen. Beim Mastvieh vermehrt ein mässiger Salzverzehr den Fettsatz. Schweinen ist die Verabreichung von Kochsalz um so nützlicher, wenn sie grossentheils mit sehr wässrigen erschlaffenden Futtermitteln ernährt werden — ausgenommen, es handelt sich um salzreiche Küchenabfälle, Molkeabfälle u. dgl. Pferde bedürfen bei der vielerorts üblichen Hafer- und Heufütterung keiner Kochsalzbeifütterung, wohl aber bei Verabreichung schwer verdaulichen Rauhfeeders, wie Bohnenstroh, sehr stickstoffreicher Körner (Leguminosen), wasser- und etwa zugleich kalireicher Futterstoffe, wie Kartoffeln, Rüben u. dgl. in grösseren Rationen.

Es genügt übrigens in vielen Fällen, wenn man den Thieren nur ein- bis zweimal wöchentlich etwas grobgepulvertes Salz über das Futter streut. Zu beachten ist dabei — wie auch bei täglicher Salzverabreichung — dass die Thiere nicht auf einmal grössere Salzdoson aufnehmen können. Man gibt pro 100 kg Lebendgewicht:

den Wollschafen	5—15 g
den Mastschafen	8—12 „
den Schweinen	4—10 „
dem Milchvieh	4—10 „
den Kälbern	6—12 „
den Mastrindern	3—5 „
den Pferden	2—4 „

Bei regelmässiger (täglicher) Salzverabreichung ist es indessen vorzuziehen, den Thieren die Deckung ihres Salzbedarfes nach Belieben zu überlassen. Man legt zu diesem Behufe sog. Lecksteine (Stein- Pfannensalz) vor, welches Verfahren den besonderen Vortheil gewährt, dass dabei auch dem individuell verschiedenen Salzbedürfnisse Rechnung getragen wird und kein Thier zu viel Salz erhält, was bei Verabreichung gepulverten Salzes nicht immer zu vermeiden ist. Die besten Lecksteine sind das natürliche, gleichmässig harte und dichte Steinsalz.

In neuerer Zeit werden von der Firma Spratt in London, sog. Salzrollen (Fig. 1622) in den Handel gebracht. Die Salzrolle ist aus bestem, reinem Salz fest gepresst und mit einer Achse versehen, so dass sie sich dreht, wenn ein Thier daran leckt, wodurch eine gleichmässige Abnutzung stattfindet. Weniger gut, aber billiger ist das künstlich

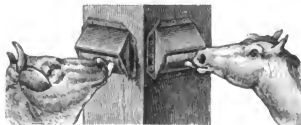


Fig. 1622. Saßrollen.

verunreinigte, sog. denaturirte (steuerfreie) Salz, obgleich die denselben künstlich zugesetzten Substanzen, um es nämlich für den menschlichen Gaumen ungeniessbar zu machen (wie Eisenoxyd, Wermutkrautpulver, Holzkohle, rother Thon, Enzianpulver), den Thieren ganz unschädlich sind. Dieses denaturirte Salz kommt als Lecksteine oder „gekörnt“ in den Handel Ganz gut geeignet als Lecksteine ist das sog. Pfannensalz, welches aus den beim Eindampfen von Salzsäure in flachen Pfannen gebildeten, festgebrannten steinharten Salzkrusten besteht und grössere Mengen von Gyps, schwefelsaurem Natrium und Magnesia enthält, welche Verunreinigungen aber auch den Thieren unschädlich sind. Alle Lecksteine müssen gleichmässig dicht und hart sein, damit die Thiere nicht grössere Salzstücke auf einmal aufnehmen vermögen, welche letzteren sich nämlich im Magen zu langsam auflösen und deshalb leicht Reizzustände hervorrufen können. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes ist auch das in gepulverter Form zu verabreichende Salz zuvor durchzusieben.

Verabreicht man zerkleinertes Salz, so ist jedem Thiere das ihm zukommende Quantum besonders zuzumessen, auch dann, wenn man das Salz mit Kurzfutter vermischt oder in Kleie-, Schrotsuppen u. dgl. verrührt, welches letztere Verfahren jedoch, wie jede Nassfütterung als nicht vortheilhaft gilt. Lecksteine legt man den Thieren in die Krippen oder hängt sie in den Ställen frei auf. Empfehlenswerth sind ferner die Lecksteine in Walzenform der Firma Spratt,

wie vorher bemerkt, welche in einem Eisenblechgehäuse so befestigt sind, dass sie sich beim Belegen drehen. Auch gusseiserne, innen emailirte Salzkästchen (Salzkörbe), welche an den Stallwänden befestigt werden, finden zum Auslegen des Lecksalzes Verwendung. Zwischen je zwei Thieren wird in Rinderställen je ein Salzkorb an der Vorderwand oder in Pferdeställen über der hinteren Krippenwand befestigt.

Wenn man Salz als Arzneimittel gibt, wird dasselbe, um das zu verabreichende Quantum genau bemessen zu können, stets zerkleinert. Man gibt dann, eventuell in Vermischung mit anderen mineralischen oder auch vegetabilischen Substanzen, den Pferden und Rindern bis zu 100 g, den Schafen und Schweinen bis 20 g reines Salz pro Haupt und Tag. So grosse Mengen dürfen aber nur vorübergehend gegeben werden, weil die Thiere sonst an Kochsalzvergiftung erkranken. Bei Milchthieren geht dabei zunächst die Milchsecretion zurück; alle Thiere verlieren bei Kochsalzvergiftung das gute Aussehen, bekommen mattes Haar, Hautausschläge, magern ab, leiden an Schwäche im Hintertheil, oder an Krämpfen, wässerigem und blutigem Durchfall, Harndrang, Magen- und Darmentzündungen. Sogar Todesfälle sind durch Kochsalzvergiftung vorgekommen. Chronische Salzvergiftungen treten häufig bei Fütterung der Schweine und Kühe mit Küchenspülicht auf und verursachen dann auch Verwerfungen. Auch durch Beweiden von Futterflächen, die mit Viehsalz bestreut worden waren, sind schon Salzvergiftungen bei den betreffenden Thieren entstanden.

Pott.

Salz, Berliner, Natrium bicarbonicum.

Salzbinse, gute Futterpflanze, s. Triglochin maritum.

Salz, Braunschweiger, Glaubersalz, Natrium sulfuricum.

Salz, Bullrich. Als Bullrichsalz wird auch das doppeltkohlensaure Natrium bezeichnet.

Salzburger Viehzucht. Das Herzogthum Salzburg, eines der schönsten Kronländer Oesterreichs, umfasst 7155 km² (129.9 Quadratmeilen), welche von 169.472 Menschen bewohnt werden. — Nur mit einem kleinen Theile (im Norden) gehört dieses Land dem Flachlande der bayrischen Hochebene an; weitaus der grösste Theil ist Hochgebirgsland, das bis zum Kamm der Mittelalpen reicht.

Der Gebirgscharakter Salzburgs verursacht viele Thalverengungen (Pässe, Klammern etc.), worunter der Pass von Lueg, die Lichtensteinklamm und die Kitzlochlamm die vorzüglichsten sind. Der Grossvenediger (3673 m) und das Weissbachhorn sind die höchsten Berge und die Salzach ist der Hauptfluss des Herzogthums. Das obere Salzthal heisst Pinzgau, ein wichtiges Zuchtgebiet für schwere Arbeitspferde und schöne Rinder (s. Pinzgauer). Das mittlere Thal nennt man Pongau, welches gleichfalls einen hübschen, sehr geschätzten Rindviehschlag

besitzt, der dem Pinzgauer nahe verwandt und ähnlich ist.

Auch an der Enns und Mur werden verhältnissmässig viele, zum Theil recht hübsche Rinder aufgezogen.

Das Klima des Landes ist der Gebirgslage angemessen; meist schnell wechselnd mit sehr starken Niederschlägen (111 cm jährlich). Die mittlere Jahrestemperatur stellt sich in der Hauptstadt auf nahezu + 8° C., in Gastein aber nur auf + 6.4° C.

Die ganze Landschaft ist schwach bevölkert; es kommen daselbst auf 1 km² nur 23 Menschen; viele derselben leben von den Erträgen der Viehzucht, und nur ein kleiner Theil der Bevölkerung beschäftigt sich mit dem Acker- und Gartenbau. Wegen der vielen Hochgebirge findet sich daselbst nur wenig productiver, fruchtbarer Boden, und 15% des ganzen Areals bilden unproductive Flächen.

10.8% des productiven Areals im Herzogthum Salzburg werden zum Ackerbau benützt, 10.1% kommen auf Wiesen und Gärten, 39.9% auf Weiden und Alpen, 38.1% auf Waldungen und 1.1% bilden Seen, von welchen der Zeller See der bedeutendste und grösste ist.

Als Bebauungsmethode herrscht fast überall die sog. Eggartenwirtschaft vor. Als Hauptproducte des Landes gelten Roggen und Hafer; es wird aber auch hin und wieder Weizen und Gerste angebaut. Der Kleebau ist dort schon ziemlich früh in Gebrauch gekommen. Die Gras- und Heuernten sind an vielen Orten recht bedeutend, und beide ermöglichen einen ausgedehnten Betrieb der Viehzucht, ganz besonders die Zucht von Rindern.

Von dieser Thiergattung gibt es im Herzogthum 149.581 Stück und es entfällt auf 1000 Einwohner die ansehnlich grosse Zahl von 910 Haupt. — Die Alpenwirtschaft begünstigt die Rindviehzucht in hohem Masse; diese im Vereine mit der Milchproduction beschäftigen viele Bewohner jahrein jahraus; sie liefern die wichtigsten Einnahmsquellen für das Herzogthum.

Ausser der an anderem Orte beschriebenen Pinzgauer Rasse erfreuen sich die Pongauer, Lungauer, Laniler, Brixenthaler und Möllthaler Rinder eines guten Namens; es gehören dieselben ohne Ausnahme zur Gruppe der meist braungefärbten mitteleuropäischen Höfelandrassen, welche hin und wieder auch gescheckt, mit weissem Unterkörper und weissem Rückenstreifen erscheinen.

Das Pongauer Vieh ist kleiner als das Pinzgauer, besitzt auch feinere Knochen; doch soll die Milchergiebigkeit dieser Kühe oftmals besser als die der letztgenannten Rasse sein.

Schöne Thiere jenes Schlages sieht man häufig in der Umgegend von Gastein. — Zur Arbeit sind die Pongauer Ochsen wohl tauglich, aber nicht ganz so viel werth wie die aus dem Pinzgau kommenden Thiere.

Die Lungauer, Landler und Brixenthaler Rinder sind schon mehr mit den obersteirischen Viehschlägen vermischt, meist kleiner, unansehnlicher und weniger milchergiebig als die Pinzgauer und Pongauer Kühe. Möglicherweise sind die Brixenthaler Rinder aus der Kreuzung mit Tiroler Vieh hervorgegangen; ihre Haarfarbe ist in der Regel dunkelbraun und häufig ohne Abzeichen.

Das Mollthaler Vieh kommt zwar hin und wieder im Salzburger'schen vor, ist aber besser als ein Oberkärnthner Schlag zu bezeichnen (s. Mollthaler Rind).

Die Anzahl der Pferde betrug in Salzburg bei der letzten Zählung (1880) 11.050; von welchen weitaus die Mehrzahl dem schwersten Arbeitsschlage des Kaiserreichs angehört. — Schafe wurden damals 58.290 Stück, Ziegen 49.621 und Schweine 10.913 Stück gezählt. — Die Salzburger Schafe sind grösstentheils als gemeine Zaupelschafe zu bezeichnen; Thiere von mittlerer Grösse mit ziemlich kleinem Kopf, dessen Nasenrücken schwach gewölbt erscheint. In der Regel sind nur die Böcke, seltener die Zibben gehörnt; es gibt aber auch hornlose Widder im Salzburger'schen. Ihre 10—15 cm lange Wolle ist ziemlich grob und schwach gewellt, gewöhnlich wird sie zweimal im Jahre geschoren, und es liefern die besseren Wollträger Vliesse im Gewichte von 4 bis 2 kg. *Freytag.*

Salze sind chemische Verbindungen, welche durch Vereinigung einer Base mit einer Säure entstehen. Dem entsprechend stehen sie auch in ihren chemischen Eigenschaften zwischen beiden. Ihre Lösungen schmecken salzig, auf Læckmustinctur wirken sie in der Regel nicht ein. Je nach der Säure, welche zur Salzbildung beigetragen, unterscheidet man Haloidsalze, wenn die Säure eine Wasserstoffsäure war, Oxy- und Sulfosalze, wenn bei ihrer Bildung Oxy- und Sulfosäuren mit Basen zusammengetreten sind. Die Bildung der Salze aus den Oxyssäuren lässt sich in verschiedener Weise auffassen. Erstens durch unmittelbares Zusammen-treten von Basen und Säuren, wobei Wasser ausgeschieden wird, z. B. Kalihydrat (KHO) + Salpetersäure (HNO₃) gibt Kalinitrat (KNO₃) und Wasser (H₂O). Oder zweitens durch Zusammenwirken der Anhydride von Säuren und Basen, z. B. Kieselsäureanhydrid (SiO₂) + Aetzkalk (CaO) gibt kiesel-säuren Kalk (CaSiO₃). Oder endlich drittens durch Einwirkung eines Metalls auf eine Säure unter Ausscheidung von Wasserstoff, z. B. Zink (Zn) + Schwefelsäure (H₂SO₄) gibt Zinksulfat (ZnSO₄) und Wasserstoff (H₂). Nach dieser verschiedenen Bildungsweise wird das Salz auch verschieden benannt. So erscheint nach der zweiten der genannten Bildungsweisen das Salz als eine Vereinigung von Base und Säure, da deren Anhydride früher kurzweg mit diesen Namen belegt wurden, und so erklärt sich denn auch die Bezeichnung des Salzes, welche gebildet wird, indem man zum Substantiv, welches

die Base bezeichnet, ein Adjectiv, das die Säure angibt, setzt, z. B. kiesel-säurer Kalk, salpetersäures Kali u. s. w. Im dritten Falle erscheint das Salz als Säure, in welcher der Wasserstoff durch ein Metall ersetzt ist. Diese Auffassung der Salze wird durch jene Bezeichnungsweise zum Ausdruck gebracht, in welcher zum Namen des Metalls ein auf at endigendes Wort, welches die Säure ausdrückt, hinzugefügt wird, z. B. Zinksulfat. Dem entsprechend wird man das sub 2 dargestellte Salz Calciumsilicat, jenes sub 1 Kaliumnitrat nennen. Consequenterweise könnte man übrigens die entsprechenden Säuren als Hydriumsulfat, Hydriumsilicat und Hydriumnitrat bezeichnen.

Es ist möglich, dass nicht der ganze Wasserstoff der Säure (wenn sie eine mehr-basische ist) durch ein Metall ersetzt wird, z. B. H₂SO₄ + K kann liefern K₂SO₄ oder KHSO₄. Im letzteren Falle ist die Säure im Ueberschuss, das Salz hat daher auch saure Eigenschaften und man nennt es daher auch saures Salz, z. B. im obigen Falle saures schwefelsäures Kali. Es ist sofort ersichtlich, dass in dem sauren Salze NaHCO₃, welches aus H₂CO₃ + Na entstanden gedacht werden kann, auf die gleiche Menge Na (Natrium) doppelt so viel Säure zu stehen kommt als in dem Salze Na₂CO₃ (kohlen-säures Natrium), woraus sich der an Stelle von „saures kohlen-säures Natrium“ übliche Name „doppelt kohlen-säures Natrium“ (Natrium bicarbonicum) erklärt. Im Falle 3 der obigen Eintheilung erscheint das Salz entstanden durch Ersatz des ganzen oder eines Theiles des Wasserstoffs der Säure durch das elektropositive Radical (Metall) der Base. Umgekehrt lässt sich die Bildung eines Salzes auch erklären durch Ersatz des ganzen oder eines Theiles des Wasserstoffs einer Base durch das elektro-negative Radical einer Säure. Das elektro-negative Radical der Salpetersäure ist die einwerthige Gruppe NO₂. Wird durch diese der Wasserstoff der Base H₂PbO₂ ersetzt, so entsteht das Salz (NO₂)₂PbO₂ = Pb(NO₂)₂, salpetersäures Bleioxyd, welches ebenso auch aus der Säure 2HNO₃ durch Ersatz von 2H durch Pb gebildet werden kann. Wird jedoch durch NO₂ nur ein Theil des Wasserstoffs von 2HNO₃ ersetzt, z. B.



so bleibt die Base im Ueberschuss, das Salz hat basische Eigenschaften und wird daher auch ein basisches Salz genannt. Den sauren und basischen Salzen gegenüber werden die zuerst besprochenen als normale oder neutrale Salze bezeichnet.

Haloidsalze entstehen entweder durch directe Einwirkung eines Metalls auf eine Wasserstoffsäure unter Ausscheidung von Wasserstoff, z. B. Chlorwasserstoffsäure (HCl) + Kalium (K) gibt Chloralkalium (KCl) und Wasserstoff (H); oder durch directes Einwirken der Halogene auf Metalle, z. B. Kalium (K) + Chlor (Cl) liefert Chloralkalium (KCl); ferner durch Einwirkung der Hydroxyde auf Wasserstoffsäuren unter gleich-

zeitiger Bildung von Wasser, z. B. Kaliumhydroxyd (KHO) + Chlorwasserstoffsäure (HCl) liefert Chloralkalium (KCl) und Wasser (H₂O), oder endlich durch Einwirkung eines Anhydrids auf eine Wasserstoffsäure, ebenfalls unter Austritt von Wasser, z. B. Kali (K₂O) + Chlorwasserstoffsäure (2HCl) gibt Chloralkalium (2KCl) und Wasser (H₂O).

Sulfosalze entstehen im Allgemeinen in ähnlicher Weise aus den Sulfosäuren wie die Oxydsalze aus den Oxydsäuren. Da in den Sulfosäuren und -Basen der Schwefel dieselbe Rolle spielt, wie in den Oxydsäuren und -Basen der Sauerstoff, so wird in allen Fällen, wo dort Wasser (H₂O) austritt, hier Schwefelwasserstoff (H₂S) gebildet werden, z. B. Arsensäuresulfid (As₂S₃) + Natriumhydrosulfid (2NaHS) gibt Natriumarsensulfür (2AsNaS₂) und Schwefelwasserstoff (H₂S). Im Allgemeinen sind die Sulfosalze viel seltener als jene der beiden erstgenannten Gruppen.

Durch Zusammentritt zweier Salze einer mehrbasischen Säure oder zweier Haloidsalze entstehen die sog. Doppelsalze: z. B. schwefelsaures Kali (K₂SO₄) + schwefelsaure Thonerde [Al₂(SO₄)₃] gibt den Kalialaun K₂Al₂(SO₄)₆, oder Platinchlorid (PtCl₄) + Chloralkalium (2KCl) gibt Kaliumplatinchlorid (PtK₂Cl₆).

Salzfluss, ist eine im Volksmunde so genannte, in manchen Gegenden bei Schafen vorkommende Ausschlagskrankheit, die meist an den Fussenden der Schafe beginnt und sich erst allmählig über die ganze Extremität verbreitet; die Patienten sollen starkes Juckgefühl durch Schenern, Gnuubern, Stampfen mit den Füssen zu erkennen geben, welche Erscheinungen sich bei Wärme und während der Nacht steigern. Prof. Zörn hatte Gelegenheit, einen ihm zugeschiekten, geschlachteten Schafbock mit sog. Salzfluss zu untersuchen und fand die Haut dieses Widders mit einem eigenthümlichen Ausschlag versehen, der sich vorzugsweise auf die vier Gliedmassen und den Hodensack beschränkte. Die Haut war an den genannten Körpertheilen wutzlich, verdickt und mit weisgelben Borken stark besetzt. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand er, dass die letzteren aus abgestossenen Epidermischuppen bestanden, die mit einer Unzahl von toden Milben, sowie von Milben stammenden Häuten zusammengeklebt waren. Bei genauerer Untersuchung fanden sich ferner kolossale Mengen lebender Räudemilben in den verschiedenen Entwicklungsstadien sowie lebensfähige Eier auf den kranken Partien. Er hatte es aber nicht mit der Ursache der eigentlichen Schafräude „Dermatoptes communis“, sondern mit „Dermatophagus“ zu thun. Die Milben gleichen vollständig den Dermatophagen des Pferdes, nur sind sie etwas kleiner. Sie sind im Mittel, n. zw. das Männchen 0.31 mm lang, 0.25 mm breit, das Weibchen 0.37 mm lang, 0.26 mm breit. Als grosse Rarität hat er Milben von 0.40 mm Länge aufgefunden.

Es gibt somit eine Räude der Schafe, welche durch Dermatoptes communis, und

eine, welche durch Dermatophagus ovis erzeugt wird. Also dasselbe, was bei der Fussräude der Pferde zu beobachten ist. *Abr.*

Salzgaben, s. Salz als Beifuttermittel.

Salzgeist, Spiritus Salis dulcis, Salzätherweingeist, s. Spiritus Aetheris chlorati.

Salzgras, Salzheu, Salzweiden, Salzwiesen. Mit Gras bewachsene Futterflächen, welche häufig von Meerwasser überschwemmt werden — z. B. Strandwiesen — enthalten eine Reihe von charakteristischen Pflanzen, von denen besonders der Salzweigerich (Plantago maritima), die Salzloarten, das Löffelkraut (Cochlearia officinalis), die bottnische Simse (Juncus bottnicus), der Meerstrandreizack (Triglochin maritima), der Strandhafer (Elymus arenarius) und der weisse Windhalm (Agrostis alba) hervorgehoben zu werden verdienen. Auch mehrere Atriplexarten (Melden) kommen mit Vorliebe auf Salzböden vor. Das Gras und Heu von Salzwiesen u. dgl. gilt als besonders nahrhaft und gedeihlich, was übrigens nicht bloss dem hohen Salzgehalt, sondern namentlich dem gemeinlich hohen Stickstoffgehalt und dem geringen Holzfasergehalt zuzuschreiben sein dürfte. Nach Danmann ist übrigens das Salzwiesengras u. dgl. häufig mit aus dem Meere abgeschwemmten Medusen oder Scheibenqualen besetzt. Werden die letzteren von den Schweinen gefressen, so gehen diese Thiere unter Geifern, Convulsionen und Betäubung zu Grunde, wenn nicht schleunigst Brechmittel und schleimige Substanzen verabreicht werden. *Pott.*

Salzheu, Salzweiden, s. Salzpflanzen.

Salzhunger. Durch Mangel an Kochsalz oder überhaupt an Aschebestandtheilen im Futter der Thiere kann ein Körperzustand eintreten, den man Salzhunger nennt und der sich z. B. beim Alpenvieh, infolge der meist grossen Kochsalzarmuth des Alpengrases, durch Lecksucht äussert. Bei Versuchen Forster's mit Hunden, die eine möglichst aschefreie Nahrung und daneben destillirtes (aschefreies) Wasser erhielten, wurden die Versuchsthiere schon nach 14 Tagen stumpf und theilnahmslos, zeigten grosse Schwäche im Hintertheil, Muskelzittern, grosse Erregbarkeit, schwere Verdauungsstörungen, und die Thiere kamen durch Salz- oder Aschehunger dem Verhungern nahe. Die Thiere geben nämlich bei mangelhafter Salzzufuhr Mineralbestandtheile aus ihren Geweben ab, so dass schliesslich ein derartiger Salzangel eintritt, dass der gesammte Stoffwechsel eine erhebliche Störung erleidet. Zur Abhilfe eines etwaigen Aschenmangels im Futter gibt man ausser Kochsalz auch Extragenen von Kreide, Kalk, Phosphorsäure (Futterknochenmehl, [s. auch unter Ernährung und Fütterung]). *Pott.*

Salzlake, deren Gefährlichkeit, s. Fischlake.

Salzlecken. Gemische aus grob gepulvertem Kochsalz (Vielsalz) mit gewissen anregenden (reizstoffhaltigen) Vegetabilien und mineralischen Stoffen. Diese Gemische werden

den Thieren gegeben behufs Vorbeugung etwaiger übler Folgen einer nicht naturgemässen Ernährung oder eines mehr oder weniger schadhafte (verdorbenen), schwer verdaulichen Futters und insbesondere zur Anregung der Fresslust als Gewürz, oder bei geschwächter Verdauung, resp. zur Erhöhung der Darmthätigkeit (Peristaltik) und, wie man meint, zur Beförderung der Blutbildung und des gesammten Stoffwechsels. Am häufigsten gewährt man den Schafen Salzlecken, u. zw. namentlich dann, wenn sie nasse Weiden begehen müssen, wenn die Weidewitterung anhaltend nass ist, wenn die Schafe mit nicht gut conservirten Materialien (z. B. dumpfiges, schimmeliges Rauhfutter) oder mit zu wasserreichen und aschenarmen Futtermitteln (z. B. Rübenschnitzel aus Zuckerfabriken) ernährt werden müssen.

Man gibt den Schafen Mischungen aus Kochsalz mit Darmmalzschrot-, Wermutkraut-, Enzianpulver, zerstoßenen Wachholderbeeren und zuweilen ausserdem etwas Eisenvitriol. Anstatt Malz verwendet man auch Kleie oder Haferschrot u. dgl., anstatt der Wachholderbeeren getrocknete junge Tannen- und Kiefernadeln, Rainfarn, Schafgarben, Tausendguldenkraut, Kardobenedikten, Kalmus, Weidenrinde, isländisches Moos. Pro Tag und Schaf rechnet man 1—2mal wöchentlich je einen Esslöffel voll der bezeichneten Mischungen, die man von den Thieren einfach auflecken lässt, oder man streut sie über das andere Futter und befeuchtet es etwas, damit die Thiere das Leckpulver nicht weglassen können.

Als appetit- und verdauungsbefördernde Mittel gibt man den Pferden Mischungen von Salz und Wachholderbeerenpulver (25 bis 30 g pro Tag) oder Salz mit Foenum graecum-Samen, Kalmuswurzel-, Stüßholzpulver, Anis-, Kümmel-, Nesselsamen, Rainfarn-, Wermutkraut-, Enzianpulver, welchen ausserdem zuweilen noch Glaubersalz, Soda, Schwefelblumen und Schwefelspiessglanz hinzugefügt werden. Auch angefeuchtete Kleie, Futtermehl und Häcksel finden gelegentlich Mitverwendung — von allen Mischungsbestandtheilen gleiche Mengen.

Das Rindvieh erhält gelegentlich Mischungen aus je einem Theile Fenchel-, Kümmel- oder Anissamen mit geringen Zusätzen von Wermut, Rainfarn, Wachholderbeeren, zuweilen auch einen Theil Bockshornsamemehl und als Hauptsatz drei Theile Kochsalz. Das Stück Grossvieh erhält von solchen Gemischen vorübergehend 2—300 g pro Tag, bei längerem Fortgebrauch Morgens und Abends je 2—3 Esslöffel voll. Bei starker Kartoffelschlempefütterung gibt man in Russland etwas Holzasche und Eisenvitriol. Ist der Absatz der Excremente ein träger, so wird Glaubersalz mitverabreicht.

Den Schweinen verabreicht man in England Gemische aus Salz mit Holzkohle, Schwefel, Steinkohlengries, Kreide- oder Kalkpulver.

Zu den Salzlecken gehören auch die

meisten Fresspulver des Handels, wie z. B. das Korneburger Viehpulver, Thorley's Viehfutter, Lactina, Restorine, Milsaline, Champion Spice etc., welche allerdings auch meist grössere Mengen von nährstoffreichen Substanzen (wirklichen Futtermitteln), wie Getreide-, Leguminosen-, Johannisbrotmehl, beigelegt enthalten. Ihre Hauptwirkung beruht aber meist auf den beigelegten Gewürzstoffen u. dgl., als welche besonders Foenum graecum-Samen, Anis, Dill, Coriander, Enzianwurzel, Guinea grains, Johannisbrot etc. Verwendung finden. Der volle Werth solcher Handelsfuttermittel, die übrigens oft mit Recht als wirkliche Kraftfuttermittel verkauft werden, lässt sich schwer feststellen. Wenn die Thiere einer Nachhilfe durch Reizstoffe bedürfen, thut man indessen stets besser, selbst Salzlecken u. dgl. herzustellen; man weiss dann, was die Thiere erhalten und hat geringere Kosten. In vielen Fällen kommt man übrigens mit Salz allein aus.

Pott.

Salzmänn J. G., starb im Jahre 1827; er war längere Zeit Pferdearzt und Beschlaglehrer an der Thierarzneischule in Dresden. Nach seinem Tode erschien in seinem Namen das „Praktische Heilverfahren der äusseren und inneren Krankheiten“, über Engländer und Castiren der Pferde.

Alcimeter.

Salzöl, Oleum Salis, rohe Salzsäure, s. Acidum hydrochloratum.

Salzpflanzen, Futtergräser und Futterkräuter, ausgezeichnet durch den grossen Gehalt an Chlornatrium, wie sie besonders in der Nähe von Salinen oder am Meeresstrande auf Wiesen und Weiden vorzukommen pflegen, liefern im Ganzen trotz ihres eigenthümlichen Aussehens ein gutes und auch den Thieren gedehliches Futter, insbesondere wenn es sich um Beseitigung von Schwäche- und kachectischen Zuständen, Blutarmut, Hydrämie, Wurmleiden aller Art u. dgl. handelt, vorausgesetzt, dass es nicht mit grösseren Mengen von Medusen, Scheibenquallen u. dgl., welche von der See her durch Winde hergetragen werden und den Schweinen häufig schaden, verunreinigt ist. Zu solchen Salzpflanzen gehören insbesondere die Salzbinde, der Meerstrandsdreizack, Triglochin maritimum, der Salzwegerich, Plantago maritima, der weisse Windhalm, Agrostis alba, einige Arten von Isoetes und Juncus etc.

Vogel.

Salzsäure ist die Lösung des gasförmigen Chlorwasserstoffs (HCl) in Wasser. Der Chlorwasserstoff ist ein farbloses Gas von stechendem Geruche, das in feuchter Luft weisse Nebel bildet; er hat das spec. Gewicht 1.26 (Luft = 1). Bei 10° C. kann er unter einem Drucke von 40 Atmosphären zu einer Flüssigkeit von spec. Gew. 1.27 (Wasser = 1) verdichtet werden. Er ist selbst durch die höchsten Temperaturen nicht, wohl aber durch einige Mittel, wie Kalium, Zink und Eisen, theils bei gewöhnlicher, theils bei erhöhter Temperatur zerlegbar. In Wasser löst er sich leicht, und diese Lösung

heisst, wie erwähnt, Salzsäure (Acid. hydrochloratum). Dieselbe ist eine farblose oder schwach gelblich gefärbte Flüssigkeit, welche an der Luft raucht, stark sauer schmeckt und einen stechenden Geruch hat, wie sie denn überhaupt im Wesentlichen die gleichen Eigenschaften besitzt wie der gasförmige Chlorwasserstoff. Die bei 15° C. gesättigte Lösung enthält ungefähr 40% Chlorwasserstoffgas. Salzsäure wird als Nebenproduct in grossen Mengen bei der Sodafabrication erhalten, wo bekanntlich Kochsalz (NaCl) durch Schwefelsäure zerlegt wird, wobei Chlorwasserstoff entsteht. Die rohe Säure ist gewöhnlich etwas eisenhaltig und hat daher eine gelbliche Farbe. Die Salzsäure findet Verwendung in der Färberei, in der Fabrication der Stearinsäure, zur Herstellung des Chlorkalks, des Salmiaks, des Zinnsalzes, in der Zuckerfabrication zur Belebung der Knochenkohle, bei der Darstellung des Knochenleims u. s. w. (Die arzneiliche Verwendung s. Acidum hydrochloricum.)

Blaas.

Salzsaurer Kalk, Chlorkalk, Calcaria chlorata.

Salzsaurer Spiesglanz, Chlorantimon, s. Stibium chloratum.

Salzsaures Antimon, Chlorantimon, Spiessglutbuter, s. Stibium chloratum.

Salzsaures Chinin, Chininum hydrochloricum, s. Cinchona.

Salzsaures Natron, Kochsalz, s. Natrium chloratum.

Salzsaures Quecksilber, Calomel und Sublimat, s. Hydrargyrum chloratum und bichloratum unter Mercurialien.

Salzsaures Zink, Chlorzink, Zinkbuter, s. Zincum chloratum.

Salzsteine, s. Salz als Beifuttermittel.

Salzsurrrogate. Anstatt Salz (s. Salz als Beifuttermittel) werden mitunter salzhaltige Flüssigkeiten verfüttert, indem damit das andere Futter benetzt oder vermischt wird. Solche Salzsurrrogate sind z. B. die Heringslake (s. d.), die derselben ähnliche Sardellenlake, Pökelbrühe (s. d.), Butterknetwasser (s. Milch und Molkeabfälle). Bezüglich Anwendung der Herings-, Sardellen- und Pökelbrühe ist grosse Vorsicht zu beobachten, weil diese Flüssigkeiten giftige Zersetzungsproducte enthalten können. *Pott.*

Salzverfütterung, s. Salz als Beifuttermittel.

Salzwasser, Wasser, in dem Kochsalz aufgelöst worden ist. Es dient zum Einweichen, besonders aber im heissen Zustande zum Bebrühen schwer verdaulicher, wenig schmackhafter Futterstoffe, z. B. beregneten Rauhfutters, um dasselbe schmackhafter und leichter verdaulich zu machen (s. unter Anbrühen und Einquellen des Futters). *Pott.*

Salzwegerich (*Plantago maritima*). Zur Familie Plantaginaceae gehörige Pflanze, welche mit Vorliebe auf salzhaltigen Böden, an der Meeresküste wächst, auf den sog. Salzwiesen und Salzweiden (s. Salzgras) vor-

kommt und als eine ebenso nahrhafte als gedeihliche Futterpflanze gilt. *Pott.*

Salzweiden, Salzwiesen, s. Salzgras.

Sam, ein englischer Vollbluthengst, geb. 1815 v. Scud, gewann 1818 dem Mr. Thornhill das englische Derby. *Grassmann.*

Samara'sche Viehzucht. Das östlich von der Wolga gelegene Gouvernement Samara (Ssamara) umfasst ein Areal von 151.043 km² (2732 Quadratmeilen), welche von 2.412.887 Menschen bewohnt werden.

An der Wolga bildet das Land eine weite Ebene, während es im Süden und Osten vom Obschtschij-Syrt durchzogen wird. Der Hauptfluss des Gouvernements ist die Wolga, welche die Samara, den Irgis und den Targu (mit dem Jarasan) aufnimmt. In den Ufern dieser Flüsse finden sich zum Theil schöne Wiesen und Weidflächen, auf denen zahlreiche Heerden während des Sommers hinreichende Nahrung finden; im Winter muss sich das Vieh zwar häufig etwas knapp mit Stroh und Hen behelfen.

Im Grossen und Ganzen ist der Boden Samaras recht fruchtbar zu nennen; in manchen Jahren werden grosse Getreidernten gemacht; auf den Wiesen und Weiden sind die Gräser und Kräuter zuweilen manneshoch. 48% des ganzen Areals entfallen auf das Ackerland, 32% auf Wiesen und Weiden, 8% auf Wälder und 12% sind als Umland zu bezeichnen.

Die Rübenzuckerindustrie hat dort neuerdings einen grossen Aufschwung genommen, und kommt dieselbe sowohl dem Ackerbau wie der Viehzucht sehr zu statten. Der Tabakbau wird im ganzen Gouvernement nicht schlecht betrieben. 100.000 deutsche Colonisten bemühen sich nach Kräften den Ackerbau zu heben, und die dort wohnenden Tataren und Russen beschäftigen sich gern mit der Viehzucht. Murdwinen, Wotjücken und Kleinrussen treiben mit Vorliebe Schafzucht; die Baschkiren und Wotjücken züchten meist kleine, aber sehr dauerhafte Pferde und Rinder; erstere sind auch als tüchtige Bienezüchter seit ältester Zeit bekannt. Die Schweinezucht ist vorwiegend in den Händen der Kleinrussen und deutschen Colonisten, und es leisten beide ganz Beachtenswerthes.

Bei der letzten Zählung (1883) fanden sich im Gouvernement:

900.947 Pferde,
600.315 Haupt Rindvieh,
1.559.473 Schafe,
48.868 Ziegen und
180.870 Schweine.

Von den Schafen werden 81.799 als „feinwollige“ bezeichnet, die grösstentheils der Merinorasse angehören sollen; die übrigen (1.474.674) sind Fettsteiss- und gemeine russische Landschafe; auch fettschwänzige Thiere kommen unter letzteren nicht selten vor.

Die Baschkiren ziehen mit ihren Schafen und Pferden nomadisch im Lande umher. Ein reicher Mann besitzt nicht selten 2000 Schafe und 500 Bienenstöcke. Die Schwänze der fettschwänzigen Schafe werden öfters auf

kleine Rollwagen gebunden und auf diese Weise gegen Abnützung geschützt (Daniel). Die Tataren gelten als gute Ziegenzüchter.

Die Stuten dieser Volkstämme werden monatelang gemolken; aus deren Milch wird der beliebte Kumys hergestellt, und es finden sich auf den Hügeln der Hauptstadt Samara schon seit längerer Zeit viele Kumysanstalten für Schwindsichtige, die dort zur Sommerzeit in grosser Zahl oft nicht vergeblich Heilung suchen.

Die Rinder des Gouvernements gehören grösstentheils zur Bologskaja Poroda, welche zur Gruppe des nordeuropäischen Landviehs gestellt werden kann und meist braunhaarig erscheint.

Freitag.

Sambucus nigra, gemeiner Flieder, Hollunder. Häufige einheimische Caprifoliacee L. V. 3 unserer Hecken. Der Strauch kann bis 6 m hoch werden, ist sehr markig und mit vielen Rindenhöckerchen besetzt. Die Blüten sind als

Flores Sambuci, Hollunderblüthen officinell, stehen in fünfzweigigen Trugdolden, welche kleine, radförmig ausgebreitete, weisse, beim Trocknen gelblich werdende Blüten tragen und je fünf Staubfäden, Kronlappen und Kelchzähne zeigen. Der Geschmack ist schleimig süsslich, hinterher kratzend, der Geruch eigenthümlich, von einer ganz geringen Menge ätherischem Oel herrührend, das den Blüten auch ihre Wirkung verleiht. In der Form eines heissen Infuses ist letztere lediglich eine schweisstreibende und verwendet man zu diesem 5 bis 10 g pro Liter Thee (s. Diaphoretica). Ausserdem dienen die Blüten auch äusserlich zu Kataplasmen und Augenwässern. Pferd und Rind 25 0—50 0, Schafe, Schwein 5 0 bis 10 0, Hund 1 0—5 0.

Roob Sambuci, das Hollunderbeermus, bereitet aus den schwarzen Hollunderbeeren, von säuerlich-säsem Geschmack, wird als Constituens zuweilen für Lutschwerke gebraucht.

Die frischen Steinbeeren des Atticha, Sambucus Ebulus, Wasserkeilken, Zwergflieder, sind wie Wurzel und Blätter abführend und werden ebenfalls durch Abkochen mit Zucker zu einem Mus (Attichbeeren-essenz) verarbeitet.

Vogel.

Samen, s. Geschlechtsorgane. Samen, das botanische Verhalten, s. Pflanzenkunde.

Samenbläschen, drittes oder mittleres, s. männlicher Uterus.

Samenblasen. Die Samenblasen (vesiculae seminales) gehören zu den accessoriischen Geschlechtsdrüsen (s. d.) der männlichen Säugethiere. Dieselben stellen beim Pferde zwei taschenartige Behälter von länglicher Form dar, welche unter dem Mastdarm, nach aussen von den Samenleitern ihre Lage haben und sich vom Blasenhalse nach oben, vorn und aussen über die obere Wand der Harnblase hinziehen (s. Fig. 709. 6 6'). Sie erreichen beim Hengste eine Länge von 2 0—25 und eine Breite von 4—5 cm, welche Masse

sich bei Wallachen auf 10—12, bezw. 2—3 cm reduciren.

Das vordere blindgeschlossene Ende — Grund der Samenblase — hat die grösste Weite und geht hinten in den Körper über. Das hintere Ende — Hals der Samenblase — wird von dem entsprechenden Theil der anderseitigen Samenblase durch die beiden Samenleiter getrennt, grenzt aussen an die Seitenlappen der Vorsteherdrüse und ist von dem Isthmus der letzteren bedeckt. Es setzt sich in einen dünnwandigen Ausführungsgang fort, welcher in schräger Richtung die obere Wand des Beckenstückes der Harnröhre durchbohrt und sich 2/3 bis 3 cm hinter dem Blasenhalse am Schnepfenkopf oder Samenhögel in die Harnröhre öffnet (s. Harnröhre). Unmittelbar oder bis 1 cm vor der Ausmündungsstelle verbindet sich der Ausführungsgang der Samenblase an seinem Innenrande mit dem Endstück des Samenleiters derselben Seite. Der auf diese Weise hergestellte gemeinschaftliche, ziemlich weite Canal wird Ausspritzungsgang (ductus ejaculatorius) genannt.

Die untere Wand der Samenblase wird von dem Bauchfell bekleidet, im Uebrigen besteht jede Samenblase aussen aus einer Muskelhaut, innen aus einer Schleimhaut. Die Muskelhaut, welche nach dem Grunde stärker wird, setzt sich aus sparsam vorhandenen Cirkelfasern, hauptsächlich aus Längsfasern zusammen; einzelne Bündel der letzteren überragen bei Wallachen auf der äusseren Fläche des Bauchfells verlaufend in der Regel den Grund der Samenblasen. Die ein Cylinderepithel tragende Schleimhaut besitzt, namentlich an Grunde, zahlreiche Längs- und Querfalten, welche bei Hengsten stärker entwickelt sind als bei Wallachen. Hiedurch entstehen Gruben, welche durch leistenartige Vorsprünge in Unterabtheilungen geschieden werden, in deren Tiefe sich die Öffnungen vieler, meist gruppenartig zusammengehäufter Drüseninstilungen bemerklich machen.

Bei den Wiederkäuern sind die Samenblasen, welche dieselbe Lage wie beim Pferde haben, acinöse, gelappte Drüsen von blassgelber Farbe, welche beim Bullen eine Länge von 9—10 und eine Breite von 2 bis 3 cm besitzen und häufig eingeknickt erscheinen. Die Ausführungsgänge der einzelnen Drüsenlappen führen in den weiten Ausführungsgang, welcher in der Längsachse der Samenblasen verläuft und mit einer spaltförmigen Öffnung, im Uebrigen jedoch wie beim Pferde ausmündet. Die mehr rundlichen Samenblasen des Schafbockes sind etwa 3 cm lang. Durch eine grosse Zahl von organischen Muskelfasern, welche in das Drüsen- gewebe eingebettet sind und beim Rinde auch die Oberfläche bedecken, erhalten die Samenblasen der Wiederkäuer eine feste Consistenz.

Die Samenblasen des Schweines verhalten sich im Allgemeinen wie die der Wiederkäuer, sind jedoch grösser und er-

reichen bei älteren Ebern 12—15 cm Länge und 5—6 cm Breite. Die Drüsenläppchen, welche häufig mit einer eiweissartigen Flüssigkeit strotzend angefüllt gefunden werden, haben einen geringeren Umfang als bei den Wiederkäuern, die Muskelfasern sind sparsamer vertreten, Samenleiter und Ausführungsgang der Samenblasen münden dicht nebeneinander.

Bei den Fleischfressern sind keine Samenblasen vorhanden; ebenso fehlen die Samenblasen — wie die accessorischen Geschlechtsdrüsen der männlichen Säugethiere überhaupt — den Vögeln.

Die Samenblasen sind nicht — wie früher vielfach angenommen wurde — als Reservoirs für die in den Hoden abgesonderte Samenflüssigkeit, sondern als besondere Absonderungsorgane anzusehen, deren Secret dem Samen bei der Begattung hinzugemischt wird.

Samenblasen (Histologie), s. Geschlechtsorgane.

Samenblasenkrankheiten, s. Geschlechtsorgane und deren Krankheiten.

Samencanälchen, gewundene Hodencanälchen, s. Geschlechtsorgane.

Samendunst, Aura seminalis, der dem Samen eigenthümliche, durch eine flüchtige Substanz desselben hervorgerufene Geruch. Derselbe sollte nach früheren Anschauungen eine grosse Rolle bei der Befruchtung spielen. *Em.*

Samenfäden, Spermatozoen, siehe Geschlechtsorgane.

Samenfleckeuntersuchung. Nur selten kommen Fälle von Nothzucht so frühzeitig zur gerichtlichen Untersuchung, dass der stattgehabte Beischlaf durch die Untersuchung des Scheiden- und des Uterusschleimes auf Samenthierchen bewiesen werden könnte. In frischen Fällen ist daher der Scheiden- und Uterusschleim stets mikroskopisch zu untersuchen oder der betreffende Schleim zwischen zwei Glasplatten (Objectträgern) entsprechend verpackt für die Sachverständigen aufzubewahren. v. Hofmann konnte bei zwei Prostituirten, welche nach vollbrachtem Coitus von ihren Liebhabern ermordet worden sind, Spermatozoiden im Scheidenschleim auffinden. In frischen Fällen kann auch die Untersuchung des an den äusseren Genitalien, bzw. an den äusseren Schamhaaren eingetrockneten Schleimes ein positives Resultat geben.

Häufiger kommen Flecke in der Wäsche angeblich genozüchtiger Personen zur Untersuchung, welche von Samen herrühren sollen. Niemand genügt das äussere Aussehen solcher Flecke, um sie als Samenflecke zu bezeichnen. Denn das thatsächliche Verhalten der Spermaflecke auf Wäsche: landkartenartige Grenzlinien, die steife wie gestärkte Beschaffenheit des betreffenden Stückes der Wäsche, die graue Färbung mit häufig dunkler Nuance an den Rändern sowie der eigenthümliche beim Reiben mit befeuchteten Fingern hervortretende Geruch kann sich bei von Trippersecret und selbst bei von Harn herrührenden Flecken ergeben, auch sind die

Geruchswahrnehmungen häufigen Täuschungen ausgesetzt und haben daher nur sehr geringen Beweiswerth. Der Beweis kann nur durch das Mikroskop geführt werden, u. zw. dadurch, dass in dem angeblichen Samen die Samenthierchen aufgefunden werden. Kein anderer morphotischer Bestandtheil des Samens — Epithelien aus den Samenwegen, lymphoide Zellen — auch nicht die Sperminkristalle haben diagnostische Bedeutung, da sie sämmtlich auch in anderen Secreten vorkommen können. Die Länge der menschlichen Samenfäden beträgt 0.033—0.050 mm, wovon durchschnittlich 0.02 mm auf den birnförmigen Kopf und das Uebrige auf den linienförmigen Schwanz entfallen. Im eingetrockneten Samen halten sich die Samenfäden, wenn keine Schädlichkeiten einwirken, jahrelang, und können auch dann noch durch das Mikroskop nachgewiesen werden. Um den Nachweis führen zu können, muss der betreffende Fleck zunächst mit destillirtem Wasser aufgeweicht werden. Etwaige Splitter oder Schüppchen, die sich von dem Flecke ablösen lassen, sind mit einer Nadel abzuheben, auf den Objectträger zu bringen und hier in Wasser aufzulösen oder fein zu vertheilen. Ist die Substanz in die Unterlage eingesogen, dann schneidet man ein kleines Stückchen des zu untersuchenden Fleckes aus, bringt dieses auf ein Uhrschälchen mit einigen Tropfen Wasser unter eine Glasglocke, so lange bis das Wasser eingesogen und die Substanz macerirt wird. Der aufgeweichte Fleck gibt in der Regel beim Ausdrücken eine molkige Flüssigkeit, welche dann unter dem Mikroskop auf Spermatozoiden durchsucht wird. Auch kann man einzelne Fäden des betreffenden Stückes nach vorausgegangener Maceration auf den Objectträger bringen, unter Zusatz eines Tropfen Wassers mit der Nadel zerzupfen und mikroskopisch untersuchen. Man untersucht zweckmässig mit einer stärkeren Vergrößerung, auch ist das Auffinden morphologisch gut charakterisirter Spermatozoiden anzustreben. Neben dem Wasser empfiehlt sich bei der Untersuchung auf Samenfäden auch noch ein Zusatz von Glycerin behufs Aufhellung des Präparates, auch um das schnelle Eintrocknen desselben zu verhüten. Auch verdünnte Essigsäure kann zur Aufhellung benützt werden, ferner kann, wenn viele Epithelien beigeengt sind, Kalilauge in Anwendung kommen, gegen beide Reagentien sind die Samenfäden ungleichmässig resistent. Auch die Färbung der Samenfäden durch eine mit 3—6 Tropfen Salzsäure versetzte Methylgrünlösung (0.15 bis 0.3 auf 100.0 Aq. dest.) ist empfehlenswerth.

Leobisch.

Samengeflechte, Plexus spermatici, stellen Geflechte des Sympathicus dar, welche sich an den Keimdrüsen und ihrer Umgebung verbreiten. Man unterscheidet ein rechtes und linkes Samengeflechte, welches aus dem hinteren Gekrösknoten hervorgeht und die innere Samenarterie begleitend bei dem männlichen Thiere den Samenstrang und Hoden, bei

weiblichen Thieren den Eierstock und das vorderste Ende des Uterushornes versorgt. Einen stärkeren Ast dieses Geflechtes hat man auch als inneren Samennerven bezeichnet.

Eichbaum.

Samenhaut, Samenkernel, Samenlappen, s. Pflanzenkunde.

Samenhügel, s. Harnröhre.

Samenkoller oder der consensuelle Koller ist bei Hengsten beobachtet worden, mitunter nach der Castration alter Beschäler; hier gehen die Störungen der Gehirnthatigkeit aus dem Consens hervor, welcher zwischen den sexuellen Verrichtungen und dem Gehirn besteht, der Grad derselben ist der geschlechtlichen Aufregung conform, die Depression oder die Aufregung der Gehirnfunctionen ist mitunter so gross, dass sie die Pferde als dummkolliger erscheinen lässt. Ein wichtiges, differentielles Merkmal zwischen Samenkoller und Dummkoller ist in der Periodicität der Erscheinungen des Samenkollers gegeben, mit dem Nachlasse der Satiyasia verschwinden auch die sensoriiellen Störungen. Stumpfsinnigkeit, Unempfindlichkeit gegen äussere Eindrücke sind dabei häufiger vorhanden als Tobsucht und Raserei. Der Unruhe und Aufregung folgt häufig ein Stadium der Depression. Leicht verdauliche, nicht intensiv wirkende Ernährung, Bewegung und Arbeit, Aufenthalt in luftigen Stallungen oder auf Weiden, Befriedigung des Geschlechtstriebes, als äusserstes Mittel die Castration vermögen zur Beseitigung des Samenkollers beizutragen.

Anacker.

Samenleiter. Der Samenleiter (vas deferens, ductus spermaticus) ist die unmittelbare Fortsetzung des Nebenhodens (s. d.) und als Ausführungsgang der Hodenröhre anzusehen. Derselbe bildet einen Canal, welcher an der inneren Fläche des Samenstrangs (s. d.) aus dem Schweife des Nebenhodens hervorgeht, zunächst noch einige Windungen macht und sodann, eingeschlossen in eine bis 2 cm breite Falte der die innere Platte des Samenstrangs bildenden serösen Haut — Samenleiterfalte — geradlinig schräg nach oben und vorne bis zum Leistencanal aufsteigt und durch den letzteren in die Bauchhöhle tritt. Am inneren Bauchring trennt sich der Samenleiter von den Gefässen und den übrigen Gebilden, welche den Samenstrang zusammensetzen, und läuft nunmehr, durch eine Bauchfellfalte in der Lage erhalten, in der Beckenhöhle nach oben, hinten und innen, wobei er den Harnleiter, das runde Band der Harnblase und die Beckengefässe kreuzt. Auf der oberen Fläche der Harnblase werden die beiderseitigen Samenleiter, welche unter einem spitzen Winkel convergiren, von der Douglasischen Falte (s. d.) eingeschlossen, sie grenzen hier aussen an die Samenblasen (s. d.) und haben den männlichen Uterus (s. d.) zwischen sich (s. Fig. 709, 77'). Endlich durchbohren die beiderseitigen Samenleiter nahe nebeneinander den Isthmus der Vorsteherdrüse und münden in den Ausführungsgang der Samenblasen,

u. zw. an dem inneren Rande des letzteren ein, wodurch der Ausspritzungsgang gebildet wird (s. Samenblasen).

Bis zum Eintritt in die Douglasische Falte hat der Samenleiter etwa die Stärke einer Gänsefeder; er fühlt sich wegen der Dicke seiner Wände und wegen seines engen Lumens härtlich an. Der in die Douglasische Falte eingeschlossene Theil des Samenleiters bildet bei Hengsten eine fingerstarke weiche Röhre — Ampulle des Samenleiters — welche sich erst unmittelbar vor der Einmündung des Canals in den Ausführungsgang der Samenblase wieder erheblich verengert. Bei dem Wallach erscheint die Ampulle der Samenleiter kaum angedeutet. Die ganze Länge des Samenleiters beträgt beim Pferd etwas über 50 cm, von denen 20 ungefähr auf die Ampulle entfallen.

Der Samenleiter wird, abgesehen von dem Bauchfellüberzuge, durch eine starke Muskelhaut, deren Fasern aussen und innen der Längsrichtung nach, in der Mitte cirkelförmig verlaufen, und aus einer Cylinder-epithel tragenden Schleimhaut, auf deren Oberfläche sich viele kleine Zotten bemerklich machen, zusammengesetzt. Bis zum Eintritt des Samenleiters in die Douglasische Falte ist die Schleimhaut drüsenlos, sie enthält in der Ampulle dagegen zahlreiche acinöse Drüsen, welche senkrecht zum Lumen des Canals angeordnet sind und mit dem blossen Auge deutlich sichtbare Oeffnungen ausmünden. Die Schleimhaut erhält in der Ampulle durch die zahlreichen Drüsen-entstülpungen eine schwammige Beschaffenheit, in dem Lumen der Ampulle und in den Einstülpungen der Schleimhaut findet sich eine gelbliche, milchige Flüssigkeit, in welcher sehr häufig die dem Hodensecrete eigenthümlichen Formelemente — Samenfäden — und weisse oder bernsteinfarbige, harte, kleine Körnchen nachzuweisen sind.

Bei den Wiederkäuern ist die Ampulle der Samenleiter kaum angedeutet, bei den Schweinen und Fleischfressern fehlt dieselbe ganz, im Uebrigen verhält sich der Samenleiter bei diesen Thieren wie bei dem Pferde.

Die Samenleiter der Vögel verlaufen in engen Windungen parallel mit der Wirbelsäule von den Hoden aus zuerst innen, dann aussen von dem Harnleiter ihrer Seite, nach hinten und münden lateral von den Ausmündungen der Harnleiter auf einer Papille in die Cloake (s. d. und unter Hoden Fig. 759, c). Der im Uebrigen sehr enge Samenleiter bildet kurz vor der Ausmündung eine, namentlich bei der männlichen Ente deutliche, kleine blasenartige Erweiterung, welche etwas Samenflüssigkeit enthält.

Samenleiter (Histologie), siehe Geschlechtsorgane.

Müller.

Samenleiterfalte, s. Samenleiter.

Samenmilch, s. Emulsion.

Samenschneider, s. Muskeln der Geschlechtsorgane.

Samenstrang. Der Samenstrang (*funiculus spermaticus*) ist eine Verdoppelung der als besondere Scheidenhaut bezeichneten Bauchfellausstülpung (s. Scheidenhäute), durch welche jeder Hoden in der von seiner Scheidenhaut gebildeten Höhle, wie eine Dünndarmchlinge von ihrem Gekröse, getragen wird, und kann passend demgemäss als Hodengekröse bezeichnet werden. Er hat die Gestalt eines lang gezogenen Dreiecks, dessen Basis am oberen Rande des Hodens, dessen Spitze am inneren Bauchring zu suchen ist (s. u. Hoden Fig. 757 und 758 Sm).

Die beiden Flächen des Samenstranges werden durch die innere, bezw. äussere Platte der genannten Bauchfellverdoppelung gebildet und sind glatt. Die innere Platte steigt nach innen vom Nebenhoden und diesen an der medialen Fläche des Samenstranges ganz verdeckend zum oberen Rande des Hodens herab, an derselben verläuft der Samenleiter, welcher durch eine Falte der inneren Platte — Samenleiterfalte — in der Lage erhalten wird (s. Samenleiter). Die äussere Platte dagegen verläuft, bevor sie den oberen Rand des Hodens erreicht, dem Nebenhoden (s. d.) einen Ueberzug derartig, dass zwischen dem letzteren und der fortlaufenden Bauchfellduplicatur eine meist tiefe, nach unten offene Einbuchtung — Nebenhodentasche — entsteht. Als Nebenhodenband bezeichnet man den Theil des Samenstranges zwischen Nebenhoden und Hoden, oder auch nur den durch Fortsetzungen der eigenen Haut des Hodens und durch Muskelfasern verstärkten Theil desselben, welcher die Verbindung zwischen dem hinteren Ende des Hodens und dem Schweife des Nebenhodens herstellt.

Der hintere Rand des Samenstranges hängt vom Schweife des Nebenhodens bis zum inneren Bauchring mit der besonderen Scheidenhaut zusammen, welche das Parietalblatt der Hodenserosa darstellt und an der genannten Stelle in den Samenstrang — in das Hodengekröse — übergeht. Der vordere wulstig verdickte Rand ist frei, nahe demselben verlaufen zwischen den Platten des Hodengekröses in zahlreichen dichten Schlingelungen die innere Samenarterie und die gleichnamige Vene, welche ein die Arterie begleitendes und umspinnendes Geflecht — ankenförmiges Geflecht (*plexus pampiniformis*) — bilden (s. u. Hoden Fig. 757 u. 758, 9). Die beiden Platten der Serosa, aus denen der Samenstrang besteht, schliessen Lymphgefässe, Nerven, kleinere Blutgefässe und beim Pferde zahlreiche organische Muskelfasern ein, welche in ihrer Gesamtheit den inneren Hodenmuskel (*cremaster internus*) darstellen. Dieselben können den Hoden etwas im Sacke der Scheidenhaut nach oben heben.

Im inneren Bauchring löst sich die Spitze des Samenstranges zu zwei Falten auf, von denen die hintere den Samenleiter bis zu dessen Eintritt in die Douglasische Falte in der Lage erhält, während die vordere die Blutgefässe bis zur hinteren Aorta, bezw. hinteren Hohlvene einschliesst.

Abgesehen davon, dass der innere Hodenmuskel bei den Wiederkäuern nur aus wenig zahlreichen Muskelfasern besteht und bei den Schweinen und Fleischfressern kaum oder gar nicht nachzuweisen ist, und abgesehen von geringen durch die Lage des Hodens und Hodensackes bedingten Abweichungen verhält sich der Samenstrang der übrigen Hausthiere wie bei dem Pferde. Da die Vögel, deren Hoden der Bauchwand nahe der Wirbelsäule anliegen, keines die Hoden tragenden Gekröses bedürfen, fehlt denselben ein Samenstrang vollständig.

Samenstrang, klinische Untersuchung desselben, s. Hodenuntersuchung. Müller.

Samenstrangfistel. Nach der Castration beobachten wir mitunter, dass die Scrotalwunde sich allmählig schliesst, bis auf eine kleine Stelle, aus welcher der Eiterabfluss fortbesteht. Von dieser mit wuchernden Granulationen umsäumten Oeffnung führt ein Hohlgang zu einer verschieden grossen, derben Geschwulst, welche von dem Ende des Samenstranges gebildet wird und sich oft bis in den Leistencanal, selbst in das Becken hinein verfolgen lässt. Bei längerer Dauer des Leidens verwächst der Samenstrang mit dem Hodensacke zu einer gleichförmigen, derben Masse, welche an verschiedenen Stellen Oeffnungen zum Abflusse des mit abgestorbenen Gewebeelementen gemischten Eiters besitzt. Funktionsstörungen sind nur bei besonders starker Geschwulstbildung vorhanden und bestehen darin, dass der Hinterfuss der betroffenen Seite nicht so frei vorwärts geführt wird. Später tritt dann auch Atrophie der Beckenmuskeln auf.

Untersuchen wir solche Geschwülste, so finden wir in manchen Fällen massenhaft neugebildetes fibröses Gewebe, in welchem verschiedenes grosse, mit Eiter und abgestorbenem Gewebe gefüllte Höhlen sich vorfinden, welche letztere durch Fistelgänge mit den früher erwähnten Oeffnungen der allgemeinen Decke in Verbindung stehen. Die gewöhnlich stark erweiterten Gefässe sind in hochgradigen Fällen mit Pfropfen gefüllt, welche oft in Zerfall begriffen sind und dann gewöhnlich zu Metastasen in den inneren Organen führen.

In anderen Fällen dagegen fehlen die beschriebenen nekrotischen Herde vollständig oder sind nur vereinzelt vorhanden, und die ganze Geschwulstmasse besteht aus einer weissen, derben, oft unter dem Messer knirschenden Grundsubstanz, welche ganz und gar einem harten Fibrom ähnelt. In dieser Wucherung des Samenstranggewebes sind zahlreiche, knötchenartige, über die Schnittfläche leicht hervorragende Herde von verschiedener Grösse und weicher Consistenz vorhanden, welche sich mit dem Messer leicht austreifen lassen und oft schon mit blossem Auge kleine, kaum sandkorngrösse, gelbweisse Einlagerungen erkennen lassen, deren wahre Natur (nämlich Pilze) zuerst von John e nachgewiesen wurde: derselbe glaubt auch, dass

die mykotische Infection der Samenstrangwunde von der Streu aus erfolgt.

Eigenthümlich ist, dass sich manchenmal derartige Samenstrangverdickungen erst viele Jahre nach der Castration, u. zw. sehr langsam entwickeln. Die Behandlung besteht in der Entfernung der Geschwulstmassen, welche am häufigsten durch Abtrennen geschieht. Ich gebrauchte seit vielen Jahren bloss die elastische Ligatur, wodurch ich am ehesten den manchenmal nach dem Abtrennen sich einstellenden blutigen und mitunter schwer zu stillenden Blutungen ausweiche.

Boyer.

Samenstrangskrankheiten, s. Geschlechtsorgane.

Samenthiere, Spermatozoen, sind die Samenfäden, die man bei ihrer Entdeckung durch den Studenten Ham in Jahre 1766 wegen ihrer grossen Beweglichkeit für Thiere hielt.

Eichbaum.

Sammeln oder versammeln nennt man in der Reitkunst das jederzeitige richtige Zusammenstellen des Pferdes zwischen Faust und Schenkeln des Reiters, d. h. Vor- und Hinterhand des Pferdes müssen so in Verbindung gesetzt sein, dass eine sofortige Unterstützung der einen durch die andere stattfinden kann.

Um ein Sammeln des Pferdes auszuführen, d. h. dessen Kräfte auf einen Punkt zu versammeln, muss die Vorhand aufgerichtet, die Nachhand herangekommen werden, so dass das Pferd sich in der Gleichgewichtsstellung befindet. Durch die Versammlung macht sich der Reiter erst zum Herrn der Kräfte seines Pferdes, das dann geschickt seinem Willen folgen kann, während es anders, wie man in der Reitersprache sagt, unter ihm bummelt.

Grassmann.

Sammelröhren, s. Nieren.

Sammelzeit der Arzneipflanzen, s. Arzneimittelaufbewahrung.

Sammelpappel, Eibisch, s. *Althaea officinalis*.

Sampredo, F., Professor der Chemie, Physik und Naturgeschichte an der Madrider Thierarzneischule, gab 1851 eine „Hygiene veterinaria militaria“ und 1856 ein „Compendio de historia natural veterinaria“ heraus. *Sr.*

Sampredo, G., Professor der Anatomie an der Thierarzneischule zu Madrid, gab 1830 ein „Tratado completo de veterinaria“ und 1834 seine „Elementos de anatomia veterinaria“ heraus.

Semmer.

Sampson ist ein für die englische Vollblut- zucht zu hoher Bedeutung gelangter Hengst. Sein Vater war Gaze, seine Mutter jedoch unbekannter Abstammung. Obgleich man sich sehr bemühte, dieselbe als Vollblut nachzuweisen, u. zw. als Abkömmling einer der orientalischen Stuten, die schon vor den royal mares nach England gekommen sind, so ist dies doch nicht gelungen.

Als Sampson im Jahre 1734 zum erstenmale die Bahn betrat, erregte er wegen seiner Grösse und Knochenstärke allgemeines Aufsehen. Beides hatte er von der Mutter ererbt, von der er auch die niedlen Formen,

besonders einen schweren Kopf besass. In seinen letzten Jahren war der Hengst, der übrigens von Jugend auf an schlechten Augen litt, völlig erblindet.

Als Rennpferd war Sampson sehr glücklich, da ihm ebenso grosse Schnelligkeit als Ausdauer eigen war. Infolge dessen wurde er auch viel für die Zucht benützt, und gerade seiner Einwirkung und auch der seiner Kinder ist wohl der Umstand zuzuschreiben, dass in der englischen Vollblutrasse so schnell die ihr bis dahin so sehr eigenen Kennzeichen der orientalischen Pferde verwischt wurden. Obgleich Sampson's Abstammung nicht als Vollblut nachgewiesen werden kann, so gilt er wie alle seine mit reinblütigen Pferden gezogenen Nachkommen als unanfechtbares Vollblut. Unter seinen nächsten Nachkommen sind besonders sein Enkel Mambrino und dessen Vater Engineer zu nennen, 10 Jahre später der mütterlicherseits aus Sampsonblut hervorgegangene Phänomenon und dann nach abermals einem Jahrzehnt Orville, Rubens und Selim. Von den letztgenannten drei Hengsten ist eine grosse Zahl vorzüglich her Rennpferde erzeugt worden. Die ersten Generationen nach Sampson waren mit nur schwachen und schlaffen Sehnen ausgestattet und waren daher unfähig, hohes Gewicht mit Erfolg zu tragen. Infolge dessen kreuzte man nun die Sampsonnachkommen, die eben alle von ihrem Ahnherrn verhältnissmässig viel Körpergrösse und Knochenstärke ererbt hatten, vorzüglich mit Herodblut, wodurch ihre Vorzüge erhalten blieben, ihre Schwächen aber ausgeglichen wurden.

Grassmann.

Samson, ein (original-) arabischer Schimmelhengst, geboren 1849 bei dem Tribus Tajaha bei Gaza, der Rasse Machlada angehörig, war Beschäler im k. k. österreichischen Hofgestüt Lippiza, für das er auf der durch Oberst v. Brudermann geführten Expedition im Jahre 1856 angekauft wurde. Im Gestüt ist Samson Begründer eines der dort gezogenen Stämme reinblütiger arabischer Pferde geworden. Altershalber wurde er im Jahre 1871 verlitelt.

Grassmann.

Sanatio (von sanare, heilen), die Heilung.

Sanatio artificialis (von ars, die Kunst), die Kunstheilung.

Sanatio naturalis (von natura, die Natur), die Naturheilung.

Sanatio per primam intentionem (von primus, der erste; intentio s. intentio, das Heilbestreben, die Absicht), Heilung durch schnelle Vereinigung der Wundränder.

Sanatio per secundam intentionem (von secundus, der zweite), Heilung einer Wunde auf dem Wege der Eiterung. *Aur.*

Sanct Bernhardshund, s. Bernhardshund.

Sanct Johann ist die oft gebräuchliche Abkürzung für Raub Sanct Johann (s. d.). *Gn.*

Sand, loses, plastisches Gestein, dessen Einzelbestandtheile, Körner, kaum die Grösse weniger Millimeter erreichen. Nach der Grösse und Gestalt der Körner unterscheidet man verschiedene Sorten des Sandes, wie Perl-

Flug-, Mehl-, Staubsand u. s. w. Die mannigfaltigsten und verschiedensten Mineralen und Gesteine können durch entsprechende Zerkleinerung Sand liefern. Sand findet u. a. die vielfältigste Verwendung in der Industrie und im Gewerbebetriebe, auch als Streusurrogat wird er angewendet, s. Einstreu. *Koch.*

Sandaraca, Resina Sandaraca. Sandarak, das unangenehm riechende Harz einer Conifere *Callitris quadrivalvis* der Berberei, wird dem Mastix ähnlich zu Räucherungen, Firnissen und zu Zahnkitt verwendet. *Vogel.*

Sandbäder. Da das Erhitzen der pharmaceutisch zu verwendenden Gefässe auf offenem Feuer leicht zum Verderben derselben oder durch ungleichförmige stellenweise zu hohe Temperatur zur Zersetzung der betreffenden Arzneistoffe führt, streut man reinen gesiebten Sand auf den Boden eines kesselförmigen Behälters von Eisenblech und setzt dann erst das Kochgefäss auf, so dass es am Boden ringsum mit Sand umgeben ist. In ähnlicher Weise werden zu Decocten auch Wasserbäder, Oelbäder oder Paraffinbäder verwendet. *VI.*

Sandelholz, s. Santelholz.

Sander, J. K. H., geb. 1753 in Braunschweig, gest. 1813 in Prag. Studirte Thierheilkunde in Kopenhagen und Hannover, schrieb 1784 über Druse und 1810 Beiträge zur praktischen und gerichtlichen Thierheilkunde. *Semmer.*

Sanderbse, s. Peluschke.

Sandhafer, *Elymus arenarius*. Zur Unterfamilie Poaceidae, Gruppe Hordeaceae gehörige Grasart. Einheimisch an der Nord- und Ostsee. Wird angebauert zur Erhaltung (Befestigung) von Sanddünen, Sandböschungen u. dgl. Heisst auch Strandhafer. *Pott.*

Sandhaltige Futtermittel. Durch starke Platzregen mit Erde, resp. Sand beschmutzte Futtermittel müssen behufs Verfütterung durch Ausdreschen und Ausschütteln oder durch Abspülen mit Wasser gereinigt werden, da sie sonst Verdauungsbeschwerden hervorrufen. Der den Futterpflanzen mahlende Sand häuft sich leicht im Verdauungscanal der Thiere an und verursacht bei Pferden die sog. Sandkolik (s. Kolik). *Pott.*

Sandifort Eduard, geb. 14. November 1742, gest. im Februar 1814, war ein berühmter medicinischer Professor an der Universität in Leiden. Er war ein recht fruchtbarer Schriftsteller; nebst seinen vielen originalen Schriften in holländischer und lateinischer Sprache übersetzte er auch viel aus der deutschen, englischen und schwedischen Sprache. In seiner „Physikalische und medicinische Bibliothek, Haag 1765 bis 1775. XI Bände, 8^o“ findet man viele Verhandlungen über die damals in Holland herrschende Rinderpest, unter anderem von Veerman, van Poeveren, Camper, Munniks, Ten Haaff, Vink und Wittert.

Von ihm erschien weiter: „Descriptio morbi contagiosi, qui in Belgio A. 1769 inter boves saevit“, vorkommend in „Suenka

Vetensk. Acad. Handlingar“ vom Jahre 1769, S. 325.

Sein Sohn, Gerard Sandifort, war ebenso Professor an der medicinischen Facultät in Leiden. Dieser interessierte sich viel für die Thierheilkunde; am 23. September 1814 wurde er zum Mitglied einer Commission für die Prüfung derjenigen, welche die thierärztliche Praxis ausüben wollten, ernannt. Eine Thierarzneischule war damals in Holland noch nicht vorhanden. Mit Professor Brugmans rapportirte er ausführlich über die abgehaltene Prüfung und stellte den Antrag auf die Errichtung einer Thierarzneischule. Seine Bemühungen wurden mit gutem Erfolge gekrönt. *Schimml.*

Sanditten, in Preussen, Ostpreussen, Regierungsbezirk Königsberg, liegt 5 km west-nordwestlich von Wehlau auf der entgegengesetzten (rechten) Seite des Pregel. Wehlau ist durch einen alljährlich stattfindenden fünf-tägigen Pferdemarkt bekannt.

Sanditten ist ein dem Grafen v. Schlieben gehöriger Majoratsbesitz, der einen grossen Futterreichthum liefert. Infolge dessen wird hier auch eine umfangliche Pferde- und Viehzucht getrieben.

Der gesammte Pferdebestand zählt etwa 180 Köpfe. Hievon sind bei 20 Mutterstuten, die alle dem ostpreussischen starken Reit- und leichteren Wagenpferdschlage angehören. Ihre Grösse beträgt 5 Fuss 4 Zoll bis 5 Fuss 6 Zoll (= 1.67—1.73 m). Eigene Hengste



Fig. 1623. Gestütbrandzeichen für Sanditten.

hält das Gestüt nicht. Zum Belegen der Stuten werden vielmehr Beschäler aus dem königlich preussischen litauischen Landgestüt zu Instenburg in Anspruch genommen. Die jährliche Nachzucht zählt im Durchschnitt 15 Fohlen, die meistens im Alter von 3 Jahren an die königliche Remontenkaufl-Commission verkauft werden. Das Zuchtziel des Gestüts geht daher auf das gute, kräftige und gängige Militärpferd hinaus.

Die Fohlen weiden während der wärmeren Jahreszeit und so lange die Witterung es irgend gestattet in Koppeln. Die Mutterstuten werden aber zu jeglicher Arbeit benutzt, so dass nur zur Pflege der Fohlen besondere Wärter erforderlich werden.

Das für das Gestüt in Anwendung kommende Brandzeichen ist in Fig. 1623 wiedergegeben. *Grassmann.*

Sandix s. *Sandyx* (verwandt mit sanguis, das Blut), die Mennige, das rothe Bleihyperoxyd. *Anacker.*

Sandluzerne, s. Luzerne.

Sandmohn, *Papaver Argemone*. Kraut der Aecker und unter der Saat, zu Vergiftungen der Hausthiere zuweilen Anlass gebend (s. *Papaveraceae*). *Vogel.*

Sandown Park ist einer der bedeutendsten Rennplätze Englands. Hier werden jährlich 7 Meetings, deren Hauptnummern für Zweijährige bestimmt sind, abgehalten. Das erste derselben, ein zweitägiges, fällt zwischen Ende Februar und Anfangs März. Das zweite mit der Dauer von drei Tagen in die zweite Hälfte des April. Hier sind das Princess of Wales Handicap und das Waldon Two Year Old Race, die je mit 1000 Pfund Sterling bewerthet, sowie das Mammoth Hunter's Steeple-Chase, das über 3 englische Meilen führt und dessen Preis aus 1500 Pfund Sterling besteht, die bedeutendsten Rennen. Ein zweitägiges Meeting, das Mitte Juni fällt, enthält das werthvollste Rennen des Platzes, es ist dies die Electric Stakes, deren Preis 2000 Pfund Sterling beträgt. Dasselbe ist für Dreijährige über 5 Furlongs (= 1003.9 m). Im Juli sind um die Mitte des Monats zwei Renntage. Hier bilden das Royal-Handicap, die National Breeders' Produce Stakes und das Surbiton Handicap, welche je mit 1000 Pfund Sterling ausgestattet sind, die Hauptrennen. Das folgende Meeting findet Anfangs September statt, und messen sich hier hauptsächlich die Zweijährigen in den je mit 500 Pfund Sterling ausgestatteten Rennen: die Michaelmas Stakes, die Sandown Nursery Stakes und die Abbey Stakes. Das in die Mitte des Octobers fallende dreitägige Herbstmeeting besitzt das ebenfalls nur für zweijährige Pferde offene Great Spaling Plate von 1000 Pfund Sterling als das bedeutendste Rennen. Ein noch dreitägiges Meeting im Anfang December enthält nur minderwerthige Rennen von 200 und 300 Pfund Sterling, die meist über grössere Entfernungen gehen, z. B. das Great Sandown Steeple-Chase, ein Handicap über 3 1/2 (englische) Meilen. Im Ganzen wird gegenwärtig in Sandown Park jährlich an 17 Tagen gelaufen.

Sandri, G., studirte in Mailand Veterinärmedicin. Von 1823 - 1846 erschienen fünf Auflagen seines Catechismo veterinario oder Manuele di veterinaria. *Scammer.*

Sandschneider ist die Bezeichnung für einen Wagen, dessen Radfelgen sehr schmal sind, so dass die Räder beim Gebrauch tief in die weiche Fahrfläche eindringen, einschneiden. Derselbe fährt daher auf weichem Boden schwer. *Gratzmann.*

Sandsegge, *Carex arenaria*, s. Riedgras.

Sandsteine. Zu mehr oder weniger festen Gestein verkitteter Sand. Der Sand besteht vorwiegend aus Quarzkörnern, zu denen sich untergeordnet Bruchstücke anderer schwer zersetzbarer mineralischer Gemengtheile krystalliner Gesteine, aus deren Zerfall der Sand entstanden ist, z. B. Feldspathe, Hornblende, Glimmer u. dgl., gesellen. Nach der Grösse der Körner unterscheidet man grob- oder feinkörnigen Sandstein. Das Cement kann kieselig, kalkig oder thonig sein. Härte und Farbe der Sandsteine hängt wesentlich von der Natur des Bindemittels ab. So bedingt eine Beimengung von Eisenoxyd zum Bindemittel eine gelbe bis rothe, beigemengte

kohlige und bituminöse Substanz eine dunkle, Glaukonitkörner (grüne, aus Eisenoxydul und Kalisilicat bestehende, grünerdeabuliche Körner) eine grüne Farbe (Grünsand). Die Sandsteine gehen durch Variation des Verhältnisses von Bindemittel und Sand aus losen Sanden (bei fehlendem Bindemittel) durch eigentliche Sandsteine in Thon, Kalk und Mergel (bei vorherrschendem Bindemittel) über. Geologisch bilden die Sandsteine wichtige Glieder der Sedimentformationen.

Nach dem Bindemittel unterscheidet man: Quarzsandstein mit kieseligem Bindemittel; zumeist vortreffliche Bau- und Bildhauersteine.

Thonsandstein mit thonigem Bindemittel, oft schiefbrig.

Kalksandstein, das Bindemittel ist kohlen-saurer Kalk; mittelgute Bausteine.

Mergeliger Sandstein, das Bindemittel ist thonig-kalkig, zerfallen leicht an der Luft, daher schlechte Bausteine.

Arkose nennt man einen Sandstein, der aus durch ein thoniges oder kieseliges Cement verbundenen Körnern von Quarz, Feldspath und Glimmer besteht.

Wegen der hervorragenden geologischen Bedeutung der Sandsteineblagerungen pflegt man die Sandsteine auch noch nach den Formationen, für welche sie charakteristisch sind, zu benennen, so z. B. Oldredsandstone (schottisches Devon), Buntsandstein (unterstes Glied der Triasformation), Molasse-sandstein (der Tertiärformation angehörig) u. s. w.

Nach den in ihnen enthaltene Versteinerungen, welche übrigens oft einen hervorragenden Antheil an ihrer Zusammensetzung haben, unterscheidet man einen Spiriferensandstein, Nummulitensandstein u. dgl. Auch das Vorkommen gibt ihnen besondere Namen, so spricht man von einem Potsdamer, einem Vogesen-Sandstein u. a. Besondere Formen, die durch Schichtung und Absonderung (Zerklüftung) entstehen, geben ihm ebenfalls Namen. Bekannt ist diesbezüglich der sog. Quadersandstein in der Kreideformation der sächsischen Schweiz u. a. o. *Blaas.*

Sandstreu, s. Einstreu.

Sandwicke, s. Wicken.

Sandzwenke, *Brachypodium pinnatum*.

Zur Unterfamilie Poacideae, Gruppe Hordeaceae gehörige Gräserart, rasenförmig wachsend, mit schlaffen Blättern und Stengeln, Aehre überhängend, in schattigen Wäldern und Gebüsch wachsend, von geringem Futterwerth, aber tauglich zur Befestigung von Flugsand, wenn Schatten durch höhere Gräser und Gebüsch geboten wird. *Pott.*

Sanfourche, schrieb 1818 über Hufbeschlag unter dem Titel: „Moyens de conserver l'aplomb du cheval par la ferrure.“ *Sr.*

Sanguiolus (Demin. von sanguis, das Blut), die Blutwurst. *Anacker.*

Sanguifluxus (von sanguis, das Blut; fluere, fliessen), der Blutfluss, die Blutung. *Amr.*

Sanguis concretus (von sanguis, das Blut; concrecere, zusammenwachsen, verkleben), das Blutgerinnsel. *Anacker.*

Sanguis draconis, Drachenblut, siehe Asparagae.

Sanguisorba officinalis, gemeiner Wiesenknopf, Poteriacea L. IV. 1, feuchter Wiesen, gehört zu den besseren Futterkräutern, was auch von der kleineren Varietät *Sanguisorba minor* gilt. *Vogel.*

Sanguisuga (von sanguis, das Blut; sugere, saugen), der Blutsauger, der Blutegel. *Anacker.*

Sanicula europaea, gemeiner Sanikel. Einheimische Umbellifere an Wassergräben und sunpfigen Stellen, mit grundständigen Blättern und röthlichen Blüthen, enthält ziemlich viel Gerbstoff und wird vom Volke in der Abkochung gegen Wunden und Geschwür e gebraucht (Heil aller Schäden). *Vogel.*

Sanidä. Eine Varietät des Orthoklasses (s. d.), eines Minerals der Feldspathgruppe. Der Sanidin oder glase Feldspath (Rhyakolith) ist ein Orthoklas, der sich durch einen verhältnismässig hohen Natrongehalt, seinen lebhaften Glasglanz und durch eine gewisse Abweichung in seinen Winkeln von letzterem unterscheidet. Er findet sich besonders als Gemengtheil jüngerer (tertiärer und posttertiärer) Eruptivgesteine, z. B. der Rhyolithe, Trachyte, Phonolithe u. dgl. *Blaas.*

Sanies (von sanguis, das Blut), der blutige Eiter, die Jauche. *Anacker.*

Sanitas (von sanare, gesunden), die Gesundheit. *Anacker.*

Sanka oder besser Sangarind, s. „Buckelochsen“.

Sanoker Rind, s. Galiziens Thierzucht. **San Rossore**, in Italien, unweit Pisa, ist ein Privatgestüt des Königs. Dasselbe hat den Zweck, die königlichen Marställe mit den erforderlichen, geeigneten Pferden zu versehen.

Das Gestüt soll bereits aus der Zeit der Kreuzzüge stammen. Noch zu Anfang des XIX. Jahrhunderts wurde die Zucht in halbwilder Form betrieben. Die sämtlichen Pferde liefen in den Maremmen des Arno frei umher. Nur die Hengste standen in Pisa, während die Meierei San Rossore die noch erforderlichen Gestütsgebäude enthielt.

Unter König Victor Emanuel wurde das Gestüt wesentlich verbessert, in demselben auch einige Vollblutpferde gezogen. Bis zum Jahre 1882 dienten hier die sehr guten Hengste: Leybourne, Rappe, v. Musjid a. e. Stute v. Melbourne, Fitz Orphelin, Fuchs, v. Orphelin a. d. Bonne Aventure und der Araber Nedjid als Vaterpferde. Gegenwärtig enthält das Gestüt meist nur englische und arabische Halbblutpferde, die zur Remontierung der königlichen Marställe dienen.

An der Spitze des Gestüts steht ein Director mit dem Amtesitz in Pisa, derselbe ist dem Oberstallmeisteramt unterstellt. *Gn.*

Sanskow war zur Zeit des deutschen Ritterordens in Preussen ein zur Comthurei Engelsberg gehöriges Gestüt. Dasselbe war eines der bedeutendsten. Es ent-

hielt 40 Kobeln oder Kobild, d. i. die damalige Bezeichnung für Stuten. *Grassmann.*

Sanson, A., Militärveterinär und Chef de service an der Toulouse Schule, veröffentlichte mehrere Artikel im „Receuil“ und „Toulouse Journal“. *Semmer.*

Sanspareil, früher Praetender genannt, ein Goldfuchshengst, gezogen 1801 im königl. preussischen Friedrich Wilhelm-Gestüt zu Neustadt a. d. Dosse, v. Bayan (original-arabischer Fliegenschimmelhengst, geb. 1787, 5' gross, welcher vom Stallmeister Ehrenpfort im Jahre 1791 zwischen Damaskus und Aleppo angekauft und in das Friedrich Wilhelm-Gestüt gebracht war, wo er in den Jahren 1795—1806 deckte), a. d. Eleonore, Rothfuchs, geb. 1788 v. Saltram (v. Eclipse) a. e. Stute v. Tartar, war einer der vorzüglichsten Beschäler des königl. württembergischen Stammgestüts Marbach. Sanspareil wurde von dem König Jerome von Westfalen aus Neustadt entführt und im Jahre 1817 an den württembergischen Marstall verkauft, der den Hengst in das Gestüt zu Marbach gab. Hier deckte dieser in den Jahren 1817 bis 1829 und erzeugte sowohl mit edlen Stuten als auch solchen des Wagenpferdschlags 105 ausgezeichnete Fohlen. Fast alle seine Nachkommen hatten aber die ihm etwas eigene französische Vorderfussstellung geerbt, trotzdem waren sie leistungsfähige Thiere. Im Jahre 1831 wurde Sanspareil altershalber getödtet.

Infolge der zahlreichen und guten Nachkommen des Hengstes bildete sich nicht nur in Marbach ein eigener Sanspareilstamm, so dass noch im Jahre 1839 bei Sichtung der Mutterstutenheerde eine besondere Classe, nämlich die minderstarke, aber edlere zum Wagenpferdschlag gelöbige Sanspareilrasse ausgewählt und erhalten wurde, sondern auch über das ganze Land verbreitete sich sein Einfluss auf das Wohlthundeste. *Grassmann.*

Santal, $C_9H_8O_2$ oder $C_{10}H_{10}O_2$. Wurde aus dem rothen Sandelholz isolirt. Wird dieses nämlich mit heissem kalihaltigen Wasser extrahirt und das Extract mit Salzsäure gefällt, so erhält man einen ziegelrothen Niederschlag. Dieser gibt beim Ausziehen mit kaltem Aether eine feuerrothe Lösung, welche zwei Körper enthält, das Santal und das Weidel'sche Santalin, $C_{11}H_{10}O_2$. Der Aether wird abdestillirt, der Rückstand mit Weingeist verdünnt und der Krystallisation überlassen. Die sich ausscheidenden Krystalle des Santals erhält man nach mehrmaligem Umkrystallisiren aus Alkohol farblos, sie sind in Wasser unlöslich, in kaltem Alkohol und Aether wenig löslich, in verdünnten Lösungen der Aetzalkalien leicht, in NH_3 minder leicht löslich. *Loebisch.*

Santa Maria Capua Vetere, in Italien, liegt in der Provinz Caserta. Das hier unterhaltene Staatshengstendépôt ist eines der ältesten des Landes. Es wurde mit demjenigen zu Crema als die ersten vom Staate eingerichteten Landgestütten im Jahre 1862 ge-

gründet. Schon nach Verlauf von drei Jahren (1865) gab es 20 Hengste ab, welche den Grundstamm des damals neugebildeten Hengstedépôt zu Catania auf Sicilien ausmachten.

Der Bezirk des Dépôt Santa Maria Capua Vetere umfasst die 14 südlichen Provinzen der Halbinsel. Er erstreckt sich daher bis über die Abbruzzen und schliesst als nordlichsten Theil die Provinzen Chieti und Teramo ein. Die Deckstationen wurden hier in letzter Zeit ständig vermehrt. Im Jahre 1890 waren deren 50 vorhanden, die im Ganzen mit 74 Hengsten besetzt waren. Auf 36 Stationen standen je 1 Hengst, auf 4 waren je 2, auf 2 je 3 geschickt, während im Dépôt selbst 4 Hengste verblieben. Im Jahre vorher (1889) vertheilte das Dépôt auf nur 48 Stationen 66 Hengste.

Was nun die Hengste selbst betrifft, so waren von ihnen:

13	orientalischen Vollbluts	} in Italien gezogen } in Frankreich gezogen
20	englischen	
1	anglo-arabischen	
1	englischen Dreiviertelbluts	
2	orientalischen Halbbluts	
9	englischen	
2	"	
2	"	
18	weniger als halbblütig	
66	Hengste.	

Die Deckergebnisse des Dépôt sind für die letzten Jahre in der folgenden Nachweisung zusammengestellt.

Nachweisung der Deckergebnisse.

Jahr	Zahl der vorhandenen Beschäler	Zahl der von dem Dépôt besetzten Deckstationen	Von den Beschälern sind gedeckt Stuten	Von den gedeckten Stuten										Es hat sonach jeder Hengst durchschnittlich	
				sind erzeugt		haben verworfen	sind verkauft	sind eingegangen	sind im Ganzen tragend geworden	sind küst geblieben	haben nicht nachgewiesen werden können	gedeckt	befruchtet	lebende Fohlen	erzeugt
				Hengst.	Stut im Ganzen.										
1885	52	—	1626	361	322	683	211	11	44	949	559	118	34	18	43
1886	53	39	1672	340	368	708	223	23	39	993	480	199	32	19	13
1887	54	39	1805	348	346	694	213	9	50	956	650	199	33	18	13
1888	56	41	1752	403	432	835	173	13	28	1049	573	130	31	19	15
1889	66	48	1969	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1890	74	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Die Deckgebühr schwankt zwischen 40 und 12 Lire für die Stute. Unter Abrechnung eines Hengstes, welcher 1889 nicht deckte, betrug die Gebühr für 2 Beschäler je 40, für 6 je 25 und für die übrigen je 12 Lire. Für letzteren Preis wurden 1698, zu 25 Lire 214 und zu 40 Lire 57 Stuten gedeckt, so dass im Ganzen 28,006 Lire an Deckgeldern zur Vereinnahmung gelangten.

In welchem Umfange die Hengste der verschiedenen Rassen in Anspruch genommen wurden, ergeben die folgenden Zahlen. Es deckte nämlich im Durchschnitt jeder orientalische Vollblüter 24.8 Stuten, jeder englische Vollbluthengst 31.3, der Mischblüter 26 Stuten. Am meisten wurde das Dreiviertelblut verlangt, da diesem Hengst 39 Stuten zugeführt wurden. Die orientalischen Halbbluthengste deckten jeder im Mittel 24.5, die englischen Halbblüter dagegen 32.8 Stuten. Ebenso viel Stuten wurden den weniger edlen Hengsten zugeführt. Hieraus geht hervor, dass in Süd-Italien das englische Blut dem orientalischen im Ganzen vorgezogen wird.

Die durch Eingang oder durch etwaige Ausmusterung der für die Zucht, sei es durch Alter oder andere Umstände unbrauchbaren und zu ersetzenden sowie die sonst erforderlichen Hengste werden durch eine besondere aus 3 Mitgliedern bestehende Commission beschafft. Im Jahre 1889 sind in Santa Maria

Capua Vetere 12 Hengste in Abgang gekommen, 2 durch Eingang und 10 wurden ausgemustert, davon 6 wegen hohen Alters. Die ausgemusterten Hengste werden verkauft. Diese erzielten im genannten Jahr 5355 Lire.

Irgend welcher landwirthschaftlicher Betrieb ist mit dem Dépôt nicht verbunden. Die erforderlichen Futtermengen werden vielmehr durch feste Lieferer besorgt. Die den Hengsten verabreichten Futtergebühren sind nicht das ganze Jahr hindurch gleich, sondern nach drei Zeitabschnitten verschieden. Sie betragen:

Während der Monate	Hafer	Bohnen	Kleie	Mehl	Heu	Stroh
	Kiloگرامm					
März, April, Mai und Juni	5.5	0.5	0.2	0.1	5.5	9.0
Juli, August, September und October	5.0	—	0.3	0.15	5.0	9.0
November, December, Januar und Februar	5.2	0.2	0.2	0.15	5.0	10.0

An der Spitze des Gestüts steht ein Officier als Director. Ebenso besteht das genannte Gestütspersonal aus activen Soldaten der Cavallerie. Die Verwaltung ist daher eine

zweithellige. In allen Personalangelegenheiten, soweit sie eben zu den militärischen gehören, trifft das Kriegsministerium die erforderlichen Anordnungen, während die Regelung der Verwaltung des Dépôt betreffenden Angelegenheiten dem Ministerium für Ackerbau und Handel unterliegt.

Die Ställe sind eigens für die Aufnahme der Beschäler hergerichtet.

Ein Landgestütbrandzeichen kommt nicht in Anwendung.

Ueber die wichtigsten reglementarischen Festsetzungen bezüglich der Diensthandhabung s. Ferrara.

Grassmann.
Santas, A., Professor der Madrider Thierarzneischule, veröffentlichte Werke über Chirurgie und Hufbeschlag. *Semmer.*

Santelholz, rothes, von der Leguminose *Pterocarpus santalinus* und *Draco* (westindisches Drachenblut) stammend, wird auch pharmaceutisch zum Rothfärben verwendet. *Vl.*

Santin, S., studirte Veterinärmedizin in Lyon, veröffentlichte 1822 eine Schrift über Milzbrand der Rinder und über Elephantiasis. *Semmer.*

Santonin (Chemie), $C_{15}H_{18}O_2$, ist der Bitterstoff der *Semina Cinae*, Zittwersamen, er wird als Derivat des Naphthalins aufgefasst. Das Santonin galt bisher als der wirksame Bestandtheil der Wurmsamen, erst in jüngster Zeit machen sich Stimmen geltend, dass diese Wirkung nicht dem Santonin, sondern einem kampherartigen Körper, der auch in den Zittwersamen enthalten ist, dem sog. Cineol zukommt, welches auch den Hauptbestandtheil des Eucalyptusöles bildet. Zur Darstellung des Santonins werden die zerkleinerten Blütenköpfchen der *Artemisia maritima* L. var. α -Stechmanniana mit Kalkhydrat angerührt, der santoninsäure Kalk mit warmem Alkohol extrahirt und aus dem vom Alkohol befreiten Filtrate das Santonin mittelst Schwefelsäure ausgefällt. Santonin krystallisirt in farb- und geruchlosen, perlmutterglänzenden, rechtwinklig vierseitigen Tafeln von 1-247 spec. Gew., welche bei 169-170° zu einer farblosen Flüssigkeit schmelzen und unzersetzt sublimiren. Es ist erst in 5000 Th. kaltem Wasser löslich, doch in 250 Th. siedendem Wasser, es löst sich in 44 Th. kaltem und 3 Th. siedendem Alkohol von 0.848 spec. Gew. sowie in 4 Th. Chloroform; auch in siedendem Aether sowie in fetten und ätherischen Oelen ist es löslich. Die weingeistige Lösung schmeckt bitter, sie reagirt neutral und ist linksdrehend. Das Santonin ist das Anhydrid der Santoninsäure und löst sich leicht in den wässrigen Lösungen ätzender Alkalien und Alkalicarbonate unter Wasseraufnahme. Im zerstreuten Sonnenlicht färbt sich das Santonin bald gelb, wobei es in eine der Santoninsäure isomere Photosantoninsäure übergeht. In concentrirter Schwefelsäure löst sich Santonin anfangs farblos; an der Luft wird die Lösung jedoch bald gelbroth. Die charakteristische Reaction des Santonins ist, dass es zu 5 Th. mit 4 Th. Natriumcarbonat, 60 Th. Weingeist und 20 Th. Wasser ge-

kocht, eine Flüssigkeit von abwechselnd rother und gelber Farbe gibt. Santonin wird als Wurmmittel in sehr grossen Mengen verbraucht, daher es im Handel ziemlich häufig gefälscht wird. Krystallisirte Borsäure, Gummi, Salicin wurden darin gefunden; gefährlich sind Verunreinigungen mit Strychnin und Brucin. Grössere Gaben von Santonin bewirken Gelbsehen, auch sind Vergiftungen bei Kindern nach grösseren Gaben (0.7 bis 0.36) Santonin vorgekommen. Der Haru wird schon 1 Stunde nach dem Einnehmen von Santonin gelb gefärbt entleert. *Loebisch.*

Santonin (Pharmakologie). Das Anhydrid der Santonsäure, welche neben etwas ätherischem Oel in den Blütenköpfchen der in den Kirgisensteppen wildwachsenden *Artemisia Cina* oder *maritima*, Wurmsamen, Zittwersamen (*Flores Cinae*), vorkommt und das wirksame Princip derselben darstellt. Der Effect ist namentlich gegen Spulwürmer gerichtet, nur in geringem Masse gegen Bandwürmer. Man gibt das in Wasser unlösliche, bitterschmeckende weisse Pulver, das am Lichte vergilbt, an besten in Pulverform oder mit einem Fette, um die Resorption im Darne zu verzögern, indessen ist das Mittel nur für die kleineren Haustihere wirksam genug. Dosis für Hunde 0.05-0.2, für Katzen und Geflügel 0.02-0.05. Schweine bedürfen verhältnissmässig sehr grosse Gaben, nämlich bis zu 1 g. In höheren Dosen ist das Anhydrid giftig und tödtet unter Krämpfen und Betäubung durch Athmungslähmung. Die Resorption des unlöslichen Santonins erfolgt dadurch, dass es im Darm zu dem leicht löslichen

santoninsauren Natrium umgewandelt wird. Auch das Natrium santonicum ist gut wurmtreibend, aber nicht zu empfehlen, da es schon im Magen grossentheils zur Aufsaugung gelangt. Die glänzend braungrünen

Flores Cinae können ebenfalls für die oben genannten Haustihere gegen Ascariden in Form von Pulver (mit Fett, Oel, Honig u. dgl.) gegeben werden, jedoch da nur 2% Santonin enthalten sind, in grossen Gaben: Schweine 10.0-25.0, Hunde 2.0-10.0, Katzen, Geflügel 1.0-2.0. Pferden gibt man vortheilhafter den Brechweinstein zu 10-15 g, Fohlen 2-5 g im Trinkwasser. Nicht zu versäumen ist das nachträgliche Verabreichen eines Abführmittels, da die Würmer im Darmcanal meist nicht getödtet, sondern nur gelähmt werden. Kalomel oder Ricinus wird 3-5 Stunden nach der letzten Dose eingegeben. *Vogel.*

Santorinische Knorpel, s. Kehlkopfknorpel.

Santorinischer Gang, s. Bauchspeicheldrüse.

Sapanin, $C_{15}H_{10}O_2$, entsteht neben Resorcin und Brenzcatechin beim Schmelzen des Sapanholzextractes mit Natronhydrat, bildet farblose, schwach sdtringirend schmeckende Krystalle.

in die Haut einbringen, man benützt sie daher auch gerne statt Fett als Darstellungsmittel zu Salben und Linimenten, welche Arzneimittelformen als Saponimente bezeichnet werden. Als Antisepticum kann die Seife ebenfalls benützt werden und kommen ihr selbst bactericide und antiparasitäre, chitinauflösende Eigenschaften zu, weshalb sie auch bei Räude gute Dienste leisten kann. Ähnliche Vorgänge spielen sich auf den Schleimhäuten ab. Im Magen verbinden sich die Seifen mit den freien Säuren desalben, sind daher säurewidrig und können verdünnt bei acuten Aufblähungen der Wiederkäuer Verwendung finden, in grösserer Menge kann es aber nicht ausbleiben, dass die stagnirenden Fettsäuren die Verdauung stören. Im Dünndarm erfahren letztere durch das freie Alkali eine theilweise Lösung und gelangen auf gleichem Wege wie die Fette in die Blutbahn, wo sie zu kohlen-saurem Alkali verbrannt werden; ein anderer Theil macht die Schleimhäute schlüpfzig und erzeugt so Diarrhöe. Die Verwendung als Laxans geschieht indes weniger häufig, mehr als reizender Zusatz für Klystiere oder als Antidot bei Vergiftungen durch Säuren, als lösende Beigaben zu Pillen, welche namentlich Harze u. dgl. enthalten (Aloë, Asa foetida). Innerliche Gabe der Seife für Pferde 25.0—50.0, Kinder 50.0—100.0, Schafe, Schweine 5.0—20.0, Hunde 1.0—5.0 in Wasser.

Spiritus saponatus, Seifengeist, Seifenspiritus. Die beste Bereitungsweise gibt das deutsche Arzneibuch an, indem Oleum Olivarum (60) mit Kalilauge (70) erst gut verseift wird und dann die Beigabe von Spiritus (300) und Wasser (170) erfolgt. Die Wirkung auf die Haut ist eine leicht reizende und zertheilende, für thierärztliche Zwecke ist jedoch die einfache und billige Lösung von grüner Seife in Wasser oder Spiritus 1:1—2 vorzuziehen.

Spiritus Saponis kalini, Schmierseifengeist, bestehend aus 2 grüne Seife und 1 Spiritus. Die Ph. A. nimmt hiezu 1 Spiritus Lavandulae.

Käufliche Seifen sind aus den verschiedensten Medicamenten zusammengesetzt und in den Apotheken erhältlich. Am meisten gebräuchlich sind die Seifen aus Theer, Kreosot, Kreolin, Borax und Schwefel; ausserdem ist in solchen Seifen enthalten in verschiedenem Procentgehalt: Kampher, Terpentinöl, Carbonsäure, Salicylsäure, Benzoe, Storax, Perubalsam, Glycerin, Lanolin, Tannin, Ichthylol, Naphthol u. s. w. Die Selbstbereitung geschieht in der Art, dass man die betreffenden Medicamente im Verhältnis von 1:7—10 mit Seifenpulver oder grüner Seife und etwas Spiritus knetet und in Form einer Kugel bringt.

Sapo albus, weisse Seife, meist Oel-natronseife, s. Sapo medicatus.

Sapo domesticus, Hausseife. Gewöhnliche Kernseife des Handels, aus Natron

dargestellt in Verbindung mit Rindertalg (Unschlitt), Sapo sebacinus. Talgseife. Vogel.

Sapo Glycerini, Glycerinseife, durch Erhitzen fester Seife mit Glycerin gewonnen und transparent; sie zeichnet sich durch grosse Milde aus und wird hauptsächlich bei squamösen Hautausschlägen empfindlicher Individuen gerührt.

Sapo hispanicus, spanische Seife (Sapo Alicentinus). Oelseife, Sapo oleaceus, aus Olivenöl und Natronlauge bereitet, schön weiss aussehend und geruchlos. Zum Unterschied von der ebenfalls weissen Hausseife ist diese hauptsächlich aus Spanien und Venedig stammende Seife (Sapo venetus) neutrales oleinsaures Natrium, während erstere ein Natriumstearat ist. Diese verträgt sich wegen ihrer Neutralität am besten mit beigemischten Arzneistoffen, sie wird daher am häufigsten pharmaceutisch verwendet und heisst auch medicinische Seife, Sapo medicatus oder medicinalis. Zur Sicherung ihrer Neutralität wird sie in neuerer Zeit mit Hilfe von Centrifugirmaschinen bereitet, durch welche die Lauge sorgfältiger vom Kern getrennt wird. Sie löst sich schon in kaltem Spiritus auf.

Sapo Hydrargyri bichlorati, Sublimat-seife. Das Bichlorid würde in neutraler Seife zersetzt, zur Herstellung der Sublimat-seife ist daher ein Zusatz freier Fettsäure nothwendig. Die von Geissler dargestellte Seife hat sich jetzt als desinficirendes Reinigungsmittel auch in der praktischen Thierheilkunde grosse Beliebtheit errungen. 17.

Sapo jalapinus, Jalapaharzseife. s. Jalape unter Ipomoea Purga.

Sapo kalinus, Sapo kalicus, Kaliseife, Schmierseife oder grüne Seife, Sapo viridis. Das käufliche Präparat, Sapo kalinus venalis, wird durch Kochen von verschiedenen Fettstoffen, ranzigen Oelen, billigem Leberthran, Fischthran u. s. w. mit Kalilauge im Grossen dargestellt, ist daher ein unreines, sehr variables Product von schmieriger, weicher Beschaffenheit (Sapo mollis), das auch verschiedene Farbe besitzt und meist überschüssiges Kali enthält, daher reizende Eigenschaften ausübt. Die officinelle Kaliseife ist ein constantes, reines Präparat, nach dem deutschen Arzneibuche durch Kochen von Leinöl (20) mit Kalilauge (27) und nachheriges Vermischen mit Weingeist (2) dargestellt und von gelbbraunlicher Farbe; ausserdem ist sie weich, schlüpfzig und vollständig in Wasser und Weingeist löslich. Weisse Fett gibt ebenfalls gelbbraune Schmierseifen, trocknende, fette Oele grüne, Fischthran braune und die verschiedenen Fettabfälle schwarze Seife, welche letztere auch den Namen Sapo niger führt. Ueber die Wirkung und innerliche Verabreichung der Seife, s. Sapo.

Sapo medicatus, reine neutrale, hauptsächlich für pharmaceutische Zwecke geeignete Seife (Sapo medicinalis), s. oben Sapo hispanicus.

Sapo mollis, weisse oder Schmierseife, Kaliseife, s. oben Sapo kalinus.

Saponaria officinalis, Seifenwurzel. Eine heimische Caryophyllacee L. X 2. Die stielrunde, rothbraune Wurzel enthält Seifenstoff, Saponin, schäumt deshalb, wenn man sie im Wasser reibt, und kann statt der Seife zum Reinigen sowie zu der Schafwäsche benutzt werden. Das giftige Glykosid Saponin (Senegin, Sapotoxin) ist auch in der Senegawurzel sowie in dem Gypskraut Gypsophila Struthium (Sileneae) enthalten und hat besonders auf die Schleimhäute scharfreizende Wirkungen, man benützt daher genannte Pflanzen auch zu Expectorierzwecken in derselben Weise wie Radix Senegae, s. bei Polygala Senega. Saponin tötet durch Darm-entzündung und Herzlähmung, auf welcher Wirkung auch die Vergiftung durch Kornrade (Agrostema Githago, s. d.), beruht. 17.

Sapo natronatus, Natronseife, gewöhnliche Hausseife (Kernseife), s. Sapo.

Sapo niger, schwarze Seife, Kaliseife käufliche, s. Sapo kalinus.

Saponimentum, halbflüssige Arzneiform, ein Liniment, dargestellt aus Seife (statt Oel), vermischt mit Arsenstoffen. Die ölhaltigen Linimente heisse Olimente, die lanolinhaltigen Lanolimente. Zu den Saponimenten (Opodeldoken) gebraucht man meist venetianische Seife, Schmierseife, Seifenspiritum mit Kampher, Salmiakgeist oder ätherischen Oelen, und dienen dieselben zu reizenden, zertheilenden Einreibungen. 17.

Saponin (Senegin). $C_{28}H_{34}O_{14}$. Ein in zahlreichen Pflanzenfamilien und in den verschiedensten Pflanzentheilen (Wurzel, Rinde), auch in der ganzen Pflanze vorkommendes Glykosid, dessen wässrige Lösungen starkes Schäumen ähnlich dem Seifenwasser zeigen. Reichlich findet man das Saponin namentlich in der Familie der Sileneen; in der gewöhnlichen Seifenwurzel, im Samen der Kornrade, in der Wurzel von Polygala senega. Zur Darstellung des Saponins wird die zerkleinerte Wurzel von Saponaria officinalis mit 40% Alkohol ausgekocht und das beim Erkalten auskrystallisirte Saponin in ein wenig Wasser gelöst und mit Aetzbaryt gefällt. Man zerlegt den Niederschlag durch CO_2 und fällt aus der Lösung durch Aetheralkohol das Saponin, dieses ist ein amorphes Pulver, wenig löslich im kalten, leichter im heißen Wasser, in wässrigem Alkohol leichter wie in absolutem löslich, unlöslich in Aether. Das Pulver reizt stark zum Niessen. Beim Erhitzen mit verdünnten Säuren zerfällt es in Sapogenin und Wasser. Wegen des starken Schäumens der wässrigen Lösung werden viele an Saponin reiche Pflanzen, wie die Seifenwurzel und die Quillajarinde in der Industrie statt der Seife verwendet. Nach den neueren Untersuchungen von Kobert sind die aus verschiedenen Pflanzen erhaltenen Saponine unter einander nicht identisch. *Loebisch*.

Sapo oleaceus, aus Olivenöl meist in Venedig und in der Provence bereitete Seife

(neutrales, oleinsaures Natrium), auch als Sapo medicatus oder venetus bekannt, s. Sapo hispanicus. *Vogel*.

Sapo piceus, Theerseife des Handels, viel gebrauchtes Mittel gegen chronische Hautausschläge. Die Bereitung geschieht aus Vermischung von 5 Seifenpulver und 1 Birkenholztheer (Oleum betulinum) und nachheriges Formen in vierckige Stücke oder in Kugeln. Für thierärztliche Zwecke gebraucht man zweckmäßiger die Verbindung von 4 Buchenholztheer mit 3—5 Schmierseife und 1 Weingeist. *Vogel*.

Sapor (von sapere, schmecken), der Geschmack. *Anacker*.

Sapo sulfuratus, Schwefelseife (Sapo Sulfuris). Eine mit Hilfe von verdünntem Weingeist aus Schwefelblüthen (1) mit Sapo venetus (7) bereitete käufliche Seife, welche viel gegen acute und chronische Exantheme gebraucht wird; sie hat auch zertheilende und parasitenwidrige Eigenschaften. *Vogel*.

Sapotaceae, Sapotagewächse. Tropische Bäume und Sträucher mit Beeren, aus denen besonders Milchsafte, Oel und Guttapercha gewonnen wird. Zu ihnen gehört vornehmlich der Sapotillbaum, Achras Sapota; der Butterbaum mit den essbaren Früchten und butterartigem hochgeschätztem Oel und die Guttapercha liefernden Bäume Ostindiens und Afrikas, besonders Isonandra Gutta. Mimosa Balata etc. *Vogel*.

Sapo terbinthinatus, Terpentineseife (Balsamum vitae externus). Außerlich als reizendes Zertheilungsmittel gebrauchte salbenartige Masse, keine eigentliche Seife, zu deren Herstellung 1 Theil Terpentinöl und 17 Theile Seifenpulver (Sapo medicatus) benutzt werden. *Vogel*.

Sapotoxin oder Saponin, Senegin, das giftige Glykosid der Senega und Saponarin (s. d.). Mit Säuren behandelt, spaltet es sich in Zucker und Sapogenin. Es ist ein scharfes Narcoticum (Darmentzündung, Herzlähmung), in kleinen Gaben Expectorans. 17.

Sapo venetus, venetianische Seife, Sapo medicatus, s. Sapo hispanicus.

Sapo viridis, die grüne Seife, Schmierseife, Sapo kalinus der österreichischen Pharmakopoe, ist eine aus minderwerthigen Fettsorten bereitete Kaliseife, s. Seife und Sapo Kalinus. *Loebisch*.

Saprolegnia Neesab Esenb. Die Schwärmsporen zerstreuen sich nach ihrer Entleerung aus dem Sporangium sofort. Letztere endständig, nach der Entleerung von dem nachwachsenden neuen Sporangium durchbrochen. S. monoica Pringsh. Oogonien und die meist zahlreichen Antheridien an denselben Aste. Oosporen gewöhnlich zahlreich, etwa 20 μ gross.

S. ferax Gruithusen = S. dioica Pringsh. = S. Thuretii De Bary. Antheridien in der Regel auf besonderen Fäden oder fehlend, höchst selten vereinzelt mit dem Oogonium auf denselben Zellfäden. Oosporen ca. 30 μ gross, Parthenogenetische Fortpflanzung öfters beobachtet.

Beide Arten häufig in fließenden und stehenden Gewässern; mit Achlya eine Plage der Fischzüchter, auch Mitursache der Krebspest.

Hars.

Saprolegniaceae Pringsh. Pilze mit einzelligem, reich verzweigtem Mycel. Vermehren sich ungeschlechtlich durch Schwärmer (Zoosporen) und geschlechtlich durch Oosporen.

Im ersteren Falle entstehen an dem Mycel mehr oder weniger lange keulenförmige Schlauche, welche sich reichlich mit Protoplasma füllen und sich sodann durch eine Scheidewand vom vegetativen Mycel absondern; hierauf zerfällt der gesammte Inhalt durch simultane Zellbildung in zahlreiche, oft mehrere Hunderte bis Tausende von Tochterzellen. Die Zoosporen besitzen meist 2, seltener 1 Cilie, häuten sich früher oder später, schwärmen einige Zeit und wachsen nach erlangter Ruhe zu neuen Mycelien aus. Die Häutung kann schon innerhalb des Zoosporangiums erfolgen, wobei die nackten Schwärmer alsdann durch die Seitenwand des Zoosporangium verlassen und die Häute als Zellnetz innerhalb jenes verbleiben (Dietychnus Leitgeb). Dies kann jedoch bei verschiedenen Gattungen neben der typischen Entleerungsart vorkommen. Gewöhnlich aber treten die Schwärmer durch die geöffnete Spitze des Zoosporangiums aus und häuten sich alsdann sofort oder später. Bei Saprolegnia gelangen die Schwärmer nach einiger Zeit zur Ruhe, häuten sich alsdann und schwärmen noch einmal (Diplanes Leitgeb).

Die geschlechtliche Fortpflanzung wird durch Oogonien und Antheridien bewirkt. Erstere sind grosse, meist kugelige Zellen, die als Endanschwellungen an Seitenzweigen des Mycels entstehen.

Nachdem sie mit Protoplasma dicht erfüllt sind, schliessen sie sich durch eine Scheidewand ab. Als bald wird der gesammte Inhalt zur Bildung von meist acht bis mehr Tochterzellen (Oosphären) verwendet, ohne dass ein Theil als Periplasma unverbraucht erhalten bleibt. Zuweilen contrahirt sich auch der gesammte Inhalt zu einer einzigen Oosphäre. Die Wand des Oogoniums ist weiss, etwas derb, besitzt öfters verdünnte Stellen, die später sich in Löcher verwandeln können. — Unterhalb des Oogoniums sprossen als dünne, an der Spitze keulig, ei- oder nierenförmig angeschwollene Fäden die männlichen Befruchtungsorgane hervor, deren Endtheil (Antheridium) sich dem Oogonium dicht anlegt und von hier schnabelförmig die Oogoniumwand durchbrechende Fortsätze ins Innere sendet. Ob diese sich öffnen und direct den Befruchtungsstoff an die Eizellen (Oosphären) abgeben oder ob letztere geschlossen bleiben und ihren Inhalt endosmotisch entleeren, ist noch nicht sicher festgestellt.

Nach Pringsheim wandern amöboide Protoplasmatheilchen aus und befruchten die Eizellen. Letztere umgeben sich schliesslich mit einer derben Membran und vermögen so längere Zeit zu ruhen, ehe sie auskeimen.

Diese Pilze bewohnen häufig tote orga-

nische Substanzen in allen Gewässern während des ganzen Jahres. Sie befallen aber auch sehr häufig lebende Thiere, z. B. Fische, Frösche, sodann deren ins Wasser abgelegten Laich und richten manchmal bedeutende Verheerungen unter ihnen an.

Arten der Gattungen Achlya und Saprolegnia erzeugen in neuerer Zeit häufig eine Form der sog. Krebspest (s. d.). Diese zwei wichtigsten, sich sehr nahe stehenden Gattungen unterscheiden sich nur dadurch von einander, dass bei Achlya die Schwärmsporen vor der Mündung des Sporangiums zu einem Knäuel geballt sich häuten und dann auschwärmen, sowie dass bei Achlya nach Entleerung der Zoosporangien unterhalb dieses durch seitliche Sprossung ein neues Sporangium gebildet wird (vergl. Achlya). *Hars.*

Saprophyten (von *σαπρός*, faul, stinkend; *φυτόν*, das Gewächs, die Pflanze), Fäulnispilze, d. h. Spaltpilze, welche auf toten Organismen und in stehenden Gewässern, Cloaken etc. vegetiren und die darin vorfindlichen stickstoffhaltigen Verbindungen zersetzen.

Anacker.

Saprophyten werden im Gegensatz zu den Parasiten jene Pilze genannt, welche auf toter organischer Substanz gedeihen. Früher glaubte man die Pilze nach ihrem Verhalten zu Substraten, d. h. nach parasitischer oder nicht parasitischer (saprophytischer) Lebensweise unterscheiden zu können. Dies hat sich jetzt zum Theile wenigstens als unrichtig erwiesen. Viele früher nur als Parasiten bekannte Pilze lassen sich auf lebloser organischer Substanz, also saprophytisch cultiviren. *Hars.*

Saratow, in Russland, Hauptstadt des gleichnamigen Gouvernements, an der Wolga, ist ein Staatshengstendépot und gilt als Filiale des Staatsgestüts Khrenowoye. *Gn.*

Sarcoepiöcele (von *σάρξ*, Fleisch; *ἐπιπλοή*, Netz; *κλάση*, Bruch), der Netzfleischbruch.

Anacker.

Sarcidium s. *sarcion* s. *sarcium* (von *σάρξ*, Fleisch), das Fleischwärzchen, das sog. wilde Fleisch.

Anacker.

Sarcina (von *sarcire*, einpacken), die Last, die Leibesfrucht, eine Eigenart.

Sarcina s. *sarcinum* (von *σάρξ*, Fleisch), das Sarcin, der Muskelstoff.

Anacker.

Sarcina Goods. Spaltpilzgattung kugliger Individuen, welche durch eine schleimige bis knorpelige Hülle zu würfelförmigen Individuen vereint sind. Letztere wiederum zu grösseren Massen zusammengestellt, aus denen die einzelnen Würfelcolonien durch stärkere Segmentirungen gesondert erscheinen. Wie es scheint, harmlose Organismen. Mau unterscheidet mehrere Arten, deren wichtigste sind:

1. *S. ventriculi* Goods. Einzelindividuen sammt Hülle ca. 1 μ gross. Bildet grauweisse bis schmutzig bräunliche würlige, oft grosse Pakete. Variirt etwas grosszellig, hell und kleinerzellig, dunkler. Verdässigt Gelatine nicht.

Häufig im Magen von Gewohnheitstrinkern, sodann bei Kranken, die an chroni-

sehen Magenkatarrhen und Magenerweiterung leiden; auch in Schmutzwasser u. dgl.

2. *S. lutea* Schröt. Individuen ca. 1 μ gross, citronen- oder honiggelb, ca. 1 mm grosse Colonien bildend. Verflüssigt Gelatine nicht; kommt auch auf Kartoffeln, auf Brot u. s. w. vor. Wächst sehr langsam. In Zimmerluft.

3. *S. rosea* Schröt. ca. 2 μ gross. Frisch hell rosenroth, im Alter bräunlich. — In Sämpfen.

4. *S. aurantiaca*. Bildet goldgelbe bis orangefarbige Colonien. Wächst langsam; verflüssigt Gelatine. — In Zimmerluft.

5. *S. paludosa* Schröt. Kokken ca. 2 μ gross, farblos, stark lichtbrechend. In allen Theilen grösser als *S. ventriculi*. In Schmutzwässern von Zuckerfabriken. *Hars.*

Sarcites (von *σάρξ*, Fleisch), die Aufzuchtung muskulöser Theile, die Hautwassertucht.

Sarcitis (von *σάρξ*, Fleisch, *itis* die Entzündung) die Muskelentzündung, der acute Rheumatismus. *Anacker.*

Sarcoblast (*σάρξ*, Fleisch, und *πλαστόν*, bilden, Fleischbildner) sind spindelförmige Zellen, die unter Theilung und Vermehrung ihres Kernes zu einem Cylinder, an dessen Oberfläche sich bald Quer- und Längstreifen bilden, also zu quergestreiften Muskelfasern auswachsen. *Eichbaum.*

Sarcocarpium (von *σάρξ*, Fleisch; *κάρπος*, Frucht), die mittlere Fruchthülle oder Fleischhülle der Frucht. *Anacker.*

Sarcocele (von *σάρξ*, Fleisch, *κῆλη*, Bruch), der Fleischbruch beruht auf einer Vergrösserung des Hodens durch Zunahme des Bindegewebes und sarkomatöse Entartung des Hodengewebes. Ein derartiger Hoden ist nicht nur beträchtlich grösser als im normalen Zustande, sondern auch härter und hockrig anzufühlen; auf dem Durchschnitt bemerkt man breite Faserzüge von fester oder mehr weicher, saftiger Consistenz, die mitunter auch Gallerteysten enthalten. Die sarkomatöse Entartung erstreckt sich häufig auch auf den Samenstrang bis in die Bauchhöhle hinein (Brucknaller). Das Vorhandensein von Cysten in der degenerirten Hodensubstanz charakterisirt die Neubildung als Cytosarkom. Die Cysten gehen öfter aus ausgeachteten Samenanföhen, sonst aber auch aus dem neugebildeten Bindegewebe hervor, letzteres wandelt sich an manchen Stellen in Knorpelgewebe um in Form kleiner, harter Knoten. Combinationen mit Carcinom kann ebenfalls statthaben (s. „Geschlechtsorgane“ und „Hodenkrankheiten“). *Anr.*

Sarcocele (von *σάρξ*, Fleisch; *κῆλη*, Bruch), die mittlere Fruchthülle oder Fleischhülle der Frucht. *Anacker.*

Sarcolemma (von *σάρξ*, Fleisch; *λίμμα*, Schale, Haut), die Primitivscheide der Muskelfibrillen (s. Muskeln) *Anacker.*

Sarcologia (von *σάρξ*, Fleisch; *λόγος*, Lehre), die Muskellehre. *Anacker.*

Sarcoma (von *σάρξ*, Fleisch; *δῆκος*, Geschwulst), die Fleischgeschwulst, das Fleischgewächs. *Anacker.*

Sarcomatodes (von *σάρκωμα*, Fleischgewächs; *ἴδιος*, Gestalt), fleischgewächsartig. *Anacker.*

Sarcomatoschoecole s. sarcomoschoecole (von *σάρκωμα*, Fleischgewächs; *κῆλη*, Bruch; *σχοειν*, Hodensack), der Hodensackfleischbruch. *Anacker.*

Sarcomyces (von *σάρξ*, Fleisch; *μύκης*, Schwamm), der Fleischschwamm. *Anacker.*

Sarcophaga (von *σάρξ*, Fleisch; *φάγειν*, essen), die Fleischfliege. *Anacker.*

Sarcophyma (von *σάρξ*, Fleisch; *ψῆμα*, Geschwulst), die starke Fleischgeschwulst. *Anr.*

Sarcoplastae (von *σάρξ*, Fleisch; *πλαστόν*, bilden), fleischbildende Zellen. *Anacker.*

Sarcopterygia (von *σάρξ*, Fleisch; *πτερόν*, Floh), der Fleischfloh in der Haut der Säugethiere Südamerikas.

Sarcopterygia penetrans (von penetrare, eindringen), der Sandfloh. *Anacker.*

Sarcopta s. sarcoptes (von *σάρξ*, Fleisch; *κόπτειν*, schneiden; *πύπτειν*, sich verstecken), die sich in die Haut eingrabende Räudemilbe. *Anacker.*

Sarcopterygium (von *σάρξ*, Fleisch; *περόν*, Augenfell), das Fleischfell auf dem Auge. *Anacker.*

Sarcoptiden. Die Merkmale der Familie der Sarcoptiden sind die folgenden: Acarier von mikroskopischer Grösse, mit weichem, weisslichem Körper, ohne Augen und ohne vollständigen Athmungsapparat. Der Rüssel wird durch eine Unterlippe gebildet, welche aus der Vereinigung der Maxillen entsteht, über welche ein Paar kurze, zangenförmige Kiefern gleitet, und an welche sich an jeder Seite ein Paar Maxillarpalpen mit drei cylindrischen Gliedern anheftet. Die Füsse haben fünf Glieder und sind in zwei Gruppen, die eine neben dem Rüssel, die andere am Hinterleib angeordnet; die Tarsen endigen in einen Haken, der gewöhnlich von einer Saugröhre begleitet ist, welche die Form einer gestielten oder ungestielten Glocke hat. Die Fortpflanzung geschieht durch Eier; die Larve ist sechsfüssig.

Wir haben die Familie der Sarcoptiden in fünf Stämme abgetheilt, welche sich durch ihre Lebensgewohnheiten unterscheiden.

Der erste, jener der Sarcoptides detriticoles, besteht aus Acariern, welche niemals Parasiten sind und auf thierischen und pflanzlichen, in der Verwesung begriffenen Materien leben. Man findet sie häufig in Ställen, in Fouragen und auch zufällig auf Thieren, denen sie jedoch keinerlei Belästigung verursachen, können aber dann mit Unrecht für Krätzmilben genommen werden, weshalb es nöthig ist, sie genau zu kennen, um Irrthümer zu vermeiden.

Dieser Stamm umfasst die Arten: Tyroglyphus, Glyciphagus, Carpoplyphus, Caepophagus und Serrator. Der Typus der ersten Art ist der Tyroglyphus siro (Fig. 1623 und 1624a), der sich in grossen Mengen auf

der Rinde harter Käse, wie des Groyerkäses, und in altem Mehle vorfindet, wo er leicht zu sammeln und zu studiren ist. Er wurde in früheren Zeiten für den *Sarcoptes* der Menschenkrätze gehalten.

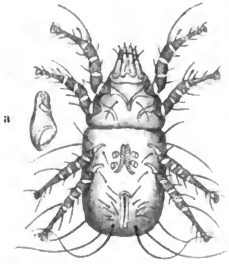


Fig. 1624. *Tyroglyphus siro*, Weibchen, a Kiefer. Vergr. 80 Diam.

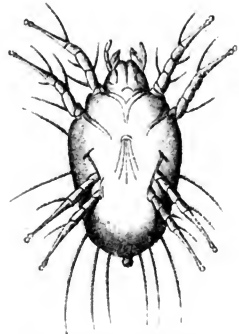


Fig. 1625. *Glyciphagus cursor* (Gervais).

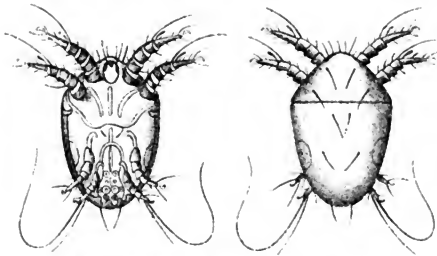


Fig. 1624a. *Tyroglyphus siro*, hypopiale Larve. Vergr. 100 Diam.

Die *Glyciphagen* (Fig. 1625) leben hauptsächlich auf vertrockneten thierischen Materien. Hering in Stuttgart fand einen solchen *Glyciphagus* an der Fesselgeschwulst eines toten Pferdes und hielt denselben irrigerweise für die Ursache dieser Krankheit. Die *Glyciphagen* unterscheiden sich von den *Tyroglyphen* durch ihre mit Häkchen versehenen Haare.

Die *Carpoglyphen* leben auf Früchten und die *Caepophagen* (Fig. 1626) auf in der Entartung begriffenen Knollen; die *Serrator* (Fig. 1627) endlich finden sich auf vegetabilischen Materien vor, welche in der feuchten Zersetzung begriffen sind, wie Champignons, Sauerkraut etc.

Die *Sarcoptes detriticoles* besitzen die Eigenthümlichkeit, sobald ihnen die Nahrung mangelt, adventive oder Reisenymphen zu produciren, welche die Bestimmung haben, die Colonie anderswo herzustellen. Dieselben haben eine panzerartige Bedeckung, subabdo-

minale Haftorgane und können lange ohne Nahrung fortkommen. Diese Nymphen, welche man für specielle *Acarier* unter den Namen *Hypopus*, *Homopus* und *Trichodactylus* hielt, setzen sich auf Säugethieren, Reptilien, Insecten fest, um sich von diesen an Oertlichkeiten bringen zu lassen, wo sich bessere Ernährungsverhältnisse vorfinden; auch in diesem Falle wurden sie irrthümlicherweise für echte Parasiten gehalten. So hat Gerlach eine hypopiale Nymphe des *Tyroglyphus siro*, welche er in grossen Mengen auf einem Elephanten antraf, für



Fig. 1626. *Caepophagus echinopus*, Männchen. Vergr. 60 Diam.

eine Krätzmilbe unter dem Namen *Symbiotes clephantis* gehalten. Wir haben dieselbe Nymphe auf einem Rind und auf einer Menge Insecten gefunden. Wir können uns hier nicht weiter über diese uneigentlichen Parasiten verbreiten, deren Kenntniss nicht sehr wichtig ist, und begnügen uns, deren Abbildungen hier zu geben, und verweisen in Betreff näherer Details auf unser Buch: „Les Parasites et les maladies parasitaires, I. partie. Paris 1880.“

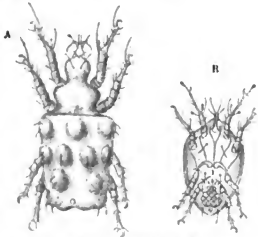


Fig. 1627. A *Serrator amphibus*, Weibchen, Vergr. 65 Diam., B hypopäale Larve, Vergr. 100 Diam.

Der zweite Stamm der Familie der Sarcoptiden ist jener der *Sarcoptes plumicoles* (Federmilben, Fig. 1628 u. 1629). Er umfasst Acarier, welche in den Federn der Vögel leben, wo sie die Absonderungsproducte der Haut aufsaugen, ohne jedoch diese selbst anzugreifen. Es sind dies wohl Parasiten, aber keine gefährlichen. Sie sind es weniger als die *Pediculinen*, *Philoapteriden* und *Liotheriden*, welche, wie jene, in den Vogelfedern

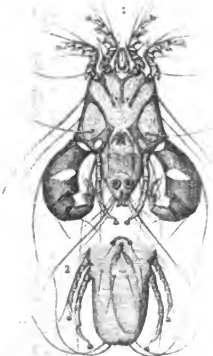


Fig. 1628. *Analges passerinus* (Ch. Robin und Mögeli). Vergr. ca. 75 Diam.

leben, aber deren Anzahl stets einen mehr oder minder krankhaften Zustand des Vogels bedingt. Die Zahl der Arten und Gattungen der Federmilben ist beträchtlich; diese Acarier sind bemerkenswerth durch die ihnen eigenthümlichen seltensamen Formen. Einige sind dem Ansehen nach gewissen Krätzmilben sehr ähnlich und deshalb sehr interessant zu kennen; doch müssen wir uns auch hier darauf beschränken, die Abbildung eines derselben, des *Analges passerinus* (Fig. 1628), welcher auf kleinen Stubenvögeln lebt, zu geben. Verwandte Gattungen kommen bei Hühnern, Fasanen, Enten und anderem Hausgeflügel vor.

Der dritte Stamm der Sarcoptiden-Familie ist jener der *Sarcoptes cysticoles*. Er umfasst Acarier, welche in den Luftsäcken der Vögel wimmeln, ebenso in ihren Bronchien, wo sie durch das von ihnen erzeugte Kitzeln einen unbezwinglichen Husten hervorrufen, und solche, welche in dem Zellgewebe derselben Vögel leben. Unsere Hühner und Haustauben beherbergen verschiedene Gattungen. Wir erwähnen jene, welche in den Respirationsorganen der Phasianiden vorkommt: *Cytoleichus sarcoptoides*, und jene, welche in dem Zellgewebe derselben Vögel vorkommt: *Lamiosioptes gallinorum*, deren Abbildungen wir auf Fig. 1630 und 1631 geben.

Der vierte Stamm dieser Familie ist der der *Sarcoptes gliricoles*. Wir umfassen

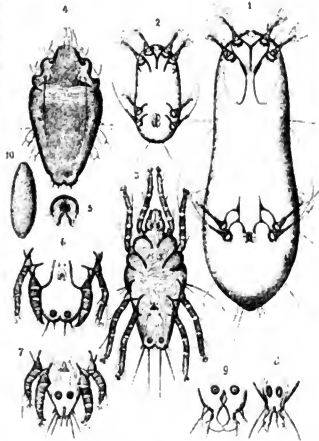


Fig. 1629. Genus *Pterolichus*. 1 und 2 *P. falciger* (hypopäale Nymphe), 3-5 *P. obtusus*, Männchen und Weibchen, 6 *P. claudicus*, Männchen, 7 *P. bimbulatus*, Männchen, 8 *P. securiger*, Männchen, 9 u. 10 *P. cultifer*, Männchen und El. Vergr. 1 u. 2 ca. 60, die übrigen 75 Diam.

in demselben parasitäre Acarier, welche dieselben Lebensgewohnheiten wie die Federmilben haben, jedoch auf Nagethieren (Kaninchen, Hasen, Ratten, Mäusen) leben, oder

milben deutlich von den anderen Sarcoptiden unterscheidet, ist ihr giftiger Speichel, welcher die unter dem Namen Krätze bekannten Hautkrankheiten erzeugt.

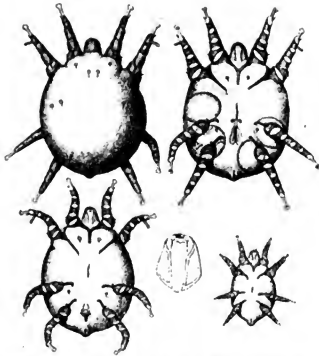


Fig. 1630. *Cytolichus sarcoptoides* (Méglin). Vergr. ca. 50 Diam.

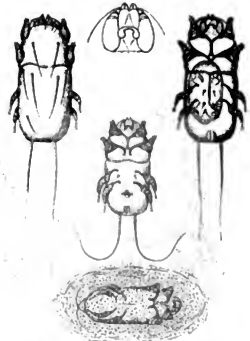


Fig. 1631. *Lamiosiptes gallinorum*. Vergr. ca. 100. Diam.

auf solchen, welche Jagd auf die letzteren machen, wie die Wiesel. Sie sitzen an den Haaren und nähren sich von den normalen Hautabsonderungen, ohne jedoch die Haut selbst ins Mitleid zu ziehen. Sie verursachen niemals Krätze und sind interessant zu kennen wegen der Irrthümer, zu denen sie Veranlassung geben können. Wir geben die Abbildung von *Listrophorus gibbus*, Pagenstecher (Fig. 1632), welcher in grosser Anzahl auf Kaninchen vorkommt.

Der fünfte Stamm ist jener der psorischen Sarcoptiden (Krätzmilben). Dieselben besitzen ein besonderes Interesse, denn sie umfassen alle jene Acarier, welche geeignet sind, bei Menschen und Hausthieren die Krätze hervorzurufen.

Stamm der psorischen Sarcoptiden. Die psorischen Sarcoptiden (Krätzmilben) haben wie jene der beiden zuletzt erwähnten Stämme einen gedrückten Körper, bedeckt mit einer symmetrisch gestreiften Haut, die an einigen Stellen Brustschilder bildet; sie besitzen Schreitlöcher mit Saugvorrichtungen in Form von mehr oder minder lang gestielten Glocken; sie unterscheiden sich jedoch von den ersteren durch die Unähnlichkeit der hinteren Füsse, welche nie den vorderen gleichen und welche stets, entweder die beiden Paare, oder bloss ein einziges, unvollständig sind, wenigstens bei den Weibchen, den Nymphen und den Larven. Aber der Hauptcharakter, welcher die Krätz-

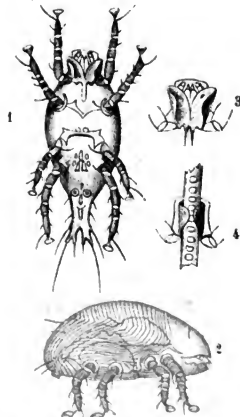


Fig. 1632. *Listrophorus gibbus*. 1 Männchen, 2 Weibchen, 3 u. 4 Zange. Vergr. 76 Diam.

Die Krätzmilben umfassen 3 Arten und 6 Gattungen, von denen wir im Nachstehenden eine übersichtliche Darstellung geben

Die Nymphe gleicht einem geschlechtsreifen Weibchen, ist aber um die Hälfte kleiner.

Die Larve gleicht der Nymphe, ist aber noch kleiner und besitzt bloss ein Paar Hinterfüsse.

Das Ei ist länglich eirund und zeigt sich mit allen Graden der Incubation von dem Moment, in dem der Dotter sich theilt, bis zu jenem, in welchem der völlig ausgebildete Embryo zum Ausschlüpfen bereit ist.

Die Art der Sarcopten weist zahlreiche Varietäten auf, welche sich von einander nur durch die Grösse oder durch eine stärker ausgesprochene Färbung der Skelettheile und der Brustschilder unterscheiden. Gerlach und Fürstenberg wollten aus der Mehrzahl dieser

Körper eiförmig, perlgrau, Männchen rötlich, Rückenpapillen sehr spitzig und zahlreich, Rückenstachel lang. Brustschild stark ausgesprochen. Verursacht die Räude am Rumpf beim wilden und beim Hauschwein.

A. *Sarcoptes scabiei*, kleine Varietät suis. (Fig. 1634.)

	Länge mm	Breite mm
Weibchen	0.288	0.216
Männchen	0.168	0.128

Gefunden von Guzzoni in Mailand im Jahre 1877 bei einer localisirten Räude in den Ohren eines Schweines.

B. *Sarcoptes scabiei*, Varietät equi (Syn. *Sarcoptes equi*, Gerlach).

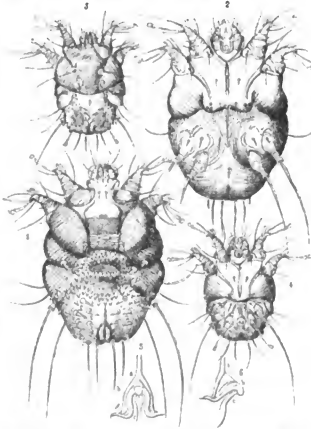


Fig. 1632. *Sarcoptes scabiei*, var. equi. 1 und 2 Weibchen, 3 und 4 Männchen, Vergr. ca. 75 Diam., 5 und 6 männliches Geschlechtsorgan, Vergr. ca. 200 Diam.

Varietäten eigene Gattungen machen, haben aber hiemit gegen die in der Zoologie angenommenen Regeln verstoßen, wonach die Unterschiede in der Grösse und der Lebensgewohnheit niemals spezifische Differenzen bilden.

Im Nachstehenden sollen diese Varietäten aufgezählt werden, sowie deren Synonyme und ihre unterscheidenden Merkmale, d. h. ihre Grössenverhältnisse und Lebensgewohnheiten.

A. *Sarcoptes scabiei*, grosse Varietät suis (Syn. *S. squammiferus*, Fürst.) (Fig. 1633.)

	Länge mm	Breite mm
Eitragendes Weibchen	0.50	0.36
Männchen	0.32	0.29
Ei	0.17	0.12

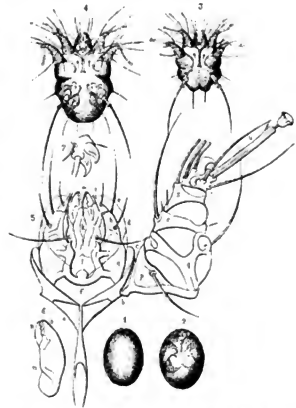


Fig. 1634. *Sarcoptes scabiei*, var. equi. 1 und 2 Ei, 3 sechsfüssige Larve, 4 Nymphen, Vergr. ca. 75 Diam., 5 Anatomie des Rüssels und eines Fusses, 6 Kiefer, 7 Ende eines hinteren Fusses, Vergr. ca. 250 Diam.

	Länge mm	Breite mm
Eitrag. Weibchen	0.45—0.47	0.35
Geschlechtsreifes		

Weibchen 0.35—0.40 0.25—0.30

Männchen 0.26—0.28 0.10—0.20

Nymphe 0.30 0.20

Sechsfüss. Larve 0.16—0.25 0.10—0.17

Ei 0.16 0.10

Verursacht die Räude beim Pferd, Esel und Maulthier.

C. *Sarcoptes scabiei*, Varietät vulpis (*Sarcoptes vulpis*, Fürst.)

	Länge mm	Breite mm
Weibchen	0.40	0.31
Männchen	0.24	0.18
Ei	0.11	0.08

Verursacht die Räude beim Fuchs; gesehen von Walz im Jahre 1809 und beschrieben von Fürstenberg im Jahre 1857.

D. *Sarcoptes scabiei*, Varietät lupi
(*Sarcoptes scabiei crustosae*, Fürst.).

	Länge mm	Breite mm
Eitrag. Weibchen	0.37—0.40	0.28
Geschlechtsreifes Weibchen . . .	0.30	0.21
Männchen	0.27	0.16
Nympe	0.24	0.16
Sechsfüss. Larve	0.18—0.22	0.11—0.15
Ei	0.15	0.09

Verursacht die Räude beim Wolf und den grossen Fleischfressern in Menagerien: Bären, Löwen etc. Uebertragbar auf den Menschen, bei welchem es die norwegische Räude von Boeck hervorbringt.

E. *Sarcoptes scabiei*, Varietät cameli (Sarcoptes des Dromedars, Gervais).

	Länge mm	Breite mm
Eitragendes Weibchen . . .	0.44	0.33
Männchen	0.24	0.36
Ei	0.12	0.08

Verursacht eine sehr häufig bei den afrikanischen Kameelen, den Giraffen, Lamas und Cap-Hirschen etc. vorkommende Räude.

F. *Sarcoptes scabiei*, Varietät caprae (Syn. *Sarcoptes caprae*, Fürst.).

	Länge mm	Breite mm
Weibchen	0.345	0.342
Männchen	0.243	0.19
Sechsfüssige Larve . . .	0.18	0.16

Das grosse Weibchen ist, wie man sieht, viel mehr scheibenförmig als bei den vorangeführten Varietäten. Diese Varietät wurde auf den Zwergziegen von Egypten von Professor Mäller in Wien gefunden.

G. *Sarcoptes scabiei*, Varietät ovis.

	Länge mm	Breite mm
Eitragendes Weibchen . . .	0.314	0.30
Männchen	0.22	0.16
Sechsfüssige Larve . . .	0.15	0.13

Unterscheidet sich von der vorangeführten bloss durch ihre etwas geringeren Grössenverhältnisse. Verursacht die Räude an der Schnauze bei Schafen; in Frankreich bekannt unter dem Namen noir-museau (Schwarzschnauze).

H. *Sarcoptes scabiei*, Varietät Hydrochoeri.

	Länge mm	Breite mm
Eitragendes Weibchen . . .	0.357	0.30
Männchen	0.22	0.16
Sechsfüssige Larve . . .	0.15	0.13

Verursacht eine Räude, welche wir bei einem Wasserschweinchen (*Hydrochoerus capibara*) im Museum von Paris studirt haben.

I. *Sarcoptes scabiei*, Varietät hominis.

	Länge mm	Breite mm
Eitragendes Weibchen . . .	0.30	0.26
Junges geschlechtsreifes Weibchen	0.28	0.23
Männchen	0.20	0.16
Ei	0.15	0.10

Bei einer Räude, welche im Jahre 1884 in den an das Departement der Seine grenzenden Landstrichen epizootisch bei den Fretchen auftrat, haben wir einen Sarcoptes

gefunden, welcher sich von jenem des Menschen nicht unterschied. Bei der Sarcoptesräude des Hundes, welche weitaus seltener ist als die Follicularräude, haben wir bald einen dem des Menschen und bald einen dem des Wolfes ähnlichen Sarcoptes gefunden. Die Unterschiede, welche die verschiedenen Varietäten des *Sarcoptes scabiei* darbieten, sind augenscheinlich dem Unterschiede des Terrains, auf welchem sie vorkommen, zuzuschreiben.

II. *Sarcoptes noteodris* (von νότος, Rücken, und ἴδρα Sitz, Anus) Bourg. und Delaf. (Syn. *Sarcoptes cati* Hering, *Sarcoptes minor* Fürst., *Sarcoptes cuniculi* Gerlach). Sarcoptes von scheibenförmiger Gestalt, besitzen am Rücken gewellte Falten, statt spitziger Stacheln concentrische, welche den Anus zum Mittelpunkt haben. Schreitblasen der Vorderfüsse sehr breit und auf einem Stiel sitzend, der um die Hälfte kürzer ist als bei den Sarcoptes scabiei.

Dieser Sarcoptes zieht keine Furchen, sondern legt seine Eier in einem Haufen ab, auf welchem das Weibchen, ohne sich zu rühren, sitzt. Er wurde zuerst von Hering auf der Katze, dann von Gerlach auf dem Kaninchen, von G. Colin auf dem Koati (Nasenthier), von Romary auf der Ratte gefunden. Es ist höchst wahrscheinlich, dass es die Ratte ist, welche ihn auf die vorerwähnten Thiere überträgt. Auf der Ratte hat er auch die bedeutendste Grösse und verkleinert sich auf den anderen Thieren. Die Räude, welche er veranlasst, beginnt in der Ohrmuschel, erstreckt sich sodann über den Kopf und endlich über den ganzen Körper. Wir haben

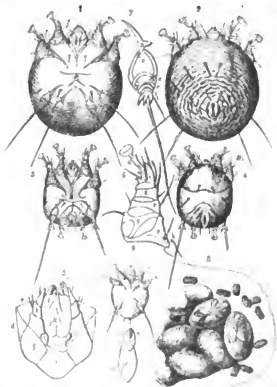


Fig. 1635. *Sarcoptes noteodris*, var. muris. 1 und 2 Weibchen, 3 und 4 Männchen, Vergr. ca. 75 Diam., 5 Anatomie des Rüssels, 6 Anatomie eines vorderen Fusses, 7 ein Hinterfuss, 8 Eier, 9 sechsfüssige Larve. Vergr. ca. 300 Diam.

eine Uebertragung dieser Räude von der Katze auf das Pferd constatirt, Hering eine solche von der Katze auf den Menschen.

A. *Sarcoptes notoedr.*, Varietät *muris* (Fig. 1635).

	Länge mm	Breite mm
Eitragendes Weibchen	0.30	0.24
Männchen	0.18	0.15
Junges geschlechtsreifes Weibchen	0.20	0.16
Sechsfüssige Larve	0.15	0.11
Ei	0.15	0.08

Sehr häufig auf den Ratten in den Urathscanälen der Umgebung von Paris.

B. *Sarcoptes notoedr.*, Varietät *cati*.

	Länge mm	Breite mm
Eitragendes Weibchen	0.16	0.13
Männchen	0.12	0.09
Geschlechtsreife Nymphe	0.12	0.10
Larve	0.09	0.07

III. *Sarcoptes mutans* Ch. Robin (Fig. 1636). Hat weder Stacheln, noch spitzige Papillen auf dem Rücken. Anus am hinteren Rand des Abdomens; die Epimeren des ersten

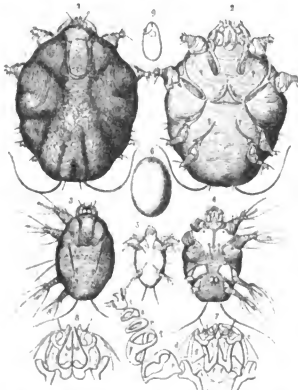


Fig. 1636. *Sarcoptes mutans*. 1 und 2 Weibchen, 3 und 4 Männchen, 5 sechsfüssige Larve, 6 Ei. Vergr. ca. 75 Diam. 7 Rüssel, von unten gesehen mit auseinandergekommenem Vorderfuss, 8 Rüssel, von oben gesehen. Vergr. ca. 200 Diam.

Fusspaares verlängern sich auf dem Rücken mit transversal vereinigten Enden und schliessen auf diese Weise ein rechtwinkliges Kopfbrustschild ein. Das eitragende Weibchen, welches während des Eilegens völlig unbeweglich geworden, verliert seine Schreitblasen; Männchen, Nymphe und Larve besitzen solche und erhalten sie an allen Füssen.

Es gibt nur eine einzige Varietät dieser Art; sie hat folgende Dimensionen:

	Länge mm	Breite mm
Eitrag. Weibchen	0.47	0.39
Junges geschlechtsreifes Weibchen	0.38	0.33
Männchen	0.25	0.15
Nymphe	0.26	0.18
Larve	0.14—0.20	0.10—0.14
Ei	0.13	0.085

Dieser *Sarcoptes* veranrsacht die Räude an den Füssen des Hans- und Wildgeftügels; wir haben denselben nicht bloss bei Hühnern, sondern auch bei Fasanen, Rebhühnern und bei kleinen Stnbnvögeln gefunden.

Genus *Psoroptes* (Gervais). Körper oval, stumpf an beiden Enden, beim Männchen hinten gelappt, oben convex, unten flach, mit symmetrischen geschlängelten Streifen, Rüssel beweglich, ohne Warzen, konisch, versehen mit Palpen und drei Articulationen, deren beide letztere vollkommen frei sind, Kiefern lang in Form von zweizinkigen Zangen, deren jeder Zweig in einen Stachel ausläuft, der am Ende mit Widerhaken versehen ist; Füsse sehr dick, besonders die vorderen, mit starken Haken und einer Sangblase in Form einer Trompete versehen, in deren Mittelpunkt sich ein kleiner Haken befindet, auf einem langen, dreigliedrigen Stiel aufsitzend. Eileiter in Form einer kurzen transversalen Spalte, versehen mit einem Paar Epimeriten, eine verkehrte Lyra darstellend. Männliches Organ zwischen den beiden letzten Füssen. Anus marginal.

Man unterschied früher mehrere Gattungen von *Psoroptes*, schliesslich hat man erkannt, dass alle diese verschiedenen Gattungen in Wirklichkeit bloss eine einzige bilden, denn sie unterscheiden sich bloss durch ihre Lebensgewohnheiten, durch einige Differenzen in der Farbe, der Grösse und dem Volumen einzelner Organe. Diese Differenzen, ungenügend, um Gattungen zu unterscheiden, charakterisiren höchstens bloss Varietäten. Wir wollen die Gattung: *Psoroptes longirostris* nennen und nehmen als Typus derselben die am längsten bekannte Varietät, an welcher die Charaktere der ganzen Gattung ersichtlich werden.

Psoroptes longirostris Mégnin. Syn. *Acarus du cheval* (Gohier), *Sarcoptes equi* (Hering), *Psoroptes equi* (Gervais), *Dermatodectes equi* (Gerlach), *Dermatodectes communis* (Bourg und Delaf.), *Dermatocoptes communis* (Fürstenberg). Rüssel wenig durch das Epistom verdeckt, mit kurzen Palpenborsten. Cephalothorax mit wenig deutlichen Segmenten, trägt an der oberen Fläche eine narbige, gelbliche, kurze und breite Platte. Fünf Paare Rückenborsten, zwei Paare Seitenborsten nächst den Hüften des zweiten Fusspaares; vier subthoraciale und ventrale Borstenpaare zwischen den Ansatzstellen der Flüsse. — Fig. 1637 zeigt uns das eitragende Weibchen, Fig. 1638 das Männchen, Fig. 1639 das geschlechtsreife Weibchen, mit einem Männchen gepaart, Fig. 1640, 1 die zweite Form desselben, 2 die sechsfüssige Larve, 3 das Ei. Die Nymphe gleicht fast völlig dem

Weibchen zweiter Form, sie entbehrt bloss der Begattungswärzchen und ihr Anus ist nicht grösser als jener der Larve.

Diese Gattung umfasst die vier folgenden Varietäten:

A. *Psoroptes longirostris*, Varietät *equi* (Mégnin).

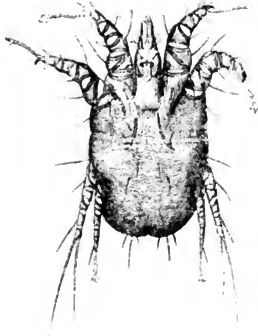


Fig. 1637. *Psoroptes longirostris* (Mégnin), var. *equi*, Eitragendes Weibchen, Bauchseite, Vergr. ca. 75 Diam.

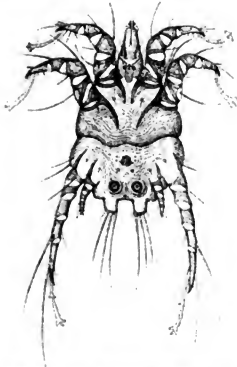


Fig. 1638. *Psoroptes longirostris* (Mégnin), var. *equi*, Männchen, Bauchseite, Vergr. ca. 75 Diam.

	Länge mm	Breite mm
Eitrag. Weibchen (ohne die Füsse)	0.80	0.50
Männchen	0.50	0.30
Geschlechtsreifes Weibchen . . .	0.40	0.30

	Länge mm	Breite mm
Nymphe	0.35	0.25
Sechsfüss. Larve	0.20—0.35	0.12—0.24
Ei	0.20	0.12

Findet sich zahlreich auf Pferden und verbreitet sich strahlenförmig, eine regelmässige Progression befolgend, wodurch sich

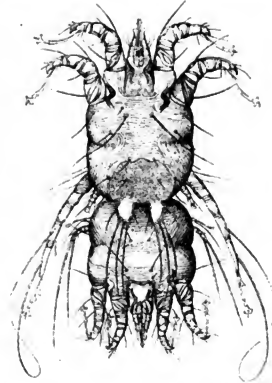


Fig. 1639. *Psoroptes longirostris* (Mégnin), var. *equi*, Männchen und Weibchen gepaart, Vergr. ca. 75 Diam.

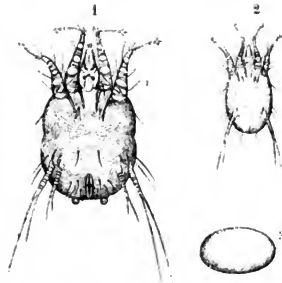


Fig. 1640. *Psoroptes longirostris* (Mégnin), var. *equi*, 1 Geschlechtsreifes Weibchen, Vergr. ca. 75 Diam., 2 sechsfüssige Larve, Vergr. ca. 75 Diam., 3 Ei dieseibe Vergrösserung.

die Form und das eigenthümliche charakteristische Aussehen der *Psoroptes*räude erklärt, welche sich durch breite Rändestellen kennzeichnet, die sich stets vergrössern und von den gesunden Stellen durch eine scharfe Trennungslinie geschieden sind.

B. Psoroptes longirostris, Varietät bovis (Mégnin).

	Länge mm	Breite mm
Eitragendes Weibchen	0.60	0.35
Männchen	0.46	0.30

Die Grössen der anderen Altersstufen bieten nur geringe Differenzen dar. Die von dieser Varietät erzeugte Räude weist gleichfalls dieselben Charaktere auf.

C. Psoroptes longirostris, Varietät cuculiculi (Mégnin).

	Länge mm	Breite mm
Eitragendes Weibchen	0.65	0.40
Männchen	0.50	0.35

Die übrigen Altersstufen sind diesen Grössenverhältnissen proportional. Im Uebrigen gleicht diese Varietät in Allem völlig der des Pferdes. Sie findet sich in der Ohrmuschel des Kaninchens. Die von diesen Parasiten erzeugte Otitis kann sehr ernst werden. Die Entzündung kann sich dem inneren Ohr mittheilen und sich mit einer Caries des Felsenbeins und selbst mit Gehirnentzündung compliciren.

D. Psoroptes longirostris, Varietät ovis (Mégnin).

	Länge mm	Breite mm
Eitragendes Weibchen	0.60	0.35
Männchen	0.46	0.30

Grössenverhältnisse in den anderen Altersstufen proportional. Diese Varietät ist kleiner als die des Pferdes und unterscheidet sich auch noch durch andere Details. So sind z. B. die Glieder weniger stark, dünn, besonders beim Weibchen, der Endhaken ist weniger stark, nicht so sehr gekrümmt, die Brustschilder weniger deutlich und ungefärbt. Sie lebt auf dem Schaf, bei welchem sie eine Räude erzeugt, welche eine grosse Analogie im Aussehen sowohl als im Fortschreiten mit jener des Pferdes hat.

Genus **Chorioptes** (Gervais). Syn. *Symbiotes* (Gerlach). Körper oval, an beiden Enden abgestumpft, beim Männchen hinten zweilappig oder einfach ausgezackt, oben convex, unten flach, mit feinen, symmetrischen, geschlängelten Streifen, nach oben überragt von einem beweglichen Rüssel ohne Warzen; derselbe ist konisch, versehen mit Palpen; zu drei Articulationen, deren letztere vollkommen frei von Anhängseln sind. Kiefern dick, kurz, in Form von breiten, gezähnten, zweizinkigen Zangen; Füsse dick und gross, Tarsen mit starken Haken und einer sehr grossen Saugblase in Form einer Glocke versehen, die auf einem sehr kurzen und einfachen Stiel aufsitzt. Vulva unter dem dritten Cephalothoraxring. Männliches Organ zwischen den beiden letzten Füssen. Anus marginal.

1. *Chorioptes spathiferus*, Mégnin, Syn. *Sarcoptes bovis* (?) (Hering); *Symbiotes bovis* oder *S. equi* (Gerlach); *Dermatophagus bovis* (Fürstenberg); *Symbiotes spathiferus* (Mégnin).

Chorioptes mit zur Hälfte durch das Epistom verborgenem Rüssel, mit sehr kurzen Palpenborsten. Cephalothorax mit wenig deut-

lichen Segmenten, an der oberen Fläche und an der Medianlinie einen chitinosen narbigen Streifen tragend, der sich nach hinten verbreitert und fast bis zur Trennungslinie des vierten Segments erstreckt; zwei kleine Linien von derselben Substanz an dem Ursprung der Füsse. An der Spitze des an jeder Seite vom dritten Ring gebildeten Triangels eine breite chitinosöse Papille, die eine lange Borste trägt; vier andere sehr kleine dorsale Borsten; ein anderes Borstenpaar an den Seiten des Körpers beim Ursprung des dritten Fusspaares, drei Paare kleinere Borsten unter dem Thorax zwischen den Epimeren der vorderen Füsse; ein Borstenpaar, begleitet von zwei feinen Stacheln an jeder Seite des Anus. Epimeren der vorderen Glieder frei (Fig. 1641 und 1642). Fig. 1641, 6 und 7,

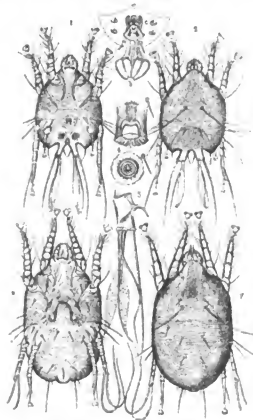


Fig. 1641. *Chorioptes spathiferus* (Mégnin). 1 Männchen, Bauchseite, Vergr. ca. 75 Diam., 2 Männchen, Rückenseite, Vergr. 150 Diam., 3 männl. Organ, 4 Penisplatte, b Testikeln, c Penis, 4 Begattungsbläschen, Vorder- und Seitenansicht, 5 eines der beiden Abdominalklappen mit einfachen und spathiformen Borsten, 6 eitragendes Weibchen, Bauchseite, Vergr. ca. 75 Diam., 7 dasselbe, Rückenseite, starke Vergr.

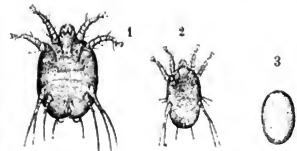


Fig. 1642. *Chorioptes spathiferus* (Mégnin). 1 geschlechtsreifes Weibchen, Vergr. ca. 75 Diam., 2 sechsfüssige Laive, 3 Ei, dieselbe Vergr.

stellt das eitragende Weibchen dar; Fig. 1641, 1—5 das Männchen; Fig. 1642, 1 das geschlechtsreife Weibchen. Die Nymphe ist achtfüssig und gleicht dem jungen, geschlechtsreifen Weibchen, von dem sie sich nur durch die Abwesenheit der Begattungswärzchen und durch die geringere Grösse unterscheidet. Die Larve ist sechsfüssig (Fig. 1642 2), das Ei enthält meist einen mehr oder weniger entwickelten Embryo (Fig. 1642 3). Die Grössenverhältnisse sind folgende:

	Länge mm	Breite mm
Eitrag. Weibchen	0.40	0.26
Männchen	0.28	0.18
Geschlechtsreifes Weibchen	0.27	0.18
Nymphe	0.25	0.15
Sechsfüss. Larve	0.16—0.20	0.10—0.12
Ei	0.15	0.09

Körper fast vierkantig, von weiss-röthlicher Farbe, mit rothen Skelettheilen und gelblichen Ernstschildchen. Dieser Parasit ist in zahlreichen Gesellschaften auf dem Pferde zu finden. Wir haben denselben auch bei der Kuh gefunden; wir haben allen Grund zu glauben, dass es derselbe ist, den Fürstenberg in zahllosen Colonien auf dem letzteren Thier gefunden und den Hering unter dem Namen *Sarcoptes bovis* beschrieben hat, obgleich sowohl die Figuren als die Beschreibungen des einen und des anderen sehr unvollständig sind.

2. *Chorioptes setiferus*, Ménégnin, Syn. *Sarco-Dermatodectus* (?) (Bourg. u. Delaf.)

Chorioptes mit zur Hälfte durch das Epistom verborgenem Rüssel, mit sehr kurzen Palpenborsten. Cephalothorax mit wenig deutlichen Segmenten und einem wenig markirten chitinösen Streifen. Dorsale Borsten sehr lang, dieselben haben eine breite Papille als Basis; Borsten an den Körperseiten, am Anus und an den Abdominalläppchen des Männchens (welche triangulär sind mit abgerundeter Spitze) alle sehr lang und ganz rund. Die Epimeren der vorderen Glieder derselben Seite an ihrer Extremität vereinigt. Die Glieder sind stark, jene des Männchens völlig complet, keines rudimentär. Die hinteren Glieder des reifen Weibchens alle incomplet, ohne Saugblasen, eine Endborste mehr als die vorangehende Art tragend.

Wir kennen zwei ganz genau unterschiedene Varietäten des *Chorioptes setiferus*, von denen die eine auf der Hyäne, die andere auf dem Fuchs lebt, welche wir im Folgenden beschreiben.

A. *Chorioptes setiferus*, Varietät *hyenae* (Fig. 1643).

	Länge mm	Breite mm
Geschlechtsr. Weibchen	0.36	0.28
Männchen	0.32	0.28
Nymphe	0.30	0.25
Sechsfüssige Larve	0.20	0.15
Ei	0.15	0.10

Körper kreisförmig, breiter als lang beim Männchen, etwas verlängert beim Weibchen; Farbe perlgrau mit rothen Skelettheilen;

Glieder stark und konisch, lange Borsten tragend. Die langen Borsten der Tarsen des dritten Paares beim Weibchen länger als der Körper; ihr anales Borstenpaar hat dessen zweifache Länge. Die Abdominalläppchen des Männchens tragen drei einfache Borsten, deren mittelste, die längste, $1\frac{1}{2}$ mal die Länge des Körpers hat. Eileiter des reifen Weibchens in Form einer kurzen Transversalspalte mit stark gefalteten Lippen, versehen mit breiten und kurzen Epimeriten in Halbmondform, sehr verschieden von jener der vorangehenden Art.

Lebt auf der Hyäne in den Regionen des Halses, des Hinterhauptes und der Ohren und verursacht dort die Entwicklung einer Rinde mit trockenen, granulösen Krusten.

B. *Chorioptes setiferus*, Varietät *vulpis*.

	Länge mm	Breite mm
Geschlechtsreifes Weibchen	0.45	0.40
Männchen	0.40	0.35
Nymphe	0.35	0.30
Sechsfüss. Larve	0.20	0.18
Ei	0.16	0.12

Körper kreisförmig bei beiden Geschlechtern, beim eitragenden Weibchen etwas verlängert. Farbe perlgrau mit rothen Skelettheilen; Glieder stark und konisch, sich in der Form und im Volumen sehr jenen der Psoropten nähernd; die Borsten wie bei der vorigen Varietät vertheilt, aber alle um die Hälfte kürzer.

Bewohnt auf dem Fuchs die Regionen des Halses, der Ohren und des Schwanzes und verursacht dort eine trockene Rinde mit granulösen Krusten, begleitet von Haarausfall.

2

1

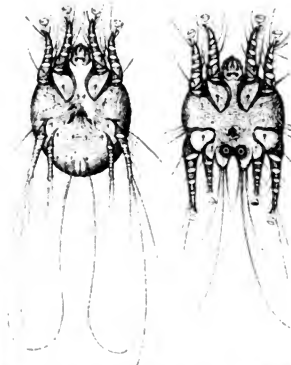


Fig. 1643. *Chorioptes setiferus* (Ménégnin). 1 Männchen, Bauchseite, 2 eitragendes Weibchen, Bauchseite, Vergr. ca. 75 Diam.

3. *Chorioptes ecaudatus*, Ménézin (Fig. 1644). Syn. *Sarcoptes cynotis* (Hering).

Chorioptes mit von dem Epistom nur wenig verdecktem Rüssel, mit sehr kurzen Palpenborsten und Kiefern mit sehr stumpfen Zähnen. Cephalothorax mit wenig deutlichen Segmenten, auf der oberen Seite und auf der Medianlinie einen narbigen chitinösen Streifen tragend, verstärkt in seiner Mitte durch eine dicke Gräte, eine median-dorsale Epimere vortäuschend. Haare und Borsten wie bei den früheren Arten angeordnet und von mittlerer Länge, die Epimeren der vorderen Füße derselben Seite verbunden. Das Männchen besitzt keine Abdominallappen, die Mitte der hinteren Extremität des Abdomens desselben ist ausgezackt. Das vierte Fusspaar ist beim Weibchen rudimentär.

Fig. 1644 1 u. 2 stellt das eiträgende Weibchen dar; 3 das Männchen, 4 das untere Ende des jungen geschlechtsreifen Weibchens. Die Nymphe gleicht dem letzteren in Betreff der Grösse und der anatomischen Details und differirt bloss durch die Abwesenheit der Be-

schmalz, verursachen zumeist keine Verletzungen an der Haut oder der Schleimhaut, rufen auch keine entzündlichen Erscheinungen hervor und bewirken weder die Entwicklung von Pusteln oder von Bläschen psorischer Natur, noch eine übermässige Hautexfoliation, sondern bringen durch ihre Gegenwart und ihre Bewegungen im Gehörgang derart unangenehmes Kitzeln zuwege, dass die diese Parasiten beherbergenden Thiere den Schlaf verlieren, sich die Ohren mit den Vorderpfoten zerfleischen und manchmal heftigen Anfällen von Schwindel und Raserei unterworfen sind.

Dieser letztere Acarier bildet einen Uebergang zwischen den wirklich psorischen Sarcoptiden und jenen, die es nicht mehr sind.

Ferner unterscheidet man noch einige unbestimmte Arten oder Varietäten von Chorioptes. Die Dimensionen und die Figur des Sarco-Dermatodectus, welchen Bourguignon und Delafond in dem grossen Werke „La Psore“ beschrieben und den der letztere bei rändigen Angoraziegen gefunden, passen voll-

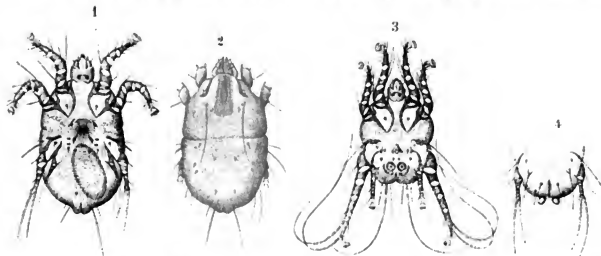


Fig. 1644. *Chorioptes ecaudatus* (Ménézin) 1 eiträgendes Weibchen, Bauchseite; 2 dasselbe, Rückenseite, 3 Männchen Bauchseite, 4 unteres Ende des geschlechtsreifen Weibchens, Vergt. überall ca 75 D.nm.

gattungswärzchen und durch die weit kleinere Cloake. Bei der sechsfüssigen Larve endigt wie bei den anderen Chorioptiden das einzige hintere Fusspaar in zwei Borsten. Das Ei ist sehr oblong, fast cylindrisch.

Die Grössenverhältnisse dieser Gattung sind die folgenden:

	Länge mm	Breite mm
Eitrag. Weibchen	0.45	0.25
Männchen . . .	0.30	0.20
Geschlechtsreifes Weibchen . . .	0.28	0.18
Nymphe	0.28	0.18
Larve	0.18—0.28	0.12—0.15
Ei	0.13	0.08

Körper eiförmig, Farbe perlgrau, mit rothen Skelettheilen und ebensolchen Brustschildchen. Diese Parasiten leben in der Ohrmuschel der Katzen, Hunde oder Frettchen in zahlreichen Colonien, in welchen alle Altersstufen vertreten und die Geschlechter häufig gepaart sind. Sie nähren sich von den Absonderungsproducten, d. h. dem Ohren-

kommen auf den Genus Chorioptes und nähern sich sehr jenen des Chorioptes spathiferus. Wir sind daher versucht, zu glauben, dass dieser von Delafond gefundene psorische Acarier zu jener Gattung gehört. Auch von Zürn wurde ein Chorioptes gefunden, dessen Dimensionen grösser als jene des Ch. spathiferus sind. Den unbestimmten Arten des Genus Chorioptes ist noch der Chorioptes mit abgerundeten und borstentragenden Abdominallappen hinzuzufügen, welchen Gerlach dem Pferde zuschreibt, wohl aber auch das Resultat eines Untersuchungsirrhums sein kann. Ménézin.

Sarcosis (von *σαρξ*, fleischig machen), die Fleischbildung. Anacker.

Sarcostosis (von *σάρξ*, Fleisch; *ὀστεόν*, verknöchern), die Muskelverknöcherung. Anr.

Sarcothlasia s. *sarcothlasia* s. *sarcothlasma* (von *σάρξ*, Fleisch; *θλάω*, quetschen), die Muskelquetschung. Anacker.

Sardellen, s. Anchovis.

Sardellenlake, s. Salzsurrogate.

Sardine. *Clupea pilchardus* Art. Pilchard, fälschlich zuweilen Sardelle. Fisch aus der Unterklasse der Knochenfische (Teleostei), Ordnung der Physostomi, Familie der Häringe (Clupeidae), Gattung *Clupea* L. Kleine Häringart von 18 bis 25 cm Länge; die mittelmeeriische Varietät erreicht bloss 14—15 cm. Der Körper ist länglich, seine Höhe ist gleich der Länge des Kopfes, ca. ein Viertel der Länge des Thieres. Der Unterkiefer ragt wenig über den Zwischenkiefer vor. Das Oberkieferbein reicht bis unter den vorderen Augenrand. Keine Zähne am Gaumen.

Der Kiemendeckel zeigt strahlförmig angeordnete Streifen. Die Reusenzähne an den Kiemenbögen sind dicht stehend, lang und sehr fein.

Die Bauchflossen stehen unter der Mitte der Rückenflosse. 17—18 Strahlen in der Rückenflosse, 19—21 in der Analflosse, 16 in den Brust- und 8 in den Bauchflossen, 47—48 Schuppen in der Seitenlinie.

Die Färbung ist am Rücken blaugrün, an den Seiten und am Bauche silberweiss. Der Kiemendeckel zeigt auf metallisch gelblichem Grund dunkle, radiäre Streifen. In der Scapularregion findet sich ein kleiner schwärzlicher Fleck.

Die Sardine kommt im Mittelmeer in einer kleineren Varietät, var. *sardina* vor, bei welcher die Ventralflossen unter der Mitte der Basis der Dorsalflosse entspringen und die Reusenzähne kürzer als das Auge sind. Die andere Varietät, var. *pilchardus*, ist grösser, ihre Ventralflossen entspringen hinter der Mitte der Basis der Dorsalflosse und die Reusenzähne sind etwas länger als das Auge. Diese Form findet sich an der ganzen Küste Westeuropas, bei Portugal, Spanien, Frankreich England bis Schweden.

Die Sardine lebt im offenen Meere gesellig. Häufig bilden sich grosse Züge, die in die Nähe der Küsten kommen und dann in Massen gefangen werden. Sie halten sich nahe der Oberfläche, mit Vorliebe in warmen Strömungen und zugleich in wenig bewegtem Wasser. Daher suchen sie gerne geschützte Baien und Buchten auf, in denen die Strömungen genügendes Nahrungsmaterial zusammenstreuen.

Die Nahrung besteht aus verschiedenen kleinen pelagischen lebenden Thieren. Pouchet und de Guerne fanden im Magen von Sardinien, welche im Juni bei Concarneau gefangen wurden, hauptsächlich pelagische Copepoden, im Juli, August und September sehr verschiedene pelagische Thiere, so Copepoden, Cladoceren (Podon), Annelidenreste und zahlreiche flagellate Protozoen, so Ceratium, in anderen Fällen Diatomeen.

Bei Exemplaren von Cornüa in Galicien waren die Eingeweide erfüllt von Flagellaten der Gattung Peridinium. Die beiden Forscher rechneten auf den Inhalt eines Darmes 40 Millionen Peridinium. Nach Couch ernährt sich der Fisch an der englischen Küste vorwiegend von einer kleinen Garneele. Aus

diesem geht hervor, dass die Sardinen weniger durch eine bestimmte Nahrung angezogen werden, als durch die stellenweise grössere Anhäufung von pelagischen Organismen überhaupt. Die Thiere sollen an der spanischen Küste im December laichen und die Eier in dem Seegrass des Meeresgrundes ablegen. Nach Anderen laicht sie schon im Herbst (Couch). Hauptsächlich zwischen Juli und September besucht die Sardine in grossen Zügen die Baien der Küsten Galiciens, diejenigen des Busens von Biscaya mehr im Frühjahr. Englands im Herbst, doch kommen auch während des Sommers Züge vor.

Der Fang der Sardinen bildet einen wichtigen Erwerbszweig für die Anwohner der atlantischen Küsten Europas. Eine Schwierigkeit bietet nur der Umstand, dass oft gewisse Küstenstrecken zeitweise in geringerer Masse von den Zügen besucht oder ganz verlassen werden, so hat man an den Küsten der Bretagne seit 1882 eine bedeutende Abnahme der Fische bemerkt, während sie an den galicischen Küsten regelmässig massenhaft auftreten. Zur Conservirung für den Exporthandel werden die Fische nach dem Fang zuerst gesalzen, nach 14 Tagen in frischem Wasser ausgelaugt und dann gepresst. Das angespreste Oel wird als Maschinenöl verwendet.

Die Fische kommen dann in getrocknetem Zustande in den Handel, oder es werden dieselben nach dem Einsalzen in Olivenöl gekocht und in Blechbüchsen versandt als *Sardines à l'huile*.

Der Mittelwerth der an der Küste von Cornüa jährlich gefangenen Sardinen beträgt 1,590,000 Francs *Stücker*.

Sardinische Viehzucht. Die zum Königreich Italien gehörende Insel Sardinien im Mittelländischen Meere hat einen Flächeninhalt von 23,842 km² (433,02 Quadratmeilen) mit 723,843 Bewohnern. Das Innere der Insel ist durchaus gebirgig, es bestehen die Gebirge zum Theil aus Granit, andertheils aus Trümmern der tertiären Kalkformation, welche mit der von Corsica völlig identisch ist. In der Mitte des Landes erhebt sich der 1050 m hohe längst erloschene Vulkan Monte Terra, in dessen Krater das Dorf San Lassorgin gelegen ist. Durch besondere Fruchtbarkeit zeichnet sich das berühmte Campidano aus, welches von Cagliari bis Oristena reicht. Der bedeutendste Fluss ist der Flumendosa, und ist die ganze Insel reich an Flüssen und Bächen, an deren Ufern sich theilweis leidlich gute Wiesen und Weiden finden.

Das Klima ist ziemlich milde; die mittlere Jahrestemperatur schwankt an der Küste zwischen 17 und 18° C., die des Winters geht auf 11° C. zurück. — Die feuchte Luft der Insel begünstigt fast überall die Vegetation in hohem Masse; man kann sie vielerorts eine üppige nennen; Dattelpalmen wachsen an manchen Orten; auch der Oelbaum gedeiht sehr gut. Die sardinischen Weine haben grosse Aehnlichkeit mit den spanischen,

Weizen wird an vielen Orten mit Vortheil cultivirt; auch Gerste und Hülsenfrüchte liefern oft gute Erträge. Die Bodencultur steht aber immer noch auf niedriger Stufe, wird meist lässig betrieben. — Besser schon steht es um die Viehzucht. Es bietet die Fauna manches Eigenenthümliche: Wildschafe (Muffon), Wildschweine und Hirsche sind nicht selten anzutreffen.

Bei der letzten Zählung (1881) fanden sich daselbst 844.851 Schafe (meist grobwollige Thiere der Zackel- oder Churra-Rasse), 279.438 Rinder, 261.531 Ziegen und 64.800 Pferde. — Die Schafe werden — wie die Ziegen — fast überall gemolken, und fertigt man aus ihrer Milch mehrere beliebte Käsesorten, die zum Theil exportirt werden. Aus den Schafpelzen stellt man ein Hauptbekleidungsstück der dortigen Bevölkerung her, welches die Leute im Sommer und Winter tragen und sie gegen die üblen Einflüsse der Malaria einigermaßen schützt. Die Bauern sollen auch oftmals Röcke tragen, welche aus Schaf- und Ziegenleder angefertigt werden. — Die Rinder sind kaum mittelgross, gehören zur Gruppe des süleuropäischen Steppeviehes der Gebirgslandschaften, sind meist von grauer Farbe und ihre Kühe in der Regel schlechte Milchgeber. Zum Zuge können die dortigen Rinder aber sehr wohl verwendet werden; sie haben einen guten Schritt, sind genügsam und ausdauernd bei der Arbeit.

Die Pferde der Insel wurden schon in alter Zeit als zwar kleine, aber sehr robuste, dauerhafte Thiere geschildert, die sowohl in Italien wie in Spanien beliebt waren, noch heute werden dieselben als Reit- und Packpferde in Gebirgslandschaften gern benützt, zuweilen aber auch oftmals vor kleine Wagen — Gigs oder Dog Carts — gespannt, und leisten hierbei in der Regel ganz Befriedigendes. In der Körpergestalt haben die sardinischen Pferde (Ponies) viel Aehnlichkeit mit den Berbern, mit welchen sie wahrscheinlich auch stammesverwandt sind. Mähne und Schweif sind reich behaart, auch oberhalb des Fesselgelenks findet sich ein dichter, langer Haarwuchs. Man unterscheidet nach der Grösse der Thiere zwei Schläge, nennt die grösseren Pferde „Acchettone“ und die kleineren „Acchettas“. Von beiden wird gesagt, dass sie ein hohes Lebensalter — 30—35 Jahre — erreichten und sehr lange diensttauglich blieben. Hin und wieder werden mit diesen Pferden auf Sardinien Wettrennen (Arrenga) veranstaltet, bei welchen sie in der Regel viel Geschick und Ausdauer zeigen.

Sareptasenfmehl, stärker als das gewöhnliche von *Brassica nigra* stammende Senfmehl. Die Stammpflanze, *Sinapis juncea*, ist ebenfalls eine Crucifere und wird hauptsächlich in der Nähe Sareptas, im südöstlichen Russland, angebaut. Das Senfmehl wird, von der Samenhaut und dem sehr geschätzten fetten Oel befreit, in den Handel gebracht.

Freitag

Vogel.

Sargstute, coffin mare, ist die Bezeichnung einer berühmten Stute des englischen Protector's Oliver Cromwell (1653—1658). Dieselbe war orientalischer Abkunft. *Grasmann*.

Sarkod, s. Hypoxanthin.

Sarkode wurde die einfachste Grundsubstanz des thierischen Organismus genannt, eine ungeformte, gallertige, contractile Masse mit Vacuolen und Körnchen. In neuerer Zeit wurde die Benennung Sarkode durch die Bezeichnung Protoplasma ersetzt. Man unterscheidet jedoch thierisches und pflanzliches Protoplasma, während die Sarkode ursprünglich nur die thierische Grundsubstanz bezeichnete. Das Protoplasma ist seiner chemischen Zusammensetzung nach ein Gemenge verschiedener Eiweisskörper, enthält auch Lecithin, Fett und Kohlehydrate sowie eine geringe Menge anorganischer Salze. Im Wasser ist es unlöslich, in Berührung mit thierischen Substanzen löst es diese auf, durch Alkalien wird es gelöst, durch Säuren gerinnt es. Seine Consistenz ist zähflüssig-schleimig. Unter dem Mikroskop findet man darin grössere und kleinere Pünktchen, wozu nach man grob- und feinkörnige Protoplasma unterscheidet; das Licht wird nicht stärker wie im Wasser gebrochen. Jede lebende Zelle enthält Protoplasma, dieses ist der Träger des organischen Lebens, dessen wichtigste Function, das Wachsthum, also die Bildung von Zellen, Geweben und Organen durch das Protoplasma bewerkstelligt wird. Die biologisch-physiologischen Eigenschaften des Protoplasmas sind: 1. Die Contractilität, d. i. die Fähigkeit, sich zusammenzuziehen und wieder auszudehnen; dadurch entstehen amöboide Bewegungen. 2. Die Reizbarkeit oder Irritabilität, die Eigenschaft, auf bestimmte Reize hin Bewegungen auszulösen. 3. Die Assimilationsfähigkeit, die Fähigkeit, aus den aufgenommenen Nahrungstoffen neues Protoplasma zu bilden. 4. Die Secretionsfähigkeit, die Fähigkeit, durch chemische Umsetzung schliesslich Stoffe zu bilden, die für das Leben des Protoplasmas nicht mehr nöthig, ja sogar schädlich sind, welche daher ausgeschieden werden. 5. Die Athmungsfähigkeit, die Fähigkeit, den zur Unterhaltung der Lebensvorgänge notwendigen Sauerstoff aufzunehmen und die durch dieselben Lebensvorgänge erzeugte Kohlensäure abzuscheiden. 6. Die Vermehrungsfähigkeit, die Fähigkeit, sich in zwei oder mehrere Theile zu spalten, von denen jeder selbständig fortzuleben, zu wachsen und sich neuerdings zu theilen im Stande ist.

Lobisch.

Sarkom, Sarcoma (von *σαρξ*, Fleisch), Fleischgeschwulst, Faserzellengeschwulst, Tumeur fibroplastique, Tumeur embryoplastique, Fibro nucleated tumor, recurring fibroid, ist eine zellenreiche Neubildung aus der Gruppe der Bindesubstanzgeschwülste, die von dem mittleren Keimblatt abstammt.

Früher wurde eine jede weiche fleischähnliche Geschwulst als Sarkom bezeichnet, ohne Rücksicht auf ihre histologische Structur und auf ihre Entstehungsursachen. Gegen-

wärtig werden die bei der Perlsucht der Rinder auftretenden, von Virchow als Lymphosarkome bezeichneten Geschwülste als Tuberkel und die durch den Strahlpilz, Actinomyces, verursachten sarkomatösen Neubildungen als Actinomycome von den Sarkomen abgetrennt und den Infektionsgeschwülsten zugezählt. Dagegen rechnet man alle vorzugsweise aus Endothelzellen bestehenden Neubildungen, die früher den Krebsen zugezählt wurden, zu den Sarkomen unter der Bezeichnung Endothelialsarkom oder Alveolarsarkom.

Die Sarkome bestehen aus einem gefässhaltigen, mehr oder weniger entwickelten bindegewebigen Stroma mit zahlreichen in jassellue eingebetteten verschieden geformten und verschieden grossen Zellen, und stellen ein Gewebe dar, das sich den entzündlichen Neubildungen und den embryonalen Geweben annähert.

Die Sarkome werden nach den verschieden geformten Zellen, aus deren sie bestehen, in Rundzellensarkome, Spindelzellensarkome, Sternzellensarkome, Endothelialsarkome, Riesenzellensarkome, und nach der Grösse der Zellen in grosszellige und kleinzellige Sarkome eingetheilt. Nach der Consistenz zerfallen sie in weiche und harte Sarkome. Nach der Beschaffenheit der Grundsubstanz zerlegt man die Sarkome in Fibrosarkome, Medullarsarkome, Alveolarsarkome, Myxosarkome, Gliosarkome, Chondrosarkome, Osteosarkome, Myeloidsarkome, Lymphosarkome, Angiosarkome, Ardenosarkome. Nach verschiedenen Entartungen und Ablagerungen verschiedener Substanzen in den Zellen und dem Bindegewebsstroma entsteht das melanotische Sarkom oder Pigmentsarkom (Melanose), die Sandgeschwulst oder das Psammom, das Cystosarkom, das Sarcoma lipomatodes und Sarcoma mucosum.

Die Sarkome entwickeln sich aus den Zellen des mittleren Keimblattes, aus Bindegewebe und Endothelzellen. Sie kommen vor in der Haut, an den serösen Häuten, den Hirnhäuten, in drüsigen Organen, am Periost, in den Gelenken, im Knochenmark. Sie haben meist eine rundliche oder ovale Form, eine glatte oder gelappte, knollige, körnige oder beerenartige Oberfläche, die nicht abgekapselt, aber meist schärfer umschrieben ist als bei den Krebsen. Die Schnittfläche ist entweder glatt, glänzend oder faserig (Sarcoma lamellosum s. fasciculatum) und es lässt sich auf derselben in frischen Geschwülsten kein rahmiger Saft ausdrücken, wie bei den Krebsen, wohl aber tritt ein derartiger Saft bei längere Zeit gelegenen, in Zersetzung oder in Zerfall begriffenen Sarkomen auf. Die Farbe der Schnittfläche ist weisslichroth, gelbroth, grauroth bis braun oder graugelb, meist gleichmässig mattglänzend. Die Consistenz der Sarkome ist eine verschiedene, meist sind sie weich und leicht zerquetschbar. Am härtesten sind die Osteo-, Chondro- und Fibrosarkome, am weichsten die knochenmark- und hirnhähnlichen Medullarsarkome. Die Grösse der Sarkome schwankt

zwischen Linsen- und Kopsgrösse und mehr. Am häufigsten kommen Sarkome bei Hunden, Pferden und Rindern vor.

Das Rundzellensarkom, Sarcoma globocellulare, zerfällt in ein kleinzelliges und grosszelliges. Das kleinzellige Rundzellensarkom, Sarcoma parvicellulare (Fig. 1645), besteht aus kleinen lymphoiden



Fig. 1645. Kleinzelliges Rundzellensarkom. a Capillargefäss, b Rundzellen, c Bindegewebsstroma.

Zellen und hat Aehnlichkeit mit jungem Granulationsgewebe. Hat das Stroma dieses Sarkoms eine netzförmige Anordnung und nähert es sich in seinem Bau dem cytogenen Gewebe, so wird es als Lymphosarkom bezeichnet; entwickelt es sich aus der Neuroglia des Gehirns, so wird es Gliosarkom oder Gliom (v. γλῖα, Lein) genannt (Fig. 1646).

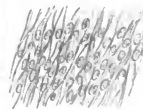


Fig. 1646. Gliom.

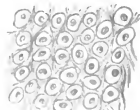


Fig. 1647. Reticuläres Sarkom.

Die kleinzelligen Rundzellensarkome zeichnen sich durch eine weiche hirnhähnliche Consistenz, schnelles Wachstum, grossen Zellenreichtum und Neigung zu Metastasenbildungen aus. Von einigen Autoren werden sie als Marckschwamm, von anderen als Bindegewebskrebs (Desmocarzinom) bezeichnet. In älteren Geschwülsten tritt auch auf der Schnittfläche infolge Zerfall des Stromas und fettiger Entartung ein milchiger Saft auf, wodurch eine äusserliche Aehnlichkeit mit Krebsen entsteht. Das kleinzellige Rundzellensarkom gehört den bösartigsten Formen des Sarkoms an. Dasselbe tritt am häufigsten bei Hunden und Pferden am Brust- und Bauchfell, am Herzbeutel, Mesenterium, Darm, in den Mesenterialdrüsen, den Schilddrüsen, im Euter und Hoden auf, meist erst einfach, macht aber bald Metastasen zur Leber, Milz, zu den Lungen, Nieren und serösen Häuten.

Das grosszellige Rundzellensarkom. Sarcoma magnicellulare, besteht aus grossen ein- und mehrkernigen Rundzellen, die in ein faseriges, reticuläres oder auch alveoläres Stroma eingebettet sind. Besteht es aus kleinen Maschen, die nur je eine Zelle einschliessen, so nennt man es reticuläres Sarkom (Fig. 1647), ist es dagegen aus grösseren Alveolen zusammengesetzt, die

viele aneinander gedrängte Zellen einschliessen, so erhält man das *Sarcoma alveolare* s. *carcinomatosa* (Fig. 1648), das eine grosse Aehnlichkeit mit Krebs hat. Noch mehr gleicht dem Krebs das *Endothelialsarkom* oder *Endotheliom*, das aus grossen alveolär angeordneten Endothelzellen besteht, die sich aus dem Endothel der serösen Häute und Lymphgefässe entwickeln (Fig. 1649). Von einigen Autoren wird dieses Sarkom auch in



Fig. 1648. Alveolarsarkom.



Fig. 1649. Endothelialsarkom (Endothelkrebs).

der That den Krebsen zugezählt, von denen es sich auch nur dadurch unterscheidet, dass es nicht aus Epithel-, sondern aus Endothelzellen besteht. Dieses Sarkom entwickelt sich vorzugsweise an den serösen Häuten bei Hunden und Pferden in der Brust- und Bauchhöhle.

Das Spindelzellensarkom (Fig. 1650) zerfällt ebenfalls in ein grosszelliges und kleinzelliges und besteht aus dicht aneinander gelagerten ein- oder mehrkernigen, spindelförmigen oder ovalen, zu beiden Seiten mit Fortsätzen versehenen Zellen. Die Zellen liegen meist parallel, dicht aneinander gedrängt und bilden oft Bündel (Bündelsarkom, *Sarcoma lamellosum* s. *fasciculatum*) oder

Balken (Balkensarkom), was auch bei diesem Sarkom bei oberflächlicher Untersuchung Veranlassung zu Verwechslungen mit Krebsen geben kann, von denen es sich durch Abwesenheit von Epithelzellen unterscheidet. Beim Vorwiegen der Zellen sind die Geschwülste von weicher Consistenz, bei reichlicher fibrillärer Interzellularsubstanz mehr derb (Fibrosarkom). Die Spindelzellensarkome entwickeln sich am Periostr. an den Schleim-



Fig. 1650. Spindelzellensarkom.

häuten, im Euter und in den Hoden. Sie sind weniger bösartig als die Rundzellensarkome, wachsen langsamer und machen nicht so häufig Metastasen und sind daher durch Exstirpation in ihren ersten Entwicklungsstadien heilbar.

Das Stern- oder Netzzellensarkom zeichnet sich durch seinen Reichthum an sternförmigen Zellen aus, die besonders häufig in dem Myxosarkom auftreten, aber auch in Glio- und Melanosarkomen vorkommen.

Das Riesenzellensarkom, *Sarcoma gigantocellulare*, oder Myeloidsarkom, zeichnet sich durch das Vorkommen von Riesenzellen aus, die 40–100 grosse Kerne enthalten können (Fig. 1651). Riesenzellen können sowohl in den Rund- als auch in den Spindelzellensarkomen vorkommen; am häufigsten trifft man sie aber in den aus dem Knochenmark hervorgegangenen Myeloidsarkomen an, welche dem embryonalen Knochenmark gleichen.

Das Fibrosarkom ist durch reichliches Auftreten von Bindegewebe neben spindelförmigen Zellen charakterisirt und bildet meist umschriebene feste Geschwülste. An den Hirnhäuten, Adergeflechten, in den Ovarien und Hoden kommen Fibrosarkome mit Kalkentartung und sandartigen Einlagerungen vor, die als Sandgeschwülste, Psammome oder Psammosarkome bezeichnet werden.

Das Myxosarkom hat eine schleimige Grundsubstanz mit eingelagerten Rund- oder Sternzellen und gleicht dem embryonalen Schleimgewebe.

Das Chondrosarkom ist von harter knorpeliger Consistenz und enthält in knorpeliger Grundsubstanz reichliche Mengen wuchernder Rundzellen.

Das Osteosarkom oder Osteoidsarkom enthält eine knöcherne oder verknocherte Grundsubstanz und geht meist vom Periost aus, aber auch unabhängig von präexistierenden Knochen können sich ossificierende Sarkome im Bindegewebe entwickeln (Fig. 1652).



Fig. 1651. Riesenzellensarkom.



Fig. 1652. Osteosarkom.

Das Myosarkom ist ein mit glatten Muskelfasern gemengtes Spindelzellensarkom, wie es zuweilen am Darm und Uterus angetroffen wird.

Das Angiosarkom oder telangiectatisches Sarkom, auch Blutschwamm, Fungus haematodes genannt, zeichnet sich durch seine rothe Farbe, weiche Consistenz und grossen Reichthum an Blutgefässen und weiten Capillaren aus, zwischen denen die Zellen eingebettet sind. Die Angiosarkome wuchern rasch und zeichnen sich durch Neigung zu Blutungen aus.

Die Cystosarkome enthalten mehr oder weniger zahlreiche mit seröser, schleimiger oder gallertiger Flüssigkeit gefüllte cystenartige Hohlräume, die meist durch Schleimentartung und Zerfall der Zellen sich entwickeln. Cystosarkome werden am häufigsten im Euter, in den Hoden und in der Prostata der Hunde beobachtet.

Das Sarcoma lipomatodes ist ein in Fettdegeneration begriffenes Sarkom von

gelblicher Farbe, dessen Zellen mit Fettkörnchen und Tröpfchen gefüllt sind.

Eine besondere am häufigsten bei Pferden mit hellgefärbtem Haar, aber auch bei Hunden vorkommende Sarkomart stellt das Pigmentsarkom, Melanosarkom oder die Melanose dar. Die Melanosen kommen am häufigsten bei hellfarbigen Pferden (Schimmel) vor, seltener bei Hunden und Kindern. Sie stellen Geschwülste von Linsen- bis Kopfgrösse dar und bestehen aus Spindelzellen, Sternzellen und Rundzellen, in denen sich braunes oder schwarzes Pigment (Hippomelanin, Berdez, Nenki) bildet. Anfangs zeigen die Melanosen auf der Schnittfläche ein marmorirtes Aussehen, indem sie von grauen und schwarzen Streifen und Flecken durchsetzt sind, später sind sie auf der Schnittfläche dunkelschwarz und beim Abstreifen mit dem Messer erhält man einen tintenschwarzen Saft, der vorzugsweise aus dunkelbraunen, eine lebhaftige Molecularbewegung zeigenden Pigmentkügeln besteht. Die Zellen der Pigmentsarkome enthalten anfangs zerstreute braune oder schwarze Pigmentkörnchen, später sind sie gleichmässig von Pigment angefüllt, undeutlich construiert. Die Melanosen entstehen bei Pferden primär vorzugsweise am Anus, Schweif, Präputium und an der Vulva. Sie bestehen meist aus pigmentirten Rundzellen, wachsen rasch, füllen das ganze Becken aus und machen Metastasen zu den Lungen, der Leber, Milz, dem Darm und Gekröse und können sich über den ganzen Körper ausbreiten und schliesslich den Tod der Thiere durch allgemeine Melano-Sarkomatose und Störung lebenswichtiger Organe verursachen. Selten unterliegen die Melanosen weiteren Entartungen, sie können aber erweichen und geschwürig und jauchig zerfallen und zu Blutungen Anlass geben. Nach dem Extirpieren machen sie meist Recidive (s. Melanosen).

Die Sarkome entstehen alle zunächst meist einfach und erlangen namentlich an den serösen Häuten eine beträchtliche Grösse. Die Nachtheile, welche durch die Sarkome verursacht werden, hängen von dem Sitz und von der Grösse derselben und davon ab, ob sie local bleiben oder Metastasen machen. Meist wachsen die Sarkome rasch, zerstören oft lebenswichtige Organe, machen Metastasen und Recidive nach dem Extirpieren.

Die secundäre Verbreitung ist besonders häufig bei den kleinzelligen Rundzellensarkomen, den Medullarsarkomen, Gliom und Myxosarkomen und Melanosen, die leicht in die Lymph- und Blutbahnen hineinwuchern und deren Formelemente, mit dem Blut- und Lymphstrom fortgebracht, in anderen Körperstellen weiter wuchern und zur Entstehung neuer Geschwülste Anlass geben. Der Tod durch allgemeine Sarkomatose gehört bei Hunden und Pferden nicht zu den Seltenheiten.

Literatur: Bruckmüller, Pathologische Anatomie Wien 1869. — Johne, Kirch, Hirschfeld, Allgemeine pathologische Anatomie, Leipzig 1886. — Paris, Wagner, Cohnheim, Allgemeine Patho-

logie. — Cornil et Rauvier, *Histologie pathologique*, Paris 1884. — Artikel von Leblanc, Bugnion, E. Semmer, Bonnet, Harrison, Hall, Kaillet, Traasbot, Rodet, Crokor, Leisering, Bollinger, Broad, Bernard, Stockfleth, Herdez, Brugnone, Hredin, Gohier, Girard, Darboval, Zündel, Dictionnaire, Fuchs, Rindfleisch, Bouley u. A. Sr.

Sarkosin, $C_2H_5NO_2$, Methylglycol. Methylamidoessigsäure $CH_2.NH.(CH_2).COOH$, wird als Spaltungsproduct des Coffeins und Kreatins erhalten, aus denen es beim Kochen mit Barytwasser entsteht. Synthetisch wird es durch Einwirkung von Methylamin auf Chloressigester dargestellt. Es bildet rhombische Säulen von süßlichem Geschmack, leicht in Wasser, schwer in Alkohol löslich, die bei $210-215^\circ C$. schmelzen. Innerlich eingenommen, geht das Sarkosin zum grössten Theile unverändert in den Harn über, nur ein geringer Theil verbindet sich mit Harnstoff und wird in die entsprechende Uramido-säure umgewandelt. Mit Säuren bildet es krystallinische, sauer reagirende, in Wasser sehr leicht lösliche Verbindungen, auch mit Metallen verbindet es sich. Mit Platinchlorid bildet es ein Doppelsalz, welches mit zwei Molekülen Wasser krystallisirt. *Loebisch*.

Sarmatische Pferde. Im Alterthum wurde alles Land zwischen der Weichsel und Wolga „Sarmatien“ genannt, und noch heute bezeichnet man dasselbe als sarmatisches Tiefland. Die dort gezogenen Pferde kommen bisweilen als sarmatische Rosse in den Handel und sind an anderen Orten unter Russlands und Ostpreussische Pferdezucht näher beschrieben. *Freytag*.

Sáromberke, in Ungarn, Siebenbürgen-Comitat Maros-Torda, liegt nicht weit von Maros-Vásárhely an dem Marosfluss, wenigstens werden die Weiden des hier von dem Besitzer Grafen Samuel Teleki unterhaltenen Gestüts von dem Flusse bespült.

Das Gestüt gehört zu den ältesten und bedeutendsten des Landes. Es war ehemals Eigenthum des siebenbürgischen Kanzlers Graf Samuel v. Teleki, nach dessen Tode es auf Graf Franz Teleki überging. Damals zählte das Gestüt bei 130 Pferde. Die Zahl der Mutterstuten betrug etwa 30 Stück. Dieselben waren meist spanischer Abstammung. Bei einer Grösse von 15 bis 15 1/2 Faust gehörten sie zum Reit- und leichten Wagenpferdschlag. Ihre Hauptfarbe war braun. Unter den Beschälern jener Zeit zeichnete sich besonders Andalus durch sein hervorragendes Springvermögen aus.

Das von Graf Franz benützte Gestütsbrandzeichen ist nach „Erdelyi, Beschreibung der einzelnen Gestütte des österreichischen Kaiserstaats“ in Fig. 1633 wiedergegeben.

In neuerer Zeit zählt das Gestüt nach „Baron Adam Bäuffy, Budapesti lökiallításunk és Erdélyi lovai“ 22 Mutterstuten. Alle

Pferde sind englischen oder arabischen Halbbluts.

Sarpatak, in Ungarn, Siebenbürgen, im Comitat Maros-Torda, liegt unweit Sáromberke und ist nebst Banyabuk ein dem Grafen Karl Teleki gehöriges Gestüt. Dasselbe wurde bereits in den Siebzigerjahren des XVII. Jahrhunderts gegründet und gehörte wie auch jetzt noch zu den bedeutendsten Gestüts des Landes. Die Pferde, deren Zahl bei 140 Stück betrug, waren früher spanischer, türkischer und englischer Abstammung. Sie gehörten meist zum Reitschlage. Ihre Grösse betrug etwa 15 Faust. Nur ein geringer Theil von ihnen erreichte eine Höhe von 15 1/4 Faust. Die Farbe der Pferde war verschieden, doch war die der Schimmel, Rappen und Braunen vorherrschend. An Mutterstuten waren in den Zwanzigerjahren des XIX. Jahrhunderts etwa 45 Stück vorhanden, zu deren Bedeckung derzeit 6 Hengste spanischer Rasse: Daru, Brillant, Superbo, Piske, Tatli und Cupido, im eigenen Gestüt standen. Die Nachzucht war theils recht verschiedener Körpers und Sinnesart, theils auch nicht fehlerlos. Manche Pferde waren z. B. zu lang gefesselt.



Fig. 1654.

Fig. 1655.

Früheres Gestütsbrandzeichen für Sarpatak.

Die von dem damaligen Besitzer Graf Michael Teleki benützten Brandzeichen sind nach „Erdelyi, Beschreibungen der einzelnen Gestütte des österreichischen Kaiserstaats“ in Fig. 1654 und 1655 wiedergegeben.

Nach Baron Adam Bäuffy in „Budapesti lökiallításunk és Erdélyi lovai“ besitzt Sarpatak in neuerer Zeit etwa 18 bis 20 Mutterstuten. Von diesen sind 8 englischen Vollbluts, die übrigen sind Halbblutpferde. Die Vollblutstuten wurden im Jahre 1884 in Ungarn angekauft. *Grassmann*.

Sarracenia purpurea, Sarraceniaceae Nordamerikas, in deren Blättern und Wurzeln ein veraträhnliches Alkaloid enthalten ist, welches gegen Gicht und Rheumatismus ähnlich dem Colchicin der Herbstzeitlose gerühmt wird. Die *Sarracenia flava* wird in Amerika als hochgeschätztes Antidiarrhoicum gebraucht und ist neuerdings auch bei uns eingeführt worden. *Vogel*.

Sarrothamnus scoparius, Besenginster, gemeiner Besenstrauch oder Pflimmenstrauch. *Spartium scoparium* unserer Wälder und Haiden, strauchartige Papilionaceae L. XVII. 3 mit grossen gelblichen Blumen, aus deren blühenden Astspitzen (Sum-



Fig. 1633. Früheres Gestütsbrandzeichen für Sarroberke.

mitates Scoparii) das schwefelsaure Spartein, Sparteininn sulfuricum bereitet wird, welches in neuerer Zeit als Herzmittel ähnlich der Digitalis, der Convallaria majalis, dem Coffein, Strophanthus, der Adonis vernalis gebraucht wird, namentlich wenn der Herzschlag aussetzend ist. Auch der bittere Saft der Pflanze hat pulsverlangsamende, die Herzcontractionen kräftigende Wirkungen und ist von jeher als ein gutes Diureticum bekannt gewesen. Fröhner hat das Sparteinsalz auch bei Pferden und Hunden geprüft und fixirte die Dosis bei ersteren auf 1—5 g, bei Hunden auf 0.1—0.5. Der Träger der harntreibenden Wirkung soll das Scoparin sein. Bei unvorsichtigem Gebrauch der Weiden kommen bei den Hausthieren nicht selten Vergiftungen vor, welche sich ähnlich wie bei den Ginsterarten (Genista) und dem Heidelbeerkraut durch hämorrhagische Magendarmentzündung und Nephritis (Waldkrankheit oder Ginsterkrankheit) äussern. *Vogel.*

Sarsaparilla, Sarsaparille, Radix Sarsaparillae, die Nebenwurzeln mehrerer südamerikanischer Smilaxarten, s. Smilacae.

Sartorius (von sartor, der Schneider), sc. musculus, der Schuеider- oder innere Darmbeinschenkelmuskel. *Anacker.*

Sassafras, Sassafrasholz, Lignum Sassafras (Radix Sassafras), das zerschnittene Holz der Wurzel der nordamerikanischen Laurinee Sassafras officinalis L. IX. 1 (Laurus Sassafras), dessen schwammiges Gewebe ein ätherisches Oel enthält, welches nach Fenchel riecht (Fenchelholz). Die Wurzel wird im Infus vielfach als Diaphoreticum und zum Harntreiben gegen Rheumatismus, in neuerer Zeit auch als Antidot gegen Nicotiana und Hyoscyamus gebraucht. Das Mittel ist officinell. *Vogel.*

Sassaparille, s. Sarsaparilla.

Sassolin ist ein in gelblich weissen, perlmutterglänzenden, durchscheinenden, biegsamen Schüppchen krystallisierendes Mineral von der Härte 1 und dem spec. Gewichte 1.4 bis 1.5. Es ist in kaltem Wasser schwierig, in kochendem leicht löslich, auch Alkohol nimmt es auf; es schmeckt schwach säuerlich und bitter, schmilzt vor dem Löthrohr leicht und mit Aufschäumen zu einem klaren, harten Glase und färbt die Flamme zeisigrün; die Auflösung in Alkohol brennt mit grün umrandeter Flamme. Der chemischen Zusammensetzung nach ist der Sassolin reine Borsäure, B(OH)₃. Findet sich als Sublimat mancher Vulcane und als Absatz heisser Quellen; so bei Larderello, Sasso u. a. O. in Toscana, auf der Insel Volcano etc.; ebenso in Bolivien, Chile und Californien. Die natürlich vorkommende Borsäure, namentlich jene von Toscana, wird gegenwärtig vorzüglich zur Darstellung von Borax verwendet. Die daselbst in den sog. Borarmen aus Spalten der Erde gasförmig aufsteigende Borsäure wird in gemauerte Bassins (laguni), die mit Wasser gefüllt sind, geleitet und von letzterem aufgenommen; die wässrige Lösung wird da-

durch concentrirt, dass man sie von einer Lagune in die andere abfliessen lässt und schliesslich eindampft. Die so gewonnene Borsäure enthält noch 20—25% Verunreinigungen, kommt aber in diesem Zustande bereits in den Handel. Die jährliche Production beträgt in den Laguni di Monte Carboli bei Sasso und in den Thälern der Cornia und Cecina über 3,000,000 kg trockener Säure. *Blaas.*

Sat., Abkürzung von satis, genügend. *Anr.*

Satorischer Gang, s. Bauchspeicheldrüse.

Satow, in Mecklenburg-Schwerin, ist eine zum Amt Doberan gehörige Domäne des grossherzoglichen Haushalts. Hier war unter der Regierung des Herzogs Johann Albrecht (1547—1576) ein Theil der herzoglichen Gestütsperde untergebracht. *Grassmann.*

Sattel. Die Kunst des Reitens ist eine sehr alte. Wahrscheinlich haben die Araber sie zuerst ausgeübt und von ihnen wurde sie nach Griechenland verpflanzt. Trotzdem haben die alten Griechen den Gebrauch des Sattels aber noch nicht gekannt. Man sass vielmehr auf blossen Pferde oder bediente sich je nach Vermögen kostbarer Decken oder Felle. Auch zum Besteigen des Pferdes kannte man keine besondere Vorrichtung, die den hängigen Steigbügeln entsprechen würde. Der Reiter schwang sich frei auf den Rücken des Thieres, indem er in dessen Mähne griff oder den mit der linken Hand erfassten Spieß als Stütze benützte. Daneben fand man auch Pferde, die, wie heute noch die Kameele, abgerichtet waren, niederzuknien, um den Reiter aufzunehmen.

Die Erfindung des Sattels fällt erst in das IV. Jahrhundert in die Zeit Theodosius des Grossen (379, bezw. 394—395 n. Chr.). Von da ab benützte man zur Bequemlichkeit des Reiters einen besonderen Sitz, den man auf dem Rücken des Reitthieres befestigt und den man Sattel nennt. In Folgendem ist nur der Sattel, der als Beschrirtheil des vornehmlichsten Reitthiers, des Pferdes und dessen Abarten, dient, des Näheren behandelt.

Die Form und die Einrichtung der Sattel hat in dem Laufe der Jahrhunderte mannigfache Wandlungen erfahren und hat sich neben dem jedesmaligen besonderen Zweck nach Mode und Geschmack gerichtet. So verschieden auch die Form der Sattel sein mag, so bestehen doch alle Arten in der Hauptsache aus dem Sattelbaum, dem Sattelkissen und der Bekleidung. Die Sattelgurte, Satteldecken, Steigbügel u. s. w. bilden nur Zubehörstücke.

Der Sattelbaum (Fig. 1656), der am besten aus Rothbuchenholz gefertigt wird, ist der Haupttheil, das Gerippe des Sattels. Seine Form ist der Art des Sattels entsprechend verschieden, besteht aber wieder wenigstens bei den jetzt gebräuchlichsten, mit Ausnahme des ungarischen Sattels (s. unten), aus den beiden Orten a und a', dem Kopf b, den Stegen c und c' und dem After d. Die Sturzauch Steigösen e, welche bei Herrensätteln zu beiden Seiten des Baumes angebracht sind und zur Befestigung der Steigbügelriemen

dienen, können als Zubehörsstücke bezeichnet werden.

Das Sattelkissen ist (mit Ausnahme des ungarischen Sattels) eine auf der unteren Seite des Baumes angebrachte Polsterung, die dazu dient, eine weiche, bequeme, den Druck abhaltende Unterlage abzugeben.



Fig. 1656. Sattelbaum.

Die Sattelsbekleidung bezweckt einen bequemen Sitz für den Reiter sowie dem Ganzen ein hübsches, gefälliges, unter Umständen prunkendes Aussehen zu verleihen. Dementsprechend ist die äussere Bekleidung oder der Bezug aus Leder, Sammet, Seide, Tuch u. s. w. hergestellt. Der gebräuchlichste Stoff ist Leder und hier das Beste Schweinsleder.

In Bezug auf die Form unterscheidet man mehrere Arten von Sätteln, u. zw. den ungarischen, deutschen, französischen, englischen, Pächter-, Damen- und Packsattel. Einige dieser Arten zerfallen je nach dem Zweck wieder in Unterarten, als Schul-, Reise-, Courier- u. s. w. Sättel, die dann aber alle im Wesentlichen der Hauptart gleichen.

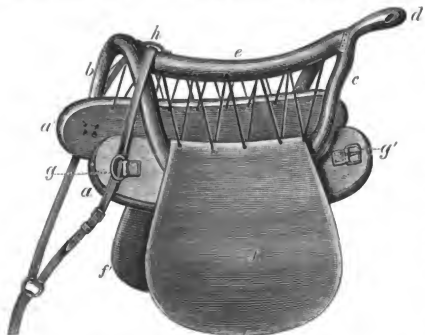


Fig. 1657. Ungarischer Sattel (ohne Sitzkissen).

Die ursprünglichste Form wird die des ungarischen Sattels (Fig. 1657) gewesen sein. Sein Bau weicht völlig von dem der übrigen Arten ab und wird sich eben in der Urgestalt der ersten Sitze auf dem Pferderücken ohne wesentliche Aenderungen erhalten haben.

Alle Orientalen und die aus dem Osten vordringenden Völkerschaften, also auch die Ungarn, von denen er den Namen entlehnt hat, bedienen sich dieser Art Sattel. Sein Bau ist einfach, leicht und doch dauerhaft sowie bequem für das Pferd. Seine Anschaffungskosten sind gering, wenigstens im Vergleich zu anderen guten Sätteln, denen gegenüber er den weiteren Vorzug besitzt, dass er nicht leicht schief wird und ebensowenig zu Satteldrücken Anlass gibt. Dem Schönheitssinn entspricht er indessen nicht, da er dem Pferde jedesmal ein kameelartiges Aussehen verleiht. Die Hauptbestandtheile des ungarischen Sattels sind die Sattelblätter oder Stege *a* und *a'*, der Vordertheil *b*, der Hintertheil *c* mit dem Zwiesel *d*, der Sitzriemen oder Wolf *e*, die Schweissblätter *f* und *f'*. Der Vorder- und Hintertheil werden gewöhnlich Zwiesel oder Bäume genannt. Der etwa 12 cm breite Sitzriemen ist an den beiden Bäumen befestigt und wird durch Binderiemchen straff an die Sattelblätter angeschnürt und zur Bequemlichkeit des Reiters mit einem Sitzkissen bedeckt. An Stelle des Sattelkissens benützt man eine mehrfach zusammengelegte, wollene Decke, Woilach genannt. Die Sattelblätter sind von Rothbuchen- oder Birkenholz, die Vor- und Hintertheile ursprünglich ebenfalls aus Holz oder geeigneten Wurzeln, jetzt jedoch meist aus Gusseisen. Die vorn und hinten durch Löcher in den Sattelblättern mit Riemen befestigten Ringe, bezw. Schnallen *g* und *g'* heissen Fröschel. Durch die Ringe an den Vorderfröscheln wird das Vorderzeug gezogen, das gleichzeitig durch eine auf dem Sitzriemen angehängte Schlaufe *h* läuft. Im

Weiteren dienen die Ringe zur Befestigung der Packtaschen. Die Schnallen der Hinterfröschel halten die Mantelriemen und das Hinterzeug. Der Sitz des Sattels ist nur schmal, daher für starke Personen nicht sehr bequem. Die Lage des Sattels auf dem Pferderücken ist nicht sehr fest, ebenso gestattet derselbe durch das Gesäss des Reiters nicht eine so abwechselnde Einwirkung auf das Pferd. Zur Befestigung des Sattels wird gewöhnlich ein an den Enden dreitheiliger lederner Gurt benützt. Der genannten Vorzüge wegen ist der ungarische Sattel der eigentliche Militärsattel. Seitens der Officiere wird als Dienstsattel indessen eine Vereinigung des englischen

und ungarischen Sattels (Fig. 1658) benützt. Derselbe besitzt einen Theil der Annehmlichkeiten des englischen neben den Vorzügen des ungarischen Sattels.

Die gebräuchlichste Art der Reitsitze ist nun der sog. englische Sattel (Fig. 1659), dessen

Anfertigung vorzüglich in London geschieht. Sein Gerüst ist der in der Fig. 1656 dargestellte Sattelbaum. Zur Herrichtung des Sitzes werden vom After- zum Kopfstück zwei Gurte gezogen, u. zw. je nachdem der Sitz gerade oder gewölbt sein soll, straffer, bezw. durchhängender. Dann werden in der Regel nur zwei Quergurte von Steg zu Steg über die

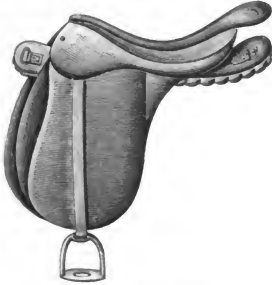


Fig. 1655. Officierdienstsattel.

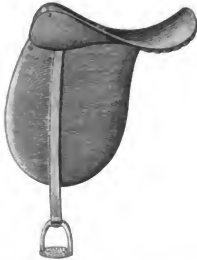


Fig. 1659. Glatter englischer Herrensattel.

Längsgurte gelegt und die Sitzfläche mit Leinwand bespannt. Das sind die hauptsächlichsten Vorrichtungen des Begurtens des Baumes, dem das Matratziren folgt. Dasselbe besteht aus dem Aufpolstern des Sitzes und geschieht mit Wolle, besser mit Haaren und einer Leinwandbekleidung. Darauf wird der Sitz überzogen und die Satteltaschen angebracht. Zum Ueberzug verwendet man bei den besseren Sätteln Schweinsleder, auch die Satteltaschen sind bei feineren Sätteln aus schwächerem Rindsleder, das mit Schweinsleder überzogen ist, hergestellt. Bei dem Ueberziehen werden die verschiedenen kleineren Polsterungen, die sog. Beinfutter gemacht. Das sind Wulste, an welche die Schenkel des Reiters sich anlegen. Zum

Schluss wird das Sattelkissen gefertigt und unter den soweit hergestellten Sattel eingenaelt. Das Kissen ist am besten mit Rehhaaren gefüllt. Je nach Geschmack und Ausstattung werden die Satteltaschen und der Sitz verschiedenartig aufgeputzt und durchstept. Besonders bei Damensätteln finden sich häufig derartige Verzierungen.

Zu den älteren jetzt wenig gebräuchlichen Sätteln gehört der deutsche und französische Sattel (Fig. 1660) Ersterer ist letzterem sehr ähnlich und soll aus ihm entstanden sein. Der deutsche Sattel besteht aus den beiden im Kopf vereinigten Orten. Zwischen After und Steg (s. Fig. 1656) befinden sich bei ihm noch die sog. Gestellchen. Dieselben entsprechen an Form und Zweck den Orten, sie reichen gleich diesen zu beiden Seiten tief herab. Der After ist horizontal bogenförmig und verbindet die beiden Gestellchen. Der ganze Sattel ist flach und mit zwei hohen Bauschen an den oberen Theilen



Fig. 1660. Französischer Sattel.

der Orte versehen, die bei dem französischen Sattel kranzartig über den Kopf laufen. Während bei dem deutschen Sattel die Gestellchen fast die Länge der Orte haben, so besitzen jene bei dem französischen Sattel etwa nur die Hälfte derselben. Infolge der Orte und Gestellchen haben beide Sattelarten eine sehr feste seitliche Lage auf dem Rücken des Pferdes, sie verschieben sich selbst bei schwerem Einsitzen des Reiters in den Sattel nicht leicht. Gerade in dieser Hinsicht liegt der ungarische Sattel am wenigsten fest.

Der Damensattel (Fig. 1661 und 1662) ist eine besondere Art. Er gehört mit dem Pachtersattel (s. unten) zu den Quersätteln. In der frühesten Zeit ritten auch die Frauen in gleicher Weise wie die Männer. Anna v. Luxemburg, die Gemahlin Richard II., führte den seitlichen Sitz, beide Füße auf einer Seite des Pferdes, im Jahre 1380 in England ein, da sie diese Art des Reitens für anständiger hielt. Der Baum wie die Form des Damensattels ist im Ganzen gleich demjenigen des englischen Herrensattels. Der Sitz ist nur breiter und flach gepolstert. An den Orten befinden sich gabelförmig zwei feststehende Hörner, zwischen welchen das rechte Bein der Reiterin ruht. Ein drittes, nur eingeschobenes und bewegliches Horn dient zur Anlehnung des linken Schenkels. Des seitlichen Sitzes wegen ist nur ein, der linke Steigbügel erforderlich, der oft die Form

eines Pantoffels hat. Die linke Satteltasche ist gross und reicht nach vorn weit über den Sattelbaum. Sie dient als Unterlage für das rechte Bein. Zur erhöhten Befestigung des Sattels wird oft ein Sattelübergurt, der meist unter der linken, kleinen Satteltasche hervorkommt, angelegt. Mitunter ist der Sattel (Fig. 1662) mit einer Lehne versehen, die eine Verlängerung des rechten Hornes bildet und bis zum After reicht.



Fig. 1661. Damensattel.



Fig. 1662. Damensattel mit Lehne.

Eine eigene Art des Damensattels ist der Pächter-, auch Esel- und normännische Sattel genannt (Fig. 1663). Der Sitz, ein völliger Quersitz, während beim eigentlichen Damensattel die Front der Reiterin der Längsrichtung des Pferdes entspricht, gleicht einem Stuhlsitz mit Rücken- und Seitenlehnen. An Stelle des Steigbügels dient ein mit Leder überzogenes Brettchen, das mit zwei durch die Satteltasche gezogenen Lederriemen gehalten wird und beiden Füssen zur Rast be-

stimmt ist. Der Pächtersattel wird besonders von Pächterfrauen in der Normandie benützt, aus welchem Grunde er auch seinen Namen erhalten hat, dann wird er aber von des Reitens unkundigen Damen, sogar von Herren als bequemer, sicherer Sitz angewendet.

Die anderen Arten von Reitsätteln fallen alle mehr oder weniger in die vorgenannten Arten. Der deutsche und französische Schulsattel ist ein auch mit Hinterbauschen versehener deutscher, bzw. französischer Sattel. Der Reise- und Couriersattel sind englische Sättel, mit mehreren kleineren Einrichtungen zur Befestigung von Gegenständen, als Taschen u. s. w., versehen. Der amerikanische Sattel (Fig. 1664) ist ein englischer (Doppel-

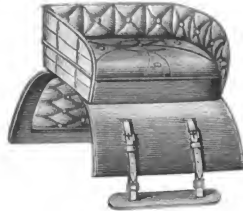


Fig. 1663. Pächtersattel.



Fig. 1664. Amerikanischer Sattel.

Sattel. Ebenso ist der Rennsattel (Fig. 1665) ein besonders leichter, aber dauerhafter englischer Sattel, bei dem häufig ein durch Schlaufen, die auf den Satteltaschen angehängt sind, gezogener Übergurt in Anwendung kommt. Der ganze Sattel wiegt oft nur bei 3 kg. So gibt es eben verschiedene Arten Sättel, die sich meist nur in leichterem oder schwererem Bau und in der Ausstattung unterscheiden. An älteren und fremdartigen Sätteln gibt Fig. 1666 den alten Rittersattel, Fig. 1667

den normännischen und Fig. 1668 den arabischen Sattel wieder.

Eine besondere Sattellart ist der freilich nicht für den Reitedienst zu benützte Packsattel. Derselbe besteht aus dem Sattelbaum und dem Kissen. Ersterer wird aus zwei gekrümmten Hölzern, die quer über den Rücken des Lastthieres gehängt werden und die durch Stege verbunden sind, gebildet. Unter diesem Holzgerüst liegt ein ähn-

Satteldruck. Alle Läsionen der Weichtheile in der Sattellage, welche durch drückende oder reibende Einwirkung des Sattels, Kammdeckels oder Geschirres entstanden sind, werden als Satteldruck bezeichnet. Dieselben können die grössten Verschiedenheiten aufweisen, was von der Beschaffenheit einerseits des gedrückten Gewebes, andererseits des einwirkenden Gegenstandes und der Intensität und Dauer seiner Einwirkung

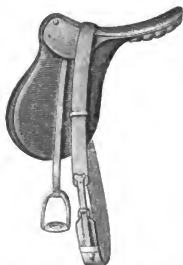


Fig. 1665. Englischer Rennsattel.

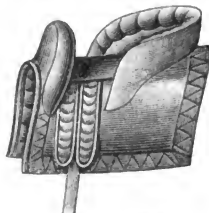


Fig. 1666. Alter Rittersattel.



Fig. 1667. Normännischer Sattel.



Fig. 1668. Arabischer Sattel.

lich wie jenes geformtes Kissen, das den Druck der zu tragenden Last, die mit vier Packriemen befestigt wird, abhält. Zum Festhalten des Sattels dient ein sog. Brust- und Hinterriemen, die an dem Sattelbaum ange-nagelt sind.

Als ein Mittelding zwischen Reit- und Packsattel kann man die sog. Reitkissen oder Pritschen bezeichnen. Das sind gepolsterte Leder- oder Leinenkissen, die man sowohl als Sitz des Reiters als auch als Unterlage für fortzuschaffende Gegenstände benützt. *Gn.*

Satteldecke ist die gemeinschaftliche Bezeichnung für Sattelüber- und Unterdecke (s. d.). *Grassmann.*

abhängt. Als Ursache des Satteldruckes sind anzuführen: schlecht construirte und schlecht gearbeitete Sättel, schlechtes Auflegen von passenden Sätteln, indem dieselben nicht an dem gehörigen Orte, zu fest oder zu locker lagen, die Sattelunterlage Falten bildete oder fremde Körper unachtsamerweise mit eingeklemmt wurden. Die Ursachen müssen ferner im Thierkörper gesucht werden, insoferne eine ungünstige Bauart desselben das feste und ruhige Liegen des Sattels unmöglich macht. Manche Pferde blähen sich beim Aufsatteln jedesmal auf, so dass der Sattel später, wenn der Thorax seine gewöhnliche Form angenommen hat, nur mehr locker aufliegt und

sich leicht verschiebt. Dasselbe kann geschehen, wenn das Satteln während einer stärkeren Füllung des Hinterleibes erfolgte, die aber durch wiederholten Absatz von Excrementen während der Bewegung vermindert wurde. Weiters ist hieher zu zählen starkes Schwitzen des Thieres, heftige, ungewöhnliche Bewegungen desselben und endlich Abmagerung des Pferdes, z. B. infolge von Strapazen, wodurch der früher vollkommen entsprechende Sattel nun unpassend wird. Auch den Reiter selbst trifft bisweilen die Schuld (unruhiges, schiefes oder einseitiges Sitzen). Oft combiniren sich mehrere dieser hier nur in Kürze angedeuteten Ursachen.

Die Veränderungen, welche auf diese Weise zu Stande kommen, bestehen mitunter bloss in einem Abreiben der Epidermis, so dass wir eine nässende, wunde Fläche vor uns haben (Excoriation). Es geschieht dies durch das Hin- und Herrutschen des Sattels, also durch eine reibende Bewegung desselben, insbesondere wenn das Thier überdies stark schwitzt. An diese leichteste Form, welche ohne weitere Nachtheile ziemlich rasch heilen kann, schliessen sich jene an, wo das Cutisgewebe selbst mit betroffen wird, u. zw. in verschiedener Tiefe; hier ist eine Heilung nur durch Narbenbildung möglich und es bleibt somit eine kahle Stelle zurück. Diese beiden Formen können für sich allein bestehen oder in Verbindung mit anderen schwereren Leiden, bei welchen aber dann gewöhnlich nicht allein die schmerzende Reibung, sondern auch gleichzeitig ein stärkerer Druck sich geltend gemacht hatte. Wir finden dann die ganze Haut, mitunter auch die darunter gelegenen Weichtheile, in verschiedener Ausdehnung dem Brande verfallen. Wenn bloss ein stärkerer Druck eingewirkt hat, so kann die Haut vollkommen intact sein, es können aber subcutane Zerreißen des Gewebes, besonders der Blut- und Lymphgefäße und Austritt der Flüssigkeit in die Maschen des Gewebes oder in gebildete Hohlräume erzeugt worden sein. Die hiedurch entstehenden Anschwellungen sind in der Regel nicht sofort nach dem Ab-satteln, sondern erst einige Zeit später erkennbar, weil durch den Druck des Sattels eben der Austritt der Flüssigkeit aus den Gefassen und die Ausbreitung derselben einiger-massen gehindert wurden. Die so entstandenen Infiltrationen des Gewebes können entweder zur Aufsaugung gelangen oder führen infolge des Auftretens von Entzündung zur Bindegewebe Neubildung und endlich zur Eiterung und deren weiteren Folgen. War die Flüssigkeit in einem Hohlraum angesammelt, so ist auch die Bildung einer Cyste möglich. Infolge von Infection kommt es zu den schwersten Formen, indem der Eiterungsprozess leicht auf die daselbst befindlichen elastischen Gewebe und selbst auf den Knochen übergreift (s. Widerristschäden). Mit Rücksicht auf diese Eventualität sind auch die unscheinbarsten Drucke nie gering zu achten, sondern einer sorgfältigen Behandlung zu unterziehen und es kann hierbei nicht genug

vor einem schablonenhaften Vorgehen gewarnt werden.

Einfache Abschürfungen werden nach vorheriger Verkürzung der Haare in der Umgebung und gründlicher Desinfection am einfachsten entweder bloss mit einem indifferenten Streupulver, Stärkemehl, Talgpulver oder zweckmäßiger mit Wismutpulver oder Jodoform bestäubt. Mumificirte Hautstücke lässt man, ins solange keine Eiterungsprocesse auftreten, unberührt und schneidet nur die Ränder soweit ab, als sie sich bereits abgehoben haben, um ein Losreißen des noch festhaftenden Schorfes zu verhindern. Sieht man, dass bald nach dem Absatteln sich flache, schmerzhaft Anschwellungen bilden, so kann der Vergrößerung derselben oft durch einen mässigen Druck entgegengewirkt werden, indem man ein mehrfach zusammengelegtes nasses Leinwandstück mittelst der Gurte andrückt; auch eine verständig ausgeführte Massage kann, vorausgesetzt, dass sich das Thier dieselbe gefallen lässt, die Aufsaugung der extravasirten Flüssigkeit begünstigen, desgleichen die feuchte Wärme. Treten aber entzündliche Erscheinungen auf, so ist die energische Anwendung der Kälte am Platze: sehr fleissig gewechselte kalte Umschläge, Eisbeutel, der Leiter'sche Wärmeregulator etc. Das Auflegen von frisch ausgestochenen Rasenstücken ist entschieden zu widerrathen, da möglicherweise in der Erde Tetanusbacillen vorhanden sein und eine Infection des Thieres erzeugen könnten. Steigern sich trotz der Antiphlogose die Entzündungsmerkmale und deuten dieselben auf einen Eiterungsprozess in der Tiefe, so wäre durch ausgiebige Schnitte die Entleerung des Eiters anzustreben, die Abscesshöhle auszukuraten, eventuell vorhandenes nekrotisches Gewebe zu entfernen und eine sorgsame Desinfection vorzunehmen. (Ueber die Behandlung der möglicherweise eintretenden Folgezustände siehe die betreffenden Stichworte.) *Bayer.*

Satteltgurt. Die zum Befestigen des Sattels auf dem Rücken des Reitthieres durch Umschnallen um den Leib desselben dienenden Bänder werden Satteltgurt genannt. Dieselben, zum Unterschiede von den Sattelübergurten (s. d.), eigentlich Satteluntergurt geheißen, bestehen gewöhnlich aus einem bandartigen wollenen, leinenen n. s. w. Gespinnst, aus Lederriemen, einem Schnurr- oder Ledergewebe u. s. w. Ihre Einrichtung ist verschieden. So richtet sich ihre Breite namentlich nach der Zahl der benützten Gurte. Gewöhnlich verwendet man zu einem Sattel zwei, höchstens drei gleiche, etwa 8—10 cm breite Gurte mit je einer Schnalle auf beiden Enden, oder auch einen doppelt so breiten Gurt mit je zwei Schnallen an den Schmalseiten, über den dann ein zweiter schmalerer Gurt gelegt wird. *Gn.*

Satteltgurtspanner ist ein zur Erleichterung des Anziehens der Satteltgurt dienendes Werkzeug. Dasselbe ist als Ganzes ein mit einer Klemme versehener einarmig

wirkender Hebel. In die Klemme, die für sich wieder ein Hebel ist, wird die Spitze der Sattelstrippe, nachdem die Schnalle des Gurtes darüber geschoben ist, gesteckt und

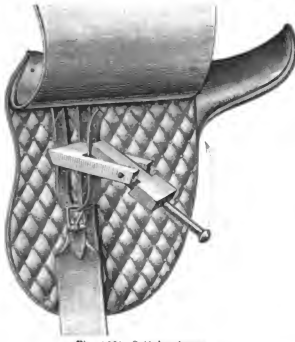


Fig. 1669. Sattelturmspanner.

der Spanner (Fig. 1669) dann als Hebel benützt.

Grassmann.

Sattellage. Die Stelle, auf welche man bei einem zum Reiten, bezw. zum Lasttragen benützten Thier die zur Bequemlichkeit des Reiters verwendete Sitz-, bezw. zur Befestigung von Gegenständen dienende Packvorrichtung, Sattel genannt, legt, nennt man Sattellage. Da nun das Pferd seiner individuellen Eigenschaften wegen das geeignetste Reitthier ist, so ist das Folgende nur bezüglich des Pferdes sagt.

Die richtige Sattellage gibt die Mitte des Rückens. Zu ihrer Bestimmung muss man in Bezug auf das Skelett des Pferdes den 18 Rückenwirbeln die 6 Lendenwirbel hinzuzählen, da diesen die ersten Rücken-, Wideristwirbel, entsprechen. Alsdann findet man, dass die Mitte des Pferdes zwischen dem 12. und 13. Rückenwirbel liegt. Hier muss die Mitte des Sattels liegen, d. h. die Stelle, die den Ruhepunkt des Reiters bildet. Von hier aus wird das Pferd am besten im Gleichgewicht gehalten und sowohl auf die Voralen auch auf die Hinterhand kann von hier aus gleich eingewirkt werden. Diese Stelle trifft man im Allgemeinen, wenn der Sattel eine gute Handbreite hinter die Schaufeln der Schulterblätter gelegt wird. Auf dieser Stelle hindert er die freie Bewegung der Schultern nicht, obgleich sich der obere Theil des Schulterblattes bei der Bewegung etwas nach rückwärts schiebt. Würde der Sattel weiter vorliegen, so würde er nicht nur die Schulterbewegungen beengen, wodurch leicht grössere Körperschäden als Schulterlahmheit entstehen, sondern auch Druckschäden am Widerrist verursachen. Bei richtig zurückgelegtem Sattel erhält die ohnehin schwerere Vorhand

Erleichterung in demselben Verhältniss, in dem der Hinterhand mehr Last zugeschoben wird. Durch die richtige Sattellage wird also nicht nur die Ausbildung des Pferdes erleichtert, sondern es wird dadurch auch in der Folge besonders die Vorhand geschont und länger dienstbrauchbar erhalten.

Junge, unausgebildete Pferde tragen den Reiter lieber mehr auf der Vorhand. Die feste Sattelung um den meist dicken Kaffbauch ist ihnen ungewohnt und unangenehm, daher legt man den Sattel anfänglich etwas weiter nach vorn, umso mehr, als er sich infolge der nicht so festen Sattelung und des noch mit hoher, spitzer Hinterhand gehenden Pferdes während der Arbeit doch verschiebt. Soll ein völlig rohes Pferd die Last des Reiters gleich durch Auflegen des Sattels auf die Mitte des Rückens mehr auf die Hinterhand nehmen, so sucht es nicht selten diese zu erhöhen und sich ungehorsam und ungezogen zu bezeigen. Nach Beendigung der vorbereitenden Ausbildungszeit muss aber der Sattel jedesmal, sobald er sich aus seiner richtigen Lage verschoben hat, in diese zurückgebracht werden. Durch die stetige Lage des Sattels auf der Mitte des Rückens gibt dieser (in der Haltung) soweit nach, dass hier allmählig eine bestimmte Stelle entsteht, auf welcher der Sattel selbst bei loser Gurtung fest liegt. Diese Stelle nennt man die Sattellage, u. zw. die richtige zum Unterschied von der falschen. Die falsche Sattellage entsteht wie jene durch die richtige, durch fortlaufend fehlerhaft benutzte Sattellage, die, einmal angenommen, sehr schwer zu verbessern ist. Die richtige Sattellage muss aber erreicht sein, sobald das Pferd willig vorwärts geht, da anders die weitere Ausbildung erschwert wird.

Wenn das Vorgesagte von dem normal gebauten Pferde gilt, so wird der Reiter jedoch einige Abweichungen eintreten lassen müssen, sobald er ein Pferd mit schwächerer Vor- oder Hinterhand oder gar ein überbautes Pferd hat. Muss die Hinterhand im Vergleich zur Vorhand geschont werden, so darf der Sattel demnach nicht der freien Schulterbewegung wegen weiter vorgelegt werden. Hier bleibt es vielmehr Sache des Reiters, durch seinen Sitz den Schwerpunkt etwas nach vorn zu verlegen. Ist dagegen die Hinterhand sehr kräftig oder gar überbaut, so wird der Sattel mehr zurückgelegt. Namentlich bei letzterer Art Pferde muss dies geschehen, um die hohe Hinterhand gehörig unterschieben zu können. Geschieht das nicht, so bildet sich gar bald eine falsche Sattellage, und das Pferd bleibt hinten hoch. Eine Folge aber davon wird, dass die Hinterhand stark nachschiebt, mehr als die Vorhand im Stande ist, die vorgeschobene Last aufzunehmen. Das Pferd wird daher leicht vorn anstossen, stolpern, auch wohl fallen. Die richtige Sattellage ist daher ein Haupterforderniss für ein gutes Reitpferd und dessen Ausbildung.

Grassmann.

Sattelplatz, auch Sattelaum wird in Bezug auf das Rennwesen derjenige Theil,

Platz der Rennbahn genannt, auf dem die Pferde für die Rennen gesattelt werden (s. Rennbahn). Vor dem Satteln hat bei Rennen mit Gewichtsausgleichungen der Reiter einschliesslich des Sattelzeuges bei der Wage sich abwägen zu lassen. *Grassmann.*

Sattelrecord ist ein im Trabrennbetriebe gebräuchlicher Ausdruck, welcher bezeichnet, dass dies Record (s. d.) von dem Traber, u. zw. im Gegensatz zum gebräuchlicheren Fahren, unter dem Sattel, also unter einem Reiter, erreicht ist. *Grassmann.*

Sattelselbstgurter oder Sattelselbstnachgurtschnaller sind elastische Einschaltungen (Fig. 1670) zwischen Sattelstrippen und Sattelturten. Dieselben sind mit kräftiger Gummieinlage hergestellte, bandartige Gewebe, welche auf einer Seite mit einer Schnalle zum Befestigen an der Sattelstrippe, auf der anderen mit einer Strizzo zum Anschnallen an den Sattelturt versehen sind. Sie werden meist nur einseitig, u. zw. auf der rechten Seite des Sattels angebracht.

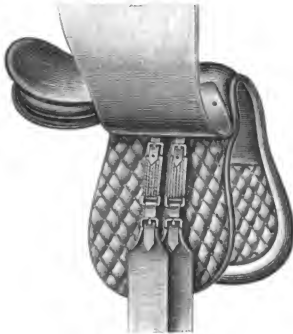


Fig. 1670. Sattelselbstgurter.

Die Vorzüge, welche die Anwendung der Sattelselbstgurter gewährt, bestehen vorzüglich darin, dass die Gurtung namentlich bei Pferden, die sich während des Sattels aufblasen (dick machen), infolge der eigenen Zusammenziehungskraft der Sattelselbstgurter eine feste bleibt, auch nachdem sich die Pferde abgeblasen haben. Ein Lösen und Verschieben des Sattels, welche Umstände leicht Sattelndruck hervorrufen, bleibt mithin möglichst ausgeschlossen. Auch wird durch die feste Lage des Sattels die Sicherheit des Reitens wesentlich erhöht. Im Weiteren tritt durch Anwendung der Sattelselbstnachgurtschnaller eine Schonung der Gurten ein, indem diese bei der Dehnbarkeit jener kaum gesprengt werden können, wie es Pferde, die im Aufblasen einen hohen Grad dieser Kunst besitzen, häufiger ausführen und wie es während des Reitens durch andere

Ursachen, z. B. plötzliche kräftige Bewegungen des Pferdes, als Bocken u. s. w., geschehen kann. Dann aber gewähren die Sattelselbstgurter dem Pferdeleibe eine gewisse Dehnbarkeit, die namentlich eine Schonung der Lungen begünstigt. *Grassmann.*

Sattelstall oder Schwitzstall ist ein Theil der Rennbahn (s. d.), u. zw. der verdeckte Raum, in dem die Pferde für die Rennen gesattelt werden. Gewöhnlich geschieht dies zwar auf dem Sattelplatz (s. d.), und der Sattelstall wird nur bei schlechtem Wetter, namentlich aber gern für erregte Pferde benützt. *Grassmann.*

Sattelüberdecke ist ein Ueberhang, der über den Sattel ausgebreitet wird und der theils zum Schutz des Reiters, theils zum Putz dient. Je nach dem Zweck ist ihre Ausstattung verschieden. Die Sattelüberdecke wird gewöhnlich nur beim Gebrauch von Bocksätteln angewendet, benützt man sie auch bei englischen u. s. w. Sätteln, so dient sie eigentlich nur als Zierrath. *Grassmann.*

Sattelübergurt nennt man diejenige Art Sattelturt (s. d.), welche über den Sattel, bezw. die Sattelüberdecke geschnallt wird und zur besseren Befestigung des ersteren, bezw. zur Haltung der letzteren dient. Im ersteren Fall wird der Sattelübergurt besonders gern dann benützt, wenn, wie z. B. bei den Kennenreiten, die kräftigen Bewegungen des Pferdes ein Springen der Untergurte befürchten lassen. Zur erhöhten Befestigung des Sattels wird der Uebergurt durch zwei Stege gezogen, von denen je einer an jeder Tasche oder Blatt des Rennsattels angebracht ist. *Gn*

Sattelung. Das Befestigen des Sattels (s. d.) auf dem Rücken des Reitthieres heisst Sattelung. Dieselbe geschieht in folgender Weise: Man legt das Sattelzeug, u. zw. je nach Umständen erst die Unterdecke, den Sattel selbst, die Ueberdecke auf die richtige Sattellage und schnallt dasselbe durch die um den Bauch des Pferdes gelegten Gurte fest. Bei Anwendung mehrerer Gurte wird zuerst der vordere und halb über diesen der hintere Gurt gelegt und beide in dieser Reihenfolge abwechselnd allmählig angezogen, u. zw. so fest, dass man noch drei Finger zwischen Gurt und Leib des Pferdes schieben kann. Bei drei Gurten wird der mittelste über die beiden anderen gelegt. Zu feste Gurtung führt zu Widersetzlichkeiten des Pferdes und schadet auch der Gesundheit des Thieres, da dadurch die Rippen zu sehr gegen das Brustbein gepresst werden. Zu lose Gurtung gefährdet die Sicherheit des Reiters und gibt auch durch das Hin- und Herschieben des Sattels leicht Veranlassung zu Druckschäden. Die Lage der Gurte ist richtig, wenn diese um die Mitte des Bauches die wahren Rippen umschliessen. Die Gurte dürfen nicht so weit zurückgelegt werden, dass die Weichtheile dadurch geschnürt werden. Hat ein Pferd jedoch eine schlechte Sattellage, dass sich der Sattel während der Arbeit vorschiebt, so legt man einen (dritten) Gurt wohl weit zurück über die falschen Rippen

um den Bauch des Pferdes, jedoch nicht zu fest. Dieser Gurt soll alsdann das Vorgehen des Sattels verhindern. Das Anziehen der Gurte muss abwechselnd und allmählig geschehen; ein Gurt allein schnürt und durch ruckartiges Anziehen empfindet das Pferd Schmerz. Eine Folge ungeeigneter Gurtung ist das Aufblähen des Bauches, wodurch der Sattel nachher lose wird. Manche Pferde versuchen sogar durch starkes Aufblasen die Gurte zu sprengen.

Falls Sattelhinterzeug angelegt wird, so darf dasselbe nicht so straff sein, dass der Schweifriemen kneift. Hieraus wie aus dem dazu leicht eintretenden Wundscheuern der Schweifriemen entstehen nicht selten Ungezogenheiten und Widerspenstigkeiten des Pferdes. Der Schweifriemen ist daher nicht geeignet, das Vorgehen des Sattels zu verhindern. Ebenso beengt festangezogenes Vorderzeug die Bewegungen des Pferdes und zieht sogar den Sattel aus der richtigen Lage heraus. Der Werth des Sattel-Vor- und Hinterzeuges ist daher für die Benützung sehr fragwürdig. Zur Verhütung des Vorgehens des Sattels ist ein sog. Sattelvorgurt einigermaßen zweckdienlich. Derselbe, vorne mit einer Wulst oder auf dem Rückenstück mit kurzen Borsten besetzt, wird um den Leib des Pferdes geschmalt und der vordere Rand des Sattels an die Wulst, bezw. auf die Borsten gelegt. Trotzdem pflegt der Sattel nicht fest zu liegen, sondern mit dem Vorgurt sich vorzuschieben, so dass ein erneutes Auflegen des Sattels nicht ausgeschlossen bleibt.

Im Allgemeinen ist noch für die Sattelung, die von der linken Seite des Pferdes aus vorgenommen wird, zu beobachten, dass dieselbe vorsichtig geschehen muss. Namentlich junge Pferde erschrecken und ängstigen sich bei unbehutsamem Auflegen des Sattels. Die Unterdecke muss glatt und ohne Falten sein, da letztere unter dem Sattel drücken und Schäden verursachen. Ueberhaupt rächt sich jede fehlerhafte und unbequeme Sattelung stets; das Pferd geht unruhig und widersetzt sich nicht selten, wenn ihm die Sattelung Schmerz verursacht. *Grassmann.*

Sattelterdecke, häufig auch Schabracke genannt, ist eine zum Schutz theils des Pferdes vor Satteldruck, theils des Reiters vor Beschmutzung durch den Pferdekörper sowie auch zum Putz dienende Decke, die unter den Sattel gelegt wird. Je nach dem Zweck ist die Decke verschieden. Zur Bewahrung des Pferdes vor Druckschäden dienen dicke wollene, Filz-, Loppa- u. s. w. Decken. Letztere verhindern besonders Erhitzung des Pferdekörpers auf der Sattelstelle. Für die anderen Zwecke dienen Decken aus Tuch, Sammet, Seide, Thierfellen u. s. w., die je nach Geschmack und Mode kunstvoll und reich ausgestattet und geformt sind.

Die Sattelterdecken für Rennzwecke sind mit meist durch Schnallvorrichtung verschliessbaren Taschen versehen, in welche die

zum Gewichtsausgleich benützten Bleiplatten geschoben werden. *Grassmann.*

Satteltergurt, s. Satteltergurt.

Sattelzeug ist ein allgemeiner Begriff, der sämtliche zur Sattelung eines Thieres gehörigen Theile in sich schliesst. Dahin gehören ausser dem eigentlichen Sattel neben dessen Zubehörstücken, als Steigbügel, Sattelturte u. s. w., auch die Sattelüber- und Unterdecke, Sattelhinter- und Vorderzeug, unter Umständen auch besondere Satteltaschen, Halfter u. s. w. (s. die einzelnen Schlagworte, bezw. Sattel). *Grassmann.*

Sattelziege (oder Schwarzhalbsziege). In den Cantonen Unter- und Oberwallis ist eine Ziegenrasse unter jenem Namen verbreitet, welche aus fernem Ländern stammen und durch afrikanische Völker im Jahre 930 nach Christi in die dortige Gegend eingeführt sein soll. Sie hat die gemсарbigen Gebirgsziegen fast vollständig verdrängt und soll ungleich nutzbarer als diese sein. Die Sattelziegen sind grosse stattliche Thiere mit kräftigen Beinen und festen Klauen und daher für den Weidebetrieb gut geeignet. In der Regel sind beide Geschlechter mit starken Hörnern ausgestattet; bei den männlichen Exemplaren wird das Horn nicht selten 50 cm lang und an der Basis 7—8 cm dick. Der Bock besitzt regelmässig einen starken, langen Kinnbart und häufig auch auf der Stirn einen hübschen Haarbüschel.

Schwarzhalbsziege hat man diese Rasse deshalb genannt, weil ihr Hals und der Vorderleib mit langen, schwarzen Haaren dicht bewachsen, der Hinterkörper aber weiss ist. Anderegg behauptet, dass der Haarwuchs der Sattelziegen nicht nur dichter, sondern auch länger sei als der aller übrigen Schweizerassen. Ihr Milchertrag ist aber meist etwas geringer, wenn auch die Qualität der Milch recht gut zu nennen ist. Gewöhnlich liefern diese Ziegen ein sehr schmackhaftes Fleisch und gutes Fell. *Freitag.*

Sattelzwang nennt man in der Hippologie die Aeusserung des Schmerzes, welchen Pferde mit empfindlichem Rücken beim Auflegen des Sattels und beim Aufsitzen des Reiters empfinden. Pferde, die an Sattelzwang leiden, krümmen den Rücken, sobald ihnen das Sattelzeug aufgelegt wird und schlagen, springen und bocken nach dem Aufsitzen des Reiters bis der empfundene Schmerz vorüber und der Rücken die regelmässige Form angenommen hat.

Die Ursache des Sattelzwanges ist eben die Empfindlichkeit des Rückens. Dieselbe wird durch rationelle Sattelung und ruhige Behandlung beseitigt, durch unrichtige Sattelaufgabe, durch schweres, ungeschicktes Aufsitzen des Reiters und durch folgende Strafen für das Rückenkrümmen nur vermehrt. Die Empfindlichkeit des Rückens liegt allerdings in der Natur des betreffenden Pferdes, der Sattelzwang ist demselben aber anerzogen.

Wenn Pferde, die an Sattelzwang leiden, längere Zeit vor dem Gebrauch (1/4 bis 1 Stunde)

gesattelt werden. so pflegen sie inzwischen den Schmerz zu überwinden, und den Reiter unbeanstandet aufzunehmen, anders aber im höchsten Grade die tollsten Sprünge zu machen, so dass der Reiter sich kaum im Sattel zu halten vermag. *Grassmann.*

Satureja hortensis. Bohnenkraut, Pfefferkraut. In unseren Gärten angebautes und zum Bohnengemüse verwendetes Küchenkraut, Labiate L. XVI. 1. welche ein starkes, angenehm riechendes, ätherisches Oel enthält. Die Pflanze wird ähnlich dem Thymian, den Melissen, der Pfefferminze u. dgl. vom Volke als aromatischer, nervenanregender Thee gebraucht (5—10:100). *Vogel.*

Saturiren, sättigen, nennt man im Allgemeinen die Neutralisation einer Säure durch eine Base, oder umgekehrt einer Base durch eine Säure. Saturation in pharmaceutischen Sinne nennt man jene Arzneiform, welche durch Sättigung der Lösung eines Carbonates zum grössten Theil in der Flüssigkeit gelöst bleibt und somit gleichfalls zur therapeutischen Wirkung gelangt. Eine solche Saturation ist z. B. der Riversche Trank, bei dem 4 g Citronensäure in 190 g Wasser gelöst und mit 9 g Natriumcarbonat in kleinen Krystallen versetzt werden. Nachdem letztere langsam gelöst sind, verschliesst man das Glas. *Lh.*

Saturnismus, Bleivergiftung, von Saturnus, die frühere Bezeichnung für das Bleimetall, s. Plumbum aceticum.

Saturnus, der Gott der Zeit, das Blei (Zeichen dafür ♄). *Anacker.*

Satyriasis s. satyriasmus s. satyriasmus (von Σατύρος, der Gott der Heilheit), die übermässige Geilheit männlicher Thiere (siehe „Geilheit“). *Anacker.*

Satzmehl, soviel als Stärkmehl, siehe Amylum.

Sau wird im Allgemeinen jedes wilde Schwein genannt. Von der Geburt an, bis die Sau ein Jahr alt wird, heisst sie Frischling, im zweiten Jahre überlaufener Frischling, im dritten Jahre zweijähriger Keuler, bezw. Bache, im vierten Jahre dreijähriger Keuler, bezw. dreijährige Bache, im fünften Jahre angehender Keuler, bezw. vierjährige Bache und im sechsten Jahre Hauptkeuler oder Hauptschwein, die Bache aber fünfjährige oder starke Bache. Dreijährige und ältere Keuler werden auch hauende Schweine genannt, und ein Rudel, der aus zweijährigen oder älteren Sauen besteht, heisst ein Rudel grober Sauen. *Ableitn.*

Saubeller ist eine nicht gut waidmännische Bezeichnung für FINDER. *Grassmann.*

Sauberg, Kreisthierarzt in Geldern im Düsseldorfer Regierungsbezirk, gab 1846 eine Preisschrift über „Die Lungenseuche des Rindviehs und ihre Geschichte“ heraus. *Sr.*

Saubohne, Vicia faba. Wickenart, in Nordafrika und im Süden des Kaspischen Sees einheimisch, weit verbreitete Futter- und Gemüsepflanze. Heisst auch Puffbohne

und bringt grosse, im Mittel 0.75 g schwere Samen, die verschieden gefärbt sind. Eine andere Spielart ist die kleine gewöhnliche Pferde- oder Ackerbohne mit rundlichen kantigen, im Mittel 0.49 g schweren Samen, ebenfalls verschieden gefärbt (s. Bohnen als Futtermittel und Vicia faba). *Pott.*

Saubrot, auch Erdnuss, Erdeichel oder Erdmandel (*Lathyrus tuberosus*) genannt, zur Familie Papilionaceae gehörend, liefert Knollen, die gekocht sehr wohlschmeckend sind und von den Schweinen in rohem Zustande mit grosser Begierde verzehrt werden. Auch das Kraut ist ein wertvolles Futtermittel. *Pott.*

Die plattkuchenförmigen Knollen der Alpenpflanze *Cyclamen europaeum* (s. d.) enthalten einen scharfen Purgirstoff, welcher sich beim Trocknen verliert, worauf erstere den Schweinen als Nahrungsmittel in mässigen Gaben verabreicht werden. *Vogel.*

Saudistel, nicht ungiftige Aggregate, s. *Sonchus arvensis*, auch als Ackergränseistel bekannt, Die Kratzdistel, *Cirium arvense*, sowie die Sumpfkatzdistel, *Cirium palustre*, ebenfalls einheimische Aggregate, als Unkraut lästig, können ebenfalls wie die Ackersaudistel, jung ausgezogen, als ein vorzügliches Schweine- und Viehfutter verwendet werden. *Vogel.*

Sauerachbeeren, s. Sauerdornbeeren.

Sauerampfer, s. Rumex.

Sauerbeeren, die Früchte von *Vaccinium Oxycoccus* (s. d.), Nadelbeeren (Kraus- oder Krähenbeeren). Sie können wie Heidelbeeren gegen Diarrhöen (frisch und getrocknet) benützt werden. *Vogel.*

Sauerdornbeeren (Sauerachbeeren). Die glänzend rothen, sehr sauer schmeckenden Früchte unserer einheimischen strauhgigen Berberidee *Berberis vulgaris* (s. d.).

Fructus Berberidis (Baccae Berberum), ausgezeichnet durch den grossen Gehalt an Aepfelsäure (6—7%), können ähnlich den Hollunderbeeren frisch oder getrocknet besonders für Schweine als Purgirmittel dienen, wie sie auch zu kühlenden Mixturen in Form des Syrupus Berberum vom Volke gebraucht werden. *Vogel.*

Sauerfutter, s. Einsäuern des Futters.

Sauerheu, s. Einsäuern des Stroh's.

Sauerhonig, s. Oxymel.

Sauerkäse = Sauermilchkäse, ist der aus freiwillig sauer gewordener Milch (s. Sauerwerden der Milch) bereitete Käse. Das Material hierfür ist somit die sog. sauer, dick oder schlackerig gewordene Milch, welche zur vollkommeneren Ausscheidung des Käsestoffes auf etwa 40° C. erhitzt wird. Der dadurch klumperig ausgeschiedene Quark wird in einem leinenen Beutel zum Abtropfen aufgehängt und auch häufig durch Auflegen von Steinen unter einem Brette durch Auspressen von den Molken befreit. Der genügend fest gewordene Quark wird gut durchgeknetet, mit Salz und Kümmel versetzt, mit der Hand in kleine Laibchen geformt und sodann in einen luftigen, aber nicht zu trockenen Raum auf einige

Wochen zum Reifen gestellt. So entstehen die Mainzer, Harzer etc. Handkäse und die Olmützer Quargeln (s. Käse). *Ficor.*

Sauerklee, *Oxalis acetosella*, Familie der Oxalidaceae, Pflänzchen mit kriechendem, wenig fleischigem Wurzelstock, dessen sehr sauer schmeckende, langgestielte, herzförmige Blättchen freie Oxalsäure enthalten. Häufig in Wäldern und auf Waldwiesen. Wirkt stark abführend und soll beim Milchvieh eine leicht gerinnende Milch verursachen. Nach Dentler bekommen Schafe nach Sauerklee Durchfälle mit tödtlichem Ausgang (s. auch Oxalis). *Pott.*

Sauerkleesäure, Sauerkleesalz, s. Kalioxalium und Oxalsäure.

Sauerkohl, Sauerkraut. Eingemachter Kopfkohl (Brassica) enthält durch die Gährung viel Kohlensäure, Essig- und namentlich Milchsäure und wird zuweilen vom Volke als kühlendes, selbst abführendes Mittel auch Schweinen verabreicht, kann aber angegangen zu Vergiftungen Veranlassung geben, die sich durch enterische Zufälle kundgeben. Auch äusserlich findet Sauerkohl als Volksmittel zu kühlenden, gelind adstringirenden Umschlägen besonders bei Verbällungen und Hufentzündungen Anwendung. *Vogel.*

Sauerkraut. Verschiedene Varietäten des Kopfkohles, auch Weisskraut, Kraut, Sauerkohl genannt (s. Brassica), dienen in der Weise als menschliches Nahrungsmittel, dass man sie erst in Tonnen einsäuert (s. Einsäuern) und dann kocht. Man unterscheidet Früh- und Spätkraut und von diesen wieder zahlreiche Sorten: z. B. Yorkerkohl, oder Filderkraut, Zuckerhutkraut, Tullnerkraut etc. *Pott.*

Sauer Milch, s. Milch und Molkereiabfälle.

Sauerstoff (Oxygenium, O) ist ein farb-, geruch- und geschmackloses Gas, ein chemischer Grundstoff, dessen Dichte = 1.106 ist. Bei -140° C. und einem Drucke von 525 Atmosphären kann es zu einer farblosen Flüssigkeit verdichtet werden. Wasser absorbiert das Gas in geringer Menge (1 Vol. Wasser absorbiert 0.03 Vol. Sauerstoff), die jedoch für die im Wasser lebenden Thiere ausreicht. Sauerstoff vereinigt sich mit den meisten Grundstoffen sehr leicht (vergl. Oxydation) unter Wärmeentwicklung zu Oxyden, mit gewissen bei bestimmten Temperaturen ungesund lebhaft, so dass dabei eine bedeutende Wärmeentwicklung, häufig auch eine Lichterscheinung eintritt; eine derartige lebhaft mit bedeutender Wärmeentwicklung und Lichterscheinung verbundene Oxydation wird als „brennen“ bezeichnet. Daraus erklärt sich, warum brennbare Körper in Sauerstoff lebhafter brennen als in Luft, in welcher der Sauerstoff, mit vier Fünftel Stickstoff vermischt, gewissermassen verdünnt ist. Sauerstoff wird aus Oxyden oder sauerstoffreichen Salzen gewöhnlich durch Erhitzen derselben, wobei entweder der ganze oder ein Theil des Sauerstoffs frei wird, gewonnen. Solche Körper sind Silber- und Quecksilberoxyd, Braunstein (Man-

gansperoxyd), Kaliumchlorat. Aus der Luft wird der Sauerstoff in der Weise erhalten, dass man in weiten Röhren ein Gemenge von Braunstein und Aetznatron auf 450° C. erhitzt und gleichzeitig Luft darüber leitet. Es bildet sich Natriumanganat und Wasser, die nach Zuleitung von Wasserdampf wieder in Mangansperoxyd, Aetznatron und Sauerstoff übergehen. Auf diese Weise wird der Sauerstoff der Luft vom Stickstoff getrennt.

Im Haushalte der Natur spielt der Sauerstoff eine hervorragende Rolle. Er gehört zu den verbreitetsten Elementen; die Luft besteht aus 20%, die feste Erdrinde aus 48%, und Wasser aus 89% dieses Körpers. Die langsam vor sich gehenden Oxydationsprozesse in der unorganischen Natur erhalten dieselbe in einer fortwährenden Wandlung, in der organischen Natur sind sie es, welche den Lebenserscheinungen im Thierreiche zu Grunde liegen. Der Athmungsprozess der Thiere liefert ihnen Wärme, welche in Arbeit umgesetzt die Lebensthätigkeit der thierischen Organismen ausmacht.

Die beim Athmen entstehenden Verbrennungsproducte sind Wasser und Kohlensäure. Letztere wird durch die Lebensthätigkeit der Pflanzen wieder in Kohlenstoff, der zum Aufbau des Pflanzenkörpers verwendet, und Sauerstoff, welcher der Atmosphäre zurückgegeben wird, zerlegt. Durch diese eigenthümliche Wechselbeziehung zwischen beiden organischen Reichen werden einerseits den thierischen Organismen von den Pflanzen die nöthigen organischen Kohlenstoffverbindungen und der zu ihrer Oxydation dienliche Sauerstoff geliefert, während andererseits gerade der Athmungsprozess der Thiere den Pflanzen die wichtigste Nahrung, Kohlensäure, zuführt. In der menschlichen Industrie hat der Sauerstoff eine sehr beschränkte Verwendung, da seine Gewinnung mit bedeutenden Kosten verbunden ist. *Silvas.*

Sauerstoffsalze = Oxydsalze, s. Salze.

Sauerstoffverbindungen, s. Oxyde.

Sauer Teig dient beim Backen von Brot zur Lockerung des Teiges. Nachdem nämlich im Teige durch die Einwirkung der löslichen Eiweissstoffe auf die Stärke des Mehles bei einer Temperatur von 25 bis 35° C. die Umwandlung der Stärke in Dextrin und weiter in Maltose und Traubenzucker stattgefunden hat, sind die Bedingungen gegeben, um den Teig durch die Hefe oder durch den Sauer Teig aufzulockern. Es zerlegt nämlich die Hefe den gebildeten Zucker in Alkohol und Kohlensäure. Die entstehende Kohlensäure vertheilt sich im Teige während des Aufgehens desselben in Form kleiner Bläschen und lockert denselben. Der Sauer Teig ist ein aus früherem Gebäck herrührender Teig, welcher so reichlich mit Gährungspilzen durchsetzt ist, dass er, mit einem frischen Teige verrührt, bei geeigneter Temperatur auch in diesem die Gährung hervorzurufen im Stande ist; er zeigt deutlich saure Reaction, weil die Essigsäure-, Milchsäure- und Buttersäuregährung

darin viel intensiver ist als die durch die Hefezellen bewirkte Alkoholgärung. Die durch Sauerteig mit der Alkoholgärung zugleich angeregte Bildung von Essigsäure und Milchsäure hat neben der Entwicklung von Kohlensäure im Teige auch noch zur Folge, dass die Essigsäure und Milchsäure auf die Eiweissstoffe des Teiges lösend wirken, wodurch die Zähigkeit des Teiges vermindert wird. Wird nun der Teig bei 160—300° C. im Ofen gebacken, so entweichen Wasser und Alkohol in Form von Dampf, auch die Kohlensäurebläschen dehnen sich während des Entweichens aus. So erhält das Brot jene lockere Beschaffenheit, welche dasselbe zum Gekautwerden tauglich macht; ein zu dichtes Brot ist zäh und lässt sich nicht kauen. *Loebisch.*

Der Sauerteig wird sowohl wegen seines Gehaltes an Kohlensäure und organischen Säuren äusserlich als Volksmittel zu reizenden Breiumschlägen, als innerlich bei fieberhaften Zuständen im Getränke besonders zur Sommerzeit angewendet und von den Thieren gerne genommen. *Vogel.*

Sauertropfen, das Haller'sche Sauer, *Mixtura sulfurica acida.*

Sauerwerden der Milch. Dieser Process, welchen jede frische süsse Kuhmilch mit der Zeit beim einfachen Stehenlassen an der Luft erleidet, beruht auf einer durch den Milchsäurepilz veranlassenden Gärung des in der Milch enthaltenen Milchsuckers, welcher hierbei in Milchsäure übergeht. Letztere ertheilt der Milch den sauren Geschmack und bewirkt schliesslich die sog. freiwillige Gerinnung des Käsestoffes der Milch, d. i. das Dick- oder Schliekerigerwerden derselben. — Näheres über den Vorgang dieser Milchsäuregärung siehe „Milch“, „Milchsucker“, „Milchsäure“ und „Milchconserven.“ *Feser.*

Saufang ist ein umzäunter kleiner Wald-district, derartig eingerichtet, dass man angekirrte Säuen darin fangen kann. *Ablitner.*

Saugapparat. Der Saugapparat der Säuglinge wird gebildet durch die Lippen, die Zunge und den harten Gaumen, welche Organe beim Saugacte die Zitze umfassen und nach Art eines Pumpwerkes arbeiten. *Strebel.*

Saugen, Bewegungen. Das Saugen ist ein physiologisch-mechanischer Act, der vom Säugling mittelst wechselweiser rascher Contractionen der die Saugwarze (Zitze) erfassenden Lippen und der Zunge und kurzen Nachlassens dieser Contractionen ausgeführt wird. Gleichzeitig findet ferner eine wechselweise Contraction und Erschlaffung der Becken statt. Während des mit vollster Wulst ausgeführten Saugens stösst das Junge wiederholt die Nasenspitze gegen das Euter, um durch den dadurch auf dasselbe erzeugten specifischen Reiz ein williges Hergehen der Milch zu bewirken. *Strebel.*

Saugen der Neugeborenen. In der ersten Lebenszeit der Thiere ist das Saugen an der Mutter die allein naturgemässe Lebensweise. Dasselbe kann in den ersten Wochen durch kein anderes Verfahren ersetzt werden. Das

neugeborene gesunde Säugthier sucht, sobald als es ihm möglich wird, das mütterliche Euter auf und beginnt zu saugen. Beim beliebigen Saugen kann sich der Säugling nach Bedürfniss sättigen, wobei weder ein zu gieriger noch auf einmal zu reicher Genuss und mithin auch keine Ueberladung des Magens mit den daraus entspringenden Verdauungsleiden stattfindet, wie dies beim Tränken (Börnen) leicht erfolgen kann. *SZ.*

Saugpumpen sind Pumpen mit geradlinig hin- und hergehendem Kolben, welcher durchbohrt und mit einem Ventil versehen ist.

Die gewöhnliche Saugpumpe, in schematischer Darstellung (Fig. 1671); der Stiefel ab steht auf dem Saugrohr bc, welches mit dem unteren Ende in das zu he-

bende Wasser reicht. In b sind beide durch eine Oeffnung verbunden, welche von oben durch ein Saugventil e geschlossen werden kann, welches auch das Boden-

ventil heisst. Im Stiefel kann der Kolben durch die Kolbenstange f auf- und niederbewegt werden, schliesst aber rundum luft- und wasser-

erdicht an. Der Kolben hat zu beiden Seiten der Kolbenstange Durchbohrungen, welche durch nach aussen sich öffnende Druck-

ventile (Kolbenventile) e' e' verschliessbar sind. Wenn der Kolben niedergeht, so drückt die zwischen beiden Ventilen, dem Boden- und

den Kolbenventilen befindliche Luft das erstere zu, die letzteren auf und ent-

weicht. Wird der Kolben aufgezogen, so drückt die Luft über ihm die Kolben-

ventile zu, unter dem Kolben entsteht ein luftver-

dünnter Raum, der Ueber-

druck der äusseren Luft drückt das Wasser empor in das Saugrohr, das Saugventil e öffnet sich. Durch das anhaltende Kolbenspiel wird die Luft im Saugrohr ausgesogen, das Wasser drängt nach, tritt in den Stiefel, beim Niedergehen des Kolbens durch die Kolben-

ventile über diesen und wird schliesslich bei g ausgesogen.



Fig. 1671. Saugpumpe in schematischer Darstellung.

druck der äusseren Luft drückt das Wasser empor in das Saugrohr, das Saugventil e öffnet sich. Durch das anhaltende Kolbenspiel wird die Luft im Saugrohr ausgesogen, das Wasser drängt nach, tritt in den Stiefel, beim Niedergehen des Kolbens durch die Kolben-

ventile über diesen und wird schliesslich bei g ausgesogen.

Bedingung des Saugens. Da der Druck der atmosphärischen Luft einer Wassersäule von etwa 10 m das Gleichgewicht hält, so ist es unmöglich, Wasser auf eine grössere Höhe zu saugen; es darf also, theoretisch genommen, das Saugventil vom Spiegel des zu hebenden Wassers höchstens 10 m verticalen Abstand haben. Da aber zwischen Ventil und Kolben ein vollkommen luftleerer Raum nicht hervorgebracht werden kann, so darf in der Praxis auch bei sorgfältig gearbeiteten Pumpen die Saughöhe 8 m nicht übersteigen.

Der Druck auf den Kolben. Der Druck auf den Kolben während des Hubes ist gleich dem Drucke einer Wassersäule, welche die Kolbenfläche zur Grundfläche und den verticalen Abstand des Ausgussrohres von der Oberfläche des zu hebenden Wassers zur Höhe hat. Bezeichnet man mit F die Kolbenfläche, mit h und h' die verticalen Abstände des Ausgussrohres vom Kolben und des Kolbens von der Oberfläche des zu hebenden Wassers, mit H die Höhe der dem Luftdruck das Gleichgewicht haltenden Wassersäule, so ist der Druck auf den Kolben von oben nach unten $F(H+h)$, dagegen der Druck auf den Kolben von unten nach oben $F(H-h)$; daher ist die von oben nach unten gerichtete Mittelkraft der beiden Kräfte $F(H+h) - F(H-h) = F(h+h')$.

Die Drucke auf den Kolben während des Niederganges sind wegen Öffnung der Kolbenventile einander entgegengesetzt gleich und heben sich auf.

Die Arbeit der Kraft ist gleich der Arbeit der Last. Bezeichnet man die Hubhöhe mit s , so ist, wenn man von den Bewegungshindernissen absieht, die bei einem Hube von der Kraft geleistete Arbeit $L = F(h+h') \cdot s$. Bei jedem Kolbenhube wird aber auch eine Wassermasse vom Gewichte Fs um die Höhe $h+h'$ gehoben; daher ist die von der Last aufgenommene Arbeit $L' = Fs(h+h')$. Die Arbeit der Kraft ist somit während des Kolbenhubes gleich der Arbeit der Last.

Beim Niedergange des Kolbens findet keine Kraftwirkung und auch keine Hebung des Wassers statt; es ist also die Arbeit sowohl der Kraft als auch der Last gleich Null.

Die Druckpumpe ist aus der Zeichnung (Fig. 1672) vollkommen ersichtlich. Der Kolben d ist massiv, fg Steigrohr, c nach aussen sich öffnendes Druckventil, e nach innen sich öffnendes Saugventil, ab Stiefel, unmittelbar in das zu hebende Wasser gesetzt, welches durch sein eigenes Gewicht beim Heben des Kolbens in den unteren Theil des Stiefels eindringt.

Druck auf den Kolben ist während des Hubes gleich dem Druck einer Wassersäule, welche die Kolbenfläche (F) zur Grundfläche und den verticalen Abstand (h) des Kolbens vom äusseren Wasserspiegel zur Höhe hat. Bezeichnet man ferner die Höhe der dem Luftdruck das Gleichgewicht haltenden Wassersäule mit H , so ist beim Hube wegen Öffnung von c und Schliessung von e der Druck auf den Kolben von oben nach unten FH ; dagegen der Druck

auf den Kolben von unten nach oben $F(H-h)$, daher die von oben nach unten gerichtete Mittelkraft $FH - F(H-h) = Fh$.

Während des Niederganges ist der Druck auf den Kolben gleich dem Drucke einer Wassersäule, welche die Druckfläche des Kolbens zur Grundfläche und den verticalen Abstand h' desselben vom Wasserspiegel im Steigrohr zur Höhe hat. Werden die obigen Bezeichnungen beibehalten, so ist bei Schliessung von c und Öffnung von e der Druck auf den Kolben von unten nach oben $F(H+h')$, von oben nach unten Fh , daher die von unten nach oben gerichtete Mittelkraft $F(H+h') - Fh = Fh'$.

Die Arbeit der Kraft ist sowohl beim Hube als auch beim Niedergange des Kolbens gleich der Arbeit der Last. Bezeichnet man den Kolbenweg mit s , so ist die Arbeit der Kraft beim Hube $L = Fhs$. Bei jedem Hube wird aber auch eine Wassermenge Fs auf die Höhe h gehoben; daher ist die auf die Last übertragene Arbeit $L' = Fhs$; es sind somit die Arbeiten L und L' einander gleich. Beim Niedergange des Kolbens ist die von der Kraft geleistete Arbeit $L_2 = Fh's$. Bei jedem Niedergange wird aber auch eine Wassermenge Fs auf die Höhe h' gehoben; daher ist die auf die Last übertragene Arbeit $L_2 = Fh's$; es sind somit die beiden Arbeiten L_1 und L_2 einander gleich.

In den meisten Fällen wendet man vereinigte Saug- und Druckpumpen an. Will man einen stetigeren Ausfluss des Wassers erhalten, so wendet man eine doppeltwirkende Pumpe (oder eine Vereinigung zweier einfach wirkenden Pumpen) an; eine solche ist z. B. die amerikanische Dampfspeisepumpe mit Windkessel, welcher ein möglichst gleichmässiges Ausströmen des Wassers aus dem Steigrohr erzielt (Kugelventile, s. u.).

Die Ventilconstruction ist auch bei den verschiedenen Pumpenconstructionen eine verschiedene; man unterscheidet einfache und zusammengesetzte; erstere bewegen sich entweder wie eine Fallthüre um ihre Angeln (Klappventile, Metallklappen oder auch bei geringen Wasserpressungen Kautschukplatten), oder verschieben sich in ihrer geometrischen Axe (Hubventile); letztere meist aus Bronze. Von diesen gibt es wieder Kegelventile, welche niedrigen, abgekürzten Kegeln gleichen, und Kugelventile, wenn sie vollständige Kugeln bilden.

Die Pumpen können durch verschiedene Kräfte in Bewegung gesetzt werden. Ist bei der gewöhnlichen Handpumpe das Ende der Kolbenstange mit einem Querarm ausgerüstet, welcher von den Händen des Arbeiters ergriffen wird, so erhält man die Krückenpumpe, deren Anwendung sehr eingeschränkt ist, weil die Pumpenlast die direct wirkende Menschenkraft von höchstens 45 kg nicht überschreiten darf. Bei der Hebelpumpe ist der Hebelarm der Kraft 3–6mal so lang als der Lastarm, und es kann mithin die Pumpenlast auch 3–6mal so gross ausfallen als

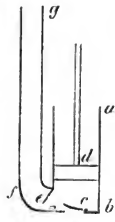


Fig. 1672. Druckpumpe in schematischer Darstellung.

die Kraft des Menschen. Die Wasserbrunnenpumpen, Gallepumpen sind gewöhnlich solche einfache Saug- oder Druckpumpen mit Hebeln. Bei der Schwere der Jauche bei Galle-saugpumpen verkürzt sich der nothwendige verticale Abstand des Saugventils vom Spiegel des zu hebenden Wassers noch mehr, und wird bei sorgfältig gearbeiteter Pumpe die Saughöhe wohl 5 m nicht übersteigen dürfen. Bei entsprechender Construction des Hebelarmes der Hebelpumpen können auch mehrere Menschen zugleich arbeiten (Feuerspritze). Bei der Dampffeuerspritze setzt der

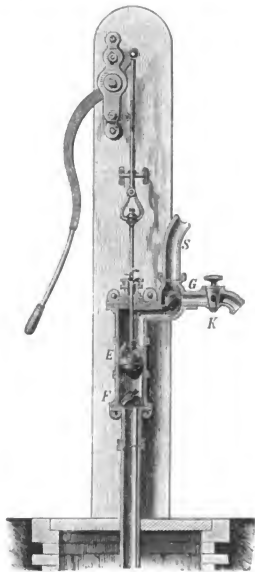


Fig. 1673. Haus- und Strassenpumpe.

Dampf die Kolben eines liegenden oder stehenden Dampfzylinderpaares, deren Kolbenstangen direct an die Stangen der Pumpenkolben angreifen, in Thätigkeit. Solche Dampfspritzten, wie sie z. B. von Knaust in Wien gebaut werden, können mit $6\frac{1}{2}$ Atmosphären Dampf im Kessel $1\frac{1}{2}$ cm³ Wasser pro Minute über 50 m hoch werfen. Fig. 1673 zeigt die Form einer Strassen- oder Hauspumpe einfacher, jedoch solider Metallconstruction, welche sowohl als blosse Saugpumpe wie auch als Saug- oder Druck-

pumpe zu benützen ist. Da das Speisewasser der Pumpe tief liegt, so führt aus der Mitte des Cylinderbodens (in Höhe F) ein Rohr hinab, welches vom Saugventil in Höhe F (Klappenventil) geöffnet und geschlossen wird. Ist Hahn K geschlossen und wird der Kolben (bei E) gehoben, so öffnen sich die Klappenventile bei F und G; wird er gesenkt, so schliessen sich F und G, das Kegelventil E im Kolben öffnet sich. Die ganze untere Partie wirkt wie bei einer gewöhnlichen Saugpumpe, wie überhaupt die Pumpe als solche, wenn der Hahn K offen ist und alles gehobene Wasser hier abfließt. Bei geschlossenem Hahn wird das Wasser durch G in das Steigrohr S hinaufgetrieben, wie bei der Druckpumpe: daher lässt sich auch dieser obere Theil der Röhre beliebig verlängern; die praktische Grenze hierfür liegt beim Handbetrieb da, wo die Muskelkraft die hohe Wassersäule nicht mehr zu bewegen vermag. — Tritt an Stelle der Menschenkraft Maschinenkraft, so liegt die Grenze nur da, wo infolge des grossen Seitendruckes des Wassers das Rohr platzen oder die Pumpenstange wegen der Schwere des Wassers reißen müsste.

Von eigenthümlichen Pumpeconstructions sind besonders folgende erwähnenswerth: Pumpen von Carret und Marshall, Saug- und Druckpumpen; die Rittingersche Pumpe für die tiefen Schächte der Bergwerke; die Pumpe von Jarcot und Söhne mit zwei gleichzeitig in zwei nebeneinander liegenden Cylindern auf- und abgehenden Ventilkolben zu gleichförmiger Bewegung des geförderten Wassers.

Für Haushaltungen und kleineren Wasserbedarf eignet sich besonders die kalifornische Pumpe von Hansbrow; sie ist doppelt wirkend und beseitigt durch die eigenthümliche Lage der Ventile jeden schädlichen Raum, in welchem sich Luft ansammeln könnte. Die sämtlichen Ventile können durch Lösung von zwei Schrauben herausgenommen werden. Schiettinger hat eine Schieberpumpe construirt, deren Cylinder einem Dampfzylinder ganz ähnlich ist: der Schieber gestattet dem Wasser abwechselnd Zutritt zum Raum über und unter dem Kolben, und letzterer drückt bei jeder Bewegung dasselbe in das Steigrohr, während er zugleich auf der anderen Seite das Wasser ansaugt. An dem Schieberspiegel kann ein Schneidapparat angebracht werden, welcher alle eindringenden Körper vor ihrem Eintritt in den Cylinder zerkleinert. Diese Pumpe wird mit Vortheil zum Entleeren der Gruben und Cloaken benützt, unter deren Inhalt die gewöhnlichen Ventile versagen. Für sandiges Wasser hat Knowlton eine Pumpe angegeben. Dieselbe arbeitet wie die Feuerspritze mit zwei Cylindern und Druckhebeln; das geförderte Wasser kommt weder mit dem Kolben noch mit der inneren Fläche der Cylinder in Berührung. Beide Cylinder sind nämlich am Boden mit einer Kautschukplatte geschlossen, auf welche zunächst Wasser und

dann eine Lage Oel gegossen wird. Auf der Oelschicht ruht der Maschinenkolben. Wird letzterer nach unten gedrückt, so erweitert sich die Kautschukplatte und drückt einen äquivalenten Raumtheil des zu pumpenden Wassers vor sich her; wird der Kolben gehoben, so tritt die entgegengesetzte Wirkung ein. Die Oelschicht dient zur dauernden Schmierung des Kolbens und die Wasserschicht verhindert die dem Kautschuk nachtheilige Berührung mit dem Oel. Die Ventile liegen derart zwischen den beiden Bodentheilen der Cylinder, dass sie alle gleichzeitig aus dem Verschluss herausgenommen werden können.

Ausserdem gibt es noch Spiralpumpen, Centrifugalpumpen, Rotationspumpen. Die Spiral- und Centrifugalpumpen nehmen

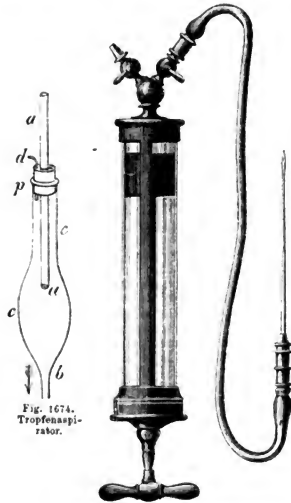


Fig. 1674.
Tropfenaspirator.

Fig. 1675. Dieulafoy'scher Aspirator.

infolge ihrer Construction in den Umdrehungen der gewundenen Röhre, bezw. mit den Schaufeln des kleinen schnell umlaufenden Schaufelrades (Centrifugalkraft) Wasser mit und treiben es in das Steigrohr; sie dienen zum Entwässern und zum Fördern grosser Wassermengen auf kleine Höhen. Da sie keine Ventile und keinen Kolben haben, so ist eine Störung selbst durch Sand und kleine Steine nicht zu befürchten. Die Kreiselmassen, von Dampf getrieben, dienen zur Entwässerung, gleichen mächtigen Luftsaugmaschinen zur Lüftung von Bergwerken und jener Luft-

pumpe, welche die Pneumatic Despatch Company aufgestellt hat.

Rotationspumpen, von welchen sehr viele Constructionen bekannt sind, wirken nicht durch Centrifugalkraft, sondern erzeugen in einem ring-, jedoch nicht immer kreisförmigen Raum bei der Rotation eines inneren Ringes oder rotirender Kolben Raumabtheilungen, welche in ihren grössten Massen Wasser ansaugen, in ihren kleinen dasselbe in das Steigrohr drücken; diese Pumpen können dennach als Saug- und Druckpumpen, bezw. als doppelt wirkende Pumpen aufgefasst werden.

Aspiratoren (lat.), Luftsauger, sind Apparate zum Ansaugen von Gasen, geschlossene Behälter, aus welchen Wasser abfliest. Die zum Ersatz des letzteren eintretende Luft kann zuvor durch Trockenröhren, Flüssigkeiten u. s. w. geleitet werden. Beim Tropfenaspirator reissen einzelne in ein verticales Rohr fallende Tropfen Luft mit sich fort und erzeugen dadurch einen um so kräftigeren Luftstrom, je tiefer sich ein am Aspirator befestigtes Abflussrohr fortsetzt (Fig. 1674). a Rohr, durch welches Wasser in der Weise langsam abfliesst, dass es in gesonderten Tropfen in den engen Theil b des äusseren Rohres c tritt. p doppelt durchbohrter Pfropfen, d kurzes Knierohr, durch welches der Luftstrom angesogen wird. Der Pfeil deutet die Richtung zum Abflussrohr an.

Zu den Aspiratoren ist schliesslich die Wasserluftpumpe von Bunsen zu rechnen, bei welcher ein in einem Rohr niederfallender Wasserstrahl die Luft aus dem luftleeren zu machenden Raume mit sich fortreisst. Sie dient wie die Luftpumpe zum Verdampfen von Flüssigkeiten bei niedriger Temperatur (Zucker- und Extractfabrication), zum Auswaschen von Niederschlägen, Trocknen etc.

Zur Lufterneuerung in geschlossenen Räumen, deren Luft durch den Athmungsprocess von Menschen, Thieren oder auf andere Weise, durch Ausdünstung, Gasentwicklung u. s. w. verdorben wird, werden Ventilationsmaschinen angewendet, welche reine Luft in die Räume pressen (Pulsions-system) oder die verdorbene Luft durch Erhitzung, Wasserstrahl etc. absaugen (Aspirationssystem, s. Ventilation). Beim Bruststich sowie bei der Gallenoperation wird der Dieulafoy'sche Aspirator (Fig. 1675) angewendet. *Abr.*

Saugvorrichtungen. Dieselben bestehen einerseits in der Zitze (Saugwarze) des mütterlichen Euters, andererseits in den Lippen, der Zunge und dem harten Gaumen des Jungen, mit welchen Organen dasselbe die Milch aus dem Euter saugt. *Sirebel.*

Saugwarze. Jede Milchdrüse besitzt an ihrem tiefsten Punkte einen entweder seitlich leicht zusammengedrückten oder einen rundlich kegelförmigen, mit einem Canale versehenen Fortsatz, den man bei den Fleischfressern Saugwarze, beim Pferde, dem Schweine und den Wiederkäuern Zitze nennt (s. Euter und Milchdrüse). *Sirebel.*

Saugwarzen, Haustorien (bot.), s. Pflanzenkunde.

Saugwürmer, Trematodes (von τρέμα, das Gebohrt, das Loch; ἄστος, Gestalt, Form), bilden eine Unterabtheilung der Plattwürmer, Plathelozoa; sie haben einen ovalen, lanzett-, kegelf- oder blattförmigen, flachen Körper, am vorderen Ende eine Mundöffnung, die in den blindendenden Darm übergeht, und am hinteren Leibesende einen Saugnapf (s. „Trematoden“ unter Eingeweidewürmer). Ihre Haut ist hin und wieder mit Spitzen oder Häkchen besetzt, sie besteht aus einer äusseren Ringfaser-, einer mittleren Längsmuskelfaser- und aus einer inneren Ringfaserschicht, die Saugnapfe sind von strahligen und kreisförmigen Fasern eingefasst; die Mundöffnung dient zugleich als After; Adern und Athmungsorgane fehlen; sie sind Zwitter, die Geschlechtsöffnungen befinden sich meistens an der Bruchfläche des vorderen Körperendes, der Penis (Cirrus) kann aus einem Beutel ausgestülpt werden, die beiden Hoden, die beiden Dotterstöcke und die weibliche, vielfach geschlängelte Scheide liegen nebeneinander.

Bei den Hausthieren kommen vor: *Distoma s. Distomum hepaticum* s. *Fasciola hepatica* s. *Planaria latiuscula*, der Leberegel oder das grosse Doppelloch; es hat eine kegelförmige Gestalt mit zugespitztem Hinterkörper, es wird 16–40 mm lang und 6–12 mm breit und lebt in den Gallengängen der Wiederkäuer, des Schweines, seltener des Pferdes, des Esels, der Katze und des Menschen (siehe Trematoden unter „Eingeweidewürmer“ und Distomatosis).

Distomum lanceolatum, der lanzettförmige Leberegel oder das lanzettförmige Doppelloch, hat einen mehr langgezogenen, lanzettartig geförmten Körper, ist 4–8 mm lang und 1–2½ mm breit, der Hinterleib ist breit und rundlich, der Vorderleib zugespitzt. Er bewohnt die Gallengänge und die Gallenblase der Wiederkäuer und des Schweines, öfter gemeinschaftlich mit dem vorhergehenden.

Distomum s. Amphistomum conicum und *Amphistomum truncatum*, das kegelförmige und abgestutzte Endloch oder der Zapfenwurm, mit kegelförmigen, hinten dickerem, schief abgestutztem, gewöhnlich rothem Körper, wird 4–12 mm lang, 1–2–3 mm dick; er haust im Pansen der Wiederkäuer, ohne wesentlichen Schaden anzurichten, zuweilen auch in der Gallenblase der Katze.

Distomum s. Hemistomum alatum, das geflügelte Halbloch; der breitere Vordertheil ist mit hautartigen, flügelartigem Anhängen versehen, der kürzere Hintertheil abgerundet oder kegelförmig; am Kopf befinden sich zwei fadenförmige Verlängerungen; seine Länge beträgt 3–6 mm, seine Breite 1–2 mm. Vorder- und Hintertheil ist durch eine Einschnürung von einander getrennt. Es ist im Dünndarm der Fleischfresser gefunden worden.

Die bei Hühnern vorkommenden Distomen sind unter „Häherkrankheiten“ nachzusehen, die dort genannten sind auch bei der Gans, der Ente, mitunter auch bei wildlebenden Wasservögeln gefunden worden, ausserdem *Distomum cuneatum*, der keilförmige Zweimund im Eileiter des Pfaues.

Bezüglich der Entwicklung der Distomen haben die neuesten Beobachtungen von Thomas und Leuckart Folgendes festgestellt: Aus den nach aussen gelangten Distomeneiern schlüpft nach 3–6 Wochen der kegelförmige, mit Kopfpapfen und Flimmerkleid versehene Embryo aus und gelangt im Wasser in die Athemhöhlen von Wasserschnecken; hier verliert er sein Flimmerkleid und verwandelt sich nach 14 Tagen bis drei Wochen in die ovale, darmlose Sporocyste; in ihrem Innern bilden sich als neue Generation die Radien (Brust- oder Keimschläuche) in der Zahl von 5–8, welche die Wand der Cyste durchbrechen; aus ihnen entwickelt sich die geschwänzte Distomularve, die Cercarie, welche nur mikroskopisch zu erkennen ist. Früher glaubte man, dass die Cercarie in einen zweiten Zwischenwirth einwandern müsste; jetzt ist erwiesen, dass sie nach ihrer Auswanderung aus der Schnecke *Limnaeus minutus* sich bald an Grashalme u. dgl. m. festsetzen, den Schwanz verlieren und sich einkapseln; in den aus einer gummiartigen Masse bestehenden weissen, 2–3 mm grossen Kapseln verbleibt die Cercarie, bis sie, oft erst nach Monaten, mit der Nahrung in den Darm der Wiederkäuer gelangt und sich in der Leber zum geschlechtsreifen Distomum entwickelt. Die Einwanderung in die Leber erfolgt nur vom Ductus choledochus aus, nur ein kleiner Theil von den Distomen gelangt hier in die Pfortader und in die Lebervenen, von wo aus sie mit dem Blute allen Körpertheilen zugetragen werden können (s. a. Bilharzia). *Anacker.*

Saugwurzeln, s. Pflanzenkunde

Saugzeit, s. Säugezeit.

Saukrautwurzeln, Badkraut- oder Leberstockwurzeln, *Radix Levistici*, s. *Levisticum officinale*.

Saumband, s. Huf.

Saumbandfäule, s. Hornfäule.

Saumfarn, Adlersaumfarn, *Pteris aquilina* s. *Polypodiaceae*.

Saumpferd, auch Säumer oder Lastpferd, ist ein so nach seinem Gebrauchszweck genanntes Pferd. Dasselbe dient auf unwegsamen, besonders schmalen Strassen zur Fortschaffung von Lasten durch Tragen derselben auf dem Rücken. Dieser muss daher kurz und kräftig, der Gang des Pferdes sicher sein. — Mit der steigenden Verbesserung der Verkehrswege und Mittel verschwindet der Säumer immer mehr und wird auch dort, wo er noch ein Bedürfniss, durch den zum Lasttragen geeigneteren Esel, der dazu einen sehr sicheren Gang besitzt, vielfach ersetzt. *Gn.*

Saumthiere nennt man die Pferde, Esel, Maultiere und Maulesel, welche in Gebirgslandschaften als Packthiere benützt werden;

sie müssen die Fertigkeit besitzen, auf den oft sehr schmalen Saumpfad geschickt und sicher vorwärts zu kommen. Kräftiger Rücken, guter Schritt, Ausdauer und Genügsamkeit sind Erfordernisse für alle Saumthiere. Manche derselben werden schon im jugendlichen Alter an das Betreten der Saumpfade gewöhnt, indem sie als Fohlen neben ihren gepackten Müttern — schon wenige Wochen nach der Geburt — einhermarschieren und sich so an das steinige Terrain gewöhnen. Gute Sehnen an kurzen Beinen mit derben, festen Hufen sind für solche Thiere ganz besonders wünschenswerth, und es scheint die Hufform des Esels und der Bastarde für diesen Dienst eine sehr zweckmässige zu sein. Thiere mit weichen, glatten Hufen tugen dazu nicht.

In den Gebirgen Centralasiens werden Yaks und — nach Langkavel — auch grosse, starke Schafe als Saumthiere benützt. Auf den äusserst schmalen Bergsteigen in Teira St. Anna bei Bahia verwendet man die dort heimischen sehr kräftigen Schafe zum Tragen kleiner Wasserfässer. Als Begleiter der Menschen gehen sie im Himalaya mit ihnen über die höchsten Pässe, oft auf Wegen, die für die kleinen Pferde jener Landschaften, auch für die Yaks, ganz unpassirbar sind. Die Schafe allein bewerkstelligen dort den Waarentransport, welcher besonders in Salz, Borax und Getreide besteht. — Wenn auch das einzelne Schaf nicht viele Pfunde zu tragen vermag — je nach der Grösse und Stärke etwa 7 bis 25 Pfund — so bringen doch die Schafkarawanen (oft mehrere 100 Stück) ansehnliche Mengen über die Berge. Ihre Fertigkeit im Klettern und Springen wurde von allen Reisenden, die dorthin kamen, gerühmt. Ebenso sollen auch in Afrika die Schafe hin und wieder als Lastthiere Verwendung finden. *Fig.*

Saumur, in Frankreich, Departement Maine-et-Loire, liegt an der Loire. Hier befindet sich eine vom Staate unterhaltene Reitschule.

Grassmann.

Saumzecke, *Argas. Latreille*. Milben aus der Familie der Zecken, Ixodidae, Ordnung Milben, Acarina, Classe der Spinnthiere, Arachnoidea.

Die Saumzecken haben mit den eigentlichen Zecken gemein: die zu einem mit Widerhaken besetzten Rüssel verschmolzenen Kiefer, in dessen dorsaler Rinne die Kieferfühler liegen, deren Endglied mit drei oder vier rückwärts gerichteten Zähnen versehen ist. Gegenüber der Gattung Ixodes, welche die eigentlichen Zecken begreift, bildet der Rückentheile bei *Argas* einen ründlichen Schild, dessen Ränder aufgebogen sind. Der auf der Bauchseite entspringende Rüssel ist kurz, die Kiefertaster sind klein, länger als der Rüssel und bestehen aus vier cylindrischen Gliedern, die ziemlich gleich lang sind. Die Beine sind sechsgliedrig und endigen mit zwei grossen, gekrümmten Klauen, dazwischen liegt eine nur rudimentäre Haftscheibe.

Die Saumzecken leben vom Blute verschiedener Wirbelthiere, in deren Haut sie ihren Rüssel einbohren.

Man kennt von Europa nur eine Art: *Argas reflexus* Latr., die Taubenzecke. Blossgelb, mit dunkel blutrothen Streifen oder dunklen zusammenhängenden Zeichnungen, Unterseite und Beine gelblich weiss.

Das Endglied der Kieferfühler hat drei rückwärts gerichtete Zähne, Augen fehlen. Das Männchen hat eine Länge von 3, das Weibchen von 5 mm, bei einer Breite von 3 mm. Die Jungen haben, wie die aller Milben, sechs Beine, ihr Körper von 0.5—2 mm Länge ist fast kreisrund, die Farbe gelblich bis braun.

Diese Milbe findet sich besonders in Taubenschlägen, wo sie in Ritzen von Holz und Mauerwerk sich verborgen hält. Sie überfällt besonders während der Nacht die Tauben, unter denen sie die Jungen bevorzugt. Mitunter kann die grosse Menge, welche ein Thier befällt, dessen Tod durch Erschöpfung veranlassen.

Die Saumzecke bohrt sich auch zuweilen in die Haut des Menschen ein und verursacht schmerzhafte Wunden. In einzelnen Fällen wurden Anschwellungen des betroffenen Gliedes und selbst Entzündungen der benachbarten Lymphdrüsen beobachtet. Nach einmaliger Sättigung mit Blut können die Saumzecken wieder Tage, ja Wochen lang hungern.

Von aussereuropäischen Arten sind bekannt: *Argas americanus* (L.), der Chinche der Centralamerikaner. Kommt besonders in altem Gemäuer und verlassenen Hütten vor und überfällt während der Nacht Menschen und Thiere, in deren Haut er seinen Rüssel einbohrt.

Argas mauritanus Guérin, Méneville, der auf der Insel Mauritius Hühner anbohrt und oft empfindliche Verluste unter dem Hausgeflügel verursacht.

Argas Savignyi Gerv. und *Argas Fischeri* Gerv. in Egypten und endlich *Argas persicus* Fischer und Tholozani Laboulb. und Mégnin in Persien, der Guérib-guez und der Kéné der Perser, welche von allen Milben ihrer Gefährlichkeit halber am meisten berüchtigt sind.

Argas persicus Fischer v. Waldheim. Die Wanze von Miané oder Wanze von Chahroud-Bastan, Guérib-guez der Perser.

Der Körper ist eiförmig, vorne schmaler als hinten. Die lederartige Haut zeigt oben und unten Sculpturen in Form ründlicher Vertiefungen, die von einem erhabenen Wulst begrenzt werden. Der Rüssel trägt vier Paare nach rückwärts gekrümmter Haken. Das Endglied der Kieferfühler mit vier Zähnen. Die Farbe ist graulich gelb, nach Sättigung mit Blut violett.

Das Weibchen ist 7 bis 10 mm lang auf 5 bis 6 mm Breite, das Männchen 4—5 mm auf 3 bis 3.5 mm Breite.

Argas persicus hält sich besonders in Mauerritzen in alten Gebäuden auf und überfällt während der Nacht Menschen und Thiere, von deren Blut er sich nährt. Wegen seines häufigen Vorkommens ist namentlich

die Stadt Miané berührt. Nach der Tradition und älteren Reiseberichten soll der Stich dieser Milbe den Tod des Befallenen in kurzer Zeit veranlassen. Besonders Fremde sollen den Wirkungen erliegen, während die Einheimischen nur geringes Unbehagen verspüren.

Untersuchungen, welche namentlich von Laboulbène und Mégnin angestellt wurden, haben gezeigt, dass *Argas persicus* nicht gefährlicher als jede andere Zecke ist; immerhin muss die Möglichkeit offen gelassen werden, dass die erzeugte Wunde unter ungünstigen Umständen einen infectiösen Charakter annehmen kann.

Argas Tholozani Laboulbène et Mégnin. Kéné der Perser.

Körper gestreckter, als bei der vorigen Art, nach hinten gerundet, mit geraden parallelen Seiten, vorne sich verschmälernd. Rückenhaut derb, körnig. Rüssel lanzettförmig mit vier Reihen von neun (Weibchen) oder vier (Männchen) Haken. Endglied der Kiefertaster mit vier Zähnen. Beine länger als bei der vorigen Art. Länge des Weibchens 8 bis 10 mm auf 4 bis 5 mm Breite, des Männchens 4 bis 5 mm auf 2 bis 3 mm Breite. Die Art wurde von Dr. Tholozan in Djemalabad, fünf Meilen südlich von Miané jenseits der Bergkette von Kafankouh gefunden. Sie soll nach den Einen unschuldig, nach den Anderen so gefährlich wie die Wanze von Miané sein. Versuche, welche darüber von Mégnin angestellt wurden, der an seiner Person die Wirkung des Bisses studirte, ergaben dasselbe Resultat wie bei der vorigen Art.

Literatur: Laboulbène et Mégnin. Mémoire sur les *Argas de Perse*. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. T. XVIII, 1852, pag. 317, Planches XXI & XXIII. Studer.

Saunier, G., Stallmeister, erst in Frankreich, dann in Holland, gab 1734 ein grosses Werk mit Kupfertafeln heraus unter dem Titel: „La parfaite connaissance des chevaux, leur anatomie etc.“ Das Meiste darin ist Solleysel und Ruini entnommen. *Semmer*.

Sauria (von *σαῦρος*, Eidechse) sc. animalia, die eidechsenartigen Thiere. *Anacker*.

Saurier oder Echs en. Die ersten Repräsentanten dieser Reptilien finden sich schon im Dyas. Ihre hauptsächlichste Verbreitung erlangten sie jedoch zur Jurazeit in der Familie der Enaliosaurier oder der See-eidechsen, und gehören hieher die abenteuerlichen Formen der Ichthyosauren und Plesiosauren. Verwandt mit diesen sind auch die Pterodactylen, fliegende Reptilien, welchen in ihrem Bau sich einigermaßen die ersten jurassischen Vögel (s. d.) in Einzelheiten anschliessen. *Koudlika*.

Saussurit. Der Saussurit ist ein Mineral, welches als Gemengtheil vieler Varietäten des Gabbro in der Gegend von Genua, auf Corsica, in den Alpen u. a. O. vorkommt. Es bildet feinkörnige oder dichte Aggregate von unebenem und splittigem Bruche, ist sehr zähe und schwer zersprengbar. Härte 6, spec. Gewicht 3318—3389; es ist graulich-bis grünlichweiss, schimmernd bis matt, kanten-

durchscheinend. Von Säuren wird es nicht angegriffen, vor dem Löthrohr schmilzt es sehr schwierig zu einem grünlich-grauen Glas. Nach neueren Beobachtungen ist der Saussurit ein Product einer Umwandlung der Feldspathe in andere Mineralien, besonders in Zoisit und Epidot. Man findet daher auch bei der mikroskopischen Untersuchung des Saussurits neben der in verschiedenen Mengen erhaltenen Grundsubstanz des Feldspathes ein Aggregat von farblosen oder grünlich gefärbten Nadeln und Körnern, welche jenen beiden Mineralien zugeschrieben werden. *Blaas*.

Sauter, J. N., Dr. med., geb. 1766, gest. 1840, gab 1802 eine Schrift über Rinderpest, 1835 über Lungenseuche und 1838 über Behandlung der Hundswuth heraus. *St.*

Sauvages, F. B., De La Croix, Dr. med. Prof., geb. 1706, gest. 1767, gab 1746 eine Abhandlung über die Rinderpest heraus. *St.*

Sauwicke, Saubohne, Ackerbohne, s. die Leguminose *Vicia faba*.

Sauwild, s. Sau.

Savernake, ein englischer Vollbluthengst, Fuchs, war einer der bedeutendsten Beschäler Deutschlands. Er wurde vom Lord Ailesbury im Jahre 1863 gezogen v. Stockwell (s. d.) a. d. Bribery v. The Libel (v. Pantalon [v. Castrel a. d. Idalia] a. d. Pasquinade v. Camel a. d. Banter) a. d. Splitvot v. St. Luke (v. Bedlamite a. d. Eliza Leeds) a. d. Electress v. Election a. e. Stute v. Stamford. Als Zweijähriger betrat Savernake die Bahn nicht. Im folgenden Jahr ging er fünfmal an den Ablaufposten, u. zw. zunächst im Derby zu Epson, in dem er jedoch in einem Felde von 26 Pferden um einen Kopf vor Mr. Sutton's Lord Lyon erlag, ebenso gewann Lord Lyon das Doncaster St. Leger vor ihm, dann aber war Savernake in den Doncaster Stakes von 600 Pfund Sterling um drei Längen vor dem Stockwell-Sohn Rustic und in den Triennial Produce Stakes zu Newmarket gegen Strathconan siegreich, unterlag aber an demselben Tage in den St. Leger Stakes vor Knight of the Crescent und Lohario, so dass er nur den dritten Platz erhielt. Als Vierjähriger konnte er es in den Ascot Triennial Stakes, dem einzigen Rennen, zu dem er in diesem Jahr herausgebracht wurde, ebenso nur auf den dritten Platz hinter Dalesman und Westwick bringen. Damit schied Savernake von der Rennbahn und wurde zunächst im Gestüt der Königin von England zu Hampton Court als Beschäler aufgestellt. Im Jahre 1868 wurde er um 3000 Pfund Sterling für die königl. preussische Gestütsverwaltung angekauft, von dieser aber sehr bald, da man den Hengst für ein Pferd ohne Herz hielt und ihn wegen seiner fehlerhaften Vorderfussstellung anfeindete, für 60.000 Mark an das herzogt. braunschweigische Hauptgestüt zu Harzburg veräußert. Hier bekundete er bald seine Grösse. Sein erster Jahrgang lieferte rühmlichst bekannte Pferde, wie Hochstapler und Wagehals. Dann erschien freilich eine Zeit hindurch nur Nachkommen mittlerer Güte, bis er wieder Pferde wie Donnerkeil, Misjah, Bra-

vienka, Weidmannsheil, Wildschütz, Drocken, Harzburg, Ghibelline, Hanses u. s. w. hervorbrachte. Im Ganzen erzeugte Savernake 96 Sieger, die in 507 Rennen ausser 83 Ehrenpreisen über 1.630.000 Mark gewannen. Nur wenigen seiner Nachkommen vererbte er seine nicht tadelfreie Fussstellung; trotzdem wurde er, besonders anfänglich, von den Züchtern verhältnissmässig nur wenig benützt. Er ging 1889 ein.

Grassmann.

Savethaler Vieh. In Slavonien, Croatien, Bosnien und Serbien kommen an beiden Ufern der Save Rinder vor, die fast ausnahmslos zur Gruppe des Steppenviehes gehören; wenn auch nicht ganz so gross, wie die ungarischen und podolischen, so sind sie doch meist besser, stärker als das Gebirgsvieh auf der Balkanhalbinsel. In der Regel sind sie von grauer Farbe, bald heller, bald dunkler im Haar, selten gefleckt oder gescheckt. Ihre Hörner sind mittellang, häufig mit den Spitzen aufwärts gerichtet und etwas nach vorne geneigt. Der Kopf ist eher kurz als lang zu nennen, in der Stirnpartie mässig breit, der Hals von mittlerer Länge und Stärke, in der Regel nur schwach bewammt, der Unterkopf oftmals gänzlich frei von Wamme; der Widerrist ist ziemlich hoch, der Rücken gerade und das Kreuz leicht nach hinten abfallend; der lange Schwanz ist nicht zu hoch angesetzt. Ihre unteren Gliedmassen sind verhältnissmässig kräftig und befähigen die Thiere zu befriedigenden Leistungen im Zuge. Als Milchvieh haben die Savekühe keinen besonderen Werth; sie liefern selbst bei reichlichem Futter immer nur wenige Liter Milch täglich, und ihre Lactationsperiode ist von kurzer Dauer. Als Mastvieh werden sie aber nicht gering geschätzt; viele fette Ochsen jener Gegenden gehen im Herbst nach Budapest, Agram, Sissek und Wien, und es soll ihre Fleischqualität durchaus nicht schlechter als die der ungarischen Mastochsen sein. Zur Verbesserung der fraglichen Rasse ist bisher nicht viel geschehen; nur vereinzelt werden Stiere der ungarischen Schläge zur Zucht benützt. Kreuzungen mit anderen Rassen finden nur ausnahmsweise statt.

Freitag.

Savoyns Viehzucht. Das frühere Herzogthum Savoyen, das eigentliche Stammland des italienischen Königshauses, gehört seit 1860 zu Frankreich, umfasst 10.074 km² (183 Quadratmeilen) und wird von 532.466 Menschen bewohnt.

Von allen europäischen Staaten hat Savoyen die höchste Lage — der Montblanc ist 4810 m und der Grand-Sassière 3756 m hoch — und kann infolge dessen auch keinen ausgedehnten Ackerbau betreiben. In Ober Savoyen entfallen nur 132.160 ha der ganzen Fläche auf Ackerbau, 44.448 ha sind als künstliche und 34.791 ha als natürliche Wiesen zu bezeichnen, 110.084 ha sind Waldungen, 168 ha Gärten und 8542 ha Weiland.

Von den Getreidearten werden Weizen und Hafer angebaut, ausserdem gibt es Kartoffeln, Hanf, Tabak und Obst. Süsses Kastanien bilden einen wichtigen Exportartikel,

Luzerne, Esparssette und Klee liefern an manchen Orten oftmals recht schöne Erträge.

Viehzucht wird überall betrieben und es liefert solche an den meisten Orten die wichtigste Einnahmequelle für die ländliche Bevölkerung. Man zählte dort im Ganzen 133.239 Haupt Rindvieh und 29.591 Ziegen. Die Milch beider Thiergattungen wird hauptsächlich zur Käsefabrication verwendet.

Die Savoyarden sind arme, aber ehrliche, genügsame und fleissige Menschen, die in ihrer Heimat nicht immer ausreichende Arbeit finden und deshalb häufig auswandern — vielfach nach Paris —, aber endlich immer wieder mit dem ersparten Gelde in die Heimat zurückkehren.

Das Departement Süd-Savoyen grenzt an die Provinz Turin, ist ein hochalpines Land, dessen Boden noch weniger zum Ackerbau geeignet ist als Ober Savoyen, und nur ein Drittel der ganzen Fläche soll dort zum Anbau von Früchten benützt werden.

Es umfasst 5759 km² (104.57 Quadratmeilen) mit 267.428 Einwohnern.

Von dieser Fläche entfallen: 90.028 ha auf Acker- und Gartenland, 65.033 ha auf künstliche Wiesen, 55.482 ha auf natürliche Wiesen und Weiden, 122.615 ha auf Waldland und 9912 ha auf das Weiland.

Die Landleute bauen dieselben Früchte an, wie die von Ober-Savoyen. Ihre Wein-ernte fällt meistens etwas geringer als dort aus und stellt sich durchschnittlich auf 140.000 hl im Jahre.

Bei dem grossen Reichthum an Weideland sind die dortigen Bewohner hauptsächlich auf die Viehzucht und Viehhaltung angewiesen, und es wird hier in der Regel mehr Vieh aufgezogen als in Ober-Savoyen. Man zählte 1882 im Ganzen 140.375 Haupt Rindvieh und 89.533 Schafe. Die Zucht dieser letzteren soll an manchen Orten sehr lohnend sein; es werden die fetten Schafe meistens auf den Genfer und Pariser Markt geführt und gewöhnlich recht gut bezahlt.

Die Alpweiden eignen sich in der Regel besser für Schafe als für den Auftrieb mit Rindern; jene finden dort 3–4 Monate lang schöne, zuträgliche Nahrung. Die meisten Heerden gehören den heimischen Rassen an, welche Marthol und Thönes genannt werden; es gibt daneben aber auch noch viele nicht sehr grosse Merinos. Zur Sommerszeit kommen viele Wanderschafheerden aus der Provence auf die Alpen von Savoyen.

An Ziegen ist Süd-Savoyen gleichfalls sehr reich; man zählte (1882) 26.012 Stück, die sich zur Ausnützung der höchsten Alpweiden ganz vorzüglich eignen.

In der Landschaft Tarentaise trifft man die meisten und besten Thiere dieser Gattung; aus ihrer Milch fertigt man Käsesorten, welche unter den Namen „Chrevotins“ und „Tignords“ in den Handel kommen. Der Handel mit Ziegenfellen und fertigen Häuten ist ein sehr bedeutender und einträglich.

Die Schweine Savoyns gehören nicht zu den bessern Frankreichs; sie sind meist

hochbeinig und karpfenrückenig, auch sollen sie etwas spätfreier sein und werden deshalb neuerdings mit den besseren englischen Rassen gekreuzt. Die Schweine folgen den Rindern auf die Alpen und suchen auch ihre Nahrung oftmals in den Wäldern.

Die Pferdezucht wird weder in Süd- noch in Ober-Savoyen umfangreich betrieben; man zählte im Ganzen 12,304 Stück, von welchen 9739 auf Ober-Savoyen entfallen.

Die dortigen Pferde sind von mittlerer Grösse, haben in der Gestalt viel Aehnlichkeit mit den Schweizer Rossen; meistens sind sie hart, dauerhaft und zur Arbeit wohl tauglich. In Chablais und im Massiv des Montblanc wird die Pferdezucht am besten betrieben, und es scheint fast, dass sich dieselbe in der Neuzeit noch etwas weiter ausgedehnt hat. Bei der Zählung von Jahre 1862 besass Savoyen nur 11,089 Pferde, mithin hat eine Zunahme von 1215 Stück stattgefunden. Die Zucht von Maulthierern wird hauptsächlich im Thale von Beaufort betrieben; man zählte 1882 im Ganzen 6065 Bastarde und 4024 Esel. Bei der Esel- und Maulthierzucht hat seit 1862 keine wesentliche Aenderung oder Vermehrung stattgefunden. Die Maulthiere Savoyens sind nicht übel, können aber doch den Vergleich mit den Bastarden von Poitou nicht gut aushalten.

Die Rindzucht beider Landtheile ist von grosser Bedeutung und es erfreut sich besonders die Race de la Tarentaise oder Tarine eines recht guten Namens; diese und einige Schweizer Kühe bilden den besten Rindviehbestand Savoyens. Daneben kommen unter den Namen Abundance und Beaufort noch zwei Schläge oder Stämme vor, welche aber keinen grossen Werth haben sollen. Das Hauptzuchtgebiet für Rindvieh ist im Arrondissement von Chambéry; von hier aus gehen viele junge Thiere nach anderen Landtheilen.

Der grösste Theil der von den Kühen gelieferten Milch wird zur Käsefabrication benützt und findet dabei eine Verwerthung von 20% per Liter statt. Die besten Käsesorten kommen von Gruyère; es wird aber auch im Arrondissement von Saint-Jean de Maurienne ein wohlchmeckender Käse fabricirt, welcher „Mont-Cenis“ genannt und vielerorts sehr geschätzt wird.

Endlich ist noch zu erwähnen, dass die Geflügelzucht in Savoyen recht gut und an manchen Orten sehr umfangreich betrieben wird.

Freitag.

Saxifrageae, Steinbrechgewächse, L. X. 2, Kräuter und fast lauter Gebirgspflanzen unserer Zone, namentlich der Alpen. Die *Saxifraga punctata*, die Ichora- und Porcellanblättern sowie die *Saxifraga hirculus*, der gelbblüthige Steinbrech, auf Toif vorkommend, wurden früher als Heilmittel gegen Steinschmerzen angewendet.

Vogel.

Saxoleum inspissatum. Das in Nordamerika aus den Destillationsrückständen des dortigen Petroleums, gegenwärtig aber auch bei uns fabricirte Vaselin, ein Weich-

paraffin von salbenartiger Consistenz, s. Paraffinum.

Vogel.

Saxony, ein englischer Vollbluthengst, Goldfuchs, 1'63 m gross, 1800 in England gezogen v. Delpini a. d. Charmer v. Phenomenon, war anfänglich Beschäler im königl. preussischen Friedrich Wilhelm-Gestüt zu Neustadt a. d. Dosse. Hier deckte er jedoch nur im Frühjahr 1806, wurde darauf mit dem Gestüt nach Trakehnen geflüchtet und blieb dann hier, wo er sich in der Folge bis zum Jahre 1819 als Hauptbeschäler sehr nützlich erwies. Saxony war ein edles, schönes Pferd, das sich auch auf der Rennbahn gut bewährt hatte.

Saydan, ein originalarabischer Schimmelhengst, geb. 1843 v. Saydan-Kohlan a. d. Saidie-Togau, wurde im Jahre 1852 für das k. k. Hofgestüt Lippiza unter Leitung des Majors v. Gottschlig in Syrien angekauft. Seine Nachkommenschaft entsprach jedoch nicht voll den gehegten Erwartungen. Es sind daher nur wenige seiner Nachkommen im Gestüt verblieben. Saydan starb 1863.

Sb. und δ , Zeichen für Stibium oder Antimon.

Anacker.

Sc. oder *scat.*, Abkürzung von *scatula*, Schachtel.

Anacker.

Scabies (von *scabere*, kratzen), die Krätze, die Räude oder Schäbe (s. Räude).

Anacker.

Scabiosa, Skabiose, Sternkopf. Mehrere Arten derselben (auch *Succisa* und *Knautia*, *Diphaceae* L. IV. 1) sind, wenn sie auf trockenen Wiesen, Hügeln und Feldern vorkommen, gute Futter- und Weidepflanzen, die rauhaarige Ackerskabiose, *Scabiosa* oder *Knautia arvensis*, und die trockenhäutige Taubenskabiose, *Sc. columbaria*.

Vogel.

Scacho M. F. gab 1591 in Rom ein Werk über Hufbeschlag und Pferdekrankheiten heraus.

Semmer.

Scaleciasis s. *scaleciasis* (von *σκαλεγνός*, höckerig), die Finnenkrankheit oder Hirsesucht der Schweine.

Anacker.

Scalmo (vom altdutschen *Scalmo* oder *Scelmo*, der Schelm), ist eine Infectiouskrankheit der Pferde, die man bisher als eine Form der Influenza ansah, von Dieckerhoff (siehe dessen I. Bd. der spec. Pathol. und Ther.: Die Krankheiten der Pferde) aber als eine selbständige Krankheit beschrieben wurde. Dieckerhoff macht hierüber folgende Angaben:

Der Infectiousstoff entwickelt sich unter besonderen, nicht näher gekannten Verhältnissen in den Pferdeställen und wandert durch die Respirationsorgane in den Organismus ein. Die Incubation beträgt ca. 2–4 Tage. Hauptsächlich wird die Bronchialschleimhaut ergriffen, Scalma ist eine infectiöse, diffuse, subacute Bronchitis, die sich auf Trachea, Kehlkopf und Kopfhöhlen ausbreiten kann. Complication mit Pleuritis tritt in manchen Fällen hinzu, die zur Blutdrüsenkrise führt. Symptome sind: Fieber, Husten, am 2. bis 5. Tage schleimiger Ausfluss aus der Nase, der 8–14 Tage anhalten und bei entzündlicher Affection des Schlundkopfes Futterpartikelchen enthalten kann; Respiration gar nicht alterirt oder auf 20–50 Athemzüge

gestiegen, letzteres bei Pleuritis, wo Reibungsgeräusch und gedämpfter Percussionston zu hören ist, auch nach Druck und Bewegung Schmerzen geäußert werden; Appetit meist wenig getrübt; Mastdarmtemperatur beträgt 39°—39°5—41°, öfter ist sie normal; Pulsfrequenz wenig gesteigert, in schweren Fällen die Zahl 80—120 erreichend; Haut trocken, das Haar gesträubt, allgemeine Schwäche, Conjunctivamittroth oder ausmisch, zuweilen gelblich angehaucht, desgleichen Nasen- und Maulschleimhaut, Augen öfter eingefallen. Doppelseitige Pleuritis und Wasserguss in die Brusthöhle bedingt Lebensgefahr durch Suffocation. Die Dauer beträgt 8—14—21 Tage, bis zur vollständigen Erholung mitunter vier Wochen. Ansteckung wird bei hochgradigen Erkrankungen beobachtet, manche Pferde sind für sie unempfindlich, ganz besonders solche, welche schon einmal die Krankheit überstanden hatten. Als Stallseuche kann Scama unter größeren Pferdebeständen 2—3 Monate herrschen. Die Kriterien der Krankheit bilden das seuchenhafte Auftreten einer oberflächlichen Bronchitis, der allgemeine Schwächezustand, die Anämie, das Fehlen eines rostfarbenen oder blutigen Nasenflusses, der Lungenaffection und ödematöser Schwellungen an den Extremitäten und am Bauch, ferner solcher Symptome, wie sie bei Brustseuche und Pferdestaupe vorkommen. Druse kennzeichnet sich durch Schwellung der Submaxillardrüsen. Bezüglich der Mortalität ist die Prognose günstig, bezüglich der Reconvalescenz ungünstig, weil bei den Reconvalescenten die Schwäche lange anhält.

Bei der Therapie ist das Gewicht auf das diätetische Verhalten zu legen, so auf luftigen, mässig temperirten, gut ventilirten Stallraum, kräftiges, schmackhaftes Futter, Separation der Kranken von den Gesunden und Schonung der Thiere. Sodann sind zu empfehlen Frictionen der Haut mit Kampferspiritus oder Terpentinöl, Inhalationen von Creolin oder Terpeutinöl mittelst Vermischung mit frischem Wasser, Application von lösenden Salzen und Bitterstoffen, tracheale Injectionen wässriger Solutionen von Alumen, Aluminium aceticum (1/2—1%) oder von Kalium bromatum (1—2%), Pleuritis verlangt stärkere, ableitende Hautreiz. Nach dem Erlöschen der Scama sind die Stallungen auszutünchen.

Scalpellum s. scalpellus (Demin. von scalprum, das Schabeisen, der Meisel oder das Messer), ein chirurgisches Messer (s. d.) mit feststehender Klinge.

Scammoniarz, Scammonia wurzel. Letztere stammt von der Convolvulace Convolvulus Scammonia, der Purgirwinde Kleinasien und enthält als wirksamen Stoff das Jalapinhaltige Gummiharz.

Scammonium, das schon seit Hippokrates' Zeiten als Abführmittel bekannt ist, im Handel aber regelmässig verfälscht vorkommt. Im Uebrigen wirkt Resina Scammoniae wie das Jalapaharz, s. Ipomoea Purga. *Vogel.*

scandens, kletternd, botanische Bezeichnung für Stämme und Stengel, welche mittelst Raukeu oder Wurzeln sich an anderen Pflanzen oder festen Gegenständen aufrichten, wie der Epheu, die Weibrebe. *Vogel.*

Scansores (von scandere, klettern), sc. aves, die Klettervögel. *Anacker.*

Scapula (Demin. von scapus, der Schaft, der Stengel), das Schulterblatt. *Anacker.*

Scardamygus s. scardamyxis (von σκαρδαμύγιος, blinzeln), das Blinzeln. *Anr.*

Scarificatio (von scarificare, kratzen), das Schröpfen, das Euiritzen der Haut. *Anr.*

Scarificationen werden bald mehr oberflächlich, bald mehr tief gemacht, je nachdem

man eine mehr oder weniger starke Entlastung entzündeter, gespannter und schmerzender, brandiger, emphysematöser oder ödematöser geschwollener äusserer Theile von Blut, Jauche, Luft oder Serum bezweckt. Tiefe Einschnitte in die Gewebe sind von stärkerer Blutung gefolgt und haben die Wirkung eines örtlichen Aderlasses. Mitunter scarificirt man, um Salben oder sonstige Einreibungen tiefer in die Gewebe eindringen zu lassen und dadurch zur energischeren Wirkung zu bringen. Zur Ausführung der Scarificationen benützt man die Lanzette oder ein spitzes Bisturi, seltener die Aderlassnadel, den Scarificator, d. h. ein Instrument mit langem Handgriff, das an dem verbreiterten Ende eine Anzahl feststehender kleiner Lanzetten enthält (Fig. 1676), oder den Schnäpper, der ebenfalls mit vielen Lanzetten versehen ist (Fig. 1677), die durch eine Feder in die Haut eingetrieben werden (sog. Schröpfen). Gewöhnlich lässt man die Lanzette nur 1/2—1 cm



Fig. 1676. Scarificator.

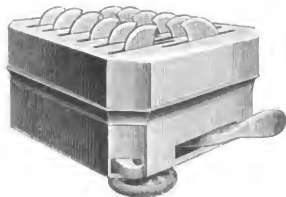


Fig. 1677. Schnäpper.

tief durch die Haut eindringen: um ein tieferes Eindringen zu verhüten, lässt man die Spitze der Lanzette nur in dieser Länge zwischen Daumen und Zeigefinger hervorstrecken. Erwünschtes Nachbluten erreicht man durch Bähungen der kleinen Schnittwunden mit lauwarmem Wasser, durch Massiren oder Bewegem des Thieres. Die Einschnitte können $\frac{1}{4}$ —1 cm weit von einander entfernt sein; wo brandiges Absterben droht, nimmt man weitere Entfernungen; stärkere Blutgefäße sind hierbei zu meiden; an der Zunge werden sie nur an der unteren Fläche vorgenommen. Auf brandigen Stellen des Euters können die Scarificationen tief und entsprechend lang sein. Nach Scarificationen in geschwollenen, vorgefallenen Theilen bähnt man gern mit adstringirenden Flüssigkeiten, um dem Gewebe mehr Tonus zu verschaffen, nach solchen in brandigen Theilen mit antiseptischen Substanzen. Bei Leiden, die mit Blutzersetzung einhergehen, führen die Scarificationen öfter zum brandigen Absterben der Haut, man vermeidet sie hier und ersetzt sie durch Stiche mit einer starken Nadel. Die Scarificationsinstrumente und die Hände des Operateurs sind vor der Operation zu desinficiren; die Erfolge der Scarificationen sind meistens ganz augenscheinliche und gute. *Anacker.*

Scaris (von *σκαρῖν*, springen) der Spring- oder Spulwurm. *Anacker.*

Scarlatia s. *Scarlatina*, der Scharlach, das Scharlachfieber. (Englische Thierärzte verstanden unter *Scarlatia* das *Potentialfieber*.)

Scarlatia, Scharlach, ist ein Hautauschlag, der durch einen specifischen Reiz, sehr wahrscheinlich in der Einwanderung von Mikrokokken bestehend, erzeugt wird und sich durch grössere hyperämische oder hämorrhagische Flecke und Punkte auf der Haut zu erkennen gibt, in deren Mitte die geschwollenen Papillen Knötchen und Bläschen darstellen, welche der intensiv gerötheten Hautstelle ein himbeerartiges Ansehen geben. Jugendliches Alter und Erkältungen disponiren zu diesem Exanthem bei Aufenthalt an feuchten Orten, an denen Schimmelpilze vegetiren. In der Regel sind die Schleimhäute mitleidend, auch die Blutcomposition ist eine abnorme. Das Scharlachfieber macht sich der Ansteckung verdächtig, es ist bisher nur von Spinola und Haselbach (vergl. Spinola's specielle Pathol. und Magazin der Thierheilk., 1860) beobachtet worden; es beginnt mit einem Catarrhalfieber bei höherer Röthung und vermehrter Secretion der peripherischen Schleimhäute, das Fieber und Allgemeitleiden sind mässig, der Mistabsatz ist etwas verzögert, nach 24—48 Stunden kommt an Kopfe, auf dem Rücken, an der Brust, am Bauche oder an der inneren Schenkelfläche das Eingangs beschriebene Exanthem zum Ausbruch, um bis zum 9. bis 11. Tage wieder abzuheilen. Als Complicationen treten auf: Drüenschwellungen, Hautödeme, grosse Schwäche, Durchfall, Leibschmerzen (Darmcatarrh), Peritonitis, Diphtherie, Brustaffectionen und

Krämpfe; hochgradiges Fieber und tiefe Blutalteration kann zur Todesursache werden. In den meisten Fällen ist der Krankheitsverlauf ein gutartiger. Tritt der Tod ein, so findet sich das Blut in erster Linie verändert, es ist arm an Fibrin und reich an Serum und Leukocyten, dabei dunkel und leicht permeabel, auf den serösen Häuten finden sich Petechien und Echymsen, in den Körperhöhlen und in vielen Organen seröse Transsudate, resp. seröse Durchfeuchtungen vor.

Die Therapie beschränkt sich auf Regelung des diätetischen Regimes, Lüftung und Reinigung der Aufenthaltsräume und auf Bekämpfung der wichtigsten Symptome. Der Blutzersetzung sucht man durch angesäuertes Getränk, Excitantien und Antiseptica (Kampher, China, Eisenpräparate, metallische Säuren etc.) vorzubeugen. Kalte Begiessungen und Priessnitz'sche Einhüllungen des Körpers sollen sich bewährt haben. *Anacker.*

Scat. Abkürzung auf Recepten für *Scatula*, Schachtel. *Cista* ist die mehr längliche kistenförmige Schachtel.

Scataoratia (von *σκάω*, Genitiv *σκατός*, Koth; *ἀκρατεία*, Kraftlosigkeit), das Unvermögen, den Koth zurückzuhalten. *Anacker.*

Scatophaga (von *σκάω*, Koth; *φάγειν*, essen), die Kothfliege. *Anacker.*

Scatula, die Schachtel, s. Schachteln.
Scoteleusis (von *σκατεῖν*, austrocknen), das Ausdörren eines Körpers zur Mumie oder zum Skelet. *Anacker.*

Sceletum s. *sceletum* s. *sceletus* (von *σκατεῖν*, ausgetrocknet), das Gerippe, das Knochengestät. *Anacker.*

Scells (von *σκέλος*, Schenkel), der Schinken. *Anacker.*

Scelodidymi (von *σκέλος*, Schenkel; *ἕδος*, Zwilling), Schenkelzwillinge. *Anr.*

Scenomeninx (von *σκήνη*, Zelt, Zelle; *μύνη*, Haut), die Zellenhaut. *Anacker.*

Scent, englisch, = Spur, Geruch, Witterung, wird in der Jägersprache auch im Deutschen gebraucht und bedeutet da den jeder Fährte. Spur irgend eines Wildes anhaftenden Geruch.

Durch den Geruch der Spur ist der nachjagende Hund im Stande, das Wild aufzusuchen. — Man sagt z. B., der Hund hält das Scent (den Geruch, allgemeiner die Spur), wenn er die einmal aufgenommene Spur eines Wildes ungeachtet der etwa sonstigen Spuren auch gleichartigen Wildes, die ihm begegnen, u. zw. nur diese unbeirrt verfolgt. — To scent = riechen, wittern, spüren; cold scent = verlorene, ausgegangene Spur; to take the scent = wittern. *Grassmann.*

Sceparum s. *sceparum* (von *σκαπεῖν*, graben), das Beil, die zweischneidige Art, der Hobel, der Verband mit Hobelgängen. *Anr.*

Scopastica, deckende Mittel, *Protectiva*, *Obtegentia*, s. d.

Septicismus (von *σέπειν*, beschauen, untersuchen), die durch selbständige Untersuchung gewonnene Ansicht. *Anacker.*

Sch. ist in hippologischer Beziehung die gebräuchliche Abkürzung für Schimmel. *Gu.*

Schaak'sches Räudemittel. Es besteht aus gleichen Theilen Theer, Schwefelblumen und Terpentinöl. Die Mischung ist sehr wirksam, hat aber das Unangenehme, dass sie sich von der Haut der Thiere erst durch wiederholtes Einseifen abwaschen lässt (s. auch Räudeheilmittel). *Vogel.*

Schaben, eigenthümliche Gehörs wahrnehmung, wie sie besonders beim Auf- und Abreiben von Geschwülsten während des Athmens auf der Lungen- und Rippenpleura sowie bei der Brusttell- und Herzbeutelentzündung gemacht werden kann (s. Auscultation). *Vogel.*

Schaben wird jenes operative Vorgehen genannt, mittelst welchem thierische Gewebe der Fläche nach zu trennen bewerkstelligt werden soll.

Bei Operationen am Knochen wird z. B. vorher die denselben überziehende Beinhaut mittelst geeigneter Werkzeuge — Knochenschaber, Fig. 1678 — loszutrennen sein (Trepanation, oder in der Anatomie meist nach der Maceration der Knochen).

Bei der Castration wird mittelst der Samenstrang der männlichen Thieren abgeschabt, bei weiblichen Thieren wird der Eierstock mittelst des Fingernagels oder eines künstlichen Nagels, Fingerhut (vgl. Fig. 345 unter Castration), losgeschabt.

Nebst den vorher erwähnten Instrumenten bedient man sich zum Schaben stärkerer Messer — Linsenmesser, vgl. unter „Messer“ Taf. XLI, Fig. 26 — und anderer geeigneter Werkzeuge. *Koch.*

Schaben (Blattidae), Insecten der Ordnung Geradflügler (Orthoptera, s. d.). Abtheilung der Cursoria. Ihr Körper ist ganz flachgedrückt, von ovaler Form, der Kopf vorne verschmälert, nach hinten gerichtet, oben von dem grossen Vorderbrustschilde fast ganz verdeckt und zeichnet sich durch den Mangel an Ocellen (Punktaugen) aus. Die Mundtheile sind stark entwickelt, die Oberkiefer mit vier bis sechs zahnartigen Warzen versehen, das kurze Kaustück des Unterkiefers verläuft in eine scharfe, hakige Doppelspitze. Die Fühler aus zahlreichen Gliedern bestehend, erreichen eine grosse Länge. Schenkel und Schienen der langen, mit Stachelborsten besetzten Laufbeine erscheinen zusammengedrückt und tragen füngliedrige Tarsen mit polsterartigen Sohlen und Heftlappen zwischen den Krallen. Die Flügel der Weibchen sind nur rudimentär entwickelt oder fehlen ganz, während sich die Vorderflügel der Männchen als grosse übereinandergreifende Flügeldecken zeigen, mitunter aber ebenfalls gleich den Hinterflügeln verkümmert sind. Der Hinterleib ist scharf berandet und endet mit zwei gegliederten Borsten. Färbung schwarz, grau oder gelblich. Ihre Nahrung besteht aus allerlei,



Fig. 1678.
Knochenschaber.

namentlich aber thierischen Stoffen. Besonders interessant gestaltet sich die Entwicklung der Schaben. Im Weibchen bilden sich nicht allein die langgestreckten Eier, sondern für eine ganze Anzahl derselben (bei *Periplaneta orientalis* für 40 Stück) Eikapseln (Ootheken), in welchen die Eier in Doppelreihen gelagert sind. Anfangs bleiben diese Kapseln nur verborgen, ragen aber mit zunehmender Reife immer mehr aus der weiblichen Hinterleibsspitze heraus, bis sie kurz vor dem Ausschlüpfen der Larven herausfallen. Die Ootheken stellen dunkelbraune, glänzende Kapseln dar, die nach der einen Seite schwachgebogen, dünner und eingekrümmt sind, dabei eine Naht bilden. Von der Naht aus theilt eine Scheidewand das Innere in zwei gleiche Hälften, deren jede eine Reihe Eier enthält. Ein Weibchen kann drei bis vier solcher Kapseln (zu je 24—40 Eier) ablegen. Dieser Vorgang fällt in die Zeit zwischen April und August; das Entschlüpfen der Larven erfolgt nach sehr verschiedener Zeit, man will dazu schon die Dauer von acht Tagen, und sogar von einem bis vier Jahren (bei *Periplaneta*) beobachtet haben. Den Weg an das Tageslicht bahnen sich die Larven, ihre erste Larvenhaut in der Kapsel zurücklassend, durch die Naht. Ihr Wachsthum geht unter mehrmaligen Häutungen nur langsam von statten.

Die Schaben sind sehr lichtscheue Thiere, die sich bei Tage in allerlei Verstecken aufhalten und des Nachts futtersuchend sehr lästig werden können. Wenn sie plötzlich von Licht überrascht werden, suchen sie schleunigst ein Versteck zu erreichen, wobei ihnen ihre Gewandtheit im Laufen sehr zu Hilfe kommt. Am häufigsten siedeln sie sich in Bäckereien, Küchen, Vorrathskammern und Speichern an, erscheinen meist in zahlreicher Gesellschaft und können dann ihrer grossen Gefrässigkeit wegen recht bedenklichen Schaden verursachen. Zur Vertilgung ist das Aufstreuen von Insectenpulver, Arsenik, Borax (B_2O_3, Na_2) sehr zweckmässig. Auch die Igel vertilgen grosse Mengen von Schaben. Die Verbreitung dieser Insecten ist eine sehr weite und zahlreiche. Der Orient beherbergt ebenfalls wie der Occident verschiedene Formen; jener solche von bedeutender Körpergrösse. Gattungen:

1. *Heterogamia* Burm.; Weibchen flügellos, Männchen mit langen Flügeln, Körper stark abgeplattet; die Weibchen leben vorzugsweise im Sande.

2. *Periplaneta orientalis* L., gemeine Schabe, aus Asien nach Europa eingewandert; Fühler länger als der Körper, Beine sehr lang und dornig, der letzte Hinterleibsring des Männchens trägt zwei lange, starke Griffel. Diese Schaben werden auch Kakerlaken genannt; nur des Nachts kommen sie zum Vorschein.

3. *Blatta germanica*, deutsche Schabe; Körper 1 cm lang. Farbe gelblich, an der Brust zwei lange, dunkle Längsstreifen; alle vier Flügel des Männchens ragen über das

Hinterleibende hinaus. In Häusern und Wäldern vorkommend, leben sie nur von pflanzlichen Abfällen, halten sich am Tage in Baumspalten, zwischen der Rinde, im Moos und anderen Schlupfwinkeln auf. Diese Schaben wurden ursprünglich durch Menschen über die ganze Erde verbreitet, werden aber jetzt immer mehr durch Periplaneta verdrängt.

4. *Periplaneta americana*, amerikanische Schabe; sie wurde aus Amerika nach Europa verschleppt, verbreitet sich besonders in Hafenstädten sehr stark und ist viel grösser und gefräßiger als *P. orientalis*.

5. *Phyllodromia Serv.*: Flügel ohne Apicalfeld, aber sehr stark entwickelt.

6. *Aphlebia Br.*: Flügeldecken hornig, undeutlich geadert; sie leben im Freien und sind Tagthiere. Den Weibchen fehlen die Flügel.

7. *Ectobia Westw.*: sind Tagthiere, auf Gebüschern lebend, Flügeldecken lederartig, deutlich geadert; beim Weibchen sind die Flügel nicht immer verkümmert. *Brunner*.

Schabracke, ein aus dem Polnischen stammendes Wort, bezeichnet sowohl die Sattelüber- als auch und gewöhnlicher die Sattelunterdecke (s. d.). *Grassmann*.

Die Schabracke ist eine elegant ausgestattete Satteldecke, welche den Reithieren (Pferden, Dromedaren, Eseln etc.) aufgelegt und aus gefärbter Leinwand oder Wollenzeug, meist aber, besonders bei Pferden, aus weissem oder schwarzem Pelz hergestellt wird. Dieselbe wurde häufig, namentlich aus Pelz bestehend, bei der Cavallerie in Verwendung genommen, in der Neuzeit aber allenthalben abgeschafft und ist nur mehr bei den Reitpferden der berittenen Officiere im Gebrauch, wo sie aus schwarzem Pelz bestehend, bei Paraden getragen wird und in einer Ecke den Namenszug des Kriegsherrn, bezw. Krone oder Wappen in Silber oder Gold gestickt oder aus Metall gearbeitet enthält.

Kostbar ausgestattete, mit Gold und Eiselsteinen besetzte Schabracken werden noch beim Ausritte von hohen Persönlichkeiten zu feierlichen Gelegenheiten, insbesondere von den orientalischen Herrschern benützt.

Farbige Schabracken werden auch den Stieren bei den Stiergefechten aufgelegt (s. Stiergefechte). *Ableitner*.

Schabzieglerklee, *Melilotus caeruleus*, s. *Trigonella caeruleus*.

Schachtelbalm, s. Duwock und Equisetum. **Schachteln**, Pappschachteln. Sie sind in den verschiedensten Grössen und Formen in den Apotheken zu haben und dienen hauptsächlich zur Verabreichung von Pulvern. Da sie theurer sind als die Papierdüten, werden nur diese genommen, wenn auf dem Recepte nicht ausdrücklich die Dispensation „D. ad scat.“ oder „D. in cist.“ verlangt wird (s. Receptirkunde). *Vogel*.

Schachtelpulver, s. Pulver.

Schachten, s. Ausschachten.

Schadenersatz bei Thierseuchen. Die wegen Kinderpest oder Kinderpestverdacht getödteten Thiere werden in Oesterreich und Deutschland nach ihrem vollen Schätzungswerthe vergütet, in Frankreich mit drei Viertel, in Belgien und Dänemark mit zwei Dritteln, in der Schweiz und Grossbritannien mit der Hälfte ihres Werthes, im letzteren Lande jedoch nur bis zum Betrage von 20 Pfund Sterling pro Stück. In Russland sind für die einzelnen Gouvernements feste Taxen für einheimische und importirte Rassen festgesetzt und hat die Commission nur festzustellen, welcher Rasse die zu tödtenden Thiere angehören und danach gleich die Auszahlung zu vermitteln.

Für wegen Schafpocken getödtete Schafe wird in Belgien eine Entschädigung im Betrage von einem Drittel des Schätzungswerthes gezahlt.

Für wegen Rotz und Wurm getödtete Pferde bestimmt das deutsche Viehseuchengesetz eine Entschädigung bis zu drei Viertel ihres vollen Taxationswerthes, für wegen Rotzverdacht getödtete nicht rotzige Pferde dagegen wird der volle Werth ausgezahlt; auch das österreichische Gesetz bestimmt für letztere die volle Entschädigung, für notorisch rotzige und wurmige Pferde dagegen keinerlei Vergütung. Das Schweizer Bundesgesetz verordnet für wegen Rotz getödtete Thiere eine angemessene Entschädigung. Nach den belgischen Verordnungen wird für die auf behördliche Anordnung wegen Rotz und Wurm getödteten Pferde, Esel und Maulthiere, wenn sie in der Landwirthschaft verwendet wurden, ein Drittel, aber in keinem Falle mehr als 150 Francs, und für Luxus-thiere ein Fünftel, und in keinem Falle mehr als 100 Francs Entschädigung verabfolgt. Das dänische Gesetz von 1857 verfügt für wegen Rotz und Wurm getödtete Pferde eine Vergütung im Betrage der Hälfte ihres Schätzungswerthes und für wegen Rotzverdacht getödtete gesunde Pferde die Auszahlung des vollen Werthes derselben. In einigen Gouvernements Russlands wird für wegen Rotz getödtete Pferde eine bestimmte Summe als Entschädigung bewilligt.

Für wuthverdächtige oder von wuthkranken Hunden gebissene Thiere verordnet eine belgische königliche Verfügung vom 1. December 1868 die sofortige Tödtung mit einer Entschädigung im Betrage von einem Drittel des Taxationswerthes für Rinder, Schafe, Schweine und Arbeitspferde, und einem Fünftel des Schätzungswerthes für Luxuspferde.

Lungenseuchekranke Thiere können nach den Instructionen des deutschen Bundesrathes vom 24. Februar 1881 getödtet werden, wo solches zweckmässig erscheint, mit einer Entschädigung im Betrage des Schätzungswerthes. Auch das Schweizer Thierseuchengesetz verordnet die Tödtung lungenseuchekranker Thiere mit Auszahlung einer entsprechenden Entschädigung. Das grossbritannienische Gesetz vom Jahre 1878 ordnet die

Tödtung lungenseuchekranker Rinder mit Entschädigung von drei Viertel ihres Werthes, jedoch nicht über 30 Pfund Sterling, und der Ansteckung verdächtiger Rinder mit Entschädigung des vollen Werthes, jedoch nicht über 40 Pfund an. Die königlich belgische Verfügung von 1868 bestimmt für wegen Lungenseuche auf obrigkeitliche Anordnung getödtete Rinder eine Entschädigung in der Höhe eines Drittels des Taxationswerthes, jedoch nicht mehr als 100 Francs. In Frankreich werden infolge von Schutzimpfungen gegen Lungenseuche gefallene Thiere voll vergütet. Nach dem schwedischen und dänischen Gesetz wird für lungenseuchenkranke getödtete Rinder zwei Drittel, für lungenseuchenverdächtige der volle Werth vergütet. Für infolge obligatorischer Schutzimpfungen gegen Rauschbrand gefallene Thiere wird in einigen Schweizer Cantonen der ganze Taxationswerth ausbezahlt. In Holland werden alle wegen ansteckender Thierseuchen getödtete Thiere in vollem Werthe vergütet. *Semmer.*

Schäbe, s. Räude.

Schächten ist die bei den Israeliten eingeführte eigenthümliche Schlachtmethode, welche durch ihre älteste Gesetzgebung vorgeschrieben und bis zur Gegenwart aufrecht erhalten wurde. Das Schächten besteht nun darin, dass das zu schlachtende Thier vorerst niedergelegt und in die geeignete Lage gebracht wird, wo dann der Schächter den Hals mit den grossen Arterien und Venen sammt Luftröhre und Schlund mittelst eines scharfen, langen Messers und einem Schnitte durchschneidet, wodurch bei richtiger Ausführung die Verblutung und mit dieser der Tod sehr rasch erfolgt. Diese Schlachtmethode hat in der letzteren Zeit, namentlich von Seite der Thierschutzvereine viele Gegner gefunden, indem das rituelle Schächten „als eine ungewöhnliche und ausserordentliche Schmerzen verursachende Tödtungsart“ hingestellt und sonach als Thierquälerei betrachtet wurde, weswegen diese Schlachtmethode in der Schweiz Ende der Fünfzigerjahre verboten worden ist. Dadurch hat sich der Rabbiner Dr. M. Kayserling veranlasst gesehen, viele Sachverständige aus fast ganz Europa über dieses Schlachtverfahren zur Aeussersetzung aufzufordern, und auf Grund dessen sowie unter Veröffentlichung der eingeholten Gutachten vertheidigte und beleuchtete er diese Schlachtmethode in einer besonderen Broschüre (Aarau, Druck- und Verlag von H. R. Sauerländer). Kayserling zog dabei auch die übrigen üblichen Schlachtmethoden in Betracht, was vom Verfasser unter Hinweis auf geschichtliche Thatsachen und religiöse Gebote, und von Seite der Sachverständigen unter Zugrundelegung wissenschaftlicher Nachweise meistens in sehr eingehender Weise geschehen ist, so dass die verschiedenen Tödtungsarten der Schlachtthiere überhaupt kaum gründlicher behandelt worden sein dürfte, als es hier der Fall ist.

In den zwanzig abgedruckten Gutachten, unter Anderen von Bouley, Ercolani, Fuchs,

Fürstenberg, Gamgee, Gerlach, Gurlt, Haubner, Leisering, Probstmayr, Röhl, Virchow, Zanger etc., wird die am Eingange stehende Schlachtmethode fast übereinstimmend dahin bezeichnet, dass beim rituellen Schächten von einer Thierquälerei nicht die Rede sein kann.

In der III. Versammlung bayrischer Thierärzte 1871 wurde über diese Schlachtmethoden verhandelt; wobei Sondermann über das Schächten sich dahin äusserte: Alle Reize müssen, wenn sie zum Bewusstsein kommen, resp. Schmerzen erzeugen sollen, eine gewisse, freilich verhältnissmässig kurze Zeit auf den Körper einwirken. Wenn dies nicht der Fall ist, werden sie nicht wahrgenommen. Scharfschneidende Instrumente erzeugen bei derselben Grösse der Wunde weniger Schmerz, als stumpfe; so kann beim Schächten der gar nicht unbedeutende Schmerz durch scharfe Instrumente auf ein Minimum herabgesetzt werden. Ich bin überzeugt, dass auch das Schächten seiner Zeit fallen wird. Leider sind wir noch nicht so weit, und auch ich spreche es offen aus: ich halte das Schächten weit weniger für eine Thierquälerei als das Knicken.

In der 39. Generalversammlung des Vereines der Pfälzer Thierärzte 1881 wurde ebenfalls über das Schächten verhandelt, wobei Bezirksthierarzt Bauerker in einem Vortrage als Referent diese Schlachtmethode verwarf und die Versammlung dahin Schluss fasste, dass die beste Schlachtmethode in der Zertrümmerung des Grosshirns, welche vollständige Bewusstlosigkeit und während der Dauer derselben in zweiter Linie durch Verblutung den Tod erzeuge, bestehe, was beim rituellen Schächten durch Unterlassung der Zertrümmerung des Grosshirns vor der Durchschneidung der Blutgefässe wegfallt, daher diese Schlachtmethode nicht mehr zeitgemäss sei.

Bauerker liess nun eine 46 Druckseiten umfassende Broschüre, betitelt: „Das rituelle Schächten der Israeliten im Lichte der Wissenschaft“, erscheinen, wo er zunächst auf die von Dr. M. Kayserling veröffentlichte Schrift Bezug nimmt, und die in derselben veröffentlichten Gutachten von Bouley, Ercolani, Fuchs, Fürstenberg, Gamgee, Gerlach, Gurlt, Haubner, Leisering, Probstmayr, Röhl, Virchow, Zanger etc. kritisiert und zu widerlegen versucht. Sodann betritt er das theologische Gebiet und will an der Hand von Citaten den Nachweis liefern, dass das rituelle Schächten vom Standpunkte der mosaischen Religion nicht absolut geboten ist, Ueberhaupt hat der Vortrag und die Schrift den Zweck, den Nachweis zu erbringen, dass das rituelle Schächten der Israeliten eine „Thierquälerei“ sei. Letztere kann in der Schlachtmethode des Schächten nicht wohl gefunden werden, wenn man nicht etwa die Vorbereitung durch Niederlegen des Thieres als solche ansehen will; dass die Schlachtmethode, bei welcher die Betäubung der Blutentziehung vorausgeht, besser sei,

wenn richtig und geschickt ausgeführt, kann keinem Zweifel unterliegen. *Ableitn.*

Schädel, s. Kopfknochen.

Schädelbrüche. Durch mechanische Einwirkungen, wie: Sturz, Schläge mit schweren Gegenständen, Anrennen an harte Gegenstände etc., werden nicht selten bei Pferden und Kindern Fracturen einzelner Schädelknochen verursacht.

Brüche des Hirnschädels, des Oberhauptbeines, der beiden Vorderhauptbeine sowie des Keilbeines sind in Ermanglung offener Wunden kaum diagnosticirbar und in der Regel nur durch die Section auszumitteln.

Da derartige Knochenfracturen stets mit Läsionen des Gehirnes verbunden sind, ist die Prognose ungünstig und auch von einer Behandlung des bald eintretenden Todes wegen kaum eine Rede.

Die Stirnbeine brechen häufig bei Kühen, wenn die Hornzapfen am Grunde Fracturen (s. d.) erfahren, s. a. Hornzapfenbrüche und Amputation.

Die abnorme Stellung der fracturirten Fortsätze, Schwellung, Schmerzäusserung beim Druck, mehr oder weniger wahrnehmbares Crepitiiren sowie Allgemeinerscheinungen bei Mitleidenschaft des Gehirnes sichern die Diagnose. Die Prognose ist je nach dem Grade und dem Sitz der Verletzung verschieden, meist aber zweifelhaft zu stellen. Ist eine Hirnerschütterung mit verursacht, so ist die Prognose ungünstig, ist der Augenbogenfortsatz gebrochen, so wird das Auge stets in Mitleidenschaft gezogen und geht häufig verloren, ebenso sind Splitterbrüche ungünstig zu beurtheilen.

Das therapeutische Verfahren hat sich auf die Entfernung eingedrückter Knochenstücke, was oft nur mittelst der Trepanation zu bewerkstelligen ist, sowie auf ein antiphlogistisches Heilverfahren zu beschränken.

Selten kommen Brüche des Jochbeines und des Jochbogens vor, oberflächliche Brüche sind, wenn auch nicht gefährlich, so doch schwer heilbar, da die wichtigste Heilbedingung, die Herstellung der absoluten Ruhe der lädirteten Knochen, nicht gut möglich ist.

Brüche der Nasenbeine sind in der Regel leichter Natur und durch deutliches Crepitiiren zu erkennen.

Reichliches Nasenbluten sowie Verwundungen der Nasenschleimhaut sind in der Regel zugegen.

Die eingedrückten Knochen sind mit Zuhilfenahme eines wohlverwahrten Stockes in die normale Lage zurückzubringen, bei gefährlicher Athemnoth ist die Tracheotomie auszuführen, die weitere Behandlung hat in Eisüberschlägen zu bestehen.

Zersplitterung des Knochen macht die Entfernung der einzelnen Stücke im operativen Wege — Trepanation — notwendig.

Kieferbrüche kommen bei Pferden häufig vor. Bei Fracturen des Unterkiefers applicirt man eine von Mègnin angewendete Bandage (Fig. 1679), bestehend aus einem gepolsterten Brettchen, welches eine Stütze für

den gebrochenen Kieferknochen bildet und mit in Hobeitournen aufgewandener Bandage festgehalten wird. Da durch diesen Verband das Kaen unmöglich ist, erfolgt die Ernährung des Thieres mit Mehltränke, oder mit dünner Brotsuppe, welche mittelst eines Kautschukschlauches injicirt wird.



Fig. 1679. Bandage bei Kieferbrüchen.

Nach 14 Tagen findet man die gebrochenen Kieferknochen so weit geheilt, dass man den Verband entfernen kann.

Es ist aber nothwendig, noch eine Zeit lang die Ernährung des Thieres ausschliesslich mit flüssigem Futter zu besorgen, um Kaubewegungen, welche einen neuerlichen Bruch des jungen Callus verursachen könnten, hintanzuhalten (s. a. Kieferbruch).

Literatur. W. Fricker, *Chirurgisches Vademecum*, Stuttgart, 1874. — P. Mègnin, *L'éleveur*, Paris 1891. Koch.

Schädelhöhlen, s. Kopfhöhlen.

Schädlichkeiten. Noxae (von noxa, der Schaden), im pathogenetischen Sinne sind alle diejenigen Dinge und äusseren Einflüsse, welche im Stande sind, die natürlichen, physiologischen Verrichtungen der einzelnen Organe des Körpers oder des Gesamtorganismus zu stören und Krankheiten hervorzurufen; dieselben fallen mithin mit den Ursachen der Krankheiten, mit der Aetiologie oder Pathogenese zusammen (s. Aetiologie und Krankheit, sowie Diätätische Schädlichkeiten und Krankheitsursachen und Beschädigungen der Haustihere). *Anacker.*

Schäfer werden jene Personen genannt, die man zum Füttern, Verpflegen und Hüten der Schafe verwendet und die bei der Stallfütterung der Schafe in der Nähe der Ställe ihre Unterkunft haben. Beim Weidegang der Schafe hingegen haben sie im Pferchkarren ihr Nachtquartier neben dem Hordenschlage mit ihrem Hunde. Von einem tüchtigen und brauchbaren Schäfer verlangt man, dass er sich die nöthigen Kenntnisse und Erfahrungen in der Schafzucht erworben habe, dass er neben gesundem Menschenverstand auch die gehörige Umsicht auf alle Theile

des Betriebes vereinigt, dass er besonders thätig und zuverlässig ist und nichts unternimmt, wodurch ein Nachtheil für seine Schafe hervorgeht, dass er ehrlich und treu sich in seinem Dienste benimmt und dass er liebreich und schonend seine Schafherde behandelt.

Ableitner.
Schäfererei nennt man den Ort oder Hof mit Gebäuden, welcher die Wohnung des Schäfers und die Ställe für die verschiedenen Altersklassen der Schafe etc. umfasst. Entweder liegt die Schäfererei eines Landgutes in unmittelbarer Nähe desselben oder isolirt im Felde, oftmals auch in der Nachbarschaft grösserer Weideflächen. Eine hohe Lage erscheint für die Schäfererei meist günstiger als tiefes, den Ueberflutungen leicht ausgesetztes Terrain. — Gutes, gesundes Trinkwasser muss für die Schäfererei stets in hinreichender Menge zur Verfügung stehen.

Ueber den Bau und das Baumaterial eines Schafstalles wäre (in aller Kürze) anzuführen, dass sich die Art des Aufbaues in Betreff des Materials u. s. w. grösstentheils nach den localen Verhältnissen richten muss; in allen Orten, wo schöne Steinbrüche in der Nähe sind, wird man die Ställe aus Bruchsteinen, d. h. also ganz massiv aufbauen; wo solche fehlen, wählt man in der Regel Barnsteine als Baumaterial und verwendet zuweilen auch — bei grossem Reichthum an gutem Bauholz — sog. Fachwerk für diese Art Ställe. — Engel fordert, dass alle Schafställe mit der Hauptfront nach Süden oder Südosten liegen; auch Haubner hielt bei diesen Ställen die Lage nach der Mittagseite für die beste, während er für Pferde- und Rindviehställe die Nord- und Westseite vorzog, damit die Ställe im Sommer kühl zu halten wären und die Fliegen nicht so leicht Eingang fänden.

Freytag.
Schäferreibetrieb, s. Schafzucht.

Schäferhund, s. Hund und Isländischer Hund, sowie Douars-Hund.

Schäffer J. C. (1718—1790), Pastor und Superintendent in Regensburg, schrieb 1753 Ueber die Egelschnecken in der Leber des Schafe.

Semmer.
Schärfmethoden sind die verschiedenen Verfahren, wodurch die Hufbeschläge der Pferde, Esel und Maulthiere sowie die Klauenbeschläge der Rinder in einen Zustand versetzt werden, welcher einen sicheren, das Ausgleiten hindern den Gang und somit einen geordneten Gebrauch der beschlagenen Thiere auch für Winterszeit auf glatten schlüpfrigen Boden bedingt.

Die einfachste Schärfmethode besteht in der Anwendung von Eisnägeln (s. d.), nächst dem im Schärfen von Stollen und Griffen; die Hufeisen werden zu diesem Zwecke abgenommen und die Stollen, bezw. Griffe werden, nachdem sie im Schmiedefeuer erwärmt sind, meissel-, seltener pyramidenförmig geschärft, alsdann werden die Hufeisen genau wieder in dieselbe Form und Weite gebracht, die geschärften Theile gehärtet und hierauf werden die Eisen unter

Benützung der alten Nagelcanäle (Löcher im Wandhorn) wieder aufgenagelt. Sind die Schneiden der Griffe und Stollen stumpf geworden, was bei Barfrost oft schon nach zweitägigem Gebrauche der betreffenden Pferde der Fall ist, so wird das Scharfmachen wiederholt. Da nun bei öfterer Wiederholung und dem dadurch bedingten Abnehmen und Wiederaufschlagen der Hufeisen der Wandtragrand der Hufe leidet, indem Abspalterungen der Wand, Aufreissen der Nagelcanäle, Sohlenquetschungen und Verengung gar nicht selten vorkommen, so kann diese Schärfmethode als eine zweckmässige nicht gelten. Dies hat man auch längst eingesehen und bringt daher Schärfmethoden mit auswechselbaren Stollen und auch mit solchen Griffen in Anwendung.

Obgleich es eine grosse Zahl verschiedener Winterbeschläge mit auswechselbaren Stollen gibt, so sind doch nur einige wenige gebräuchlich, dahin gehören die Schraub- und Steckstollenbeschläge.

Schraubstollen sind schon seit vorigem Jahrhundert bekannt. In den Schenkelen der Hufeisen, eventuell auch am Zehentheil derselben befinden sich Löcher mit Gewinde, dahinein werden die Schraubstollen geschraubt. Selbstverständlich müssen alle Gewindezapfen der Stollen mit der Weite der Schraubstollenlöcher im Hufeisen zusammenpassen, so dass ein Auswechseln der Stollen nicht nur an einem und demselben, sondern an allen Schraubstolleneisen durchführbar ist.

Die Form des Schraubstollens ist verschieden und diese Verschiedenheit bezieht sich vornehmlich auf den Kopf. Abgesehen von den stumpfen Schraubstollen, welche entweder einen würfelförmigen oder einen länglichen auf dem Querschnitt quadratischen Kopf besitzen, zeigen die scharfen Schraubstollen bald einen meisselförmigen, bald einen pyramidenförmig geschärften Kopf. Die Dicke des Gewindezapfens ist verschieden, in Deutschland meist $\frac{1}{4}$ Zoll englisch, in Oesterreich-Ungarn etwas weniger. Als Material wird sowohl Eisen als auch Stahl benützt. Letzterer besonders zu scharfen Schraubstollen. Zum Ein- und Ausschrauben der Stollen bedient man sich eines Schraubstollenschlüssels. Dieser besitzt entweder an einem oder an beiden Enden viereckige, der Dicke der Stollen entsprechende Löcher oder gabelartige Oeffnungen. Zweckmässig ist es, wenn das eine Ende des Schlüssels in eine Gewindeschraube endet, mit welcher eventuell ein verschmutztes Schraubstollenloch gereinigt werden kann.

Steckstollenbeschläge. Die liebei zu benützendenden Stollen sind mit viereckigen oder runden Zapfen versehen und werden nur in dazu im Hufeisen befindliche Löcher eingesteckt. Die Steckstollen sind von einem Amerikaner Namens Judson 1869 erfunden worden. Judson's Steckstollen haben runde Zapfen. In Deutschland und England fertigt man auch vierkantige Steckstollen. Gleich-

viel, welche Form und Stärke die Steckstollen haben mögen, die Hauptsache dabei ist, dass der Zapfen nicht überall gleiche Dicke besitzt, sondern bei runden Steckstollen konisch und bei vierkantigen Steckstollen schwach keilförmig ist. Nach den bisher gemachten Erfahrungen bewähren sich die Steckstollen am besten, bei welchen der Zapfen auf 10 mm Länge 1 mm ab-, bezw. zunimmt. Auf genaueste Herstellung der Steckstollenlöcher, welche in Form und Weite genau der Form und Dicke der Steckstollenzapfen entsprechen müssen, kommt es an, wenn man nicht Klagen über Verlieren oder Zu-fest-sitzen hören will.

Die runden Löcher im Hufeisen können gebohrt oder geschlagen werden, vierkantige Löcher werden immer geschlagen. Die runden Löcher kann man mittelst Reibale, Fräser oder mittelst eines abgedrehten Dornes erweitern und somit passend machen. Die vierkantigen nur mittelst Dornes. Sobald die Dorne (Normaldorne) nicht mehr vollkantig oder sonst abgenützt sind, müssen sie erneuert werden. Die Steckstollen werden erst eingesetzt, wenn der Huf beschlagen ist: zuerst setzt man einen Stollen ein und keilt ihn mittelst eines leichten Hammerschlages fest, setzt hierauf den zweiten ein, bevor man jedoch den einkleitenden Schlag auf diesen führt, muss der erste mit der Hand umfasst werden, damit er nicht durch den auf den zweiten Stollen geführten Schlag gelockert wird. Gleichwie der Steckstollen werden auch Steckgriffe mit runden oder länglich viereckigen Zapfen gefertigt und benützt, doch müssen die Zapfen etwas mehr konisch sein als bei den Stollen, auch darf der Griffkopf nicht auf der Bodenfläche des Eisens aufsitzen; ferner dürfen die Zapfen der Griffe und Stollen niemals durch das Eisen hindurch gehen, sondern müssen das entgegen-gesetzte Ende des Steckloches nicht ganz erreichen (vgl. auch Winterbeschläge). Lt.

Schätzung bei Thierseuchen. Bei all den Thierseuchen, bei denen eine Tödtung der erkrankten Thiere zweckmässig oder vom Gesetze vorgeschrieben ist, wie bei Rinderpest, Rotz, Hundswuth, beim ersten Erscheinen der Lungenseuche oder Schafpocken in bis dahin verschont gebliebenen Gegenden haben die Eigenthümer der zu tödtenden Thiere Ansprüche auf eine Entschädigung für die getödteten Thiere. Diese Entschädigung ist entweder ein für allemale von der Regierung für die einzelnen Thiergattungen und Rassen vorgeschrieben und unveränderlich, oder sie wird jedesmal nach den bestehenden Marktpreisen und dem Werthe jedes einzelnen Thieres bestimmt. Die Preisbestimmung oder Schätzung dieser Thiere wird entweder von einem beamteten Thierarzt in Gemeinschaft mit einem von dem Thierbesitzer gewählten Thierarzt (oder Sachverständigen) oder von besonderen, von der Regierung oder von privaten Gesellschaften oder Versicherungsgesellschaften ernannten Commissionen oder Commissären ausgeführt.

Die Schätzung hat sachgemäss und unparteiisch zu erfolgen, damit die Staats- oder Communal- und Gesellschaftscassen nicht unnöthigerweise geschädigt werden. Meist wird die Schätzung der Thiere von der aus dem beamteten Thierarzt und dem Orts- oder Gemeindevorstande bestehenden Seuchencommission vorgenommen, zu der der Eigenthümer noch einen zweiten approbirten Thierarzt hinzuzufügen kann und der nöthigenfalls auch noch Polizeibeamte beigegeben werden. Sr.

Schaf, Ovis. (Naturgeschichte.) Das Schaf gehört zur Ordnung der paarzehigen Hufthiere (Artiodactyla) und zur Unterordnung der halbmondzähligen, wiederkäuenden Paarhufer (Selenodonta). Die Schafe sind zierliche und behende, meistens wolltragende und mit Hohlhörnern versehene Thiere; nur wenige Schafe sind hornlos.

Der Kopf der Schafe ist am Hirnschädel gewölbt, am Gesichtschädel mehr oder weniger verkürzt.

Die Stirnbeine tragen (ausgenommen die hornlosen Formen) an ihrem küsseren hinteren Umfange die anfangs auswärts und rückwärts gerichteten, aus den knöchernen Hornzapfen und den Hornscheiden bestehenden Hörner, die von sehr verschiedener Länge und Stärke, von spiralförmiger Form und im Querschnitte oval oder dreikantig sind; in ihrer Verlängerung drehen sie sich nach vorn und einwärts, mit meistens auswärts gerichteter Spitze. Die Oberfläche der Hornscheiden ist mit quer verlaufenden, ringförmigen Wulsten versehen. In der Regel besitzen die Schafe nur ein Hornpaar. Es gibt aber solche mit vier, selbst mit mehr Hörnern; die jedoch als unregelmässige, zufällige Bildungen erscheinen. Die hornlosen Schafe besitzen jederseits zwischen dem Augenhöhlenrande und dem Vorderrande der Scheitelbeine kleine Knochenhöcker als Anfänge der Hornzapfen; doch fehlen diese auch gänzlich, und das Stirnbein zeigt dann an Stelle der Knochenhöcker jederseits kleine Vertiefungen. Bei einigen Zuchten der Hausschafe sind die Böcke gehörnt, die Mutterschafe hornlos. Hornlose Böcke besitzen zuweilen mitten auf der Stirnhaute einen kurzen Hornzapfen, der aussen mit Hornblättern besetzt ist.

Hinter den Hornwurzeln bilden die Scheitelbeine eine schmale, schwach gewölbte, zum Hinterhaupte abfallende Zone. Das Hinterhauptbein ist steil gestellt, bis auf den mit der Scheitelzone verbundenen Antheil der Hinterhauptschuppe.

Die verhältnissmässig breiten Nasenbeine sind mehr oder weniger gewölbt, sowohl im Querschnitte wie längs der Profilinie; bei manchen Formen ist der Nasenrücken so stark gekrümmt, dass der Kopf als Ramskopf erscheint.

Eine Eigenthümlichkeit der Schafe sind die sog. Thränenrinnen, die vor dem vorderen Augenhöhlenrande auf der Gesichtfläche des Thränen- und Wangenbeines liegen; die Naht zwischen Thränen- und Wangenbein geht mitten durch die Thränenrinne hindurch.

Die äussere Haut bildet über der Thränen-grube eine Einsenkung, die sog. Thränen-furche, die aber gar nichts mit der Thränen-absonderung zu thun hat. Thränenfurchen und äussere Thränengruben fehlen den nah-verwandten Ziegen sowie einigen Arten von Wildschafen (dem Mähnschaf, dem Nahur und dem Takin).

Die Oberlippe des Schafes ist ge-spalten, der Nasenspiegel (das Flotzmaul) nur sehr klein.

Die Wirbelsäule des Schafes (vergl. Fig. 1680) besteht aus 7 Halswirbeln, 13 Rücken-wirbeln, 6–7 Lendenwirbeln, 4–5 Kreuz-wirbeln, 3–24 Schwanzwirbeln. Die schwanzlosen Hausschafe haben nur 3 Schwanzwirbel, die kurzschwänzigen 12–16, die langschwänzigen 22–24, zuweilen selbst mehr Schwanz-wirbel.

Die Zahl der Rippenpaare ist 13, von

vierten Mittelfussknochen. Am unteren Ende der Vorderröhre befinden sich zwei Gelenk-rollen für die beiden (dritten und vierten) Zehen.

Das Schaf besitzt als Rest des fünften Mittelfussknochens an der Aussenseite der Vorderröhre nur ein sehr kurzes Griffelbein, das nicht mehr mit der Vorderfusswurzel in Gelenkverbindung steht. Die beiden (dritten und vierten) Zehen bestehen aus je drei Gliedern, deren untere (Klauenbeine) von einem Huf umschlossen sind, dem der Strahl fehlt. Die Sohlenfläche der Klauen ist drei-eckig, mit nach vorn gekehrter Spitze. Die zweiten und fünften Zehen des Schafes kommen noch vor als Afterklauen, die jedoch nur mit der äusseren Haut verbunden sind.

Am Hintergliede fällt die Krappe etwas nach hinten ab. Die Gesässhöcker stehen fast wagrecht. Dem Oberschenkelbein

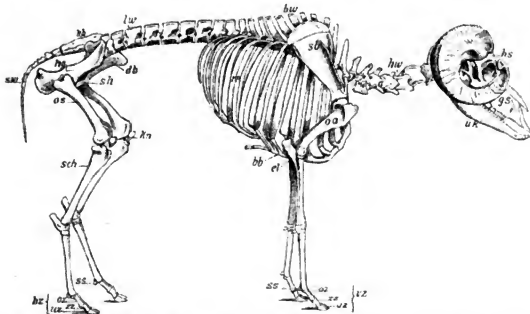


Fig. 1680. Knochengerüst des Schafes. hu Hirnschädel, gz Gesichtsschädel, uk Unterkiefer, lw Halswirbel, hu Brustwirbel, lw Lendenwirbel, kb Kreuzbein, sw Schwanzwirbel, rp Rippen, bb Brustbein, sb Schulterblatt, oa Oberarm, el Ellenbogen, vz Vorderzehe, oz Oberzehe, zz Zwischenzehe, uz Unterzehe, sa Sesambeine, db Darm-bein, sb Schambein, hg Hüftgelenk, os Oberschenkel, kn Kniegelenk, sch Unterschenkel, lz Hinterzehe.

denen 8 Paar unmittelbar mit dem Brustbein verbunden sind. Das Brustbein wächst aus 7 Stücken zusammen; exist von verschiedener Länge, so dass sein hinteres Ende (unge-rechnet den Schaufelknorpel) senkrecht unter dem hinteren Ende des neunten oder zehnten Brustwirbels steht.

Am Vordergliede ist das Ellenbogen-bein mit der Speiche verwachsen. Die Vorder-fusswurzel oder das Vorderkniegelenk besteht in der oberen (proximalen) Reihe aus drei Knochen und dem vom äusseren Rande rückwärts vorragenden Hakenbein, in der unteren (distalen) Reihe nur aus zwei Knochen, da der innere und mittlere Fusswurzel-knochen (Trapezoid und Magnum) zu einem verwachsen ist. Mit den beiden Fusswurzel-knochen (Trapezoid-Magnum und Unciforme) der nteren Reihe gelenken die zur Vorder-röhre (Canon) verwachsenen dritten und

fehlt der dritte Umdreher (Trochanter). Das Schienbein (Tibia) trägt an seiner oberen Aussenseite das verkümmerte Wadenbein, das häufig ganz fehlt. An der Hinterfuss-wurzel oder dem Sprunggelenk besitzt das Rollbein drei Rollen, deren obere mit dem unteren Ende des Schienbeines, deren untere mit dem centralen Fusswurzelknochen (Naviculare), deren hintere mit dem Ferse-nbein gelenkt. Der centrale Fusswurzelknochen ist mit dem Würfelbein (Cuboideum) ver-wachsen. Das erste Keilbein (Cuneiforme I) der unteren Reihe der Fusswurzelknochen fehlt. Die aus dem dritten und vierten Mittel-fussknochen zusammengewachsene Hinter-röhre gelenkt mit dem zweiten und dritten Keilbein und dem Würfelbein der unteren Fusswurzelreihe. Die Form der Mittelfuss-knochen und der Zehen ist am Hintergliede die gleiche wie am Vordergliede.

Der Ernährungsapparat ist an Pflanzennahrung angepasst und der eines Wiederkäuers.

Das Gebiss besteht im erwachsenen Zustande aus 32 Zähnen, nämlich aus 8 Schneidezähnen (nur im Unterkiefer, der Zwischenkiefer ist zahnfrei), 3 Vorbackenzähnen und 3 Hinterbackenzähnen jederseits im Ober- und Unterkiefer. Eckzähne fehlen sowohl im Ober- wie im Unterkiefer, jedoch haben die beiden äussersten (vierten) Schneidezähne des Unterkiefers den Charakter von Eckzähnen, so dass die Normalzahl von jederseits 3 Schneidezähnen beim Schafe nicht überschritten wird. Die Schneidezähne sind schmal und sie besitzen eine schaufelförmige Krone. Die Backenzähne bestehen aus scharf getrennten Jochen, denen die Mittelpfeiler (Basalwarzen) fehlen. Das Milchgebiss ist drei Wochen nach der Geburt vollständig. Die Schneidezähne wechseln von 1 bis zu 4 Jahren, die Vorbackenzähne von 1½ bis zu 2 Jahren; von den Hint-backenzähnen erscheinen die ersten von 3 Monaten ab im Unterkiefer, von 5 Monaten ab im Oberkiefer, die dritten mit 1½ bis 2 Jahren.

Der Schlund ist bis zum Pansenhals von willkürlichen Muskeln umgeben, welche das zum Wiederkauen bestimmte Futter in die Maulhöhle zurückbefördern.

Der Magen besteht aus vier Säcken: dem doppelsackigen Pansen, der Haube, dem Psalter (Löser) und dem Labmagen. Nur der letztere enthält Verdauungsdrüsen, welche den Magensaft absondern. Der Blinddarm ist weit und lang. Die Leber besitzt zwei Haupt- und zwei Nebenlappen; mit dem linken Hauptlappen ist die Gallenblase verbunden.

Die naturgemässe Nahrung besteht aus Gräsern, Blättern und Baumrinde. Bei der landwirtschaftlichen Haltung im Stalle frisst das Schaf die gebräuchlichen landwirtschaftlichen Futtermittel. Die vorteilhafteste Ernährung im Sommer geschieht auf trockenen Weiden; gutbewachsene Gebirgsweiden sind besonders gedeihlich.

Die Nieren sind bohnenförmig, nicht gelappt; in das Nierenbecken mündet nur eine Nierenwarze.

Die Hoden des Bockes sind sehr gross und mit ihrem Längsdurchmesser senkrecht gestellt. Die Ruthe ist vorn zugespitzt; sie entbehrt der Eichel. Die Gebärmutter der Mutterschafe ist zweihörnig. Das mit zwei (selten vier) Zitzen versehene Euter ist weichenständig. Die Milch der Schafe enthält durchschnittlich 84% Wasser, 5,5% Eiweiss- und Käsestoff, 6% Fett, 4% Milchzucker und 1,5% Aschenbestandtheile. Die Brunst scheint selbst bei Wildschafen nicht an eine bestimmte Jahreszeit gebunden zu sein; bei den Hausschafen ist sie es gewiss nicht. Die Tragezeit dauert etwa 5 Monate. Die Zahl der Jungen ist 1 bis 2; fruchtbare Schafe können zweimal im Jahre lammen.

Die Haut ist dünn und bei manchen Hausschafen faltig. Die Schweiss- und Talgdrüsen in der Haut sind um so zahlreicher,

je dichter die Behaarung ist. Meistens münden die Schweissdrüsen in den Haarbalg, aus welchem auch der Talg als Ueberzug des Haares herauskommt. Eine besondere, nur dem Schafe eigenthümliche Art von Talgdrüsen sind die Klauendrüsen, die am Eingange in die Klauenspalte einen Sack in der äusseren Haut bilden; der von ihnen abgesonderte Talg dient zur Einfettung der Klauenspalte an allen vier Füssen. Die zum System der äusseren Haut gehörenden Ohren (Ohrmuscheln) sind entweder kurz und aufrechtstehend, oder lang und hängend.

Das Haar des Schafes ist entweder ein kurzes, meistens rothbraun oder graubraun, zum Theil weiss gefärbtes Deckhaar, oder der Rumpf ist besetzt mit Grannenhaaren, die untermischt sind mit Flaumhaaren, oder er trägt Wollhaare, während das Gesicht und die Beine (ausgenommen die Merinoschafe, welche einen Theil des Gesichtes und den grössten Theil der Beine bewollt haben) mit kurzen Deckhaaren oder mit Flaumhaaren besetzt sind. Grannenhaare, Flaumhaare und Wollhaare sind meistens von weisser Farbe, aber es gibt auch grau-, braun- und schwarzgefärbte Haare dieser Art. Bei den Wildschafen ist das Haar einem regelmässigen Wechsel unterworfen. Hausschafe unterliegen einem unregelmässigen Haarwechsel. Die verschiedenartige Behaarung des Schafes werden wir bei den Formen des Hausschafes in Betracht ziehen. In Bezug auf den Bau und die Beschaffenheit der Wolle s. d.

Urgeschichte. Bezüglich der Abstammung der Wiederkäuer s. Rind. Die gemeinsame Stammform aller wiederkäuenden Paarhufer führt vom Gelocus durch die Familie der Antilopen zur Familie der Schafe. Aber wir wissen nichts Näheres über diese Stammreihe. Rätimeyer hält die Urgeschichte der Schafe und Ziegen für eine der auffälligsten Lücken in der Paläontologie der Säugethiere, insofern bekanntlich bisher nur höchst vereinzelte und unsichere Ueberreste, meist aus sehr späten Epochen, auf Anwesenheit von Schafen und Ziegen vor der Lebewelt unserer Tage hindeuten. Sie bestehen nur in wenigen Vorkommnissen in Höhlen und Breccien, welche bisher auf Südeuropa, Frankreich und Italien beschränkt sind. In seiner „Uebersicht über vierundzwanzig mitteleuropäische Quartär-Faunen“ führt A. Nehring nur zwei unzweifelhafte Funde von quartären Schaf (*Ovis aries*) an, nämlich aus dem Zwergloch bei Pottenstein im bayrischen Oberfranken und aus der Räuberhöhle am Selmhengraben zwischen Nürnberg und Regensburg.

Rätimeyer erklärt die Lücke der Urgeschichte von Schaf und Ziege aus deren beschränkter geographischer Verbreitung, wie sie heute wesentlich nur den Gebirgszügen zwischen nördlicher und südlicher Halbkugel folgt. Doch dürfte sie wohl auch in dem Umstande zu finden sein, dass Knochen von Schafen und Ziegen von Antilopenknochen schwer zu unterscheiden sind und dass es

grösserer Fundstücke von Schädeln und Hörnern bedarf, um diese Unterschiede festzustellen. Vielleicht auch hat sich die Abtrennung der Schaf- und Ziegenfamilien von der Familie der Antilopen erst in sehr später Tertiärzeit vollzogen, dass sich daraus das Fehlen der tertiären Schafe und Ziegen erklärt. Als vermittelnde oder Uebergangsform zwischen Antilopen und Schafen dürfen wir wohl den gegenwärtig lebenden Takin (*Budorcas Taxicola*) ansehen.

Ueber fossile Wildschafreste aus quartärer

2. Persischer Mufflon, *O. orientalis* (*O. anatolica*).

3. Cyprischer Mufflon, *O. Ophion*.

4. Sha oder Shapu, *O. Vignei*.

5. Urial, *O. cycloceros*.

III. Argaliartige Wildschafe.

1. Argali, *Ovis Argali*.

2. Karelinschaf, *Ovis Karelini*.

3. Arkal oder Steppenschaf, *O. Arkal*.

4. Pamirschaf oder Katschkar, *O. Polii*.

5. Dickhoruschaf, *O. montana*.

6. Schneeschaf, *O. nivicola*.



Fig. 1681. Mähnschaf, Bock (Photogr.).

Zeit dürfen wir demnächst weitere Aufklärung von A. Nehring erwarten.

Wildschafe der Gegenwart. Wir können drei Gruppen der gegenwärtig wild lebenden Schafe feststellen mit folgenden dazugehörigen Arten:

I. Wildschafe ohne äussere Thränengruben.

1. Mähnschaf, *Ammotragus tragelaphus*.

2. Nahur, *Pseudois Nahoor* (*Ovis Burrhel*).

3. Takin, *Budorcas Taxicola*.

II. Mufflonartige Wildschafe.

1. Sardinisch-korsischer Mufflon, *Ovis Musmon*.

7. Hodgsonschaf, *O. Hodgsonii* (*O. Ammon, O. jubata?*).

8. Brookeschaf, *O. Brookei*.

I. Wildschafe ohne Thränengruben.

Das Mähnschaf, *Ammotragus tragelaphus*, Gray, s. d. — Abbildung Fig. 1681 nach eigener Photographie von einem Bock im k. und k. Thiergarten zu Schönbrunn bei Wien.

Der Nahur, *Pseudois Nahoor*, Hodgson, *Ovis Burrhel*, Blyth, der *Burrhel* oder *Bharal* der englischen Jagdliebhaber. Nach Hermann v. Nathusius (a. a. O. S. 433) liegt kein Material vor, welches berechtigt, *Ovis Burrhel*, Blyth, von *Pseudois Nahoor*, Hodgson, zu

trennen. Auch P. L. Selater (Proceed. Zool. Soc. of London 1860, S. 129) vermag keinen Unterschied zwischen Nahur und Burrhel zu erkennen. Selater beschreibt den gemeinen Burrhel oder Nahur nach einem Balg als von leicht bräunlicher Aschfarbe, unten weiss, mit der Brustmarke, einem Streifen auf jeder Seite und einem Streifen längs der Vorderseite der Beine von dunkelbrauner Farbe, der bei völlig erwachsenen Männchen schwarz wird; diese Farbe ist meist wahrzunehmen unmittelbar nachdem das Thier sein Haarkleid im Juli gewechselt hat. Ein unter dem Namen Burrhel ausgestopfter Balg eines Nahurbockes im k. und k. Hofmuseum in Wien hat etwa 75 cm Widerristhöhe. Sein Haarkleid besteht aus etwa $4\frac{1}{4}$ cm langen, rechartigen Grannenhaaren, die am Oberhalse und Rücken sch-grau sind; Unterhals, Vorderseite der Beine sind schwarz und ein schwarzer Streifen trennt den Bauch von den Flanken; der Bauch, sowie die Hinter- und Innenseite der Beine haben weisse Haare, das Gesicht ist grau und schwarz gefleckt und das Unterkinn weiss. Die starken Hörner sind nach aussen und hinten, mit den Spitzen abwärts gerichtet, gerade so wie Herrn v. Nathusius sie abgebildet hat. Der Nahur gehört zu den Wildschafen des Himalaya.

Der Takin, *Budorca Taxicola* var. *Tibetana*, ist von Hodgson im Osten des Himalaya aufgefunden worden. Nach Alph. Milne-Edwards (Recherches pour servir à l'histoire naturelle des Mammifères, p. 367) vereinigt er die Formen der Antilope, des Schafes und des Rindes. Sein Kopf ist schwer, sein Hals kurz, seine Brust breit, sein Rumpf massig, seine Beine sind sehr kräftig gebaut. Sein ganzer Körper ist mit langen, hängenden Haaren bedeckt, die ein wenig an die der Ziegen und des Yak erinnern. Er hat keine Wanne wie die Rinder, aber sein Nacken ist mit einer Art kleiner Mähne besetzt. Seine Stirn ist mit mächtigen Hörnern bewehrt, die, sehr breit an ihrer Basis, sich auf der Mittellinie der Stirn fast berühren; sie sind anfangs nach aussen und ein wenig nach vorn gerichtet, krümmen sich dann aufwärts nach hinten und ein wenig nach innen, indem sie sich an ihrem Ende etwas zuspitzen. Beim Weibchen haben die Hörner nahezu die gleiche Form wie beim Bock, nur sind sie etwas weniger gekrümmt und weniger stark. Die Nase ist sehr lang und stark gebogen; das Flotzmaul ist gross und nackt an den Nasenlöchern; die Lippen sind dick und hängend, die Augen sehr klein, die Ohren sehr kurz; der Hals und die Schultern sehr kräftig. Der Rumpf ist stämmig und lang im Verhältniss zur Figur des Thieres; der Schwanz ist auffallend kurz; das Hintertheil ist massig, die Füsse sind gross und stark. Im jugendlichen Alter ist der Takin ähnlich einem kleinen Kalbe mit langem und etwas wolligem Haar von braunrother Farbe mit dunklen bis schwarzen Streifen längs des Rückens, auf den Backen, auf der Unterseite des Körpers und an den Füssen. Im

vorgeschrittenen Alter wird die Farbe heller und ein grosser Theil gelblich wie bei Erwachsenen, aber die Farbe eines röthlichen Braun besteht lange Zeit vor dem Widerrist und am Becken. Das Weibchen hat im erwachsenen Zustande eine hellere und mehr grane Behaarung als der Bock. Hodgson sagt, dass die Behaarung dieses Thieres gelblich ist. Der Takin scheint ziemlich häufig zu sein auf allen grossen Gebirgen des östlichen Tibets; er verbreitet sich bis zu den Bergen des westlichen Se-tchouan. Er lebt gewöhnlich vereinzelt oder in kleinen Heerden. Jedoch begegnet man ihm im Juni in grösseren Heerden. Die Stimme des Takin ist ein gedämpftes, sehr tiefes Gebrüll.

A. Milne-Edwards hält den Takin näher verwandt der Familie der Antilopen und der Mufflons als irgend einer anderen natürlichen Gruppe der Wiederkäuer.

Nach L. Rütimeyer (Die Rinder der Tertiär-Epoche, S. 102) genügt es, etwa den Schädel des weiblichen Nahur oder auch den Schädel eines ägyptischen Fettschwanzschafes, ja selbst denjenigen des im Sommer die Schweiz bewohnenden Bergamaskerschafes neben denjenigen des bis vor Kurzem halb mythischen Thieres aus Hoch-Tibet zu stellen, um sofort inne zu werden, dass *Budorca* sich nicht nur in jeder Beziehung innerhalb des Typus der Schafe hält, sondern dass sogar seine bedeutendste Eigentümlichkeit sich bloss auf die Form der Hörner beim männlichen Thier und auf die relativ bedeutendere quere Ausdehnung des Schädels beschränkt. Die merkwürdige Höhe des Gesichtschädels mit der ungewöhnlich starken Wölbung der Nasenbeine ist kaum stärker als bei dem ägyptischen Schaf oder bei dem Bergamaskerschafe; die so eigenthümliche Stellung und Richtung der Hornzapfen stellt sich nur als eine Weiterführung des Planes heraus, welcher der Hornbildung beim Nahur zu Grunde liegt. So ausserordentlich auch das Gehörn des männlichen Nahur durch vierkantigen Umriss und Aufrollung von der Wurzel bis zur Spitze in vollkommen transversaler Richtung, von dem des männlichen *Budorca* abweicht, so zeigen doch die schwachen und daher steilen, ja an der Basis vertical gestellten Hörner des weiblichen Thieres die durchaus transversale Einpflanzung der Hörner und die Rückwärtsbiegung ihrer Spitzen in vollkommen ähnlicher Weise wie *Budorca* in beiden Geschlechtern. *Budorca* bleibt trotz stärkerer Entwicklung der Hörner dem Plan des weiblichen Nahur treu, und der grösseren Stärke der Hornzapfen entspricht der quere Wulst, den die Stirnzone bildet, sowie die Kürze und die im Vergleich zu der Stirnzone concave Oberfläche der Scheitelzone. Auch der Gesichtschädel von *Budorca* trägt im Vergleich zu den oben genannten Rassen zahlner Schafe in allen Theilen nur die Folgen grösserer Ausdehnung in querer Richtung zur Schau. Dieselbe geht so weit, dass die namentlich in ihrem hinteren Theile ungemein breiten Nasenbeine

sich bis in die Wangenfläche hinabbiegen. Das Thränenbein, mit breiter Gesichtfläche, steht durchaus seitlich zur Augenhöhle und es entbehrt wie beim Nahir einer Thränen-grube.

A. O. Hume (Proc. Zool. Soc. of London, S. 483) nennt den Takin (Fig. 1682) auf Grund seiner eigenthümlichen Hornbildung, die „Gnu-ziege“. Die Aehnlichkeit mit den Hörnern des Gnu ist in Hume's Abbildungen in der That vorhanden. Er beschreibt die Haarfarbe als schwarz oder schwärzlich am Kopf, so-wohl bei jungen und alten Männchen, wie bei Weibchen. Der Körper ist bei einigen isabellfarbig (yellow dun), bei anderen ein tief dunkles Röthlichbraun, zum grossen Theil mit Schwarz untermischt; einige zeigen eine

7. Heft, 1887, S. 92) bestehen die wichtigsten Unterschiede zwischen dem persischen Wildschaf und dem echten Mufflon in den relativen Massen des Körpers, in den absoluten Massen, insbesondere der Gehörne, und in der Färbung des Pelzes. Die persische Art erscheint hochbeiniger, namentlich hinten, mit relativ kürzerem Rumpf und gedrangem Hals; auch sind die Ohren etwas länger. Der Pelz ist rehfarben, sehr viel heller als bei dem südeuropäischen Mufflon; bei dem Weibchen noch um einen Ton heller als beim Männchen; das leichte Sommerkleid ist oft ganz fahl. Die Farbe des weiblichen Mufflons von Sardinien nähert sich in manchen Fällen derjenigen der persischen Art; der letzteren fehlt gänzlich der weisse Rückenleck des



Fig 1682. Takin, Budorcas, nach Milne-Edwards.

mittlere Schattirung. Diese Farbenverschiedenheiten sind nach Hume weder dem Alter noch dem Geschlecht zuzuschreiben, sondern der Jahreszeit.

II. Mufflonartige Wildschafe.

Der sardinisch-korsische Mufflon, *Ovis Musmon*, s. d. — Abbildung Fig. 1683 nach eigener Photographie eines Bockes aus dem k. und k. Thiergarten in Schönbrunn bei Wien.

Der persische Mufflon, *Ovis orientalis* oder Gmelini, in Kleinasien, ist nach Gebrüder Brooke (Proc. Zool. Soc. of London, 1875, S. 526) unzweifelhaft sehr nahe verwandt dem vorigen und dem cyprischen Mufflon, und sehr ähnlich dem Sha (*Ovis Vignei*) von Ladakh, so dass die Hörner dieser beiden Arten nicht von einander unterschieden werden können. Nach H. Pohlig (Berichte des landw. Instituts der Univ. Halle,

Mufflonbockes von Sardinien. Sonst ist die Art der Zeichnung des Pelzes bei beiden Arten ähnlich. Der geringe Geschlechtsunterschied in der Pelzfarbe bei *Ovis orientalis* scheint ebenso in der Augenfarbe zu bestehen; die männlichen Thiere Pohlig's hatten braune, die weiblichen gelbe Augen. Die sehr viel stärkere Ausbildung der Gehörne ist ein ferneres Merkmal, welches das persische Wildschaf von dem sardinisch-korsischen unterscheidet. Das Mutterschaf von *Ovis orientalis* ist im Gegensatz zum ungehörnten sardinisch-korsischen Mufflonweibchen stets gehörnt, u. zw. wachsen die schwach sichelförmig gekrümmten Hörnchen bis zu Fusslänge aus. Diese Hörner stehen spitzwinklig zu einander auf dem Kopf, mit schwach einwärts gerichteten Enden; sie sind aufangs schwarz, später grau wie die der Böcke. Einrücksvoll ist die Stirnzierde der ausgewachsenen Widder, in der allgemeinen Ge-

stalt derjenigen des echten Mufflon sehr ähnlich, da die Hörner ganz stumpfwinklig zu einander an der Basis einander berühren. Die Hörner des persischen Mufflonbockes sind dabei sehr dick und schwer, so dass ausgewachsene Widder genöthigt sind, auf den Knien rutschend zu weiden, um nicht bei dem Herabsenken des Kopfes das Uebergewicht nach vorn zu bekommen. Der Hornquerschnitt ist meist ungefähr halbmondförmig; doch kommt auch trapezoidaler Querschnitt vor. Pohligh unterscheidet drei Abarten des persischen Mufflons, eine nordwestliche, eine mehr centrale und eine östliche, und meint, dass diese drei Abarten die beiden Formen *O. anatolica* und *O. Arkal* auf das Vollständigste vermitteln, so dass diese lediglich auf Gebürnunterschiede begründeten Bezeichnungen als selbstständige Arten nicht festzuhalten seien. *O. anatolica* entspricht der nordpersischen, *O. Arkal* der ostpersischen Abart von *O. orientalis*, erstere anscheinend zu *O. cypria*, *O. Arkal* dagegen wohl zu dem echten Argali den Uebergang bildend.

Der cyprische Mufflon, *Ovis cypria* oder *Ophion*, findet sich nach einer Mittheilung von Jul. Kühn nur in dem wildesten und unwirthlichsten Theile des Landes auf Cap Akamas, westlich von dem am Troodos gelegenen Kloster Kykku, wo er noch zahlreich vorkommen soll. Die weiblichen Thiere sind ungelöhrt und stimmen ganz mit denen des korsischen Mufflon überein, sowohl in Betreff der rüthlich-braunen Färbung des Haupttheiles des Körpers, wie der weisslich-grauen Farbe des Gesichtes und der Ohren, des dunkelbraunen Rückenstreifens, der weissen Farbe des Bauches und der Innenseite der Schenkel, der dunklen Färbung der Oberseite des kurzen Schwanzes und der lichten Färbung seiner Umgebung. Auch die schwärzliche Linie ist vorhanden, welche über den Seiten des Bauches von den Vorder- zu den Hintergliedern verläuft. Das leicht gewellte, steife Oberhaar ist um das Achtefache stärker als das zarte, gekräuselte Unterhaar, dessen Querdurchmesser dem feinsten Merinohaar sich gleichstellt. Die Hörner der männlichen Thiere haben eine Länge, der Krümmung nach gemessen, von 47.5 bis 49.5 cm. Ihre Enden sind nach hinten, unten und innen gewendet. So weit sich aus dieser Beschreibung von Haut und Hörnern ohne eigene Anschauung des lebenden Thieres ein Urtheil gewinnen lässt, dürfte sich der cyprische Mufflon von dem sardinisch-korsischen und dem persischen Mufflon nicht wesentlich unterscheiden.

Der Shapu oder Sha, von Blyth *Ovis Vignei* genannt, bewohnt die etwa 4000 m hohen Gebirge von Ladak in Klein-Tibet. Selater (Proc. Zool. Soc. of London 1860, S. 127) beschreibt die Hörner des Shapubockes als fast dreieckig, eher seitlich zusammengedrückt, hinten abgerundet, quer geringelt, auswärts und rückwärts gekrümmt mit von einander abweichenden Spitzen. All-

gemeine Farbe: oben bräunlich-grau, unten heller; Bauch weiss; Bart kurz, von steifen bräunlichen Haaren. Das Weibchen ist sehr ähnlich dem Männchen, aber mit kürzeren Hörnern.

Der Urial, von Hutton *Ovis cycloceros*, von Hay Wild Sheep of Hindoo-Koosh genannt, lebt im Punjab in Höhen von etwa 700 m und verbreitet sich bis nach Afghanistan. Der Bock besitzt, nach der Beschreibung von Selater (a. a. O. S. 128), fast dreieckige Hörner, die seitlich und hinten zusammengepresst und quer gefurcht sind, mit einander zugekehrten Spitzen. Allgemeine Farbe fuchs-rothbraun, Gesicht blassblau, Maul- und Kinnsseite weiss; Bauch, Beine unter den Knien und Füsse weiss; Fleck auf den Flanken, Aussenseite der Beine und breite Seitenlinie schwärzlich; ein mächtiger schwarzer Bart von der Kehle zur Brust, untermischt mit einigen weissen Haaren, bis zu den Knien reichend. Das Weibchen ist mehr gleichförmig lichtbraun, unten heller, Bauch weisslich, kein Bart. Die Hörner sind ganz kurz und gerade, etwa $\frac{7}{8}$ cm lang.

III. Argaliartige Wildschafe.

Der Argali oder Archar der Kirgisen, *Ovis Argali Pallas*, s. d.

Mit dem Namen *Ovis Karelini* bezeichnen die Gebrüder Brooke (Proc. Zool. Soc. of London 1875, S. 512) ein dem ost-sibirischen Argali ähnliches Wildschaf, das bisher mit diesem übereinstimmend angenommen wurde.

Die Hörner des ersteren sind mässig dick, mit ziemlich runden Kanten; die Stirnfläche sehr hervorragend; die Augenfläche etwas flach, eng nur im letzten Drittel ihrer Länge. Die Hörner sind dreimal so lang wie der Schädel. Die Grund- und Endaxen des Hornes erheben sich parallel zu einander; die Mittelaxe ist parallel mit der Axe des Schädels. Der Nacken ist bedeckt mit einer weissen Mähne, schattirt mit Graubraun. Das Lichtbraun des Rückens und der Seiten ist getrennt von dem Gelbweiss des Bauches durch eine breite dunkle Linie. Das Lichtbraun der oberen Theile geht allmählig in eine hellere Farbe über gegen den Schwanz, wo es Grauweiss wird, ohne jedoch einen scharf begrenzten Afterspiegel zu bilden.

Auf dem Rücken verläuft eine scharf begrenzte dunkle Linie von den Schultern zur Lende. Brookes fanden kein Flaunhaar unter dem langen Winterhaar im October. *Ovis Karelini* bewohnt den Semiretchinsk-Altai und auch den Sapliskey-Altai, ist aber nicht so häufig dort wie in den Bergen zwischen Tangali (?) und Kaskelen. Östlich von Tangali (?) auf den nackten Bergen und Ebenen nahe den Füßen Chilik und Kelen ist es sehr häufig, aber nicht auf den bewaldeten Bergen. Ferner bewohnt es die ganze Nachbarschaft von Issik Kul; es ist ziemlich selten in den dicht bewaldeten nördlichen Theilen des Thian-Shan. In den Steppen

des Narin erhebt es sich auf etwa 3000 m Höhe. Im Winter wird es auf niedrigeren Höhen gefunden.

Vom Pamirschaf (*Ovis Polii*) unterscheidet sich *O. Karelini* nach W. T. Blanford



Fig. 1683. Sardischer Muffonbock. (Photogr.)

(Proc. Zool. Soc. of London 1884, S. 326) durch seine geringere Körpergrösse und die kürzeren Hörner. Beim Pamirschaf sind die Hörner vicinial so lang wie der Schädel; sie weichen zu beiden Seiten des Kopfes viel weiter auseinander als bei *O. Karelini*, so dass die äusserste Entfernung zwischen den Spitzen, in gerader Linie gemessen, viel grösser ist im Vergleich zu der wirklichen Länge der Hörner längs der Krümmung und zu den übrigen Massen des Thieres. Doch kommt Blanford zu dem Schluss, dass kein beständiger Unterschied von besonderem Werth besteht zwischen *Ovis Karelini* und dem Pamirschaf.

Der Arkal oder das wilde Steppenschaf, bei den Turkmenen „Kotsch“ genannt, bewohnt nach G. Radde und A. Walter (Zoolog. Jahrbuch., Abth. f. Systematik 1889. IV., S. 1065) ungemein zahlreich den ganzen Kopetdagh von der afghanischen Grenze nach Westen bis zum äussersten Westabfall des Gebirges. Er ist jedoch keineswegs ein strenges Hochgebirgsthier, findet sich vielmehr in den niedersten Vorbergen; er geht bis zur Küste des Kaspisees hinab, wo die genannten

Forscher ihn am Gestade (also etwa 80 Fuss unter dem Spiegel des Oceans) beobachteten; sie trafen ihn aber auch in Höhen von etwa 3000 m am Akdagh in meist kleinen Heerden von 5—20 Stück, seltener solchen von 60 bis 100. Nach Severzow bilden die Arkals ein Bindeglied zwischen den überwiegend nordöstlichen Schafarten im strengeren Sinne des Wortes und den mehr südlichen und südwestlichen Muffons.

Das Pamirschaf, *Ovis Polii*, s. Katschschaf. Abbildung Fig. 1684 nach Brehm's Thierleben.

Das Dickhornschaf, *Ovis montana*, (s. d.).

Das Schneeschaf, *Ovis nivicola*, Eschholz, wird von vielen Naturforschern für übereinstimmend mit *Ovis montana* von Nordamerika gehalten. Die Gebrüder Brooke (Proc. Zool. Soc. of London 1875, S. 521) zweifeln jedoch nicht, dass es von dieser Art verschieden ist. Durch die ausserordentliche Breite und Kürze seines Schädels unterscheidet sich das Schneeschaf sehr auffällig von allen verwandten Arten. Sein Haar ist sehr lang und wollig, verlängert sich jedoch nicht zu einer Nackenmähne. Die allgemeine Farbe ist grünlich braun. Ein unbestimmt begrenzter Fleck auf dem Gesicht unter den Augen und die Vorderseite aller vier Beine sind gleichmässig glänzend dunkelbraun. Die Umgebung des Flotzmaules, die Ober- und Unterlippe, der Hinterteil der Keulen, die Mitte des Bauches und die Hinterseite der Beine sind rein weiss. Das Weiss des Rumpfes umgibt nicht den Schwanz, der auf seiner oberen Fläche dunkler ist als der Rücken. Ohren und Schwanz sind sehr kurz.



Fig. 1684. Katschkar, *O. Polii*.

Die Form der Hörner ist sehr ähnlich der des Dickhornschafes. Die Stirn- und Hinterhauptfläche ist gewölbt, die Augenfläche flach. Die Endkrümmung der Hörner ist gut entwickelt und aufwärts und auswärts gerichtet. Der Schädel ist von bemerkenswerther Breite und Kürze. Die äusseren Thränengruben sind flach. Das Schneeschaf bewohnt Kamtschatka und die Stanovoi-Gebirge bis südlich der Quellen des Utschur.

Das Hodgsenschaf, *Ovis Hodgsonii* Blyth, *Ovis Ammon* et *ammonoides* Hodgson, der Argali des Himalaya, ist wahrscheinlich nicht dasselbe wie *Ovis Ammon* Linné's. Nach Gebrüder Brooke (a. a. O. S. 520) ist sein Körperhaar etwa 5 cm lang, grob und dicht gewachsen. An den Seiten und der unteren Fläche des Halses ist das Haar zu einer langen, äppigen, krausenähnlichen Mähne von schneeweisser Farbe verlängert. Längs der Mittelinie des Nackens findet sich ein schmales Band von etwas kürzerem Haar, welches jedoch etwa zweimal so lang ist wie am

(a. a. O. S. 521) auf Grund eines Schädels mit Hörnern, der aus der Nähe von Leh in Ladakh stammte, ein Wildschaf von viel geringerer Grösse als *Ovis Hodgsonii*. Die Hörner sind tief gefurcht, die Kanten sehr abgerundet, die Endkrümmung nur sehr wenig entwickelt, wodurch es sich von *Ovis Karelini* unterscheidet. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese Art die Kuenluengebirge bewohnt. Lebend ist es nicht bekannt.

Abstammung des Hausschafes. Von den genannten Wildschafen nimmt Jul. Kühn nur den Mufflon, das Wildschaf von Sardinien und Korsika, als Stammvater unseres Hausschafes in Anspruch. Diese Ansicht stützt sich auf seine Kreuzungen von Mufflon und Hausschaf im Hausthurgarten des landwirthschaftlichen Instituts in Halle. Kühn schliesst jedoch die Möglichkeit nicht aus, dass bei Entstehung der einen oder anderen Rasse des Hausschafes Bluteinmischungen einer zweiten wilden Art stattgefunden haben können. Nach der Ansicht von A. Nehring

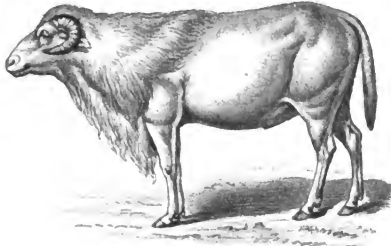


Fig. 1685. Diska Bock.

Rumpf und bis hinter dem Widerrist eine kurze Rückenmähne bildet. Die allgemeine Farbe des Körpers ist dunkelbraun, vermischt mit Grau. Die Vordertheile des Gesichts, der Bauch, die Beine unterhalb und einwärts des Knie- und Sprunggelenkes und ein schmaler Afterspiegel, welcher Schwanz und Steiss umgibt, ist schmutzig weiss. Die Wangen und die Vorarme sind dunkler als der übrige Körper. Ohren und Schwanz sind kurz, der letztere mit einer schmalen, dunklen Linie längs der Oberfläche. Die Hörner sind kräftig und zienlich kurz; ihre Endkrümmung ist nur schwach entwickelt. Das Weibchen ist viel heller gefärbt als der Bock, mit kleiner oder keiner Mähne und ohne bestimmten Afterspiegel. Dieses Wildschaf bewohnt Kleintibet, die Chachregend und Nepal.

Wahrscheinlich übereinstimmend mit *Ovis Hodgsonii* ist *O. jubata* Peters, wie Herin, v. Nathusius (a. a. O. S. 453) meint.

Mit dem Namen *Ovis Brookei* beschreibt Ward (Proc. Zool. Soc. of London 1874, S. 143) und nach ihm die Gebrüder Brooke

(Deutsche Landw. Presse 1891, Nr. 16) ist der Mufflon die wilde Stammart gewisser primitiver Schafrassen Europas, z. B. der sog. Haidchnucken und anderer kurzschwänziger, dunkelhorniger Rassen ähnlicher Bildung. Dagegen stammt, wie Nehring mit Pallas und Brandt vermuthet, ein wesentlicher Theil unserer langschwänzigen, hellhornigen Rassen vom wilden Steppenschaf (*Ovis Arkal*). Sowohl die Bildung des Gehörnes, wie auch die des Schädels (namentlich der Thränengruben und des Gebisses) und des für ein Wildschaf verhältnissmässig langen Schwanzes, sowie endlich auch Gesichtliche Gründe sprechen für diese Ansicht. Das wilde Steppenschaf scheint einst in der von Nehring nachgewiesenen postglacialen Steppezeit Mitteleuropas westlich bis nach Mähren verbreitet gewesen zu sein. In einem Vortrage im naturwissenschaftlichen Verein zu Magdeburg am 6. Jänner 1885 nimmt Nehring auch noch andere Wildschafe als Stammarten des Hausschafes in Anspruch, so den sog. „Scha“ (*Ovis Vignei*) für die aus Asien

stammenden Rassen; auch meint er, dass verschiedene Argali-Arten mit beigetragen haben zur Bildung gewisser Schafrassen.

Dass die verschiedenen Formen unseres Hausschafes von Wildschafen abstammen, ist eine gewiss unbestreitbare Annahme. Aber wir haben bisher keinen wissenschaftlich begründeten Nachweis, welche Arten des Wildschafes die Stammeltern unseres Hausschafes waren, und wann und wie die Ueberführung in den Hausstand vor sich gegangen ist. Den sardinisch-korsischen Mufflon als Stammform aller unserer Hausschafformen anzunehmen, ist gewiss nicht richtig, zumal nicht für die nordeuropäischen und langgeschwänzten Formen. Bei der Abstammungsfrage unserer wolltragenden Hausschafe von den haartragenden Wildschafen ist vor Allem der Nachweis sehr schwierig zu führen, wie sich das glatte Deckhaar der letzteren in das gekräuselte Wollhaar der Hausschafe umgewandelt hat.

Bis zur Gegenwart ist also die Abstammungsfrage des Hausschafes ebensowenig entschieden wie die der meisten übrigen Hausthierarten.



Fig. 1686. Mohrenschafbock.

Formen des Hausschafes. Unter den neueren Schriftstellern über die Formen des Hausschafes theilt A. Sanson (Traité de Zootechnie, T. V.) dieselben in zwei Gruppen: Kurzköpfige (Brachycéphales) und Langköpfige (Dolichocephales). Zur kurzköpfigen Gruppe zählt Sanson die germanische Rasse mit deutschen Schlägen. Leicesters und Lincolns; die niederländische Rasse mit holländischen Schlägen und den New-Kents; die Dänenrasse mit den Schlägen der Southdowns, Hampshiredowns, Oxfordshiredowns, Shropshiredowns und den schwarzgesichtigen schottischen Bergschafen; die Rasse der centralen Hochebene in Frankreich mit den Schlägen der Auvergne, der Marche und Limousin.

Zu Sanson's langköpfiger Gruppe gehören: die dänische Rasse mit den Schlä-

gen der nordischen Haide (Haid Schnucken), der norddeutschen und niederländischen Marschen (Variété des Polders), Flanlands, Artois, der Picardie und Poitou; die britische Rasse mit den Schlägen der Cotswolds, der Buckinghamshires (?) und Cheviots; die Rasse des Loirebeckens mit den Schlägen von Berry (Variété berrichonne, in den Bezirken Cher und Indre), Crevants (in der Umgegend von La Châtre in Vallée noire) und Sologne; die Pyrenäen-Rasse mit den Schlägen der spanischen „Lacha“ und „Churra“, der französischen Nieder- und Hochpyrenäen (Variétés basquaise et béarnaise), der Landes und Gascogne, der Ebenen von Lauraguais, von Albi (Albigenserschaf) und Larzac (in den Bezirken Tarn und Aveyron); die Merino-Rasse mit den Schlägen von Algerien, Spanien, Roussillon, der Provence, Italiens, von Naz (im Lande von Gex, Bezirk Ain), Deutschlands, Burgunds (Variété du Châtillonnais), der Champagne, von Soisson, der Brie, der Beauce, von Mauchamp und die frühreifen Schläge (Mérinos précoces) im nördlichen Frankreich, in Burgund, Champagne, Brie und Soisson; die syrische Rasse mit den Schlägen Chinas, Persiens, Kleinasiens, Griechenlands, Russlands, Ungarns, der Donaufürstenthümer und dem Barbarinschlag; die Sudan-Rasse mit dem Bergamasker Schlag.

Diese Eintheilung umfasst eine grosse Zahl von Schlägen, die zum Theil sehr ähnlich und gleichförmig sind (wie die verschiedenen Merinoschläge), oder nur als einzige Heerde bestehen, wie der von Girod aus spanischen Merinos begründete Naz-Schlag.

Hermann v. Nathusius hat in seinem hinterlassenen Werke „Vorträge über Schafzucht“ die Hausschafe hauptsächlich nach der Länge ihres Schwanzes gruppiert. Er unterscheidet: 1. Das kurzschwänzige Schaf, gekennzeichnet durch seinen kurzen, cylindrischen und mageren Schwanz, der entweder nicht die Länge des Kopfes erreicht, oder doch nicht bis an die Sprunggelenke herabhängt; dieser kurze Schwanz mit etwa 12 Wirbeln ist ferner nicht mit solcher Wolle bewachsen wie der Rumpf, sondern kurz behaart, wie das Gesicht und die Füße. Diese Gruppe umfasst das nordische kurzschwänzige Schaf (isländisches und Haid schnucke) und die diesem verwandten Schafe im Himalaya und Hindustan, das Romanow'sche Schaf in Russland und das kurzschwänzige Schaf des Tieflands (Texelschaf, Teeswater, Friesen-, Vaggasschaf u. s. w.). 2. Das langschwänzige Schaf mit mehr als 13—24 Schwanzwirbeln, umfassend die langwolligen Schafe Englands (Leicesters, Lincolns, Romney-marsch und Cotswolds) und die Zackschafe. 3. Das Fettsteisschaf. 4. Das Fettschwanzschaf mit mehreren Schlägen (Stummelschwanzschaf, das Schaf mit verkehrtem Fettschwanz, das breitschwänzige Schaf, das chinesische Schaf u. s. w.). 5. Das hochbeinige Schaf, theils mit gleichmässig kurzer Behaarung (Guinea- und Kropfschaf),

theils mit mähenartiger Behaarung (Adimain, lybisches Schaf, langhaariges Mähnschaf).

Dieser Eintheilung der Hausschafe folgten im Wesentlichen J. Böhm („Die Schafzucht“), M. Wilckens („Grundzüge der Naturgeschichte der Hausthiere“) und C. Freytag („Tabellarische Uebersicht der europäischen Schaffrasen“).

In seinen „Studien zur Monographie der Haidschnucke“ (Journ. f. Landw., 1888, S. 139) veröffentlicht G. Stieger ein „Schema des Rassesystems“, wie es Jul. Kühn in seinen Vorlesungen gibt. Es werden unterschieden vier Hauptgruppen:

1. Haarschafe mit verhältnissmässig kurzen Haaren, ohne Wolle, wenigstens zeitweise mit Flaumbesatz: das Oberhaar ist in der Regel stark markhaltig, das Unterhaar stets markfrei, mit regelmässigem und vollständigem Haarwechsel, der den drei

Lincolns und Cotswolds und das Romney-Marschschaf mit den Cheviots, Exmoors, Dartmoors, Dorsets und Horned-Dorsets.

4. Gekräuselt- oder merinowollige Schafe, deren Oberhaar so gut wie völlig verdrängt erscheint und nur im Lammvlies noch als Stichelhaar oder „Lammspitzen“ auftritt; die Wollhaare sind sehr gleichmässig, unbedingt dünner und meist (doch verhältnissmässig wenig) kürzer; dazu kommt die starke Thätigkeit der Talgdrüsen bei grösserer Dichtheit des abgesonderten Talges und eine sehr gleichmässige und ausgesprochene Kräuselung; zu dieser Gruppe werden gezählt die Merinos (Electoralis, Negrettis, Escurials, Rambouillets, Mauchamps), Merinokreuzungen (Franken-Merinos), Southdowns, Hampshiredowns, Shropshiredowns, Oxfordshiredowns.

Diese Zusammenstellung der englischen

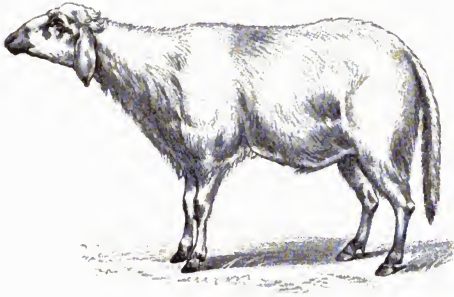


Fig. 1687. Etbai Bock.

übrigen Gruppen fehlt, dahin gehört das Sudan- und das Stammelschwanz-, Somalischaf.

2. Gemischt- oder filzwollige Schafe mit stets vorhandenem längerem Oberhaar und reichlichem Unterhaar, umfassend das Fettsteisschaf, die kurzschwänzigen Schafe (Haidchnucke, Geestschaf, Masurenschaf), das Schmalschwanzschaf (schwarzgesichtiges schottisches Bergschaf) und die Zackelschafe (gemeines Zackel- und Lina- oder chilenisches Schaf).

3. Glanz- oder schlichtwollige Schafe mit Wolle von schon grösserer Gleichartigkeit, mit Spuren von Mark; die Wolle macht den Eindruck, als habe das Unterhaar sich vergrößert, das Oberhaar sich verfeinert, wobei die Länge und Dicke der Wollhaare eine verhältnissmässig grosse, die Spiraldrehung der Haarbälge in der Haut gering, der Fettschweiss schwach vertreten ist; zu dieser Gruppe gehören: das halbfeine deutsche Schaf (Rhön- und Frankenschaf), das Grossohrschaf mit den Bergamaskern, Leicester's,

Downschafe mit den Merinos in eine Gruppe, ebenso der mittelwolligen Rhön- und Frankenschafe mit den langwolligen englischen Schafen ist ein entschiedener Fehler dieses Systems.

Immerhin scheint dieses System, welches die Beschaffenheit der Wolle, die Grösse der Ohren und die Länge des Schwanzes vereinigt zur Eintheilung der Hausschafe benützt, besser oder naturgemässer zu sein als das blosses Schwanzsystem. Doch hat auch schon Hermann v. Nathusius eine Eintheilung der Hausschafe nach der Verschiedenheit ihrer Behaarung („Vorträge über Schafzucht“, S. 363) vorgeschlagen. Er unterscheidet: eine Gruppe mit kurzen Haaren (wie bei Rindern und Pferden), die man nicht scheeren kann, um sie technisch zu verwenden; eine zweite Gruppe mit einer Behaarung, die scheerbar ist und als Wolle wirtschaftliche Bedeutung hat; diese Gruppe der scheerbaren Schafe umfasst schwanzlose, kurzschwänzige und langschwänzige. Eine weitere Ausführung dieser Eintheilung ist nicht gemacht worden.

Auf Grund der bisherigen Forschungen habe ich ein Schema aufgestellt, welches die nachstehend beschriebenen Formen des Hauschafes umfasst.

- I. Schafe mit Deckhaaren (Haarschafe).
 Guinea- oder Congoschaf.
 Zunu- oder Kropfschaf.
 Fezzan- oder libysches Schaf.
 Dinka-, Schilluck- oder ostafrikanisches Mähnschaf.
 Mohren- oder westafrikanisches Mähnschaf.
 Etbai- oder Bischarinschaf.
 Stummelschwanzschaf (Schaf mit verkehrtem Fettschwanz).

- III. Schafe mit Glanzwolle (Grannen-
 haar).
 Leicester- oder Dishleyschaf.
 Border-Leicesterschaf
 Lincolnschaf.
 Romney-Marsch- oder Kentschaf.
 Cotswoldschaf (Keltschaf, Ürmény-
 schaf).
 Devonschaf.
 Kentuckyschaf.
 Roscommonschaf.
 IV. Schafe mit schlichter, fettarmer
 Wolle.
 A. Kurzschwänzige:
 Chinesisches Schaf.

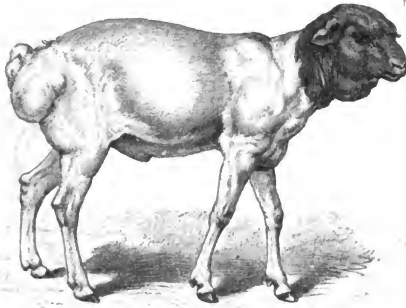


Fig. 1668. Bock mit verkehrtem Fettschwanz.

II. Schafe mit Mischwolle (Grannen-
 und Flaumhaar).

A. Kurzschwänzige:

- a) mit langen und hängenden Ohren:
 Tibetansschaf (Hunia- und Siling-
 schaf).
 Kagoschaf,
 Shaymbliarschaf,
 Fettsteisschaf;
 b) mit kurzen Ohren:
 Barwalschaf.
 Curumbarschaf.
 Romanowschaf,
 Isländerschaf,
 Haidschnucke.

B. Langschwänzige.

- a) mit langen und hängenden Ohren:
 Fettschwanzschaf.
 Breitschwanzschaf.
 Astrakanschaf;
 b) mit kurzen Ohren:
 Zackelschaf,
 Bergschafe (in Grossbritannien,
 Frankreich, Italien, Schweiz und
 Spanien).

europäische Tieflandschafe (Marsch-
 schafe).

B. Langschwänzige:

- a) mit langen und hängenden Ohren:
 Bergamaskerschaf,
 Paduanerschaf,
 Seeländer oder Bleiburger Schaf;
 b) mit kurzen Ohren:
 Deutsches Landschaf (Leineschaf,
 hessisches, rheinisches, Rhönschaf,
 Frankenschaf u. a.).
 Englische Landschafe (Radnors,
 Dartmoors, Exmoors, Dorsets,
 Cheviots, Ryelands, Norfolk, Suf-
 folks, Southdowns, Shropshire-
 downs, Hampshiredowns, Oxford-
 shiredowns).
 Französische Landschafe (Berry-
 schaf, Crevantschaf, Sologneschaf-
 Charmoisenschaf).

- V. Schafe mit gekräuselter, fettrei-
 cher Wolle (Merinos).
 Electoralschaf.
 Negrettischaf.

Deutsche und französische Kammwollschafe,
Mauchampschafe (Lahayevauxschaf).

I. Schafe mit Deckhaaren (Haarschafe).

Das Guinea- oder Congoschaf (s. d.) zählt Hermann v. Nathusius zum hochbeinigen Schaf mit gleichmässig kurzer Behaarung. Im k. k. Hofmuseum in Wien befindet sich ein ausgestopftes Guineaschaf mit gelbbraunem rehartigen Grannenhaar, das am Halse und Hinterschenkel weisse Flecken zeigt. An der Hals- und Rippenflanke kommen einzelne Stellen mit Flaumhaaren vor.

Das Zunu- oder angoleische Kropfschaf (s. d.).

Das Fezzan- oder libysche Schaf (s. d.).

Das Dinka-, Schilluk- oder ostafrikanische Mähnschaf (s. d.) findet sich nach

„westafrikanisches Schaf“ (aus der Umgegend von Kamerun) befinden sich im k. u. k. Thiergarten zu Schönbrunn bei Wien ein alter und ein junger Bock, ein Mutterschaf und zwei Lämmer. Der alte Bock hat eine Widerristhöhe von etwa 50—55 cm, das Mutterschaf ist etwas kleiner. Genaue Masse waren nicht zu nehmen, weil die Thiere ausserordentlich scheu sind und sich nicht nahe kommen liessen. Die Thiere erreichen kaum die Grösse der Haidschnucken und sind sehr zierlich gebaut. Die Hörner des alten Bockes haben etwa Gesichtslänge, sind nicht gewunden, nach aussen und hinten, mit den Spitzen abwärts gerichtet. Das Mutterschaf ist hornlos. Die Ohren sind kurz und werden wagrecht getragen. Die Nase ist fast gerade, die Schnauze zugespitzt. Der Schwanz ist kurz, etwa so lang wie der Kopf. Das Haar ist ein straffes, etwa 3 cm langes, rehartiges Grannenhaar von glänzend schwarzer Farbe



Fig. 1689. Haid Schnuck Mutterschaf. (Photogr.)

G. Schweinfurth (Im Herzen von Afrika I., S. 173) nur bei den Negerstämmen der Dinkas, Nuers und Schilluks; tiefer hinein in das äquatoriale Afrika ist das Schaf ein nicht einmal dem Namen nach bekanntes Thier. Die Haupteigenschaft des Dinkaschafes besteht in einem mähenartigen Besatze der Schultern, der Brust- und Halsgegend, während der Rest des Körpers kurzhaarig bleibt, wie auch der dürre Schwanz. Dieser Haarmantel gibt dem Dinkaschaf nicht selten das Aussehen kleiner Büffel, eine Aehnlichkeit, bei welcher die plumpe Leibesbeschaffenheit in Verbindung mit kurzen Beinen hauptsächlich mitwirkt. Sie sind meist reinweiss, seltener braun oder schwarzweiss gescheckt, in vereinzelten Fällen auch von rothbrauner Färbung (s. Fig. 1685).

Das Mohren-*) oder westafrikanische Mähnschaf. Unter der Bezeichnung „Da mir dieses Schaf in der Literatur noch nicht vorgekommen ist, so gebe ich ihm nach seiner gleichmässig schwarzen Farbe die Bezeichnung „Mohrenschaft“, zum Unterschiede von dem Mähnschaf der Dinkas in Ostafrika.

ohne jedes Abzeichen; auch Hörner und Klauen sind schwarz. Nur der alte Bock hat ein fahlschwarzes oder schwarzbräunliches Haar mit schwarzen Streifen im Gesichte. Auf dem Rücken scheidet sich das dort längere Haar, und beim Bock verlängert es sich zu einer Mähne auf dem Nacken und unterhalb der Kehle; letztere hängt bis zum Vorderknie herab (s. Fig. 1686 von einem alten Bock).

Das Etbai- oder Bischarinschaf schliesst sich nach G. Schweinfurth zu nächst dem Fettschwanzschaf an; in der Summe seiner Merkmale unterscheidet es sich jedoch gerade durch die Dürre der Beschaffenheit des allerdings sehr langen und buschigen Schwanzes. Die Bedeckung des Körpers besteht aus langen, derben und straffen Haaren. Fast alle Etbaischafe sind reinweiss, bis auf die ausnahmslos schwarz behaarten Fussknöchel und Schnauze, welche Färbung Schweinfurth als Haupttrassenmerkmal bezeichnet (s. Fig. 1687).

Das Stummelschwanzschaf ist nach Hermann v. Nathusius (a. a. O. S. 402)

hornlos oder schwach gehörnt, kurzhaarig mit wenig weichem Flaum und Halskoder. Die allgemeine Haarfarbe ist weiss, Kopf und Hals sind schwarz oder braun. Der Schwanz ist sehr kurz, gerade und rund und steht aus den Kreuzbein- und Aftergegend bedeckenden Fettschichten wenig hervor. Nach R. Hartmann's zuverlässigen Angaben ist die eigentliche Heimat Arabien, von wo es an die Ostküste Afrikas versetzt ist; in Ägypten, Nubien und Sennar wird es nur in kleinen Trupps, als Seltenheit, nicht in zahlreichen Heerden gehalten. Das Stummelschwanzschaf scheint erst in nachpharaonischer Zeit nach Ägypten gekommen zu sein; die ägyptischen Monumente enthalten keine Abbildung desselben.

Diesem Schafe reiht Hermann v. Nathusius das Schaf mit verkehrtem Fettschwanz an. Das Schwanzskelet besteht aus 15 Wirbeln und ist in der Längsachse derartig gebogen, dass der Schwanz die Gestalt des Buchstaben S hat; demnach ist der mittlere Theil des Schwanzes mit seiner vorderen Seite nach hinten und aussen gekehrt; er ist in ein Fettlager eingehüllt, bis auf die letzten drei Wirbel, welche frei sind; der am Skelet künstlich gestreckte Schwanz ist etwa 32 cm lang. Ausser den Fettpolstern des Schwanzes liegen solche am Damme, am Bauch und an der Brust, auch an der Kehle. Im k. u. k. Thiergarten zu Schönbrunn bei Wien befindet sich eine kleine Heerde des Stummelschwanzschafes mit verkehrtem Fettschwanz aus den Somaliländern in Afrika. Der Kopf hat eine stark gebogene Nase, die Ohren sind von mittlerer Länge und fast hängend. Böcke und Mutterschafe sind hornlos. Der Rumpf mit starker Halswamme ist gedrungen gebaut, das Gestell hoch. Die kurzen und straffen Deckhaare sind weiss an Rumpf und Gliedern; Kopf und Hals sind schwarz (s. Fig. 1688 nach Brehm's Thierleben).

II. Schafe mit Mischwolle.

Kurzschwänzige Schafe mit langen und hängenden Ohren. Mit dem Namen Tibetanerschaf fasste ich Hodgson's Ovis Hunia und Silingia zusammen. Hermann v. Nathusius (a. a. O. S. 371 und 373) beschreibt das Huniaschaf als das seit alten Zeiten von Reisenden erwähnte Lustschaf der Schneeregion Tibets. Es gedeiht nur in der Schneeregion und an den Grenzen derselben. In Gegenden von mindestens 2500 m Höhe: tiefer gedeiht es nicht und sind ihm sowohl hohe Temperatur wie üppige Weide verderblich. Beide Geschlechter sind gewöhnlich gehörnt, die Widder fast niemals hornlos. Vier Hörner kommen oft, fünf selten vor. Die Ohren sind etwas hängend. Kopf und Füsse sind immer schwarz oder braun, die Wolle ist meistens weiss, zuweilen schwarz oder braunfleckig (s. Bergschaf I. Bd., S. 461).

Das Silingischaf ist dem Hunia sehr ähnlich, nur ist die Krümmung der Hörner etwas schlaffer. Das Weibchen ist gewöhn-

lich gehörnt, oft hornlos. Die Wolle ist kürzer und feiner als beim Hunia, gewöhnlich weiss, zuweilen etwas falb an Kopf und Füssen, sehr selten schwarz (s. Bergschaf I. Bd., S. 462).

Das Kagoschaf ist nach Hermann v. Nathusius (a. a. O. S. 375) dem später zu erwähnenden Barwalschaf sehr ähnlich, nur dass es kleiner ist und grosse vollkommen spitze und hängende Ohren, ein geraderes Gesichtprofil, kürzere und feinere Wolle von weisser, selten ockergelber oder schwarzer Farbe hat. Die Lämmer sind in der Jugend gelblich und sie werden weiss im erwachsenen Zustande. Das Kagoschaf ist der eigenthümliche Schlag der Centralregion des Stufenlandes des Himalaya; es wird dort nicht in grossen Heerden gehalten, da heisses Klima und üppige Vegetation den Schafen nicht günstig sind (s. Bergschaf I. Bd., S. 460).



Fig. 1690. Breitschwanzschaf Rock. (Photogr.)

Das Shaymbliarschaf beschreibt Hermann v. Nathusius (a. a. O. S. 376) nach Buchanan als dem (nachfolgenden) Curumbarschaf ähnlich, aber leichter. Die Ohren sind lang und hängend; die Wolle ist haarig, Farbe rötlich braun oder schwarz. Heimat Mysore.

Das Fettsteisschaf (s. d.). Die bedeutendste Eigenthümlichkeit dieses Schafes liegt nach Hermann v. Nathusius (a. a. O. S. 399) in dem Schwanzskelet. Pallas fand nur drei, zusammen etwa 9 cm lange Schwanzwirbel. Beide Geschlechter sind meistens gehörnt, die Widder haben zuweilen bis acht Hörner, doch sind hornlose Formen keineswegs selten. Das Gesichtprofil ist mehr oder weniger gebogen, von mannigfacher Form. Das Fettsteisschaf wird in grossen Heerden von den asiatischen Steppenvölkern gehalten, ist demnach sehr verschieden in der Grösse.

Kurzschwänzige Schafe mit kurzen Ohren. Das Barwalschaf (s. d. unter

Bergschaff. Bd., S. 459) ist das gewöhnliche Schaf im ostindischen Bezirk Katschar und weitverbreitet. Nach Hermann v. Nathusius (a. a. O. S. 375) halten die Schäferstämme der Gurung und Limbu in der Berggegend des nepalischen Himalaya von diesen Barwals grosse Heerden, mit denen sie im Winter in die niederen Berge und Täler hinabsteigen; im Sommer ziehen sie in die kühle Alpengegend, welche Nepal nördlich begrenzt, wo sie, den ewigen Schneefeldern nahe, auf Alpenweiden leben, die im Winter mit Schnee bedeckt sind.

Das Curumbarschaf (s. d.)

das Romanowschaf

(s. d.)

das isländische

Schaf (s. d.).

Herm. v. Nathusius hält die Trennung dieses Schafes von der Haid-schnucke der norddeutschen Ebene nicht von zoologischer Bedeutung und meint, dass man mit gleichem Recht ein Dutzend verschiedener Rassen innerhalb der norddeutschen Ebene bezeichnen könne. Das isländische Schaf lebt auf Island, den Inselgruppen nördlich von England, auf trocknen Haideländereien längs der Küste der Nordsee, von Spanien über Frankreich, der dänischen Halbinsel, durch Deutschland und im ganzen Norden Russlands, ferner in Skandinavien soweit nördlich, wie noch Schafe gehalten werden.

Die Haid-schnucke (s. d.) ist die deutsche Form des nordischen kurzschwänzigen Schafes, das seine Heimat auf den nordwest-deutschen Haiden hat. In seinen „Studien zur Monographie der Haid-schnucke“ (Journ. für Landw., 1880, S. 208) macht G. Stieger werthvolle Mittheilungen über die Behaarung derselben. Danach gestaltet sich das Gesamtbild der gewöhnlichen blaugrauen Haid-schnucke derart, dass sie am Rumpf blaugrau, lang und zottig erscheint, an der



Fig. 1691. Zackel Bock. (Photogr.)



Fig. 1692. Zackelmuttereschaf. (Photogr.)



Fig. 1693. Siebenbürg'er Zackel Bock (Photogr.)

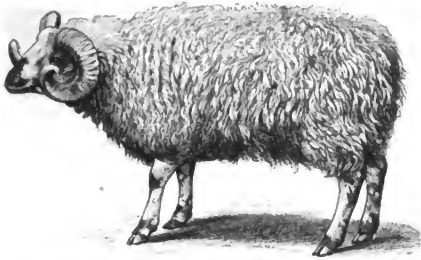


Fig. 1694. Schwarzgesichtliger schottischer Bergschafbock. (Photogr.)

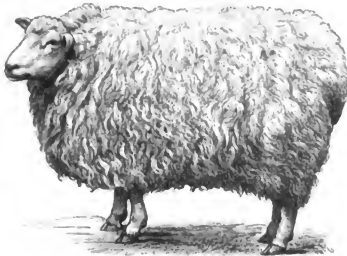


Fig. 1695. Leicester Bock. (Photogr.)

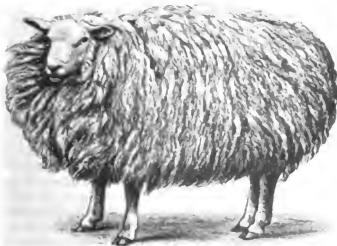


Fig. 1696. Lincoln Bock. (Photogr.)

Schwanzspitze, den Unterbeinen und an Gesicht schwarz straff behaart, an dem Schwanzobertheil, den Oberbeinen und der Stirnflocke mehr oder weniger kraus grauwoilig, und dunkelgrau ist. Das Lammvlies ist bei dieser graublauen Form bei der Geburt völlig schwarz [Oberhaar schwarz mit grauem (schwarzen und weissem) Unterhaar], nur mit einzelnen weissen Haarstellen, z. B. auf der Stirn nicht selten. Es behält bis drei Wochen und länger die schwarze Basis der Oberhaare; dann beginnt — ohne Haarwechsel — die spätere Färbung der einzelnen Haare, die theils schwarz bleiben, theils

weiss werden. Nach der ersten Schur (4 bis 6 Monate alt) tritt die endgiltige Farbe des Thieres hervor; ausnahmsweise bleibt zuweilen die dunkle Lammfarbe bis ins erste Jahr und verschwindet mit der zweiten Schur. Die einfarbigen Formen der Haid-schucke zeigen jene Farbunterschiede zwischen Rumpf und Gliedern nicht. Bei manchen weissen Schnucken fand Stieger ganz oder fleckweise Abzeichnung des Kopfes und der Beine, zugleich mit völlig braungelber Mischfarbe des ganzen Lammpeizes; der Schwanz ist bei diesen Schafen weiss. Die Behaarungsform des Schwanzes ist bei allen weissen und schwarzen in derselben Weise wechselnd: bald mehr bewollt, bald mehr behaart. Eine Beziehung dieses Wollicharakters zur Schwanzlänge hat sich nicht erkennen lassen.

Die schwarzen Haid-schnucken kommen nur zu etwa ein Zehntel in weissen Heerden vor. Die Vererbung der drei Farben schwarz, weiss und blaugrau (mit schwarzen Gliedern) ist jede für sich durchhaus beständig.

Ueber den Haarwechsel der Haid-schnucken sagt Stieger: derselbe sei ziemlich fest periodisch, vor oder im Anfang des Sommers. Der Haarwechsel tritt zwar nicht in der Weise ein, dass in wenigen Tagen regelmässig das ganze Vlies abgestossen wird — das verhindert die Ungleichmässigkeit der Haare im Vlies und die Filzwolligkeit — aber doch so, dass in einer bestimmten Zeit, am Ende des Frühjahres nahezu der ganze vorjährige Wuchs sich etwa $\frac{1}{2}$ —1 cm hoch von dem nachwachsenden, zunächst lichterem Oberhaarbestande von der Haut abgeh-

ben hat. Dann findet der Haidebauer in dem jungen Nachwuchs dicht unter dem alten „Filz“ freie Bahn für den Schnitt; aber er muss auch dann scheeren, weil bei längerer Zögerung die abgestossene Wolle ihren Zusammenhang im Vliess lockern und an Sträuchern u. s. w. abgestreift und verloren werden würde.

Der Haarwechsel beginnt am merklich-

daher bei der zweiten Schur im Herbst weit weniger fest und dicht als im Sommer, so dass dann die Schur auch ohne Haarwechsel möglich ist. Als eine bemerkenswerthe Thatsache bezeichnet Stieger, dass die regelmässige Schur (die bei den Haidchnucken meist zweimal jährlich stattfindet) die Eigentümlichkeit des Organismus, sich jährlich mit neuer Haardecke zu versehen, bisher noch

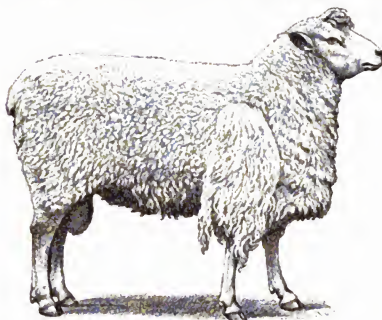


Fig. 1697. Cotswold Bock. (Photogr.)

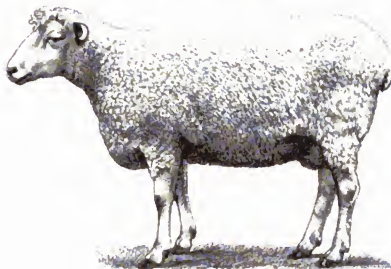


Fig. 1698. Cotswold Mutterschaf. (Photogr.)

sten am Bauch, dann an den Seiten und Schultern, an Hals und Hinterhand. Ob und in welcher Weise die Behaarung der Beine auch gewechselt wird, hat Stieger nicht untersucht. Die Lammwolle wird nicht früher gewechselt als beim nächsten Frühjahrs-Haarwechsel. Der Nachwuchs des neuen Haares geschieht im Allgemeinen in demselben Verhältniss zwischen Ober- und Unterhaar wie im alten Vliess; jedoch scheint das Unterhaar im Sommer schwächer zu wachsen, jedenfalls am Bauch, der über Sommer fast kahl von Unterhaar ist. Die Verfilzung ist

keineswegs gestört hat, so dass die herrschende Meinung, „die der regelmässigen Schur nicht unterworfenen Schafrassen zeigen Haarwechsel“, nicht richtig sei.

Stieger fand bei zwei regelmässig angemästeten $1\frac{1}{3}$ jährigen blaugrauen Hammeln mittlerer Grösse (der eine mit 34 cm Widerristhöhe) 10 und 11 kg Schlachtgewicht, bei 23 und 25 kg Lebendgewicht. Die Haidchnucken sind also klein und leicht. Ihre Fruchtbarkeit ist gering; Zwillingsgeburten sind selten. Die Milchleistung der Mutter ist sehr gering bei der dürftigen Haltung, wie sie früher bei zu

dichter Besetzung und Mangel an Beifutter allgemein war. Die Filzwolle bildet den Hauptnutzen; sie wird zu einem beträchtlichen Theil von den Bauern und ihren Leuten selbst verbraucht. Das Uebrige geht meist nach England, wo es zu groben Stoffen (Presstüchern, groben Teppichen für Schiffskajüten II. Classe u. s. w.) und sehr ausge-

Das Breitschwanzschaf hat seine Heimat an der Nordküste Afrikas. Nach Hermann v. Nathusius (a. a. O. S. 410) ist der Schwanz so breit, dass er, von hinten gesehen, Rumpf und Glieder fast verdeckt, dabei ist er verhältnissmässig flach; er reicht bis unter die Sprunggelenke und ist auf der unteren Seite kahl, ohne Biegung. Meist gehört mit

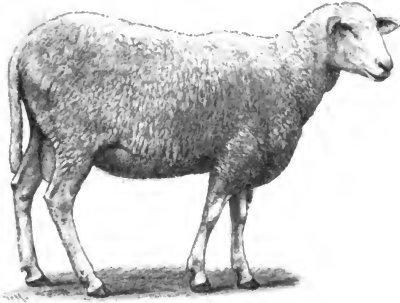


Fig. 1699. Jeverländer Bock (Photogr.)

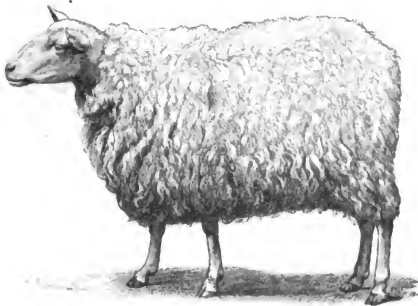


Fig. 1700. Jeverländer Mutterschaf. (Photogr.)

dehnt zu den sog. Saalleisten oder „Eggen“ der Kanteneinfassung wollener Stoffe verarbeitet wird.

Fig. 1689 zeigt eine Haidschnuckmutter aus der Lüneburger Haide nach einer Photographie von H. Schnaebeli in Berlin (die Zeichnung ist etwas zu gross im Verhältniss zu den übrigen Schafen dieses Artikels).

Langschwänzige Schafe mit langen und hängenden Ohren.

Das Fettschwanzschaf (s. d.).

stark gebogenem Profil, langen, hängenden Ohren, verschieden gefärbt, oft mit Brillenzeichnung am Kopf. Die Wolle ist lang und grob.

Im k. und k. Thiergarten zu Schönbrunn bei Wien befindet sich ein alter Bock dieser Zucht (siehe dessen Abbildung in Fig. 1690 nach eigener Photographie) von etwa 80 cm Widerristhöhe. Die allgemeine Farbe der groben Wolle sowie der Hörner und Klauen ist weiss. Augen, Nase und Maul sind von

schwarzen Deckhaaren umgeben. Die mittellangen, wagrecht getragenen Ohren sind vorn und an der Spitze schwarz, an der Basis und hinten weiss. Die Nase ist etwas gebogen. Die stark geringelten Hörner haben in gerader Richtung etwa Kopflänge; sie sind nach aussen, etwas nach hinten, seitwärts, mit der Spitze abwärts gerichtet

lange, hängende Ohren, nicht bestimmt geschiedene Farben; der ganze Körper ist weiss, gelb, braun, rötlich, schwarz. Die Wolle ist sehr verschieden. Der Schwanz ist gerade, im Allgemeinen cylindrisch, in seiner ganzen Länge verhältnissmässig schwach mit Fettagern bedeckt, die in der oberen Hälfte oft etwas stärker sind als in der unteren.



Fig. 1701. Bergamasker Eock. (Photogr.)

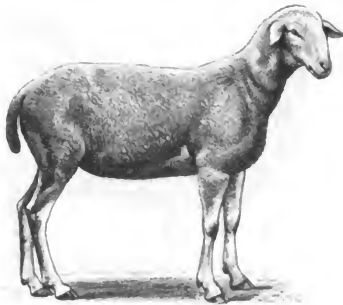


Fig. 1702 Paduaner Mutterschaf. (Photogr.)

und bilden eine zweifache Spirale. Der breite Fettschwanz geht über den Sprunggelenken in ein cylindrisches Ende über.

Das Astrakanschaf hat seine Heimat im südlichen Russland und in der Krim. Aus den Lammfellen werden die berühmten feingelockten Krimmer oder Baranken (s. d.) gefertigt. Nach Hermanu v. Nathusius (a. a. O. S. 406) sind diese Schafe schwach gehörnt, in manchen Heerden mehrhörnig; sie haben

Der Schwanz ist wie der Leib mit Wolle bewachsen; er reicht ungefähr bis an das Sprunggelenk.

Langschwänzige Schafe mit kurzen Ohren.

Das Zackelschaf ist das eigentliche Landschaf im Gebiete der Karpathen, auf der Balkanhalbinsel und in Südrußland, überhaupt im Südosten Europas. Man unterscheidet zahlreiche Schläge desselben, die nach ihren

verschiedenen Heimatländern benannt sind, sich — ausser durch die Form der Hörner — aber nur wenig von einander unterscheiden. Der Körper ist von mittlerer Grösse, der Kopf verhältnissmässig klein, mit schweren spiraligen Hörnern versehen, die entweder

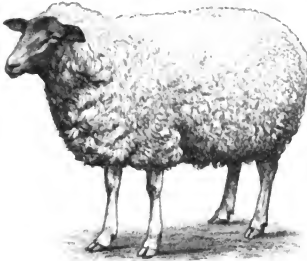


Fig. 1708. Rhön Mutterschaf. (Photogr.)

gerade nach auswärts stehen oder abwärts gekrümmt sind; hornlose Zackelschafe sind selten. Bei den gradhornigen Zackeln (siehe Fig. 1691 und 1692) gehen die Hörner der Böcke in $2\frac{1}{2}$ —3 spiraligen Windungen von der Stirn schräg nach aussen und mehr oder

Hörner der Böcke (s. Fig. 1693) berühren sich fast an ihrem Ursprunge auf der Stirn, wenden sich dann etwas rückwärts, seitwärts und abwärts, um ihre Endaxe zur Seite der Backen wieder aufwärts, auswärts und die Spitze etwas abwärts zu kehren; sie machen also nur eine einzige vollkommen spiralige Drehung. Die Ohren der Zackeln sind kurz und seitwärts stehend (nicht hängend). Die Stirn ist kräftig gewölbt, die Nase fast flach, bei den Böcken nur wenig gekrümmt, die Schnauze zugespitzt. Der Hals ist kurz, der Rumpf lang, das Gestell hoch; die Widerristhöhe der erwachsenen Thiere beträgt 65 bis 85 cm je nach ihren Zuchtorten. Die Behaarung der Zackeln besteht aus einem schlichten oder schwach spiraligen, groben und markhaltigen Grannenhaar, das im Jahreswuchs etwa 31—32 cm lang, zuweilen länger wird, und einem Flaumhaar, das unmittelbar die Haut deckt und zwischen das Grannenhaar sich einschiebt. Dieses Flaumhaar hat einen verschiedenen Antheil an der Behaarung und eine verschiedene Länge oder Tiefe (6 bis 11 cm); es bedingt den Werth des Vlieses. Wie bei den Haidschnucken, so ist auch das Winterfliess der Zackeln mit längerem Flaum versehen und werthvoller als das Sommerfliess. Je nach der Zucht beträgt der Flaum-antheil des Vlieses 25—50%. Das Grannenhaar ist auf dem Rücken gescheitelt und hängt im vollen Wuchs bis auf das Vorderknie und die Ferse herab. Gesicht und Beine

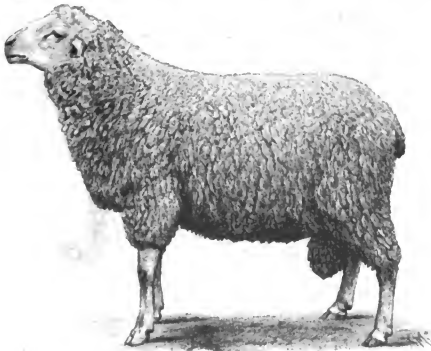


Fig. 1704. Franken Bock. (Photogr.)

weniger nach oben; ihre Länge beträgt bei erwachsenen Böcken bis 75 cm oder etwa das Doppelte der Kopflänge, längs der Krümmung gemessen. Die Mutterschafe haben kürzere und feinere Hörner, die mehr aufrecht stehen und kaum zwei spiralige Drehungen aufweisen. Die abwärts gekrümmt

sind mit kurzen Deck- oder Stichelhaaren besetzt, von weisser, brauner oder schwarzer Farbe. Das Grannenhaar ist meistens weiss, dann graubraun und rostbraun, schwarz und grau. Das Vliess dient zu groben Geweben, Decken u. s. w. Die Zackeln dienen aber auch als Fleisch- und Milchthiere. Gute Mutter-

schafe geben zwischen zwei Lammzeiten bis 60 l Milch, gewöhnlich aber nur 10—12 l monatlich durch 3 bis 4 Monate.

Einige Formen der Zackeln s. unter Tzurkán- und Tsshuschkaschaf (beide unter „Bergschaf“⁴) und Rumániens Viehzucht (Stogoschschaf). Fig. 1691 zeigt einen Zackelbock, Fig. 1692 eine Zackelmutter, beide aus der Zucht des Gutes Szittuya, Schemnitz, Ungarn, nach einer Photographie von H. Schnaebeli in Berlin. Fig. 1693 zeigt

bische Schaf ausscheiden, so bleiben als Bergschafe der in Rede stehenden Gruppe der mischwolligen, langschwänzigen Schafe mit kurzen Ohren übrig:

das schwarzgesichtige schottische Bergschaf (Abbildung Fig. 1694 aus der Zucht von D. Smith, Leyshade, Forfarshire, Schottland, nach einer Photographie von H. Schnaebeli).

diesem nahe verwandt ist das Lonkschaf (s. d.).

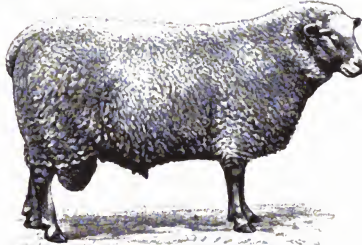


Fig. 1705. Southdown Boel. (Photogr.)

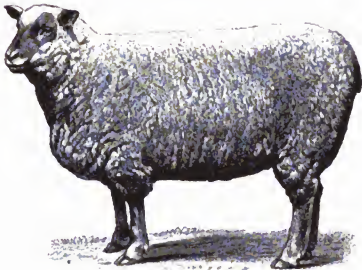


Fig. 1706. Southdown Mutterschaf. (Photogr.)

einen siebenbürgischen Zackelbock, ebenfalls nach Schnaebeli.

Als Bergschafe (s. d.) hat J. Bohm eine Gruppe von Schafen zusammengefasst, die nur die gemeinsame Eigenschaft besitzen, dass sie auf Gebirgen heimisch sind. Im Uebrigen sind kurz- und langschwänzige, lang- und kurzohrige Schafe unter jener Bezeichnung zusammengeworfen. Wenn wir nun Bohm's Bergschafe mit kurzem Schwanz und langen Ohren sowie das zu den Zackeln gehörige Tzurkán- oder siebenbürgische Bergschaf und das Tsshuschka- oder bessara-

das Bergschaf und das sanftwollige Schaf von Wales,

das englische Cornwallschaf,

das englische Hardwick- oder Cumberlandschaf,

das irische Wicklow- und Kerry-schaf,

das französische Sevenschaf mit den Schlägen von Causse de Rodez und von Larzac (s. d.),

das französische Pyrenäenschaf mit den Schlägen von Béarn (s. Béarner Schaf) und der Gascogne (s. Gasconnisches Schaf),

das sardinische Bergschaf,
das schweizerische Wallis-
schaf, das schweizerische
Frutigenschaf, das schwarze
Schweizerschaf.

Ausserdem beschreibt A. Sanson (Traité
de Zootechnie T. V.) noch folgende Schläge
des Pyrenäenschafes:

das Lachschaf (s. d.) und das
Churraschaf (s. d.) in den spanischen
Thälern der Navarre und der baskischen
Provinzen:

Stirn, mit wenig vorspringenden Augenbögen,
knöchernen Hornzapfen auf schmaler Basis,
fein und in eine längliche Spirale gewunden,
immer fehlend bei den Weibchen. Schwache
Einsenkung auf der Naht zwischen Stirn und
Nase, Nase fast gerade, eingesenkt an ihrer
Verbindung mit dem Thränenbein und dem
Oberkieferbein. Thränenbein vorspringend mit
wenig tiefer Thränegrube. Oberkieferbein
vorspringend am Wangenhöcker. Zwischen-
kieferbein schwach gebogen mit einem klei-

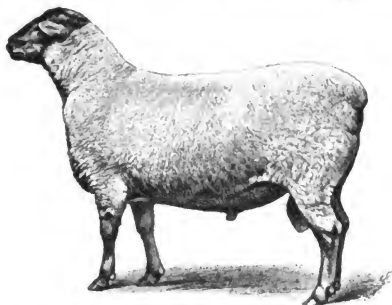


Fig. 1707. Shropshire Down Bock. (Photogr.)

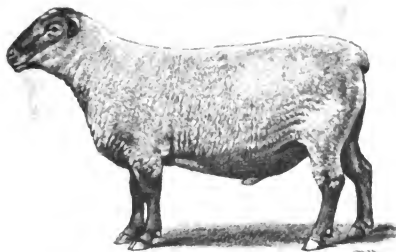


Fig. 1708. Hampshire Down Bock. (Photogr.)

das baskische Schaf (s. d.), vom
Béarner Schaf wenig verschieden;

das Schaf der Landes (s. Landesrasse),
dem gasconischen Schaf ähnlich;

das Lauraguaiseschaf (s. d.);

das Albigeneschaf (s. d.), dem
Larzacschaf nahe verwandt.

Zu den Bergschafen müssen wir auch
Sanson's Rasse der centralen Hochebene
(Race du plateau central) in Frankreich
rechnen, mit breiter und ein wenig gewölbter

nen Zahnrand, Gesichtswinkel fast gerade.
Gesicht kurz, dreieckig, auf breiter Basis.
Das Vlies besteht aus kurzen und gekräusel-
ten, fettarmen und brüchigen Haaren; es
ist im Allgemeinen von weisser Farbe, aber
oft schwarz, braun oder roth. Die Figur ist
von verschiedener Grösse, meistens sehr klein
von 40—60 cm Höhe. Es mästet sich leicht,
sein Fleisch ist würzig und von auffallend
feinem und angenehmem Geschmack. Sein
Temperament ist wild. Zu dieser Rasse ge-

hören die Schläge von Auvergne, Marche und Limousin (s. Limousinschafe).

III. Schafe mit Glanzwolle.

Zu dieser Gruppe gehören die in Grossbritannien gezüchteten langwolligen Schafe von grosser Figur mit ungehörntem Kopf. Die Behaarung besteht aus seidenglänzendem, gewelltem, an der Spitze spiralg gedrehtem feinen Grannenhaar, das im Jahreswuchs 20—25, bei den Lincolns selbst bis 33 cm lang wird, von weisser Farbe und grösstentheils markfrei ist; nur vereinzelte markhaltige Grannenhaare finden sich unter den markfreien. Anfangs, d. h. durch einige Monate nach der Schur, ist das Grannenhaar lockig, bei längerem Wuchs wird es hängend. Der Kopf und die Beine sind mit einem kurzen Deck- oder Stichelhaar besetzt. Die Schafe dieser Gruppe sind von bemerkenswerther Frührife und gute Fleischthiere,

gen noch übrigen Leicesterheerden. Dies mag wohl von dem Einfluss der ursprünglichen Schafe, aus denen sie durch Kreuzung mit Leicesters hervorgegangen sind, gekommen sein, oder wie andere meinen, durch einen Einfluss von Cheviotblut, das ihnen besonders die weisse Farbe der Beine und Köpfe und auch die etwas gebogenen Nasen gegeben hat. Zwischen den eigentlichen oder Yorkshire-Leicesters und den Border-Leicesters weichen die hervorragenden typischen Züge sehr von einander ab, obgleich sie derselben Quelle entsprungen sind, indem die ersteren jetzt etwas bläuliche Gesichter besitzen und unregelmässig in den Beinen sind, während die Border-Leicesters weiss und rein in beiden sind und mehr was man „gut gestellte“ Schafe nennt. — Auch in Nordamerika sind Border-Leicesters vielfach verbreitet.

Das Lincolnschaf (s. Lincolnschire Ackerbau und Viehzucht). Abbildung in Fig. 1696,

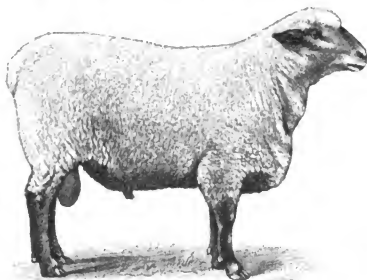


Fig. 1709. Oxfordshiredown Bock. (Photogr.)

deren Fleisch freilich häufig mit Fett überladen ist.

Diese Gruppe umfasst folgende Zuchten:

Das Leicester- oder Dishleyschaf (s. Leicestershire-Viehzucht). Fig. 1695 zeigt einen Leicesterbock aus der Zucht von C. Timmermann, Bargtheide in Holstein, nach einer Photographie von Schnabeli; die mir vorliegenden zahlreichen Muster von Leicesterwolle bestehen aus einem 24—25 cm langen, feinen, welligen Grannenhaar mit seidartigem Glanz, spiralg Windung an der Spitze, meistens frei von Mark, das nur vereinzelt und spurenweise vorkommt.

Unter dem Namen der Border-Leicesters besteht nach N. M. Witt („Die englischen Fleischschaffrassen und ihre Verwendung in Deutschland“, S. 188) in den Grenzgrafschaften Englands nach Schottland hin, in Northumberland u. a., ein Schlag der Hakewell'schen Leicesterzucht, der in besonderer Reinheit erhalten sein soll, obgleich die Schafe etwas derber und kräftiger, wenn auch gewaltig fettbildend sind, als die weni-

zeigt einen Lincolnbock aus England nach einer Photographie von Schnabeli.

Das Romney-Marsch- oder Kent-schaf (s. d.);

das Cotswoldschaf (s. d.), Fig. 1697, zeigt einen Cotswoldbock aus Cirencester, Gloucestershire in England, Fig. 1698 eine Cotswoldmutter aus der Zucht von Joh. Pestalozzi zu Haydau bei Altmorschen in Hessen;

durch Kreuzung von Cotswoldböcken mit Merinomutterschafen ist entstanden das Kelt-schanerschaf (s. d.) in Mähren und das Ürményer Fleisch- und Wollschaf in Ungarn; das Devonschaf (s. Devonshireschaf); das Kentuckyschaf (s. d.); das Roscommonschaf (s. d.).

Die sämtlichen Schafe dieser Gruppe sind mehr oder weniger mit Leicesters gekreuzt, denen sie auch den eigenthümlichen Seidenglanz ihres Haares verdanken. Das Kentuckyschaf in Nordamerika soll durch mehrfache Kreuzung mit Leicesters, Cotswolds und Dowschafen entstanden sein. scheint aber dort nicht sehr verbreitet zu

sein, da es mir bei meinem Besuche Kentucky's und der benachbarten Staaten im Jahre 1889 nicht begegnet ist.

IV. Schafe mit schlichter, fettarmer Wolle.

Die Wolle dieser Gruppe besteht aus sehr nachbogigen, fast schlichten, markfreien Woll-

Unter den Marschschafen ist das durch seine Milchleistung berühmte friesische Schaf (s. d.) das werthvollste. Die Abbildung (Fig. 1699) zeigt einen geschorenen friesischen (Jeverländer) Bock, Fig. 1700 ein friesisches Mutterschaf in Wolle. Aehnliche Formen wie dieses Jeverländer Marschschaf zeigt das Budjadinger und das Eider-

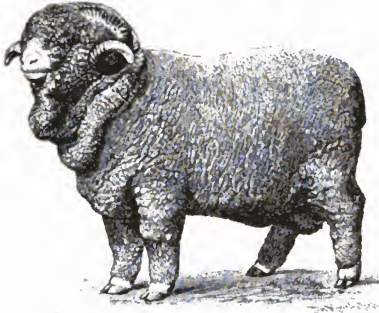


Fig. 1710. Loutewitzer Merinobock. (Photogr.)

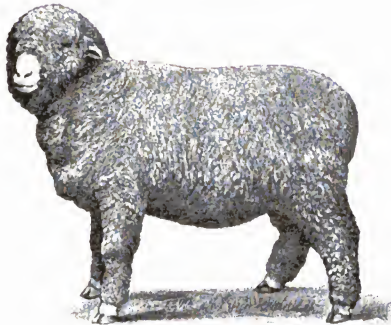


Fig. 1711. Loutewitzer Merino-Mutterschaf. (Photogr.)

haaren mit sehr wenig Fettschweiss; nur vereinzelt finden sich auch Haare mit Spuren von Mark.

Wir unterscheiden auch bei diesen Schafen eine kurz- und langschwänzige Unterabtheilung.

Zur ersteren gehören das chinesische Schaf (s. unter Chinesische Thierzucht) und die Tiefland- oder Marschschafe (s. d.).

stetter Schaf (s. Eiderstädter Viehzucht). Das letztere nähert sich sehr den Formen der englischen, langwolligen Schafe (Leicester, Lincoln und Romneymarsch) und kommt in ähnlicher Figur in Dänemark vor (s. unter Dänemarks Thierzucht). Rhode stellt auch das Vaggas- oder Fagasschaf (s. d.) im Weichseldelta zu den Marschschafen. Eine besondere Erwähnung verdient noch das auf der

gleichnamigen nordholländischen Insel einheimische Texelschaf (s. u. Niederländische Viehzucht). J. Bohm (s. dieses Werk IV, S. 426) erwähnt: dasselbe stamme vom hochbeinigen Schafe Afrikas ab und sei mit holländischen Marschschafen gekreuzt. Nach Hermann v. Nathusius (a. a. O. S. 378) wiederholen seit Carlier (der 1762 und 1763 zwei kleine Schriften über Schafzucht herausgab) die meisten Schriftsteller in Frankreich jene Nachricht. Die Deutschen sind ihnen darin gefolgt. — Mehrere holländische Gelehrte haben sich damit beschäftigt, der Sache auf den Grund zu gehen, aber ohne Erfolg. In keinem Zweige der holländischen Literatur findet sich etwas darüber. Selbst in den Sonderchroniken, welche über Wolle und Schafe im XVII. und XVIII. Jahrhundert handeln, hat man bisher vergeblich danach gesucht. Numan hat auf viele Erkundigungen keine Auskunft darüber erhalten können,

v. Nathusius das Teeswaterschaf von der Ostküste Englands, wie es dort noch im vorigen Jahrhundert lebte. Mit der höheren Cultur der Rassen ist diese Form in England beinahe bis auf die letzte Spur verschwunden; er meint, dass dies ein nicht unwichtiger Fingerzeig sei in Bezug auf die wirtschaftliche Bedeutung der kurzschwänzigen Marschschafe überhaupt.

Nach A. Sanson (a. a. O.) hat sich seine dänische Schafrasse (zu der er die Haid-schnucke zählt) in den französischen Niederungen zu der grösseren Form des Marschschafes entwickelt. Unter den französischen Marschschafen beschreibt er das flämische (s. d.), das Artesienner (s. d.), das Picardeschaf (s. unter Picardieviehzucht) und das Poitevinischaf (s. unter Poitouviehzucht).

Schlichtwollige Schafe mit mittellangem Schwanz und langen Ohren.



Fig. 1712. Electoralbock (Photogr.)

das die Bewohner jener Gegend, in welche diese Einführung stattgehabt haben soll, Kunde davon hatten; nur ein alter Mann soll gesagt haben, das Texelschaf stamme aus Cheribon. Nach alledem bleibt zwar die Möglichkeit einer Einführung einiger fremdländischen Schafe nach Holland in jener Zeit nicht ausgeschlossen, trotzdem dieselbe nicht bestimmt nachzuweisen ist. Es steht nach Nathusius unzweifelhaft fest, dass genau dieselbe Rasse, deren Vertreter das heutige Texelschaf ist, seit Jahrhunderten in verschiedenen Ländern vorhanden war. Ist einmal eine vorübergehende Kreuzung mit einem Guinea- oder einem ähnlichen Schafe in Holland versucht, dann ist dieselbe spurlos vorübergegangen; dies ergibt die Gestalt des Texelschafes und der Vergleich desselben mit anderen nahe verwandten oder ihm fernstehenden Formen unzweifelhaft. Dem Texelschaf so gleich, dass eine unentscheidende Trennung unzulässig ist nach Hermann

Zu dieser Unterabtheilung gehört das Bergamasker oder Hängeohrschaf (s. d.), mit 19–20 cm langer, grober und sehr flachbogiger Wolle, Abbildung Fig. 1701, das Paduaner Schaf (s. d.), mit Abbildung, Fig. 1702, und das Seeländer oder Bleiburger Schaf (s. d.). Nach A. Sanson ist das Bergamasker Schaf eine Abart seiner Sudanrasse.

Schlichtwollige Schafe mit langem Schwanz und kurzen Ohren.

Zu dieser Unterabtheilung gehören die mittelwolligen Landschafe in Deutschland, England und Frankreich, mit fast schlichten oder nur wenig gekräuselten, bezw. flachbogigen markfreien Wollhaaren, die nur wenig Fettschweis enthalten. Die Länge der Wollhaare, bezw. die Tiefe des Vlieses ist verschieden, von 5 bis 20 cm und selbst darüber. Die Figur dieser Schafe ist von mittlerer Grösse. Einige derselben gehören zu den besten Fleischzuchten.

Die deutschen Landschaften umfassen folgende Schläge:

das Leineschaf oder hannoversche Landschaft (s. u. Hannoversche Viehzucht);

das hessische Schaf (s. unter Rheinländische Viehzucht);

das Rhön- oder Thüringer Schaf (s. unter Rhönvielschläge) ist nicht nur in seiner Heimat und in den Zuckerfabrikwirthschaften

das Frankenschaf (s. d.) ist nach J. Böhm vom fränkischen Schaf wohl zu unterscheiden; ersteres ist durch Kreuzung des Württemberger oder fränkischen Landschaftes mit französischen Merinos entstanden; es ist ein gutes Fleischschaf mit einer groben, leicht gewellten und flachbogigen Wolle von 7—8 cm Länge bekleidet; Abbildung Fig. 1704 zeigt einen Frankenschafbock aus der Zucht



Fig. 1713. Negrettibock. (Photogr.)



Fig. 1714. Negrettimutterschaf. (Photogr.)

der Provinz Sachsen, sondern auch in Oesterreich-Ungarn als gutes, wenn auch nicht besonders frühreifes Mastschaf vielfach verbreitet. Abbildung Fig. 1703 zeigt ein Rhön-Mutterschaf aus der Zucht von Philipp Völcker zu Annweiler in der bayrischen Pfalz, nach einer Photographie von H. Schnabel; das fränkische oder Bamberger Schaf (s. d.);

von F. Pabst, Burgstall bei Rothenburg a. d. Tauber.

Das Zaupeleschaf (s. unter Bayrische Viehzucht) hat eine grobe, fast schlichte Wolle mit sehr flachen Kräuselungsbogen und wenig Fettschweiss; ein mir vorliegendes Muster von Zaupelewole misst gradlinig 12 bis 13 cm, und einzelne Wollhaare enthalten Spuren von Marksubstanz.

Das Spiegelschaf oder mecklenburgische Schaf, von mittelgrosser Figur mit nacktem Kopf und Beinen hat einen braunen Augenring im weissen Gesicht; die Wolle ist flachbogig und fettarm und hat nach einem mir vorliegenden Muster 5 cm Länge.

Zu den englischen Landschaften gehören folgende Schläge:

das Radnorschaf (s. d.);

das Dartmoorschaf (s. d.);

das Exmoorschaf (s. d.);

das Dorsetschaf (s. d.) ist ausser in England auch in Nordamerika sehr verbreitet, u. zw. in der gehörnten Form, deren Böcke in der Hornfigur viel Aehnlichkeit haben mit Merinoböcken; auch die Wolle der Dorsets nähert sich dem Charakter der Merinowolle, trotzdem sie gröber und länger ist;

bis zum hervorspringenden Vorgebirge von Beachy Head, ziehen sich dann westlich bis nach Shoreham, wobei sie eine Oberfläche von etwa 40.435 ha bedecken. Von Shoreham weichen die Dünen allmählig von der Küste zurück und überschreiten den westlichen Theil des Landes, indem sie sich auf einige Flecken nach Norden ausbreiten, um dann in Hampshire zwischen West-Harting und Stanstead nahe bei Petersfield einzudringen. Die Durchschnittshöhe ihrer Weiden ist etwa 167 m Meereshöhe, aber einzelne Berge liegen höher. Diese Dünen sind mit kurzem und zartem Grase bedeckt, untermischt mit vielem wilden Thymian und gelegentlichen Flecken von Ginster (*Ulex europaeus*) in Stellen von 16 ha.

Die früheren Southdownschafe besaßen neben fehlerhaften Körperformen einige werth-

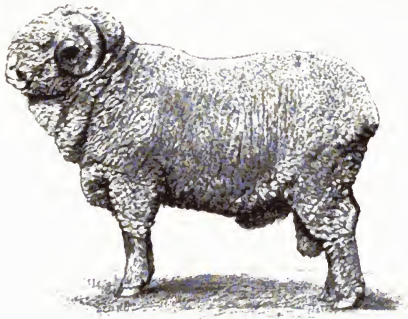


Fig. 1715. Rambouilletbock. (Photogr.)

das Cheviotschaf (s. d. im Register zum II. Band);

das Ryelandschaf (s. d.) oder Herefordschaf (s. d.) ist nach N. M. Witt (a. a. O. S. 163) jetzt kaum mehr in reinem Zustande erhalten, da es vielfach mit Leicesters gekreuzt worden ist; die Wolle hat den Charakter verändert und, statt wie früher kurz und fein zu sein, eine mittlere Länge angenommen; sie wird auch als Kammwolle verwendet;

das Norfolkschaf (s. d.);

das Suffolkschaf (s. unter Downschaf).

Das Southdownschaf (s. Downschaf), Fig. 1705 zeigt einen Bock, Fig. 1706 ein Mutterschaf aus der Zucht von Lord Walsingham auf Merton-Hall, Norfolk, England, nach einer Photographie von H. Schnaebeli; es hat seine eigentliche Heimat nach N. M. Witt (a. a. O. S. 124) auf der südlichen Düne („South-Down“) in der englischen Grafschaft Sussex. Die Southdown-Hügel steigen von der Marsch von Pevensy

volle Eigenschaften, welche entwickelt zu werden verdienten; sie waren sehr frühreif, ausserordentlich hart, gediehen bei kärglicher Haltung und geringer Fütterung auf den natürlichen Weiden; ihr Fleisch war feinkörnig und schmackhaft. Durch sorgfältige Zuchtwahl und Haltung entstanden die verbesserten Southdownschafe, die in erster Linie Herrn Ellmann zu Glyde zu danken sind.

Der Kopf des verbesserten Southdownschafes ist verhältnissmässig klein, gedrungen gebaut und hornlos, das Gesicht von mittlerer Länge, die Lippen dünn und schmal und der Raum zwischen den Nasenlöchern schmal aber scharf. Das Gesicht ist gewöhnlich braungrau gesprenkelt. Stirn- und Ohrengegend sind gut mit Wolle besetzt. Das Auge ist klar und glänzend, aber nicht vortretend. Der Hals ist verhältnissmässig kurz und kräftig. Die Vorbrust ist sehr breit und tief, die Rippen sind gut gewölbt, der Rücken ist fast gerade, lang und breit, der Schwanz

in gleicher Ebene mit dem Rücken und etwas hoch angesetzt. Der Bauch ist straff und gut bewollt. Die Schenkel sind voll, die Hinterbacken gut gewölbt, ihr Spalt tief. Die verhältnissmässig kurzen Beine stehen weit auseinander, ihre Knochen erscheinen kräftig und ihre Gelenke stark und rein. Die Beine sind mit kurzem wolligen Haar von graubrauner Farbe bedeckt. Das Vliess des Southdownschafes besteht aus flachbogen markfreien und fettarmen Wollhaaren von etwa 8 cm Länge; es nähert sich, wenn es auch viel gröber ist, dem Charakter der Merinowolle, so dass man den Eindruck empfängt, als ob die Southdowns einmal mit Merinos gekreuzt seien. Im europäischen Binnenlande ist die Wolle der hier gehaltenen Southdowns oft schwerer von grober Merinowolle zu unterscheiden. Die Wolle hat nach Witt auf dem Körper einen bräunlichen Ton; gewaschen

einen Shropshirebock aus Latimer, Bucks in England. Seine ursprüngliche Heimat ist in der westenglischen Grafschaft Shrop oder Salop. Nach N. M. Witt (a. a. O. S. 137) waren die früheren Shropshireschafe gehörnt, mit schwarzen oder scheckigen Gesichtern und Beinen. In der Figur gleichen sie den Southdowns, waren aber nicht so gedrungen gebaut und länger im Hals. Sie waren lebhaft und hart und gediehen bei mässiger Weide. Zwischen diesen Schafen und den Dorsets ist eine Kreuzung hervorgegangen, viel schwerer im Körper und auch im Vliess, welche von manchen Landwirthen gepflegt wurde, obgleich das Fleisch eine untergeordnete Beschaffenheit besass und die Wollfaser gröber war; das Mehrgewicht an Körper und Vliess wurde indessen für vortheilhafter gehalten, den geringen Preis per Pfund auszugleichen. In den bergigen Theilen gab es eine kleinere

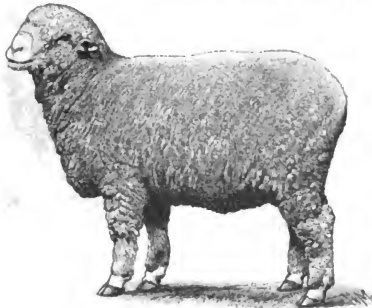


Fig. 1716. Rambouilletmuttersehaft. (Photogr.)

ist sie rein weiss. Viele Southdownlämmer sind bei der Geburt über den ganzen Körper dunkel gefärbt, zuweilen lebhaft stahlblau; die nachwachsende Wolle ist jedoch hell und die gefärbten Spitzen bleichen aus.

Den Hauptnutzen gewähren die frühreifen und leicht zu mästenden Southdownschafe durch ihr Fleisch, das einen angenehmen würzigen Geschmack hat. Die Mütter sind sehr fruchtbar und bringen häufig zwei Lämmer.

Die Southdownzucht ist in neuester Zeit durch Ueberbildung etwas zurückgegangen, so dass auf der Hamburger Thierschau 1883 nur wenige Southdownschafe ausgestellt waren. Von allen englischen Fleischschafen eignen sich gut und kräftig gezüchtete, nicht verzärtelte Southdowns zur Kreuzung mit Merinos und ähnlich geformten Landschafen, um daraus frühreife und mastfähige Schafe zu bilden.

Das Shropshiredownschaf (s. unter Downschaf). Die Abbildung Fig. 1707 zeigt

Form mit feinerer Wolle. Von der alten Zucht der Shropshires war diejenige von Morfin oder Morfe Common einst eine der berühmtesten, hauptsächlich wegen der Feinheit der Wolle, in welcher sie kaun, wenn überhaupt von den Ryelands übertroffen wurde.

Schon 1343 war die Wolle von Morfe Common als eine der feinsten und theuersten bekannt und noch 1694 heisst es von ihr: dass sie in ihrer Art unübertrefflich und zu jedem Fabricat brauchbar sei. Als die Merinos zuerst in England eingeführt worden waren, wurde diese Zucht mit ihnen gekreuzt. Aber man kam bald auf die reinen Ryeland-Mutterschafe wieder zurück. Wie bei allen alten Rassen der kurzwolligen Schafe ist auch diese Morfezucht sehr verändert worden und dies mag auch von anderen früheren Shropshireschafen gelten. Southdowns, anderswo Cotswolds, sogar Leicesters sind verwendet worden, um sie zu verbessern.

Ein dritter Stamm, von welchem die jetzigen Shropshires ihren Ursprung herlei-

teten, bewohnte die Longmyndhügel. Er besass Hörner, ein schwarzes Gesicht und war dort von jeher einheimisch. Die Schafe waren lebhaft, gewandt und hart. Die Landwirthe des Berglandes halten es für sehr vortheilhaft, ihre Heerden durch eine Kreuzung von Longmysdschafen mit Southdownböcken zu verbessern und sie behaupten, dass das Erzeugniss dieser Kreuzung so hart sei wie die alte Longmyndzucht, während der Körper sich vergrösserte.

Ein vierter Stamm der Shropshireschafe kommt nach Evershed in Staffordshire vor, wo der trockene Boden von Connock-Chase und dessen gutes Klima besonders günstig für das Gedeihen eines schwereren Haidschafes ist.

Allmählig hat sich unter den Händen englischer Züchter aus diesen verschiedenen Stämmen unter dem Einfluss hauptsächlich

Stapel dicht und fein und von gutem Gewicht. Die mir vorliegende Shropshirewolle besteht aus leicht gewelltem, sehr flachbogigem, markfreien und fettarmen Wollhaar von 13 bis 14 cm Länge.

Das Hampshiredownschaf (s. d. und unter Downschaf). Abbildung Fig. 1708 zeigt einen Hampshiredownbock aus Kent in England. Nach Witt (a. a. O. S. 147) stammen die Hampshiredowns oder Westcountrydowns zweifellos aus einer Kreuzung von dem alten Wiltshirehornschaf und dem alten Berkshireknot mit Southdowns ab, welche Anfangs dieses Jahrhunderts in Wiltshire und Hampshire eingeführt wurden. Die Hampshiredowns sind grösser und gröber als die Southdowns; sie tragen mehr Wolle und sind weniger schwarz im Gesicht und an den Beinen. Die Hampshiredowns sind den Shropshiredowns sehr ähnlich, doch haben jene

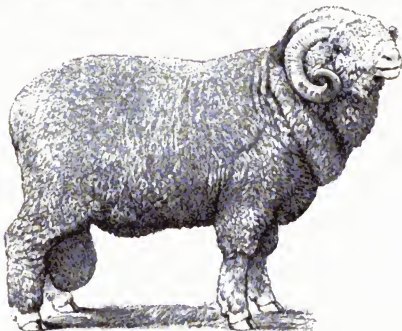


Fig. 1717. Merino-Kammwollbock. (Photogr.)

der Southdowns, aber auch anderer Kreuzungen eine Zucht entwickelt, welche erst später den allgemeinen Namen Shropshiredown angenommen hat; 1860 wurde ihr auf der Canterburyausstellung der königlichen Ackerbaugesellschaft eine besondere Classe eingeräumt. Dieselbe ist noch nicht ganz ausgeglichen in den Formen und in der Farbe, aber wegen ihrer Härte und grossen Genügsamkeit jetzt wohl eine der verbreitetsten Zuchten in England. Sie eignet sich auch besonders gut zu Kreuzungen und für verschiedene Bodenarten.

Die Shropshires, wie sie heutigen Tages aussehen, haben den Downcharakter beibehalten, mit etwas beträchtlicher Grösse; das Gesicht ist bedeutend länger als das der Southdowns, mit einer gleichmässig dunklen, aber nicht schwarzen Farbe, das Auge ist voll und gross, die Stirn mässig flach und gut bewollt, die Ohren eher gross, vom Kopfe gut abstehend. Auch ist die Wolle im

dickere Knochen, grössere Ohren und stumpferes Haar im Gesicht.

Das Oxfordshiredownschaf (s. d. und unter Downschaf). Abbildung Fig. 1709 zeigt einen Oxfordshiredownbock aus der Zucht von Th. Lessmann zu Gross-Mahner bei Salzgitter, nach einer Photographie von Schnaebeli. Nach Witt (a. a. O. S. 169) enthalten die Oxfordshiredowns eine kleine Mischung von Southdownblut, das von den ersten Züchtern eingeführt ist; im Grossen und Ganzen aber war der grau gefärbte Cotswoldbock und das Hampshiremuttertschaf das hauptsächlichste, wenn nicht das einzige Material, welches durch geschickte Kreuzung und sorgfältige Auswahl zu einer Form geführt hat, die unter den geeigneten Verhältnissen möglicherweise vortheilhafter sein kann als irgend eine andere, sowohl was Körpergrösse, Gewicht der Wolle, wie die Fähigkeit, sich rasch zu mästen, die Härte der Constitution und das werthvolle Fleisch betrifft. Erst

1850 erhielten sie den Namen, weil die Grafschaft Oxford ihr Hauptverbreitungsgebiet war; bis dahin waren sie unter dem Namen Down-Cotswolds bekannt.

Die mir vorliegende Oxfordshiredownwolle besteht aus einem leicht gewellten, groben markfreien Wollhaar mit sehr flachen Bogen und wenig Fettschweiss; die Länge beträgt 20—22 cm.

Die französischen Landschaften bilden die „Race du bassin de la Loire“ Sanson's mit folgenden Schlägen:

das Berryschaf (s. d.), Sanson's Variété berrichonne,

das Crevantschaf (s. d.),

das Sologneschaf, das nach seiner Figur und seinen Formen dem Berryschaf vollkommen ähnlich ist.

Diesen Landschaften schliessen wir das Charmoiseschaf (s. d.) an, das durch

schaf, beide aus der Zucht des Grafen J. O. Thun zu Sehuschitz in Böhmen, nach Photographien von Schnaebeli;

der Kammwollmerinos (siehe auch unter Kammwolle und Kammwollschaf).

Die Merinos mit Kammwolle stammen von den französischen Rambouillets (Fig. 1715 zeigt einen Rambouilletbock, Fig. 1716 ein Rambouilletmuttereschaf, beide aus der Zucht von Rob. Heine zu Narkau bei Dirschau in Westpreussen). Von ähnlicher Figur, aber etwas kräftiger gebaut sind die deutschen Kammwollmerinos (Fig. 1717 zeigt einen Bock aus der Zucht des Grafen St. Colonna-Walewski zu Gräben in Schlesien, Fig. 1718 ein Muttereschaf von Boldeucker Abstammung).

Zu den französischen Kammwollmerinos gehören auch die sog. Merinos précoces (s. d.), ein besonders frühreifer und sehr mastfähiger Schlag der Kammwollschafe, das



Fig. 1718. Kammwollmuttereschaf. (Photogr.)

Kreuzung von Bergschafen, Sologneschafen und Merinos mit Kentschafen entstanden ist und das beste Fleischschaf Frankreichs bildet.

V. Schafe mit gekräuselter, fettreicher Wolle.

Zu dieser Gruppe gehören allein die Merinos (s. d.). Eine Form der Merinos (die freilich nicht der altpanischen Form entspricht), die bis zu einem gewissen Grade die Ansprüche an feine und edle Wolle mit Grösse und leichter Ernährbarkeit des Körpers vereinigt, ist die Leutewitzer Zucht im Königreich Sachsen (Fig. 1710 zeigt einen Merinobock, Fig. 1711 ein Muttereschaf der Leutewitzer Zucht). Die verschiedenen Formen oder Schläge der Merinos führen gegenwärtig die Namen:

der Electorals (Fig. 1712 zeigt einen Electoralbock nach einer Photographie von Schnaebeli);

der Negrettis (Fig. 1713 zeigt einen Negrettibock, Fig. 1714 ein Negrettimutter-

eschaf (s. d.) mit seiner eigenthümlichen seidenglänzenden Wolle und das ihm ähnliche Lahayevaux-Schaf (s. d.).

Aus dem Merinoschaf sind zahlreiche Kreuzungen mit Landschaften entstanden, die in Frankreich zum Theil eigene Namen führen. Unter diesen sind erwähnenswerth das Artesiennereschaf (s. d.), auch Crauschaf genannt, das Beauceschaf (s. d.), das Brieschaf (s. d.) u. a.

Die vorstehende Uebersicht der Formen des Hausschafes zeigt, wie zahlreich und mannigfach dieselben sind. Das Hausschaf ist in der That ein leicht veränderliches Thier, und die Züchter beieilen sich — im geschäftlichen Interesse ihrer Zucht — den veränderten Formen besondere Namen von „Rassen“ beizulegen. Selbst ausgebildete Formen führen besondere Rassenamen, wie das Otter- oder das Anconschaf (s. d.), das von einem, zufällig mit krummen, dachshundähnlichen Beinen, in Massachusetts geborenen Lamm abstammt. Als ich im Jahre

1889 in dem amerikanischen Unionsstaate Massachusetts war, habe ich nicht angelegentlich nach Anonchafen erkundigt, aber nichts davon gefunden; auch die ältesten Landwirthe, die ich dort sprach, konnten sich der Anonchafe nicht erinnern.

Literatur: J. Bohm, Die Schafzucht, Berlin 1879. — C. Freytag, Tabellarische Uebersicht der europäischen Schafzucht. — Alpb. Milne-Edwards, Recherches pour servir à l'histoire naturelle des Mammifères. — Herm. v. Nathusius, Vorträge über Viehzucht und Raassenkenntnis, II. Th. Schafzucht, Berlin 1880. — A. Sanson, Traité de Zootechnie, T. V. — G. Singsal, Studien zur Monographie der Haidschnucke (Inaugural-Dissertation), Halle a. S. 1888. — R. Wallace, Farm Live Stock of Great Britain, Edinburgh 1879. — M. Wilckens, Grundzüge der Naturgeschichte der Haustiere, Dresden 1880. — N. M. Witt, Die englischen Fleischschafzucht und ihre Verwendung in Deutschland, Leipzig 1886. Wilckens.

Schafbremse, s. Bremsenfliegen.

Schaffer R. F., geb. 1788, gest. 1852, war kgl. bayr. Armee-Oberveterinärarzt und Referent im Kriegsministerium. Er war ein Biedermann und für die Organisation des Militärveterinärwesens in Bayern, zu der vor ihm Seebald und Eschmann einen sehr guten Grund gelegt hatten und das nach ihm von Gräff ausgebaut wurde, in einer solchen Weise und mit Erfolg thätig, dass dasselbe so trefflich eingerichtet war, wie in keinem Staate Deutschlands, Dasselbe ist nach Errichtung des deutschen Kaiserstaates nach preussischem Muster umgewandelt und den Zeitverhältnissen nicht mehr entsprechend in Rückgang gebracht worden. *Ableitnr.*

Schafgarbe, Achillea millefolium, zur Familie Compositae, Gruppe Anthemideae gehörige Futterpflanze, auf Aeckern als lästiges Unkraut vorkommend, um so beliebter als Weidepflanze. Wird mit Weissklee und Gräsern zur Herstellung künstlicher Schafweiden angebaut und im jugendlichen Zustande mit Vorliebe von den Schafen verzehrt. Sie enthält bittere Extractivstoffe, denen günstige diätetische Wirkungen zugesprochen werden, welche sich besonders dann geltend machen, wenn die Schafe feuchte Weiden begehen und an Dünnhigkeit leiden. Dient auch getrocknet und gepulvert, gemischt mit anderen Kräuterpulvern und Salz als Befutterungsmittel (Salzlecke) für Schafe (s. a. Achillea). *Pott.*

Schafhaut. Die Schafhaut oder das Anion bildet die innerste Eihülle und stellt bei sämtlichen Haussäugethieren einen geschlossenen, nierenförmigen Sack dar (s. Eihäute). *Strehl.*

Schafhautwasser nennt man die durch die Schafhautwandungen ausgeschwitzte Flüssigkeit, die offenbar den Zweck hat, das Junge vor mechanischen Beleidigungen zu schützen, dessen Bewegungen, namentlich die Blutbewegung in den Nabelstranggefäßen zu erleichtern sowie auch im Momente der Geburt die Geburtswege schlüpfrig zu machen. *Strehl.*

Schafkäse. Zu den aus Schafmilch bereiteten Käsen gehört vor Allem der Roquefortkäse (s. d.), ferner die in einigen Gegenden Italiens, Deutschlands, Hollands, Oesterreichs und Ungarns bereiteten Sorten. Besonders

erwähnenswerth ist der auf der holländischen Insel Texel bereitete Texeler Schafkäse, der in den ungarischen Karpathen bereitete Klenoczer Käse, die vielfach in Mittel- und Unteritalien, in Sardinien und Sicilien verbreiteten Formaggio di Pecora oder Pecorino. *Feser.*

Schafausfliegen, s. Fliegen und Lausfliegen.

Schafmeister sind die auf grösseren Gütern mit vorhandenen grösseren oder mehreren Schäferinnen angestellten Personen, die sich theoretisch und praktisch in der Schafproduktion und Schafzucht ausgebildet haben, und die Ueberwachung der Schafe und Schäfer besorgen. Der Schafmeister hat daher den ganzen Betrieb der Schafhaltung zu leiten: die Eintheilung der Herden, Ausscheidung nach Rassen, das Ausbracken, die Paarung, das Lammern, Aufzucht, die Ernährung und sonstige Pflege der Schafe im Sommer, Sommerstallfütterung, Weidegang, Winterfütterung, Mastung, die Wollwäsche, Wollecur und Wollverkauf, Bezeichnung der Schafe etc. Er muss auch im Besitze der nöthigen Kenntnisse über den Gesundheitszustand der Schafe sein und zugleich bei leicht und schnell eintretenden Erkrankungen die Behandlung übernehmen können und sich zu helfen wissen.

Ein gut und vortheilhaft ausgebildeter Schafmeister ist daher eine nicht zu unterschätzende Persönlichkeit, und ist es oftmals schwer, eine solche zu finden. *Ableitnr.*

Schafmilch, s. Milch- und Molkereierabfälle und Schaf.

Schafpest, synonym für die rinderpest-ähnliche Krankheit der Schafe, s. Rinderpest.

Schafpocken, Schafblattern, Schafpockensenehe, Variola ovina; franz.: Clavelée; engl.: sheep-pox; ital.: Vajuolo pecorino; span.: morina; russ.: owetschja ospa, ist eine vorzugsweise den Schafen eigenthümliche Pockenart, die auch Ziegen befällt und nur ausnahmsweise durch Impfung auf Schweine, Hasen, Kaninchen, Rinder, Hunde und Menschen übertragen werden kann.

Geschichte. Von den thierärztlichen und landwirthschaftlichen Schriftstellern des Alterthums und Mittelalters werden die Schafpocken nicht erwähnt und scheinen in den Culturstaaten des Alterthums unbekannt gewesen zu sein. Aller Wahrscheinlichkeit nach haben die Schafpocken, wie alle anderen Thiersuchen, seit den ältesten Zeiten in Central- und Ost-Asien geherrscht, von wo sie nach Afrika und Europa verschleppt wurden. Nach Fleming sollen die Schafpocken zuerst 1275 in England aufgetreten sein; sie scheinen dort aber bald wieder vollkommen erloschen zu sein, denn England blieb nach Simonds bis zum Jahre 1847 verschont von den Schafpocken, in welchem Jahre sie dorthin durch dänische Schafe importirt wurden. In Frankreich werden die Schafpocken als verheerende Seuche zuerst in der Mitte des XV. Jahrhunderts erwähnt. Im Jahre 1578

wird die Schafpockenseuche von Joubert in der Umgebung von Montpellier eingehender beschrieben.

Von Ramazzini wurden die Schafpocken in der Umgegend von Modena 1691 beobachtet. In Deutschland wurden Schafpocken zuerst 1698 von Stegmann in Mansfeld beschrieben. Im XVIII. und XIX. Jahrhundert verbreiteten sich die Schafpocken mit dem Aufblühen der Zuchten feinwolliger Merinoschafe besonders stark in Deutschland, Oesterreich und Frankreich. Nach Sick sollen die Schafpocken erst zu Ende des XVIII. Jahrhunderts nach Spanien gekommen sein und nach Giesker im XIX. Jahrhundert auch dort grosse Verbreitung erlangt haben. Seit der Mitte des XVIII. Jahrhunderts wurde die Krankheit in Frankreich von Borel, Bourgelat, Daubenton, Rongier, Tessier u. A. eingehend erforscht und beschrieben. Die Verluste, welche durch die Schafpocken verursacht wurden, waren recht beträchtliche. Nach Salmuth's Berechnungen ging in einem Zeitraum von sechs Jahren im Durchschnitt der achte Theil des Schafbestandes zu Grunde. Libbold (1817) und Heintl (1823) veranschlagen die jährlichen Verluste für Ungarn auf 150.000, für Oesterreich auf 400.000 Stück. Nach Laubender gingen in Oesterreich und Preussen zusammen jährlich eine Million Schafe an den Pocken zu Grunde, und Rongier berechnet die gleichen Verluste in Frankreich im Jahre 1849 auf mehr als eine Million Schafe. In der letzten Zeit haben die Verheerungen infolge Durchführung strenger polizeilicher Massregeln bedeutend abgenommen.

Geographische Verbreitung. Die Schafpocken sind über die ganze alte Welt verbreitet. Ueber das Vorkommen derselben in Central- und Ost-Asien, in Afrika (Algier) wird berichtet. In Europa sind die Schafpocken in letzter Zeit nur noch in Süd-Frankreich, wo sie aus Algier eingeschleppt werden, und in Preussen, Ungarn, Polen, in den Donau-Fürstenthümern und in Süd-Russland häufig. Nach Süd-Deutschland, West- und Nord-Frankreich werden die Pocken nur ab und zu durch aus dem Osten kommende, für den Consum bestimmte Schafheerden eingeschleppt. Der Norden Europas, inclusive Nord-Russland, Finnland und die baltischen Provinzen haben wenig von den Schafpocken zu leiden.

Aetiologie. Die Schafpocken gehören zu den exquisit contagiösen Krankheiten mit einem flüchtigen und fixen Contagium. Das flüchtige Contagium ist in den Hautausdünstungen und in der Athmungsluft kranker Schafe enthalten und haftet einige Zeit an den Krippen, Raufen, Stallwänden und Dielen, an den Futterstoffen, an der Stren, dem Dünger, dem Fell, der Wolle, den Kleidern der Wärter etc.

In fixer Form kommt das Contagium constant in der Lymphe der Pocken, im Nasenschleim und auch zeitweilig im Blute

kranker Schafe während der Fieberperiode vor. Auch in solcher Form kann das Pockencontagium mit der Lymphe, den Epidermisschuppen und Pockenkrusten, mit dem Nasen- und Maulschleim an allen möglichen Zwischenträgern haften, Ställe, Strassen und Weideplätze verunreinigen und in Staubform inhalirt oder mit der Nahrung und dem Getränk aufgenommen oder auf wunde Hautstellen gelangt, die Krankheit hervorrufen. Das flüchtige Contagium dringt vorherrschend mit der Athmungsluft in die Luftwege und wird von dort aus resorbirt. Nach Gilbert und Delafond kann das flüchtige Schafpockencontagium seine Wirksamkeit auf eine Entfernung von 25–200 m und mehr entfalten. Eine Ansteckung erfolgt daher oft ohne jeglichen Contact mit Kranken durch blosser nahe Nachbarschaft solcher, durch vorübergehenden Aufenthalt Gesunder in solchen Ställen, wo Kranke gestanden, durch Durchtriebe kranker Heerden, durch Passiren gesunder Heerden auf Strassen, auf welchen kranke getrieben wurden, durch Händler, Fleischer, Hirten etc., die aus kranken Heerden direct zu gesunden Thieren sich begeben, durch den Transport von Fellen und Wolle pockenkranker Thiere oder des Düngers aus Krankenställen. Die natürliche Ansteckung erfolgt meist durch Inhalation des flüchtigen Contagiums oder durch Aufnahme des Ansteckungsstoffes mit der Nahrung und dem Getränk, wie Roche-Lubin, Belliot, Gilbert und Paulet nachgewiesen haben, seltener dringt das Contagium durch Verletzungen der Haut und Schleimhäute in den Körper.

Ueber den Entstehungsort oder die Urheimat des Schafpockencontagiums ist nichts bekannt, es ist aber wahrscheinlich, dass dasselbe, wie die meisten Contagien der Thierseuchen aus Central-Asien stammt. Viele Autoren nehmen eine durch hygienische Verhältnisse und verschiedene äussere Einwirkungen bedingte, beständige Selbstentwicklung der Schafpocken in allen Ländern und Gegenden an, wie Paulet, Barberet, Roche-Lubin, Pauli, Erdt, Spinola, Haubner, Hallier, Zürn u. A. Dagegen spricht der Umstand, dass die Schafpocken in vielen von den Handels- und Verkehrswegen abgelegenen Gegenden ganze Decennien, ja Jahrhunderte lang unbekannt bleiben können, trotz aller nachtheiligen äusseren Einflüsse, wogegen bei den besten hygienischen Verhältnissen in solchen Gegenden, in denen ein häufiger Handelsverkehr mit Schafen stattfindet, die Schafpocken sehr häufig auftreten. Die von Bourgelat zuerst 1763 ausgesprochene Ansicht, dass die Schafpocken zu den rein contagiösen Krankheiten zu zählen seien, hat sich allgemeine Geltung verschafft, obgleich nicht in Abrede gestellt werden kann, dass das Schafpockencontagium, wie überhaupt alle Contagien einst aus ausserhalb des thierischen Körpers gebildeten, wenig schädlichen Vorstufen hervorgegangen und unter besonderen Umständen vielleicht auch jetzt noch in einzelnen Gegenden hervorgehen

kann. Die Schafpocken verbreiten sich aber jetzt fast ausschließlich durch Contagium.

Die Anschauung, als wären die Schafpocken durch die Truthühner zu Anfang des XVI. Jahrhunderts aus Amerika nach Europa gebracht worden, ist eine irrthümliche, da die Schafpocken schon vor dieser Zeit in der alten Welt bekannt waren. Dasselbe gilt von der Ansicht, die Schafpocken hätten sich aus der Pferdepecke oder aus der Menschenblatter entwickelt, wie Marchalli, Reiter, Steinbeck, Mauro, Legni und Sacco behaupten. Durch die Versuche von Brugnon und Voisin, Marson, Ceely, Pfeiffer u. A. wurde constatirt, dass Impfungen mit Schafpocken an Menschen und von Menschenblattern an Schafen nur unbedeutende, schnell vorübergehende Localerscheinungen, aber keinen allgemeinen Pockenausbruch veranlassen. Wenn auch eine gewisse verwandtschaftliche Beziehung zwischen den Menschenblattern und den Pocken unserer Hausthiere, die Schafpocken nicht ausgenommen, statthaben mag, so entwickeln letztere doch ein vollkommen selbständiges, ihnen allein eigenthümliches Contagium. Die Schafe entwickeln und verbreiten das Contagium nach Girard, Hurltel d'Arboval und Delafond vom Ausbruch der Pocken bis zu deren Abtrocknen. Nach Renault und Reynal dagegen erstreckt sich die Fähigkeit, andere anzustecken, von dem Moment der Infection bis zum Abfallen der Pockenkrusten und darüber hinaus. Die Tenacität des Schafpockencontagiums ist unter Umständen eine recht beträchtliche. Zwischen Glasplatten, in Capillarröhrchen und kleinen Gläschen luftdicht verschlossen und an einem kühlen, dunkeln Orte aufbewahrt, erhält sich die Schafpockenlymphe wenigstens ein Jahr vollkommen wirksam. Auch in feuchten Stallräumen conservirt sich das Schafpockencontagium nach Haubner fünf Monate, nach Rabe bis zu einem Jahre. In durchseuchten Heerden erhält sich der Ansteckungsstoff auf den Schafen nach Barrier, Girard, Reynal, Gerlach 3 Monate, nach Gilbert, Tessier, Roche-Lubin 6 Monate und nach Hurltel d'Arboval und Delafond sogar bis zu einem Jahre wirksam. Auch an geimpften Schafen soll das Contagium nach Gerlach sich 2 Monate lang erhalten können. Auf Weideplätzen dagegen verliert das Pockencontagium nach Gilbert bereits in einigen Tagen seine Wirksamkeit und nach Delafond wird dasselbe durch Regen und starken Thau sofort unwirksam. Vollkommenes Austrocknen, andauernde Einwirkung von Temperaturen über 50° C., starke Kälte, Fäulniss, Eiterungsprocesse, Einwirkung von Chlor, Ozon, Kali hypermanganicum, Carbonsäure, Sublimat und anderer Desinfectionsmittel zerstören das Pockencontagium.

Ueber das Wesen des Pockencontagiums haben die letzten Decennien einigen Aufschluss gebracht. Zunächst constatirten Hallier und Zörn im Blute und in der Lymphpockenkranker Schafe Mikrokokken, und Hallier gibt an, aus den Mikrokokken

der Schafpockenlymphe den Pilz Pleospora herbarum cultivirt zu haben, der auf Lolium perenne wächst und mit dem sich die Schafe auf den Weiderevieren inficiren sollen. Nach Zörn dringen die Pilze durch Hautdrüsen und Athmungsorgane in den Körper der Schafe. Daraufhin nehmen Zörn und Hallier eine spontane Entwicklung der Schafpocken an allen Orten an und auch Haubner gibt eine solche zu.

Chauveau bewies 1868, dass das Schafpockencontagium kein lösliches chemisches Gift, sondern an feste Partikelchen gebunden sei. Chauveau mischte Pockenlymphe mit Wasser und liess das Gemisch einige Zeit in langen Glasgefässen stehen. Impfungen mit den klaren, obersten Wasserschichten waren erfolglos, während Impfungen mit dem Bodensatz stets Pocken erzeugten. Chauveau fand dabei ferner, dass die Schafpockenlymphe bei einer Verdünnung mit der 1500fachen Menge Wassers unwirksam wird, während die Unwirksamkeit der Kuhpockenlymphe schon bei 50facher Verdünnung mit Wasser eintritt.

Coze und Feltz hatten bereits 1866 im Blute pockenkranker Thiere Mikrokokken entdeckt. In der Lymphpockenkranker Menschenblattern wurden von Keber 1868, Klebs 1869, Luginbühl, Erismann 1868, Weigert 1871, Cohn 1872, Zülzer 1862 Mikrokokken constatirt.

Weigert fand solche auch in der Leber, Milz, den Lymphdrüsen und Nieren der Pockenkranken. Diese Mikrokokken werden von Cohn und Zörn als *Micrococcus variolae* bezeichnet und für das Pockencontagium angesehen.

Klein fand in der Schafpockenlymphe 1876 kleine, sphäroide, einzelne und in Ketten angeordnete Körperchen von starkem Lichtbrechungsvermögen (Fig. 1719).



Fig. 1719. Pockenlymphe.

Culturen des *Micrococcus variolae* wurden 1881 von Toussaint in Schaf-, Kinder- und Kaninchenbouillon und Hefewasser, von E. Semmer und Raupach in Schafbouillon und Schafblutserum, und 1882 von Grünwald und Plaut in Schafbouillon angestellt und mit den Culturen Impfungen an Schafen ausgeführt. Dabei ergab es sich, dass die Mikroorganismen durch die Culturen bei Luftzutritt sehr schnell abgeschwächt werden und meist abortive Pocken erzeugen.

Garré und Marotta erhielten Reinculturen von Mikrokokken, die in der siebenten Generation verimpft, Pocken erzeugten. Guttman dagegen erhielt bei Culturen aus der

Pockenlympe nur Eiterstreptokokken. Peiffer constatirte im Blute und in der Lymphe Pockenkrankter Protozoen aus der Gruppe der Coccidien, die er *Monocystis epithelialis* nennt und in Beziehung zu den Pocken bringt.

Nach Grünwald's Versuchen wird die Schafpockenlympe unwirksam gemacht durch Tannin, Kali hypermanganicum, Eisenchlorid, Holzessig, Aetzkali in 10%iger Lösung, Chlorzink, Chinin und Borsäure in 5%iger Lösung, Chromsäure, Resorcin und Schwefelsäure in 2%iger Lösung, Carbonsäure in 1 1/2%iger Lösung, Terpentinöl und Theerwasser 1:3.

Das Pockencontagium geht von den kranken Mutterthieren auf den Fötus über, wie André, Grünwald u. a. nachgewiesen haben.

Die Pockenlympe hat die Eigenschaft, Wasserstoffsuperoxyd in Wasser und Sauerstoff zu zerlegen, verliert aber nach Baumgarten und Schönbein diese Eigenschaft durch Erwärmen auf 70°.

Die Incubationsdauer nach erfolgter Infection bis zum Ausbruch der Krankheit erstreckt sich gewöhnlich auf 6—8 Tage, nach Renault im Sommer 3—6 Tage, im Winter 6—12 Tage. Nur ausnahmsweise in kalter Jahreszeit erreicht die Incubationsperiode 3 Wochen und mehr. Simonds beobachtete eine Incubationszeit von 1—2 Monaten und Erdt eine solche von 10 Wochen. Nach Impfungen dauert die Incubationsperiode meist nur 3—4 Tage, selten 6—8 Tage.

Symptome. Nach einer Incubationsperiode von 5—8 Tagen folgt die sog. Invasionsperiode. Die Thiere werden traurig, niedergeschlagen, verlieren ihren Appetit, haben einen vermehrten Durst, beschleunigten Puls, erhöhte Temperatur, athmen beschleunigt, die Haut fühlt sich heiss an und ist besonders am Rücken schmerzhaft, der Kopf ist gesenkt, die Ohren sind hängend, die Augen glanzlos, die Conjunctiva ist geröthet, es zeigt sich Thränenfluss und wässriger Nasenausfluss. Diese Periode dauert 3—4 Tage an und geht dann über in das Stadium der Eruption. Mit dem Beginn dieses Stadiums entstehen mehr oder weniger zahlreiche rothe, flöthstichähnliche Flecken auf der Haut, die besonders am Kopf, an den Lippen, an der Nase, am Bauch, an den inneren Schenkelflächen, an den Geschlechtstheilen deutlich hervortreten, aber auch an den mehr bewollten Körpertheilen nicht fehlen. Ebenso erscheinen oft gleichzeitig rothe Flecken auf den sichtbaren Schleimhäuten des Mauls und der Nase. In den nächsten 24 Stunden wird die Röthung der Flecken intensiver und es bilden sich an den gerötheten Stellen knötchenförmige oder flache Erhabenheiten von 5—25 mm im Durchmesser. Am 5. bis 6. Tage nach dem Ausbruch werden die Knötchen und Erhabenheiten an der Mitte der Oberfläche meist weisslich und verwandeln sich in ein Bläschen, wobei die Fiebererscheinungen etwas abnehmen. In den nächsten 2—3 Tagen während des Stadiums der Reife vergrössern

sich die Bläschen und füllen sich mit klarer, gelblicher Lymphe. In den darauffolgenden 3 Tagen verwandeln sich die Bläschen in Pusteln, indem die klare Pockenlympe in den Bläschen sich trübt und eine eiterige Beschaffenheit annimmt.

Während der Eiterungsperiode erfolgt wieder eine Steigerung der Temperatur. Während des Eruptions- und Reifestadiums der Pocken erscheinen ödematöse Schwellungen der Haut besonders deutlich ausgeprägt an den Lippen und an der Nase, und es zeigt sich ein reichlicher Schleimausfluss aus Nase und Maul, oft verbunden mit Athmungsbeschwerden und Dyspnoe. Nach erfolgter Pustelbildung beginnt in den nächsten Tagen das Stadium der Abtrocknung und Schorfbildung. Die Pusteln verwandeln sich in anfangs gelbliche, darauf grau- und schwarzbraune Schorfe, die in 5—6 Tagen abfallen und rothe, kahle Flecken oder Narben hinterlassen, die nachher abblässen, aber sich nicht mehr vollständig mit Wolle bedecken. Mit dem Beginn der Schorfbildung verschwinden gleichzeitig mit dem Fieber alle anderen Krankheitserscheinungen, wie Nasenausfluss, Schwellung der Haut, Athembeschwerden etc.; Appetit und Munterkeit kehren wieder, je nach der Schwere der überstandenen Krankheit langsam oder schnell. Häufig kommen aber von vorne herein mehr oder weniger bedeutende Abweichungen in den Krankheitserscheinungen bei den Pocken vor. In einigen Fällen ist das Fieber vom Anbeginn der Krankheit ab ein sehr bedeutendes. Die Patienten sind sehr matt, hinfällig und zeigen rapiden Verfall der Kräfte. Die Haut ist geröthet, die Wolle gelockert und leicht ausziehbar, das Maul und die Nase sind trocken und heiss, der Durst sehr bedeutend. In anderen Fällen entwickelt sich eine erysipelatöse Entzündung der Haut besonders am Kopf, die Lippen, Augenlider und Respirationsschleimhäute schwellen an, das Athmen ist äusserst erschwert, aus der Nase fliesst eine dicke, gelbliche, eitrige oder missfarbige blutig-jauchige, übelriechende Flüssigkeit, aus den Augen eitriges Schleim. In einigen Fällen localisiren sich die Pocken in den Luftwegen und Lungen und veranlassen heftige Bronchiten und Pneumonien. Auch theilweises, brandiges Absterben der Schleimhäute der Respirationsorgane des Mauls und Gaumens, Geschwürsbildung und Uebergreifen der Pocken auf die Verdauungsorgane mit profusen Durchfällen gehören zu den Complicationen der Pocken, ebenso Perforationen der Cornea, Ausfliessen der Augen, Perforationen des Trommelfells mit nachfolgender Blindheit und Taubheit. In einzelnen Fällen gesellen sich auch zu den Pocken Gelenkentzündungen und Entzündungen der Hirn- und Rückenmarkshäute. Die normale Entwicklung der Pocken auf der Haut wird oft durch äussere traumatische Einflüsse gestört und es kommt an einzelnen Stellen zu mehr oder weniger bedeutenden Geschwürsbildungen. Bei einigen Schafen erscheinen nur einzelne

wenige Pocken am Gesicht, Bauch und den inneren Schenkelflächen als solitäre Pocken mit sonst regelmässigem, aber mildem Krankheitsverlauf und geringfügigem Fieber. In anderen besonders gutartigen Fällen kommt es nur zur Bildung mit klarer Lymphe gefüllter Bläschen, die, ohne in Eiterung überzugehen, schnell abtrocknen; in noch anderen Fällen entwickeln sich bloss Knötchen und flache Erhabenheiten auf der Haut ohne Bläschenbildung, die sog. Stein- oder Warzenpocken, Spitzpocken und flache Pocken. Variolae durae, siccae s. verrucosae und planae, mit oft sehr gutartigem raschen Verlauf. Die Bläschen- und Pustelbildung ist keineswegs Regel bei den Schafpocken.

Bei sehr reichlicher Pockenentwicklung entsteht Röthung und ödematöse Schwellung der Haut. Die dichtgedrängten Knötchen, Bläschen und Pusteln fliessen zusammen, Variolae confluentes; es bilden sich grössere wunde Flächen und Geschwüre auf der Haut, und Abscesse im Unterhautbindegewebe. Dabei vereitern ganze Hautstücke, besonders an den Ohren und Lippen, und oft werden die Augen und Gelenke perforirt; die Lymphdrüsen an verschiedenen Körperstellen schwellen an und vereitern und die Krankheit geht in langwierige erschöpfende Eiterungsprocesse und Durchfälle oder in einen pyämischen Zustand über. Eine noch bösartiger Form stellen die hämorrhagischen Pocken Variolae haemorrhagicae, und die Aas- oder Brandpocken, V. gangraenosae, dar. Neben den dichtgedrängten Pockenknötchen erscheinen Blutextravasate in Form dunkelrother Flecken (Petechien) in der Haut mit nachfolgendem brandigen Absterben oder jauchigem Zerfall der Haut und Entwicklung eines äusserst üblen Geruches. Beim brandigen Absterben der Haut entwickeln sich oft Fäulnissgase in derselben und die Haut wird emphysematisch aufgetrieben (emphysematische Pocken). Die bösartigen Pockenformen befallen meist geschwächte, kachektische, schlecht gehaltene Schafe in engen, unreinen Stallräumen.

Die Farbe der Pocken sowie die Beschaffenheit derselben ist nach den genannten Formen eine verschiedene. Die Farbe der normalen Pockenbläschen und Pusteln ist eine weisse oder gelbliche (Variolae albae et succineae), die hämorrhagischen und Brandpocken dagegen nehmen eine bläuliche oder schwärzliche Farbe an (Variolae coeruleae et nigrae). Die Pockenknötchen werden nach ihrer Form als flache Pocken, Variolae planae, und Spitz- oder Warzenpocken, Variolae verrucosae, und wenn sie ohne Bläschen- und Pustelbildung verlaufen, als Steinpocken, Variolae durae s. siccae, bezeichnet. Bleibt die Lymphe in den Bläschen wasserklar, so nennt man die Pocken Wasserpocken, und bilden sich sehr grosse Blasen aus, so bezeichnet man sie als Windpocken, V. bullosae. Beschränkt sich der Krankheitsprocess auf die oberflächlichen Theile der Haut und heilen die Pocken, ohne Narben zu hinterlassen, so nennt man sie wohl auch catarrhalische im

Gegensatz zu den tiefer eingreifenden diphtheritischen, confluierenden und Brandpocken, die sich durch Hinterlassung mehr oder weniger bedeutender Narben charakterisiren.

Verlauf, Dauer und Ausgang. Die Schafpocken haben einen regelmässigen, gutartigen und einen unregelmässigen und bösartigen Verlauf. Beim gutartigen, regelmässigen Verlauf beträgt die Krankheitsdauer 3—4 Wochen. Kälte verzögert und Wärme beschleunigt den Verlauf der Schafpocken. Schneller Temperaturwechsel, enge, schmutzige, unreine, dumpfe Stallräume, nasskaltes, regnerisches Wetter, grosse Hitze, abnorme, diätetische Verhältnisse bringen Unregelmässigkeiten in den Verlauf und geben der Krankheit einen mehr bösartigen Charakter.

Beim Erscheinen der Pocken in einer Schafherde erkrankt anfangs nur einzelne wenige Schafe meist leicht. Im zweiten Monat nach dem Erscheinen der Krankheit wird der grösste Theil der Herde ergriffen und es treten nun bösartigere Formen der Krankheit auf. Im dritten Monat erkrankt gewöhnlich der Rest der Herde wiederum mit leichteren Formen. Gewöhnlich verfiessen 3—4 Monate, bis die ganze Herde durchseucht ist; im Sommer beim Weidengang und beständigem Aufenthalt im Freien vergehen aber oft 5—6 Monate, bis alle Thiere einer Herde nacheinander erkranken.

Nasses und kaltes Wetter und die bösartigen Pockenformen bringen Unregelmässigkeiten in den Verlauf und verlängern die Dauer der Krankheit. Girard führt einen Fall an, wo in einer Herde von 100 Schafen im Juni beim Eintritt kalten Wetters die in Entwicklung begriffenen Pocken verschwanden und erst beim Eintritt wärmeren Wetters nach 14 Tagen wieder zum Vorschein kamen. Ähnliche Beobachtungen machte Hurtrel d'Arboval. Bei Einwirkung von Kälte können die in Entwicklung begriffenen Pocken auch ganz und für immer zurücktreten, wofür vorzugsweise die Luftwege, Lungen und Verdauungsorgane afficirt werden.

Der Ausgang der Schafpocken ist ein dreifacher, entweder erfolgt vollständige Genesung nach Abstossung der eingetrockneten Pockenbläschen und Pusteln, oder die Krankheit geht in Nachkrankheiten über, oder aber es erfolgt der Tod.

Nach Beendigung der Pocken bleiben die Schafe oft mager, schwach, hinfällig, leiden an chronischen Durchfällen, unheilbaren Lahmheiten, Ankylosen, Blindheit, Taubheit etc.

Der Tod kann in allen Stadien der Krankheit erfolgen, u. zw. entweder durch hochgradiges Fieber, starke Affection der Haut und Schleimhäute durch sehr zahlreiche und confluierende Pocken, durch Geschwürsbildung und Gangrän auf der Haut und den Schleimhäuten, durch Pyämie, Septikämie, Affectionen der Respirations- und Verdauungsorgane und durch allgemeine Erschöpfung.

Pathologische Anatomie. Die Cadaver der gefallenen Schafe werden bald nach dem Tode aufgetrieben und verbreiten einen

üblen, fauligen Geruch. Die Lippen, Nase und Augenlider meist ödematös geschwellt, mit Pocken, Schorfen oder Geschwüren bedeckt. Die Nasenlöcher und Augenwinkel mit eitrigem Schleim umgeben. Die Wolle ist locker und lässt sich leicht ausrufen; an verschiedenen Stellen der Haut findet man einzelne oder gruppierte oder zusammenfließende Pocken in verschiedenen Entwicklungsstadien von rothen Flecken, Knötchen, Bläschen und Pusteln bis zu Schorfen oder eitrigem oder gangränösem Zerfall, je nach den Stadien und dem Charakter der Krankheit. Nach Abnahme des Fells findet man in den ersten Stadien der Krankheit flache, weissliche Erhabenheiten auf der Innenfläche, bei entwickelten Pocken dagegen kleine Vertiefungen und Verdünnungen der Haut an den ergriffenen Stellen; auch an gegebenen Stellen sind die von Pocken befallenen Theile etwas dünner als die normalen. In einzelnen Fällen wird die Haut durch die Pockenpusteln vollständig zerstört und perforirt. Das subcutane Bindegewebe ist serös-sulzig infiltrirt, in einzelnen Fällen auch von Eiterherden und Echymosen durchsetzt, entsprechend den Stellen, an welchen Pockenpusteln sitzen. Zörn fand die Schweiss- und Talgdrüsen und Haarbälge, und Klebs die Lymphgefässe der Haut mit Mikrokokken angefüllt (s. Pocke). Die Musculatur ist schlaff, weich, blass.

Auf der Schleimhaut des Maules, Rachens, des Wanstes, der Haube und des Darmes oft Pockenpusteln und Geschwüren, ebenso auf den Respirationsschleimhäuten.

Die Lungen sind oft bedeckt und durchsetzt von weisslichen, linsengrossen Knötchen, die nur selten in Erweichung oder Eiterung übergehen. Zwielen finden sich auch kleine metastatische Eiterherde in den Lungen.

Die Lymphdrüsen des ganzen Körpers geröthet, geschwellt, mürbe. Hirn und Rückenmark durchfeuchtet, hyperämisch, zuweilen finden sich in denselben kleine, metastatische Eiterherde. Leberzellen und Harnkanälchenepithel im Zustande trüber Schwellung und Infiltration, im Blute die Zahl der farblosen Körperchen vermehrt, in den ersten Stadien der Krankheit auch mehr oder weniger zahlreiche Mikrokokken. Pfeiffer fand Cocciidien im Blute.

Die Diagnose der Schafpocken stösst wegen der massenhaften typischen Pocken-eruptionen an verschiedenen Körperstellen auf keine Schwierigkeiten. Die einzige Krankheit, mit welcher die Schafpocken verwechselt werden könnten, ist die Aphthenseuche. Dieselbe beschränkt sich aber vorzugsweise auf eine vesiculöse Affection der Maulschleimhaut, der Klauenspalte und Krone, nur selten wird das Enter mit befallen, während alle anderen Körpertheile von Aphthen verschont werden. Der Verlauf der Maul- und Klauenseuche ist ausserdem ein viel schnellerer als der der Pocken, welche letzteren die Klauen gewöhnlich verschonen.

Die Prognose bei den Schafpocken

hängt zum Theil von dem Charakter der Seuche, von der Jahreszeit, von den hygienischen Verhältnissen und der Constitution der Schafe ab. Im Frühling, Sommer und Herbst bei mässig warmen trockenen Wetter erreichen die Verluste in gut gehaltenen und wohlgenährten Schafheerden meist nur 5 bis 10%, selten 20%. Bei grosser Hitze sowohl als auch bei nassem und kaltem Wetter, bei Aufenthalt in engen, dumpfen, unreinen oder zugigen Stallräumen und in heruntergekommenen, schlecht genährten, kachektischen und anämischen Schafheerden schwanken die Verluste zwischen 20 und 40% und erreichen zuweilen sogar 50–70%. Junge Lämmer und sehr alte Thiere sowie trüchtige Schafe erkranken meist schwerer als Böcke im mittleren Lebensalter. Trüchtige Schafe verlammen wohl auch sehr häufig. Dagegen sind die Verluste unter Lämmern geringer, die von durchseuchten Schafen abstammen, besonders wenn diese die Pocken während der Trüchtigkeitsperiode überstanden haben. Bei einem regelmässigen, gutartigen Verlauf der Schafpocken, bei guten Witterungs- und hygienischen Verhältnissen ist die Prognose daher im Ganzen eine günstige, weil dabei 90–95% der erkrankten Schafe genesen können. Noch geringer sind die Verluste bei den Impfpocken; sie erreichen bei Nothimpfungen zwar oft 10–20%, bei Vorbeugungs- und Schutzimpfungen dagegen nur 0.2–2.0%. Ganz verschont bleiben von der Krankheit in noch nicht durchseuchten Heerden höchstens 2–3%.

Die Behandlung der Schafpocken hat sich bei regelmässigem Verlauf und gutartigem Charakter der Seuche auf hygienische und diätetische Massregeln zu beschränken. Ein trockener, mässig warmer Aufenthaltsort, Vermeidung dämpfer, schmutziger, heisser oder zugiger Stallräume, sorgfältiges Reinigen und Lüften derselben und Versorgung mit reichlicher, trockener, reiner Streu, Aufenthalt der kranken Schafe bei trockenem, warmem Wetter im Freien und Unterbringen derselben bei sehr grosser Sommerhitze und bei kaltem, windigem, nassem, regnerischem und nebligem Wetter in geräumige, luftige Stallräume, Verabfolgung guten, weichen, leicht verdaulichen Futters (Grünfütter, Knollgewächse), dem man bei schlechthaltigen, bleichsüchtigen Schafen noch Kochsalz, Körnerfrüchte, Hülsenfrüchte in gekochtem oder aufgeweichtem Zustande, Kleie, Mehl etc. hinzufügen kann, gutes, reines, durch Zusatz von Mineralsäuren etwas angesäuertes Trinkwasser reichen meist aus und machen jegliche medicamentöse Behandlung überflüssig.

Bei verzögertem Pockenausbruch leisten ein warmer Aufenthalt und Verabfolgung von aromatischen Mitteln, Heuthee und Kampher gute Dienste.

Bei starker Affection der Conjunctiva und Maulschleimhaut sind adstringirende, aromatische und schleimige Umschläge, Waschungen und Ausspritzungen angezeigt. Bei zusammenfließenden Pocken wendet man

aromatische und spirituöse Waschungen, bei brandigen und emphysematösen Pocken Scarificationen, Reizmittel, Aetzmittel und antiseptische Mittel, wie Waschungen mit Lösungen von Carbonsäure, Borsäure, Salicylsäure, Weidenrindendeocote etc. an, mit gleichzeitiger, innerlicher Verabfolgung von Säuren und Chinapräparaten. Gegen Durchfälle braucht man Adstringentia, wie Alaun, Eichenrinden- und Weidenrindendeocote, Theerwasser etc.

Bei starker Affection der Respirations-schleimhäute entfernt man die um die Nasenlöcher sich ansammelnden schleimig-eitrigen Massen und Krusten und entwickelt in den Stallräumen aromatische warme Wasserdämpfe, Theer- und Terpentin-dämpfe. Durch die Krankheit sehr heruntergekommenen und geschwächten Thieren gibt man tonisirende und Eisenpräparate nebst gutem, nahrhaftem Futter (Körner und Hülsenfrüchte mit Zusatz von bitteren Mitteln und Kochsalz).

Die prophylaktischen Massregeln bestehen in Isolirung der gesunden Heerden, Vermeidung der Berührung mit Personen oder Gegenständen, die aus versuchten Heerden oder Gegenden stammen, und des Zutrittes von Händlern und Fleischern zu den Schafen, wenn die Seuche in der Umgegend ausgebrochen, Entfernung der gesunden Heerden von Weideplätzen und Strassen, die von Kranken betreten worden, und Vermeidung von Wegen und Herbergen, auf welchen Treiberheerden gewöhnlich passiren oder untergebracht werden, Instruction der Schäfer, dahin lautend, dass sie verdächtige Weideplätze vermeiden und die Schafe nicht in der Nähe und unter dem Winde von benachbarten kranken Heerden weiden. Bewerkstelligung der nothwendigen Ueberführungen von Schafheerden aus einem Orte in einen anderen über verdächtige Strassen und Plätze nach erfolgtem Regen oder starkem Thau, Vermeidung des Ankaufes von Schafen auf Märkten oder des Austausches solcher mit Schafen aus benachbarten verdächtigen Gegenden, Ankauf von Fourage nur aus notorisch gesunden Gegenden, Reinigung und Lüftung der Schafställe, mässiger, aber guter Ernährung der Schafe mit Vermeidung reizender und erregender Futterstoffe, Waschen der Schafe, die über verdächtige Wege und Plätze getrieben worden, und Desinfection ihrer Klauen.

Eine besondere Rolle als prophylaktische und auch Tilgungsmassregel spielt die Schafpockenimpfung. Dieselbe zerfällt: 1. in die Schutzimpfung gesunder Heerden in nicht versuchten Gegenden; 2. in die Vorbeugungs- oder Präcautionsimpfung beim Ausbruch der Schafpocken in der Nachbarschaft, und 3. in die Nothimpfung der Schafe beim Erscheinen der Schafpocken in einer bisher gesunden Heerde.

Die Schafpockenimpfung, Ovination, Clavisation soll nach Amouroux in Languedoc und Piemont schon seit Jahrhunderten in Gebrauch gewesen sein; aber erst in der zweiten Hälfte des XVIII. und in der ersten

Hälfte des XIX. Jahrhunderts fand sie eine allgemeinere Verbreitung in Europa. In Frankreich wurde die Schafpockenimpfung von Chalette 1762 und Bourgelat 1765 und in Deutschland 1770 von Exleben empfohlen. Im Jahre 1786 traten wiederum Venel und Tessier für die Impfungen ein, aber erst nach der Jenner'schen Entdeckung und Verbreitung der Vaccination wurde auch der Ovination allgemeinere Aufmerksamkeit zugewandt. Zu Ende des XVIII. Jahrhunderts waren es besonders Chretien, Thorel, Coste, Lullin de Chateaux, Huzard in Frankreich, Pessina und Holmaister in Oesterreich, von denen die Schafpockenimpfungen warm empfohlen wurden.

In der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts sprachen sich für die Schafpockenimpfung aus: Voisin, Girard, Hurtrel d'Arboval, Lebel, Delafond, Renault, Reynal, Sick, Salmuth, Sytel, Kohns, Krüger, Tögel, Veith, Simonds u. A.

Zu Anfang des XIX. Jahrhunderts wurden auch Schutzimpfungsversuche mit Vaccine oder Kulpockenlympe an Schafen von Sacco, Godine, Jadelot, Steinbeck, Fürstenberg, Gerlach, Reiter, Alibert, Tessier, Valois und Pissin angestellt, die Versuche wurden aber bald wieder aufgegeben, nachdem dieselben ergaben, dass die vaccinirten Schafe dabei an allgemeinem Pockenausbruch erkrankten und andere ansteckten, wie Fürstenberg, Koch, Gips u. A. nachweisen und dass die vaccinirten Schafe keine Immunität gegen die natürlichen Schafpocken erlangten, wie Pessina, Waldinger, Libbald, Heintel, Zörn, Feuch dargethau haben.

Zur Mitigation der Ovine empfiehlt Barbançois bereits 1807 erst mit dem natürlichen Impfstoff einige Lämmer zu impfen und mit der Lympe aus den Impfpocken Impfungen im grösseren Masse anzustellen. Ebenso zieht Girard 1816 die Lympe aus der Impfpocke der natürlichen Lympe vor. Vierdin behauptete 1823, dass die Schafpockenlympe durch successive Impfungen von Generation zu Generation abgeschwächt werde, und derselben Meinung ist 1847 Lebel. Pessina in Oesterreich sprach sich auf Grundlage seiner seit 1802 ausgeführten Versuche dahin aus, dass die Ovine um so milder wirke, durch je mehr Generationen sie durchgeführt worden sei. Ein solcher miltiger oder cultivirter Impfstoff soll nach Pessina nur eine einzige Pocke an der Impfstelle hervorrufen, die, ohne selbst ansteckend zu wirken, die Schafe vor natürlicher Ansteckung schützt. Die Versuche von Pessina wurden von Tögel, Waldinger, Wild, Pettinghofer, Libbald u. A. wiederholt, und die so erhaltene Lympe wurde von Rausch, Müller, Veith, Waldinger, Pessina, Libbald u. A. mit gutem Erfolg durchgeführt, indem die Verluste sich dabei auf 3—4% reduicirten. Das Pessinische Verfahren wurde in vielen grösseren Schäferereien eingeführt, und behufs Gewinnung cultivirten oder miltigirten Impfstoffes wurden Impfanstalten eingerichtet, unter welchen besonders die an der Wiener Thierarznei-

schule unter Eckel und Röll von 1836 bis 1864 in Function gewesene hervorzuheben ist. Hier wurde der Impfstoff bis auf die 140. Generation gebracht. Leider stellte es sich aber hierbei heraus, dass eine eigentliche Mitigation durch eine successiv fortgesetzte Impfung von Generation zu Generation sich nicht erzielen lässt, indem natürlichen Pocken entnommene Pockenlymphe oft ebenfalls nur eine locale Pocke erzeugt, während durch 100—140 Generationen durchgeführter Impfstoff oft eine allgemeine Pockeneruption hervorrief und ebenso ansteckend wirkte wie die natürliche Pocke. Daraufhin wurde das Wiener Impfinstitut als unntütig im Jahre 1864 geschlossen. Seit der Zeit trat auch eine Reaction gegen die Schafpockenschutzimpfungen ein, weil durch dieselben die Seuche verbreitet werden kann, und mit Ausnahme von Süd-Frankreich und Süd-Russland sind die Schutzimpfungen gegen die Schafpocken in den meisten Ländern gesetzlich verboten, während Präcautions- und Nothimpfungen unter Umständen polizeilich vorgeschrieben werden, um die Seuche schneller zu tilgen.

Der Nutzen der Schutzimpfungen besteht darin, dass man solche Impfungen zu geeigneter Jahreszeit vornehmen kann und dass die Verluste an Schafen und Wolle bei Impfungen weit geringere sind als bei natürlicher Ansteckung und dass die Seuchendauer durch eine gleichzeitige Impfung einer Herde bedeutend kürzer ausfällt als bei den langsam sich ausbreitenden natürlichen Pocken.

Während durch die natürliche Seuche meist 20—50% der Schafe hinweggerafft werden, betragen die Verluste bei Schutzimpfungen nach Miguel, Thomières, Holmaister fast 0%, nach Guillaume 0.45%, nach Hurtrel d'Arboval 0.75%, nach Grogner, Girard und Dupuy 0.6—0.25%, nach Barbançois, Tessier, Huzard, Godine, Dupreil, Tessart, Berthier, Valois, Müller u. A. 1%, nach Gayot 2%, nach Delafond 3%. — In den grossen Merinoheerden Süd-Russlands bei alljährlich successiv vorgenommenen Impfungen sämtlicher Lämmer erreichen die Verluste nur 0.4—0.2%.

Zahlreiche Versuche von Voisin, Tessier, Pessina, Veith, Barbançois u. A. haben festgestellt, dass einmal der Schutzimpfung unterworfenen Schafe zum zweitenmale an den Pocken nicht erkranken, selbst wenn sie 3—4 Jahre nach der ersten Impfung einer nochmaligen Orination unterworfen werden.

Nach Voisin, Girard, Hurtrel d'Arboval, Lebel, Grogner, Rigot, Berger, Delafond, Pessina, Veith u. A. eignet sich zu den Impfungen am meisten Lymph von Schafen, die an gutartigen Pocken mit nur wenigen Pusteln und regelmässigem Verlauf derselben leiden, während nach Lebel, Delafond, Girard u. A. die Lymph von bössartigen, confluirenden und Brandpocken ähnliche schwere Erkrankungen hervorrufen.

Zur Abnahme der Lymph werden gut entwickelte isolirte Pocken im Stadium der

Bläschenbildung, bevor es zur Eiterbildung gekommen, an gut genährten Schafen ohne sehr hochgradiges Fieber oder sonstige Complicationen gewählt. Zur Impfung wird die nach Entfernung der Decke des Bläschens oder nach erfolgten Einschnitten in die Pocke nach Sistring der Blutung ausfliessende klare Lymph benützt. Gewöhnlich impft man mit solcher Pockenlymphe einige gut genährte gesunde Lämmer an der unteren Fläche des Schwanzes etwa 3—8 cm vom After. Eine an solchen Lämmern am Schwanz erzeugte Impfpocke liefert dann frische Lymph für 2—300 Schafe.

Zur Aufbewahrung und Conservirung des Impfstoffes wird derselbe in Capillarröhrchen oder kleine Gläschen aufgefangen, welche zugeeschmolzen oder mit Lack oder Wachs luftdicht verschlossen an dunklen kühlen Orten aufbewahrt werden, oder man streicht die Lymph auf Glasplatten, die übereinander gelegt und deren Ränder mit Lack, Harz oder Wachs luftdicht verklebt werden. Vor dem Gebrauch wird die zwischen den Glasplatten befindliche Lymph mit warmem Wasser abgspült und in verdünntem Zustande zu Impfungen benützt. Weniger zu empfehlen ist das Auffangen und Aufbewahren der Lymph in Schwämmen, in Wollfäden oder in eingetrocknetem Zustande, weil sie dabei leicht ihre Wirksamkeit einbüsst. Bei Luftzutritt und warmer Temperatur verdirbt die Lymph oft schon in 5—8 Tagen, vor Luftzutritt abgeschlossen erhält sich die Lymph an kühlen dunklen Orten, Eiskellern etc., meist mindestens ein Jahr wirksam.

Zur Impfung wählt man gewöhnlich die warme Jahreszeit, wenn es sich um Schutzimpfungen handelt. Das Impfverfahren vermittelt mit Lymph getränkter Haarseichen und Wollfäden sowie die cutanen Impfungen durch Einreiben der Lymph in von Epidermis vorher entblösste Hautstellen ist als unständlich, zeitraubend und unsicher aufgegeben worden. Sicherer ist die von Belliol und Roche-Lubin empfohlene Infection von den Verdauungsorganen aus durch Verfütterung von Impfstoff (Lymph, Krusten, Blut etc.) mit den Futterstoffen, die sicher wirken und keine Verluste veranlassen soll. Dieselbe ist aber ebenfalls unständlich und in grossen Heerden schwer durchführbar. Jetzt impft man allgemein mit der Lanzette und mit der Hohladel. Am bequemsten und sichersten ist letzteres Verfahren, wobei die Hohladel erst mit Lymph gefüllt, dann unter die Haut am Ohr, Schwanz, Bauch oder an der Innenfläche der Schenkel gestochen, umgekehrt und gegen das subcutane Bindegewebe angedrückt wird, wobei alle eingeführte Lymph im Stichcanal bleibt. Am geeignetsten zu Impfungen sind die Innenflächen der Ohren und die untere Fläche des Schwanzes und werden jetzt allgemein dazu benützt.

Bei den Schutz- und Präventivimpfungen spielt das Alter und der Zustand der zu

impfenden Schafe eine grosse Rolle. Da Mutterschafe während der Trächtigkeit oft verlammen und alte fette Thiere meist scharf erkranken, so werden für die Schutzimpfungen Lämmer von 3—6 Monaten vorgezogen. Jüngere Lämmer eignen sich nach den Versuchen von Hurtrel d'Arboval, Coulbaux, Beugnot nicht für Schutzimpfungen, weil bei ihnen die Verluste sehr beträchtlich sind. Nach Beugnot betragen die Verluste bei 3—6 Wochen alten geimpften Lämmern 60 bis 70%, bei 6—10 Wochen alten noch 54%. Weit geringer sind die Verluste bei entwöhnten Lämmern. In den südrussischen Rambouillet-, Negretti- und Merinoherden werden die Impfungen an 3—5 Monate alten Lämmern im Juni mit einem Verluste von nur 0.1—0.2% ausgeführt. Hier kommt noch allerdings der Umstand hinzu, dass die Lämmer fast alle von bereits schutzgeimpften Schafen abstammen.

Mitigationen des Impfstoffes wurden von Peuch durch Verdünnung mit Wasser, von Mollereau und Nocard mit sauerstoffhaltigem Wasser, von Semmer und Raupach durch Erwärmen auf 55° C. von Toussaint, Semmer, Raupach, Plaut durch Culturen in künstlichen Nährlösungen bei Luftzutritt und von Plaut durch Verunreinigung der Culturen mit anderen Spaltpilzen versucht. Bei den geringfügigen Verlusten, wie sie bei den Schutzimpfungen in Süd-Russland eintreten, erscheint eine Mitigirung des Impfstoffes kaum nothwendig. Dagegen müssen geimpfte Schafheerden denselben veterinärpolizeilichen Massregeln unterworfen werden wie natürlich erkrankte Heerden, weil die Impfpocke ebenso ansteckt wie die natürliche.

Drei bis vier Tage nach der Impfung entsteht an der Impfstelle ein rother Fleck, der sich in einen Knoten umwandelt, an dessen Oberfläche sich durch Exsudation und Abhebung der Epidermis ein Bläschen entwickelt, das später durch eitrige Trübung des Inhaltes in eine Pustel übergeht. Zwischen dem 9. bis 11. Tage erreicht die Pocke einen Durchmesser von 1—2 cm und mehr an der unteren Fläche des Schwanzes. In dieser Zeit producirt die Pocke eine klare gelbliche, zu Weiterimpfungen geeignete Lymphe und lässt solche bei Einschnitten aussickern. In 1—2 Tagen trübt sich die Lymphe und wird eitrig, darauf beginnt die Abtrocknung und Schorfbildung. Der Schorf löst sich zwischen dem 21. bis 24. Tage nach der Impfung ab mit Hinterlassung einer mehr oder weniger ausgeprägten Narbe. Das Allgemeinleiden bei den Impfpocken ist im Ganzen ein geringes; die Thiere verlieren nicht ihren Appetit, magern nicht ab, fiebern nur unbedeutend und conserviren ihre Wolle.

In einzelnen Fällen entwickeln sich an der Impfstelle statt einer grösseren mehrere kleinere Pocken mit übrigens gutartigem Verlauf; in anderen Fällen entsteht an der Impfstelle, wenn nicht ganz reine frische Lymphe zur Anwendung kommt oder wenn nachher Unreinigkeiten mit der Pocke in Berührung

kommen, eine grössere harte, schmerzhaft, livide Geschwulst an der unteren Schwanzfläche um die Impfstelle herum, die nachher brandig abstirbt, sich abstösst und bei antiseptischer Behandlung mit Carbolsäurelösungen und anderen desinficirenden Mitteln mit Bildung einer grossen Narbe zur Heilung gelangt. In noch anderen ausnahmsweisen Fällen, wenn die Pockenlymphe zufällig gleich in die Blut- und Lymphbahnen an der Impfstelle gelangt, entsteht keine Impfpocke, sondern ein allgemeiner Pockenausbruch über den ganzen Körper.

Die geimpften Schafe unterliegen derselben Behandlung wie die natürlich erkrankten. Bei gutem Wetter können sie sich im Freien aufhalten, bei nassem, kaltem Wetter müssen die Thiere in geräumigen, reinen, gut ventilirten Stallräumen oder Scheunen untergebracht werden. Die geimpften Schafheerden müssen möglichst isolirt und entfernt von allen benachbarten gesunden, nicht geimpften Schafheerden untergebracht werden, weil die Ansteckungsgefahr eine eben so grosse ist, wie bei den natürlichen Pocken. Deshalb werden Schutzimpfungen gegen die Schafpocken gegenwärtig auch nur noch in den isolirten, von allem Verkehr entfernten grossen Schafereien in den Steppengebieten Süd-Russlands mit Erfolg und ohne Gefahr für die Nachbarschaft ausgeführt, und sind ausserdem in Süd-Frankreich gegen das beständige Einschleppen der Schafpocken aus Algier in Vorschlag gebracht worden. In allen anderen Ländern sind nur noch die Vorbaunungs- und Nothimpfungen im Gebrauch.

Polizeiliche Massregeln. Die Bestimmungen des österreichischen Thierseuchengesetzes vom 29. Februar 1880 gegen die Schafpocken lauten:

§ 30. Wenn bei festgestellter Pocken-seuche die Absonderung und Absperrung der kranken von den gesunden Thieren nicht durchgeführt werden kann, oder wenn die Krankheit unter der Heerde eine grosse Verbreitung erlangt, so ist die Nothimpfung der noch seuchenfreien Stücke durchzuführen.

Bei drohender Gefahr der Verschleppung des Ansteckungsstoffes in benachbarte Heerden kann von der politischen Bezirksbehörde die Impfung der von der Seuche bedrohten Heerden angeordnet werden.

Der Eigentümer einer Schafheerde darf die Schutzimpfung derselben nur nach vorher eingeholter Bewilligung der politischen Bezirksbehörde vornehmen lassen.

Die geimpften Schafe sind rücksichtlich der veterinärpolizeilichen Massregeln gleich den pockenkranken zu behandeln.

Das Schlachten pockenkranker Schafe zum Zweck des Fleischgenusses ist verboten.

Die ministerielle Verordnung vom 12. April 1880 enthält in Bezug auf die Schafpocken folgende Verfügungen:

1. Wird die Pockenkrankheit in einer Heerde constatirt, so ist die Absonderung der kranken Thiere von den gesunden und wenn

möglich die Parcellirung der letzteren zu veranlassen; für beide Abtheilungen ist die Stall-sperre anzuordnen.

2. Der Weidegang der noch gesund erscheinenden Schafe kann unter Verhältnissen, welche eine Verschleppung des Ansteckungsstoffes ausschliessen, gestattet werden.

3. Aus dem gesperrten Stalle darf Schafdünger unter Einhaltung aller gebotenen Vorsichtsmassregeln nur auf solchen Wegen und auf solche Grundstücke gebracht werden, welche von den Schafen gesunder Höfe nicht betreten werden.

4. Rauhfutter und Streumaterial, welches in dem Schafstalle und auf dessen Boden lagert, darf während der Seuchendauer nicht aus dem Gehöft gebracht werden.

5. Schafwolle, die in verseuchten Gehöften lagert, darf nur im desinficirten Zustande und in Säcken verpackt mit Bewilligung der Seuchencommission oder der politischen Behörde aus dem Gehöft gebracht werden. Personen, welche mit der Wartung pockenkranker Schafe beschäftigt sind oder mit ihnen in Berührung kommen, dürfen andere Schafställe nicht betreten. Vor dem Verlassen des Seuchenhofes haben sie ihre Kleider zu reinigen und ihr Schuhwerk abzuwaschen.

6. Fremden unberufenen Personen ist der Zutritt in die Seuchenställe nicht gestattet.

7. Gemeinschaftliche Brunnen, Tränken, Schafwäschern dürfen von den der Sperre unterworfenen Schafen nicht benützt werden.

8. Die im Falle der Unmöglichkeit einer Absonderung der kranken von den gesunden Schafen, oder im Falle einer grösseren Verbreitung der Seuche durchzuführen Nothimpfung der noch seuchenfreien Stücke muss stets unter Aufsicht des Amtsthierarztes stattfinden.

9. Dasselbe hat zu geschehen, wenn von der politischen Bezirksbehörde die Vorbaugimpfung der der Ansteckungsgefahr ausgesetzten, bisher seuchenfreien Heerden angeordnet wird.

10. Der Impfstoff zur Vornahme der Noth- und Vorbaugimpfung wird am geeignetsten von gutartig blatternden, eine mässige Pockeneruption und mässiges Fieber zeigenden Schafen, deren Pocken im Stadium der Reife sich befinden, abgenommen. Als Impfstelle kann ein Ohr oder die untere Fläche des Schwefes benützt werden.

11. Bei einer grossen Verbreitung der Pockenseuche in einer Ortschaft oder wenn der ganze Schafviehbestand derselben der Impfung unterzogen wurde, hat die Orts- bzw. die Flursperre einzutreten. Die Ortschaft ist als gesperrt zu bezeichnen. In diesem Falle ist:

a) Die Ausfuhr von Schafen, von Rauhfutter und Streu, welche in Seuchenställen gelagert waren, und von Schafdünger aus dem Seuchenorte, sowie

b) die Ein- und Durchfuhr von Schafen in und durch den Seuchenort verboten.

Ausnahmen von der Bestimmung zu b dürfen von der politischen Bezirksbehörde nur dann gestattet werden, wenn durch ausreichende Sicherheitsmassregeln die Ansteckungsgefahr lintangehalten werden kann.

c) Der Weidegang der Schafe innerhalb der Feldmark darf unter der Voraussetzung gestattet werden, dass Vorkehrungen getroffen werden, um die Verschleppung des Ansteckungsstoffes auf die seuchenfreien Schafe der angrenzenden Ortschaften hintanzuhalten.

12. Wird die Seuche bei Thieren auf dem Triebe oder Transporte constatirt, so ist der Weitertrieb einzustellen und die Absperrung der Schafe zu veranlassen.

13. Schafe, welche mit pockenkranken in mittelbare oder unmittelbare Berührung gekommen sind, sind durch 14 Tage unter polizeiliche Beobachtung zu stellen.

14. Die Erlaubnis zur Vornahme der Schutzimpfung darf von der politischen Bezirksbehörde wegen der Gefahr einer Verschleppung des Ansteckungsstoffes nur ausnahmsweise bei isolirten Höfen erteilt werden. In Höfen, in welchen die Schutzimpfung, welche nur unter Ueberwachung des Amtsthierarztes stattfinden darf, durchgeführt wird, sind die Sperrmassregeln strengstens zu handhaben.

15. Von den Pocken nicht befallene Schafe einer unter Sperre stehenden Heerde dürfen unter thierärztlicher Aufsicht zum Zwecke des Fleischgenusses geschlachtet werden.

16. Die Cadaver gefallener oder getödteter pockenkranker Schafe sind auf thiermischem oder chemischem Wege oder durch tiefes Vergraben zu beseitigen.

Die abgenommenen Häute sind zu desinficiren und dürfen erst in vollkommenem getrocknetem Zustande und nach Beendigung der Seuche ausgeführt werden.

17. Die verseuchten Stallungen und Standorte sowie die bei pockenkranken Schafen im Gebrauch gestandenen Geräthe sind zu desinficiren.

18. Während der Dauer der Pockenseuche ist der Amtsthierarzt in Zwischenzeiten von 8 Tagen zur Revision in den Seuchenort zu entsenden.

19. Die Pockenseuche ist als erloschen zu erklären, wenn die von der Krankheit ergriffenen oder geimpften Schafe durchgeseucht oder gefallen, die Pocken völlig abgeheilt sind und die Desinfection der Stallungen, Standorte und Geräte durchgeführt ist. Der freie Verkehr mit Schafen der verseucht gewesen Heerden darf jedoch erst 6 Wochen nach dem Erlöschen der Seuche wieder gestattet werden.

Das deutsche Reichsviehseuchengesetz vom 23. Juni 1880 enthält in Bezug auf die Schafpocken folgende Bestimmungen:

§ 46. Ist die Pockenkrankheit in einer Schafherde festgestellt, so muss die Impfung aller zur Zeit noch seuchenfreien Stücke der Heerde angeordnet werden. Auf den Antrag des Besitzers der Heerde oder dessen Vertreters kann für die Vornahme der Impfung eine Frist gewährt werden, wenn nach dem

Gutachten des beamteten Thierarztes die sofortige Impfung nicht zweckmässig ist.

Auch kann auf den Antrag des Besitzers oder dessen Vertreters von der Anwendung der Impfung ganz Abstand genommen werden, sofern Massregeln getroffen sind, welche die Abschächtung der noch seuchenfreien Stücke der Heerde innerhalb 10 Tagen nach Feststellung des Seuchenausbruches sichern.

§ 47. Gewinnit die Seuche eine grössere Ausdehnung oder ist nach den örtlichen Verhältnissen die Gefahr einer Verschleppung der Seuche in die benachbarten Schafheerden nicht auszuschliessen, so kann die Impfung der von der Seuche bedrohten Heerden und aller in demselben Orte befindlichen Schafe polizeilich angeordnet werden.

§ 48. Die geimpften Schafe sind rücksichtlich der polizeilichen Schutzmassregeln den pockenkranken gleich zu behandeln.

§ 49. Ausser in dem Falle polizeilicher Anordnung darf eine Pockenimpfung der Schafe nicht vorgenommen werden.

Die Instruction des Bundesrathes vom 24. Februar 1881 enthält in Bezug auf die Schafpocken folgende Vorschriften:

Verdacht der Seuche oder der Ansteckung.

§ 92. Wenn ermittelt wird, dass der Verdacht der Erkrankung oder der Ansteckung bisher seuchenfreier Schafe mit Rücksicht auf eine nachgewiesene unmittelbare Berührung derselben mit pockenkranken Schafen oder aus anderen Ursachen vorliege, ein Ausbruch der Schafpockenseuche jedoch zur Zeit nicht festgestellt werden kann, so hat die Polizeibehörde die betreffenden Schafe unter polizeiliche Beobachtung zu stellen. Erklärt der beamtete Thierarzt nach Ablauf von 14 Tagen den Verdacht für beseitigt, so ist die polizeiliche Beobachtung wieder aufzuheben.

Ausbruch der Seuche.

§ 93. Ist der Ausbruch der Schafpocken festgestellt, so hat die Polizeibehörde denselben unverzüglich auf ortsübliche Weise und durch Bekanntmachung in dem für amtliche Publicationen bestimmten Blatte zur öffentlichen Kenntniss zu bringen.

Das Seuchengehöft ist an dem Haupteingangsthore oder an einer sonstigen geeigneten Stelle mit der Inschrift „Schafpocken“ zu versehen.

§ 94. Zugleich hat die Polizeibehörde für sämtliche auf dem Seuchengehöfte befindlichen Schafe die Gehöftssperre anzuordnen, sofern der Besitzer nicht die sofortige Tödtung der Thiere vorzieht.

§ 95. Der Weidegang der unter Gehöftssperre gestellten Schafe ist unter der Bedingung zu gestatten, dass dieselben dabei keine Wege und keine Weiden betreten, die von seuchenfreien Schafen aus anderen Gehöften benützt werden, und dass sie auf der Weide nicht mit solchen Schafen in Berührung kommen.

Erforderlichenfalls hat die Polizeibehörde dafür zu sorgen, dass die Benützung der Weide und der Zugangswege für gesunde Schafe einerseits und für kranke und verdächtige Schafe andererseits diesen Bestimmungen entsprechend regulirt werde.

§ 96. Ein Wechsel des Standortes kann für die unter Gehöftssperre gestellten Schafe von der Polizeibehörde gestattet werden, wenn damit nach der Erklärung des beamteten Thierarztes die Gefahr einer Verschleppung der Seuche nicht verbunden ist.

§ 97. Dem Besitzer des Seuchengehöftes oder dem Vertreter des Besitzers ist die Durchführung der nachfolgenden weiteren Verkehrsbeschränkungen aufzuerlegen:

1. Die Abfuhr von Schafdünger aus dem Seuchengehöfte auf solchen Wegen und nach solchen Grundstücken, welche auch mit Schafen auf seuchenfreien Gegenden betrieben werden, ist zu verbieten, sofern die Gefahr der Verschleppung der Seuche durch anderweitige polizeilich anzuordnende Vorkehrungen nicht beseitigt werden kann.

2. Rauhfutter oder Stroh, welches nach dem Orte seiner Lagerung als Träger des Ansteckungsstoffes anzusehen ist, darf aus dem Seuchengehöfte nicht entfernt werden.

3. Schäfer und andere Personen, welche mit den kranken Schafen in Berührung kommen, dürfen zur Abwartung und Pflege von Schafen in seuchenfreien Gehöften nicht verwendet werden.

4. Die zu den unter Gehöftssperre stehenden Heerden gehörigen Hunde müssen, soweit sie nicht zur Begleitung der Heerden benützt werden, festgelegt werden.

5. Unbefugten Personen ist der Zutritt zu den kranken oder verdächtigen Schafen und deren Ställen nicht zu gestatten.

6. Fremde Schafe dürfen das Seuchengehöft nicht betreten.

7. Gemeinschaftliche Schafwäschern dürfen von den der Sperre unterworfenen Schafen nicht benützt werden.

8. Personen, welche der Sperre unterworfenen Schafe geschoren haben, dürfen innerhalb der nächstfolgenden 8 Tage mit anderen Schafen nicht in Berührung kommen.

9. Wolle darf aus dem Seuchengehöfte nur dann ausgeführt werden, wenn sie in festen Säcken verpackt ist.

10. Häute von gefallenem oder getödteten pockenkranken Schafen dürfen aus dem Seuchengehöfte nur in vollkommenem getrocknetem Zustande ausgeführt werden, sofern nicht die directe Auslieferung derselben an eine Gerberei erfolgt.

§ 98. Die Polizeibehörde hat die sofortige Impfung aller zur Zeit noch seuchenfreien Stücke der Heerde anzuordnen, in welcher die Pockenseuche festgestellt ist.

Auf den Antrag des Besitzers der Heerde oder dessen Vertreters kann für die Vornahme der Impfung eine Frist gewährt werden, wenn nach dem Gutachten des beamteten Thierarztes mit Rücksicht auf den Zustand der Schafe oder auf andere äussere Verhältnisse

die sofortige Impfung nicht zweckmässig ist. Auch kann auf den Antrag des Besitzers oder dessen Vertreters von der Anwendung der Impfung ganz Abstand genommen werden, sofern Massregeln getroffen sind, welche die Abschächtung der noch seuchenfreien Stücke der Heerde innerhalb 10 Tagen nach Feststellung des Seuchenausbruches sichern (siehe § 47 des Gesetzes).

§ 99. Gewinnt die Seuche eine grössere Ausdehnung oder ist nach den örtlichen Verhältnissen die Gefahr einer Verschleppung in die benachbarten Schafheerden nicht auszuschliessen, so kann die Polizeibehörde die Impfung der von der Seuche bedrohten Heerden und aller in demselben Orte befindlichen Schafe anordnen (s. § 47 des Gesetzes).

§ 100. Die geimpften Schafe sind rücksichtlich der polizeilichen Schutzmassregeln den pockenkranken gleich zu behandeln (s. § 48 des Gesetzes).

§ 101. Die polizeilich angeordnete Impfung muss in allen Fällen unter Aufsicht des beamteten Thierarztes erfolgen, sofern sie nicht von ihm selbst ausgeführt wird. Die Polizeibehörde hat im ersteren Falle den beamteten Thierarzt zu beauftragen, die geimpften Schafe in der Zeit vom 9. bis zum 12. Tage nach der Impfung zu untersuchen und soweit erforderlich, die sofortige Nachimpfung derselben anzuordnen.

§ 102. Ausser in dem Falle polizeilicher Anordnung darf eine Pockenimpfung nicht vorgenommen werden (s. § 49 des Gesetzes).

§ 103. Im Falle des § 99, wenn die Seuche im Orte selbst oder in dessen Umgegend eine grössere Verbreitung gewinnt, oder wenn die Impfung der bedrohten Heerden angeordnet ist, sind an Stelle der in den § 94 bis 98 dieser Instruction bezeichneten Schutzmassregeln für die von der Seuche befallenen Orte und deren Feldmarken nachfolgende Verkehrsbeschränkungen anzuordnen:

1. Die Ausführung von Schafen, von Schlafdünger und von Rauhfutter oder Stroh, welches nach dem Orte seiner Lagerung als Träger des Ansteckungstoffes anzusehen ist, darf nicht stattfinden.

2. Die Ein- oder Durchführung von Schafen darf nur mit Erlaubniss der Polizeibehörde unter Beobachtung der von derselben vorzuschreibenden Schutzmassregeln erfolgen.

3. Wolle darf nur mit Erlaubniss der Polizeibehörde und nur dann ausgeführt werden, wenn sie in festen Säcken verpackt ist.

4. Häute von gefallenen oder getödteten pockenkranken Schafen dürfen nur in vollkommen getrocknetem Zustande ausgeführt werden, sofern nicht die directe Ablieferung derselben an eine Gerberei erfolgt.

5. Der Weidegang der Schafe innerhalb der Feldmark ist zwar zu gestatten, jedoch hat die Polizeibehörde rücksichtlich desselben diejenigen Einschränkungen anzuordnen, welche erforderlich sind, um eine Uebertragung der Seuche in die seuchenfreien Schafstände der benachbarten Ortschaften zu verhindern.

Bei Seuchenausbrüchen in grossen Ort-

schaften können die Vorschriften dieses Paragraphen auf einzelne Theile des Ortes oder der Feldmark beschränkt werden.

§ 104. Wird die Seuche bei Treibheerden oder bei Thieren, welche sich auf dem Transport befinden, festgestellt, so hat die Polizeibehörde das Weitertreiben zu verbieten und die Abspernung der Thiere anzuordnen.

Beim Transport auf Eisenbahnen kann die Weiterbeförderung bis zu dem Orte gestattet werden, an welchem die Thiere durchseuchen oder abgeschächtet werden sollen; jedoch ist dafür Sorge zu trag-n, dass eine Berührung mit anderen Schafen ausgeschlossen wird.

§ 105. In allen Fällen eines Seuchenausbruches hat die Polizeibehörde den Besitzer der von der Pockenseuche befallenen Schafe oder dessen Stellvertreter anzuhalten, von der erfolgten Abheilung der Pocken eine Anzeige zu machen. Auf diese Anzeige hat die Polizeibehörde ohne Verzug eine Untersuchung der Schafe durch den beamteten Thierarzt anzuordnen.

§ 106. Nach Abheilung der Pocken kann die Polizeibehörde die Ausführung der den Abspernungsmassregeln unterworfenen Schafe zum Zwecke sofortiger Abschächtung gestatten:

1. nach benachbarten Ortschaften;

2. nach in der Nähe liegenden Eisenbahnstationen behufs der Weiterbeförderung nach solchen Schlachtviehhöfen oder öffentlichen Schlachthäusern, welche unter geregelter veterinärpolizeilicher Aufsicht stehen, vorausgesetzt, dass die Thiere diesen Anstalten direct mittelst der Eisenbahn oder doch von der Abalestation aus mittelst Wagen zugeführt werden.

Durch vorgängige Vereinbarung mit der Eisenbahnverwaltung oder durch unmittelbare polizeiliche Begleitung ist dafür Sorge zu tragen, dass eine Berührung mit anderen Schafen auf dem Transporte nicht stattfinden kann. Auch ist der Polizeibehörde des Schlachtortes zeitig von der Zuführung der Schafe Kenntniss zu geben.

Das Abschächten der Schafe muss unter polizeilicher Aufsicht geschehen.

Desinfection.

§ 107. Die Desinfection der Stallungen und Räumlichkeiten, in welchen pockenranke oder geimpfte Schafe gestanden haben, muss nach Angabe des beamteten Thierarztes und unter polizeilicher Ueberwachung erfolgen.

Der Besitzer der Stallung und dessen Vertreter ist anzuhalten, die erforderlichen Desinfectionsarbeiten ohne Verzug ausführen zu lassen.

Ueber die erfolgte Ausführung der Desinfection hat der beamtete Thierarzt der Polizeibehörde eine Bescheinigung einzureichen.

Aufhebung der Schutzmassregeln.

§ 108. Die Seuche gilt als erloschen und die angeordneten Schutzmassregeln sind aufzuheben:

wenn nach der Erklärung des beamteten Thierarztes die Pocken bei den Schafen gänzlich abgeheilt sind und wenn nach der Abheilung der Pocken noch ein Zeitraum von 60 Tagen verlossen ist.

§ 109. Nach Aufhebung der Schutzmassregeln hat die Polizeibehörde das Erlöschen der Senche durch amtliche Publication in gleicher Weise wie den Ausbruch der Senche zur öffentlichen Kenntniss zu bringen.

Dem Führer einer nach § 104 abgesperrten Treibheerde ist auf seinen Antrag eine Bescheinigung darüber auszustellen, dass die angeordneten Schutzmassregeln wieder aufgehoben sind.

Das französische Regierungsreglement betreffs der Schafpocken vom 21. Juli 1881 lautet:

Art. 33. Wenn der Ausbruch der Schafpocken in einer Gemeinde constatirt worden ist, so erlässt der Präfect eine Declaration über die Infection der Ortschaften, Höfe, Gehege, Grasplätze und Weiden, in welchen sich die kranken Schafe befinden.

Diese Declaration wird den Maires der benachbarten Gemeinden mitgetheilt, sie wird publicirt und durch Anschläge bekanntgemacht.

Art. 34. Die Declaration der Infection zieht folgende Bestimmungen nach sich:

1. Sperre (Quarantaine) der Ortschaften, Höfe, Gehege, Grasplätze und Weiden, die als inficirt erklärt worden, mit dem Verbot, dorthin gesunde Schafe und Ziegen einzuführen; Zählung und Markirung der Schafe und Ziegen, die sich an solchen Orten befinden und besondere Markirung aller derjenigen Thiere, die nicht einer sofortigen Impfung unterzogen werden.

Im Falle der Nothwendigkeit, die Thiere auf die Weide treiben zu müssen, wird ausnahmsweise durch einen Erlass des Maires der Weg bestimmt, den die Schafe nehmen müssen. Dieser Weg ist durch Wegweiser bezeichnet, ebenso die Grenzen der Weide, auf welcher sich die kranken Schafe aufhalten müssen.

2. Einen Anschlag über die Gegenwart der Schafpocken an den Wegen zur Ferme und an den inficirten Localitäten.

3. Eine Festsatzung der für die Schafe und Ziegen verbotenen Wege und Stege.

4. Visitation und Ueberwachung der Ortschaften, Höfe, Gehege, Grasplätze und Weiden der Ferme, in welcher die Schafpocken constatirt werden, durch den Sanitätsveterinär.

5. Verbot des Verkaufs kranker Thiere, Falls die bereits genesenen Schafe von den kranken Heerden abgesondert werden, wird das Verbot des Verkaufs solcher Schafe 20 Tage nach ihrer Genesung aufgehoben.

6. Verbot des Verkaufs der Thiere, welche sich der Ansteckung ausgesetzt haben, mit Ausnahme für den Schlachthof.

Falls die Schafe zum Schlachten verkauft werden, erhalten dieselben vom Maire einen Passirschein, der im Verlauf von

5 Tagen dem Maire mit der Bescheinigung zurückgeliefert werden muss, dass die Schafe geschlachtet wurden.

Diese Bescheinigung wird von dem Polizeiagenten des Schlachthofs oder von der Ortsobrigkeit solcher Gemeinden ausgestellt, in denen es keinen Schlachthof gibt.

7. Die Felle gefallener oder getödteter pockenkranker Schafe können in den Handel gebracht werden, nachdem sie gewaschen und ausgetrocknet wurden.

Art. 35. Nach der Impfung der inficirten Heerden und nach erfolgter Desinfection derjenigen Orte, an welchen sich kranke Schafe aufgehalten, können dieselben wieder von Schafen besetzt werden, welche mindestens 30 Tage vorher geimpft wurden.

Art. 36. Alle die im Art. 34 vorgeschriebenen Massregeln sind auf alle diejenigen Heerden anzuwenden, für welche die Impfung nach § 2, Art. 11 der Veterinärpolizei gestattet worden ist.

Art. 37. Wenn die Schafpocken eine grosse Verbreitung erlangt haben, untersagt der Präfect durch einen Erlass, Schafe und Ziegen auf Märkte und Jahrmärkte zu führen, welche innerhalb der inficirten Oertlichkeiten abgehalten werden. Dieses Verbot erstreckt sich nicht auf innere Märkte in Städten mit Schlachthäusern. Aber die Thiere, welche dorthin getrieben worden und nicht direct in das Schlachthaus abgeführt werden, dürfen den Ort nur mit einem Passirschein verlassen mit Angabe des Bestimmungsortes, welcher Schein dem Maire derjenigen Gemeinde abgegeben werden muss, in der sich die Schafe aufhalten sollen.

Dieser Maire wird von der Marktpolizei direct darüber benachrichtigt, damit er die betreffenden Thiere unter diejenigen Bestimmungen stellt, die im Gesetz für verdächtige Thiere vorgesehen sind.

Der Transport der Thiere hat conform den vom Sanitätsveterinär des Marktes erlassenen Instruction zu erfolgen.

Art. 38. Die Declaration der Infection kann vom Präfecten nur dann aufgehoben werden, wenn mindestens 30 Tage nach dem letzten Erkrankungsfall verlossen, ohne dass eine weitere Erkrankung an Pocken constatirt worden, und nach Durchführung aller Desinfectionsvorschriften. Die Declaration kann auch sogleich nach erfolgter Desinfection aufgehoben werden, falls alle inficirten Schafe eines Ortes, Hofes, Geheges, Gras- oder Weideplatzes getödtet wurden.

Im Falle der Schafpockenimpfung wird die Declaration der Infection nach Verlauf von mindestens 30 Tagen nach der Impfung aufgehoben.

Die Schafpocken als Gewährsmangel. Da ein pockenkrankes Schaf die Krankheit in eine gesunde Heerde einschleppt und dadurch grosse Verluste veranlasst, so ist der Verkäufer eines solchen kranken Schafes für den ganzen Schaden verantwortlich, den dasselbe anrichtet, falls er von den Pocken in seiner Heerde gewusst hat. Die Aufgabe des

Thierarates ist hiebei die Feststellung der Einschleppung und der Nachweis, ob und wie lange vor dem Kauf die Pocken bei dem angekauften Schaf zum Ausbruch gekommen. Hiebei sind die einzelnen Stadien der Pockenkrankheit massgebend. Bei bereits abgeblasenen Narben muss der Beginn der Krankheit auf mindestens $1\frac{1}{3}$ —2 Monate zurückdatirt werden.

Die Gewährszeit für die Schafpocken beträgt:

8 Tage in Preussen, Kurhessen, Hessen-Homburg, Frankfurt a. M., Grossherzogthum Hessen, Waldeck und Oesterreich.

9 Tage in Frankreich und Elsass-Lothringen.

10 Tage im Königreich Sachsen.

14 Tage im Canton Thurgau und in Belgien.

31 Tage im Canton Schaffhausen.

Literatur: Jaubert, De peste mosopolitense, Montpellier 1698. — Ramazzini, Opera medica, Padua, 1691. — Stegmann, Epidemia Mansfeldiana, Mansfeld 1698. — Genail, Constatio: epidemiae Hungariae, Wien 1712. — Chastille, Médecine des chevaux, Paris 1762. — Bourgelat, Notes aus Memoire de Barbet sur les épirotiques, Paris 1765. — Danbenon, Memoires, Paris 1777. — Bourgelat, Memoire sur le clavelon, Paris 1778. — Tessier, Memoire, 1786. — Venel, Memoire sur l'inoculation du clavelon, Montpellier 1786. — Knack, Belehrung über Schafblattern, Marburg 1792. — Barrier, Instructions vétérinaires, Paris 1794. — Pezain, Ueber die Schafpockenimpfung, Wien 1796. — Coste, Memoire, Paris 1797. — Sick, Ueber die Schafpocken und deren Impfung, Berlin 1803. — Salomä, Ueber Einimpfung der Pocken, Preisschrift, Köthen 1804. — Sybel, Ueber die Schafpockenimpfung, Stendal 1805. — Tolberg, Erfahrungen über die Pocken der Schafe, Magdeburg 1805. — Rohlfes, Bemerkungen über die Impfung der Pocken, Berlin 1806. — Voisin, Rapport d'expérience sur la vaccination des bêtes à laine, Versailles 1806. — Gilbert, Instruction sur le clavelon des moutons, Paris 1807. — Sacco, Trattato di vaccinazione, Turin 1809. — Waidinger, Schafpocken, Wien 1815. — Müller, Der Werth der cultivirten Schafpockenimpfung, Züllichan 1817. — Libball, Ueber die zweckmässigste Methode, die Schafe vor den Blattern zu sichern, Kestthaly 1817. — Girard père, Memoire sur le clavelon, Paris 1818. — Hurstel d'Arboval, Traité de la clavelon, Paris 1822. — Heintz, Ueber die Blattern der Schafe, Wien 1823. — Krüger, Schutzkraft des cultivirten Impfstoffes, Prenzlan 1823. — Naman, Schafpocken, 1825. — Giesker, Ueber Natar und Behandlung der Schafpocken, Braunschweig 1834. — Erdt, Schafpocken, Magazin für Thierheilkunde, Berlin 1837. — Müller, Schmidt und König, Preisschriften über die Schafpockenimpfung, Potsdam 1837. — Veith, Die Schafpocken, Wien 1842. — Spinola, Ueber Schafpocken, Berlin 1847. — Delafond, De la clavelon, Recueil 1847. — Belli et Roche Labin, De la clavelon, Recueil 1848. — Lebel, Observations sur l'inoculation et la conservation de virus claveloux, Paris 1848. — Delafond, De la clavelisation, Paris 1848. — Simonds, Praktische Abhandlung über Schafpocken, London 1848. — Renaud et Reynal, Dictionnaire, Paris 1857. — Röll, Pathologie, Wien 1860. — Gerardon, Chirurgie, Toulouse 1857. — Lafosse, Pathologie, Toulouse 1861. — Fritschberg, Die Schafpocken, Wochenschrift 1868. — Cohen, Der Kampf gegen die Schafpocken, Buxtock 1863. — Müller, Die Schutzpockenimpfung der Schafe, Glogau 1868. — Zörn und Haller, Parasitologische Untersuchungen, 1868. — Chauveau, De la nature du virus vaccina, Comptes rendus 1868. — Kaber, Ueber die mikroskopischen Bestandtheile der Pockenlymphe, Virchow's Archiv 1868. — Hübner, Veterinärpolizei, Dresden 1869. — Pissin, Vaccination der Schafe als Schutzmittel gegen die Schafpocken, Wochenschrift, 1870. — Gerlach, Gerichtliche Thierheilkunde, Berlin 1872. — Semmer, Ueber die gegenwärtigen Grenzen der miasmatischen und contagösen Krankheiten, Vortrag f. Thierärzte, 1880. — Röll, Thierseuchen, Wien 1881. — Patz, Seuchen und Heerdekrankheiten, Stuttgart 1882. — Anacker, Pathologie, Hannover 1879. — Zandl, Dictionnaire, Paris 1874. — E. Semmer und C. E. Späpach, Ein Beitrag

zur Lehre von der Immanität und Mitigation, Zeitschrift für Thiermedizin, 1882. — Toussaint, Das Schafpockencontagium, Brevé, 1882. — Plant, Das organische Contagium der Schafpocken und die Mitigation desselben, Leipzig 1882. — Graunwald, Experimentelle Beiträge zur Lehre über einige Contagien, Dorpat 1882. — Ellsberger, Allgemeine Therapie, Berlin 1885. — Kitt, Werth und Unwerth der Schutzimpfungen, Berlin 1886. Ausserdem: Fink, Pockenkrankheit, Halle 1798. — Landender, Thierheilkunde, 1807. — Nötel, Schafpockenimpfung, Stollberg 1813. — Mogalla, Schafpocken, Breslau 1815. — Hausmann, Schafpocken, Stuttgart 1818. — Wagenfeld, Schafpocken, 1829. — Stelzer, 1837. — Gilow, 1840. — Prinz, 1839. — Dressler, 1840. — Richter, 1841. — Grall, 1842. — Kühnert, 1848. — Forster, Schafpockenimpfanstalt, Wien 1853. — Wenzl, 1855. — Neldhars, Schafpockenheute, 1856. — Sobornon, 1863. — Marsna, 1864. — Brackmüller, 1864. — Fritsch und Ebersbach, 1866. — Schlegel, 1867. — Lindner, 1867. — Mertens, 1869. — Lötken, 1867. — May, Schafpockenheute, 1869. — Wienands, 1870. — Schmidt, 1868. — Günther, 1872. — Abeltner, 1872. — Ackermann, 1874. — Siedamgrotzky, 1876. — Körner, 1878. — Rieckert, 1878. — Oldmann, 1878. — Knödler, 1877. — Rainard, 1879. — Heinsen, 1880. — Koppitz, 1880. — Tappe, Aetiologie und Histologie der Schafpocke, Berlin 1881. — Ollmann, 1881. — Chandolin, 1891. — Böng, Leipzig 1892. — Pösch, 1892. — Eggeling, 1882. — Schneidmühl, 1883. — NoCARD, 1883. — Ponquier, 1884. — Wirt, 1887. — Cadac et Maillet, 1887. — Caoker, 1887. — Friedberger und Fröhner, Pathologie und Therapie, Berlin 1889. Semmer.

Schafräude, Krätze, Schäbe, Scabies, φάρα, franz.: gale; ital.: rognac scabbia; engl.: scab mange, sheep-pox; span.: sarna; ungar.: rüh; russ.: Tschesotka, eine parasitäre, vorzugsweise durch die Räummilbe, Dermatocptes communis (Psoroptes oder Dermatodectes), seltener durch Sarcptes squamiferus, Sarcptes communis und Dermatophagns oder Symbiotes verursachte Hautaffection, die sich durch Bildung von Knötchen, Bläschen, Schorfen, Schründen, Hautverdickungen, Ausfallen der Wolle und starken Juckreiz auszeichnet und sich in Schafheerden durch Uebertragung der Parasiten von Schaf zu Schaf schnell verbreitet.

Historisches. Die Schafräude gehört zu den ältesten bekannten Schafkrankheiten. Bereits Moses erwähnt der Schafräude und verbietet das Opfern räudekranker Schafe. Ebenso war die Schafräude den Griechen und Römern sehr wohl bekannt. Aristoteles entdeckte bereits die Räummilben, und Columella empfiehlt die äusserliche Anwendung von Schwefel, Theer, Nieswur etc., während Vegetius eine innerliche Behandlung vorzieht. Nach Livius soll die Räude im V. Jahrhundert v. Chr. grosse Verheerungen in römischen Reich angerichtet haben, und Celsus schreibt über die Behandlung der Krätze bei Menschen und Thieren.

Der Araber Ben Sohr oder d'Avenzoar (1070—1162) in Spanien spricht von einem sehr kleinen Thierchen, das bei der Räude zum Vorschein kommt, wenn man die Epidermisschuppen abhebt, und das vom Volke Soab genannt wird. Aber auch im Norden waren die Räummilben dem Volke schon im Mittelalter bekannt, wie aus der Chronik der heiligen Hildegard (1099—1179). Aebtissin eines Klosters bei Bingen, hervorgeht. Die Nonnen behandelten die Krätze durch Aufsuchen und Entfernen der Krätzmilben mit feinen Nadeln. Hildegard empfiehlt gegen

die Krätzmilben oder Suren (Syrones) die verschiedenen Mänztarten und Bilsenkraut. Guy de Chauliac beschreibt 1363 in seiner Chirurgie eingehend die Krätzmilben und viele Aerzte des XVI. Jahrhunderts, wie Paracelsus 1536, Ingrassia 1552, Scaliger 1556, Rabelais 1557, Falloppia 1563, Joubert 1557, Ambrosius Paré 1585, Rondelet 1582, Schenk 1597, sprechen von den Milben, Syrones, welche bei der Krätze stets vorkommen. Nach Scaliger hatten diese Milben in verschiedenen Gegenden verschiedene Benennungen beim Volke, sie wurden in Pisa „Pedicillo“, in Piemont „Sciuro“, in Gascogne „Brigand“, in England nach Maufet „Wheule worms“ genannt etc.

Vidus Vidius behauptete 1596, die Krätzmilben entstünden aus Blut, Schleim und Galle spontan. Derselben Ansicht ist Aldrovandi 1638, und diese Anschauung dominierte fast 300 Jahre unter den Humoralpathologen. Nach der Entdeckung des Mikroskops wurden die Krätzmilben im XVII. Jahrhundert vielfach mikroskopisch untersucht, so von Hartmann, Kircher 1657, Borel 1656, Maufet 1664, Redi 1668, Robault 1671, Wedel 1672, besonders aber von Bonomo und Cestoni in Italien 1687, welche eierlegende Weibchen der Milben beschreiben und daraufhin mit Redi der Anschauung über die spontane Genesis der Krätzmilben aus den Körpersäften striete entgegenetzten. Auch Löstorp 1687, Musitan 1688, Paulitz 1698 traten gegen die spontane Entwicklung der Krätzmilben auf, waren aber der Meinung, dass die Keime der Milben sich im Innern des Körpers ausbilden und von dort aus in die Haut austreten. Die von Bonomo 1687, von Lancisi 1716, von Valisneri 1724, von Linné 1746 ausgesprochene Ansicht, dass die Krätze eine rein parasitäre Krankheit sei, wurde weiterhin von Storch 1751, von Nyander 1757, von Morgagni 1762, Lorry 1777, von der Geer und Wichmann 1786 aufrecht erhalten. Die Milben der Schafkrätze wurden zuerst von Avelin 1752 constatirt und waren dieselben nach dieser Zeit den deutschen Schäfern bekannt. Im Jahre 1786 sprach Wichmann in Hannover die Meinung aus, dass sowohl die Schafkrätze als auch die Menschenkrätze durch eine Milbe verursacht würden, und Abildgaard bestätigte diese Anschauung durch äusserliche Behandlung der Schafkrätze. Auch Viehdand behauptete 1790, dass die wahre Schafkrätze durch Milben verursacht werde. Trotzdem hielten aber die Aerzte und Thierärzte des XVIII. Jahrhunderts und auch noch in der ersten Zeit im XIX. Jahrhundert an der Ansicht fest, dass die Räude und Krätze von verdorbenen Säften herzuweisen sei, und die entdeckten RäuDEMILBEN wurden für zufällige Befunde gehalten. Daher wurde auch gegen die Räude vorzugsweise eine innerliche Behandlung empfohlen, so von La Guérinière, Chabert, Selle, Pinel, Korsting. Die bedeutungsvollste Arbeit über die Schafkrätze war die von Walz in Stuttgart 1809 erschienene. Walz beschreibt die RäuDEMILBEN genau,

unterscheidet die Männchen derselben von den Weibchen, welche Eier legen, fügt seiner Beschreibung Abbildungen der Milben hinzu und constatirt durch Experiment die Uebertragbarkeit derselben von Thier auf Thier. Im Jahre 1812 beschreiben Gohier, Saint Didier, Bose die RäuDEMILBEN, und aus derselben Zeit stammen die Arbeiten von Huzard, Dupasquier, Geoffroy, Saint Hilaire, Duménil u. A. Unter dem Einfluss dieser Entdeckungen und Beschreibungen der RäuDEMILBEN theilte sich die Meinung der Aerzte und Thierärzte in zwei Gruppen, von denen die eine an der Anschauung über die verdorbenen Säfte als Ursache der Räude festhielt, die andere die Parasiten als alleinige Veranlasser der Räude hinstellte. Zu diesen zwei Gruppen gesellte sich noch eine dritte vermittelnde Gruppe, welche die RäuDEMILBEN als Träger eines Giftes oder Ansteckungstoffes betrachtete, den sie von kranken Schafen auf gesunde übertragen sollten. Erst die Arbeiten von Hertwig 1827 und 1828, Raspail 1831, Renucci, Albin Gras, Beaudé, Sedillot 1834, Hertwig, Rayer, Dugès, Leroi, Vandenhecke 1835, Aubé, Krämer, Löwen, Hering, Gervais 1838, Dujardin 1843, Hebra 1844, Canstatt und Eichstädt 1846 brachten die allgemeine Anerkennung der rein parasitären Natur der Räude zum Durchbruch. Die meisten Autoren, so z. B. Latreille, Gohier u. A., waren aber anfangs der Meinung, dass die Krätze der Menschen und Räude der Thiere durch ein und dieselbe Milbe veranlasst werden, welche nur je nach der Thiergattung verschiedenen Schwankungen der Grösse unterworfen ist. Bereits Laguerrière unterscheidet zwei Arten von Milben, Huzard, Volpi, Monteggia, Leroi, besonders aber Bourguignon und Delafond 1851 wiesen nach, dass die RäuDEMILBEN der Thiere keine Krätze bei Menschen hervorrufen. Erst die Arbeiten von Gervais 1841, Bourguignon und Delafond 1857, Gerlach 1857, Robin 1860, Fürstenberg 1861, Verheyen 1862, Müller 1862, Röhl 1869, Haubner 1870, Zürn 1871, Mégnin 1872 brachten Aufklärung über die verschiedenen Arten der Krätzmilben bei Menschen und Thieren.

Geographische Verbreitung. Die Schafkrätze gehört zu den aber die ganze Erde verbreiteten Krankheiten, und dieselbe richtet bereits im Alterthum und Mittelalter bedeutende Verheerungen an. Nach Bourguignon und Delafond werden in Frankreich alljährlich etwa 1 Million Schafe von der Räude befallen und dieselbe richtet dort einen jährlichen Verlust von 5 Millionen Francs an. Nicht weniger verbreitet war die Schafkrätze in einigen Gegenden Deutschlands, so in Bayern, Sachsen, Preussen, so nach Fürstenberg und Jacoby die Verluste in einigen Kreisen gegen 100.000 Mark und mehr betragen. Haubner berechnet den durch die Räude in einer Schafherde verursachten Verlust auf 2 Thaler per Schaf jährlich. In letzterer Zeit ist die Schafkrätze durch rationalere Behandlung und strengere polizei-

liche Massregeln in den meisten Ländern Europas bedeutend eingeschränkt worden.

Aetiologie. Die Schafräude wird am häufigsten durch die Dermatocoptesmilbe (Fürstenberg) [von $\delta\acute{\epsilon}\rho\mu\alpha$, Haut, und $\kappa\acute{o}\pi\tau\epsilon\iota\nu$, Haken] oder Dermatodectes (Gerlach) [von $\delta\acute{\epsilon}\rho\mu\alpha$, Haut, und $\delta\acute{\alpha}\kappa\tau\iota\nu$, beißen]; Psoroptes (Gervais und Ménégin) [von $\psi\acute{o}\rho\alpha$, Krätze, und $\pi\acute{\epsilon}\tau\tau\epsilon\iota\nu$, sich verbergen], weniger häufig durch Sarcptes squamiferus und communis (Latreille, Gervais) [von $\sigma\alpha\rho\acute{\varsigma}$, Fleisch, und $\pi\acute{\epsilon}\tau\tau\epsilon\iota\nu$, sich verstecken] und Symbiotes (Gerlach) [von $\sigma\upsilon\mu\beta\iota\acute{o}\nu$, zusammenleben], Dermatophagus (Fürstenberg) [von $\delta\acute{\epsilon}\rho\mu\alpha$, Haut, und $\varphi\alpha\gamma\epsilon\iota\nu$, essen], Chorioptes (Gervais, Ménégin) [von $\chi\omicron\rho\iota\omicron\nu$, Haut, und $\pi\acute{\epsilon}\tau\tau\epsilon\iota\nu$, sich verstecken]; Sarco-dermatodectes (Delafond) verursacht; s. Krätzmilben.

Noch seltener kommt beim Schaf die Haarsackmilbe, Acarus s. Demodex folliculorum, vor.

Die Räudemilben der Schafe stellen nach Ménégin besondere Varietäten dar, die auf anderen Thieren nicht vorkommen (s. Sarcopitiden).

Die Dermatocoptesmilben leben auf der Oberfläche der Haut, besonders auf durch dicke Wolle geschützten Körperstellen am Rücken, Halse und an den Schultern. Sie bohren ihre Kiefer zum Zwecke der Nahrungsaufnahme durch die Epidermis bis auf die Cutis, aus deren Oberfläche sie die flüssigen Bestandtheile aufsaugen. Durch die Stiche und das Eindringen ihres Speichels in die Verletzungen entsteht starker Juckreiz, umschriebene Entzündung, Knötchen, Bläschen und Krustenbildung, welche die Milben veranlasst, die erkrankten Stellen zu verlassen und auf gesunde Hautstellen überzugehen. Auf diese Weise pflanzt sich der Krankheitsprocess beständig fort und man findet die Milben meist nicht unter alten Krusten, sondern an der Peripherie derselben.

Die Dermatophagusmilbe verhält sich ähnlich der Dermatocoptesmilbe, nur mit dem Unterschiede, dass sie sich vorzugsweise an den Extremitätenenden aufhält und im Ganzen seltener auftritt.

Die Sarcopitesmilben unterscheiden sich von den beiden vorhergehenden dadurch, dass sie nicht auf der Oberfläche der Haut, sondern in Gängen wohnen, die sie mit ihren Kiefern in der Epidermis anlegen. Die Gänge der Weibchen sind breiter als die der Männchen. Durch das Graben der Gänge, Eindringen der Kiefer und Krallen in die Cutis und Secretion reizender Flüssigkeiten verursachen die Milben einen Juckreiz und einen entzündlichen Zustand mit Bildung von Knötchen, Bläschen, Pusteln, und durch Beißen, Schaben und Kratzen der erkrankten Stellen von Seiten der Wirththiere entstehen Krusten, Schrunden und Verdickungen der Haut. Die Sarcopitesmilben bewohnen mit Vorliebe die weniger bewollten Körperstellen am Kopf, Bauch und an den inneren Schenkelflächen. Somit kann schon aus der vorzugsweisen Affection bestimmter Körperstellen auf die

Gattung der vorhandenen Räudemilbe geschlossen werden.

Die Uebertragung der Krankheit geschieht entweder unmittelbar durch Hineingerathen rüdigter Schafe in eine gesunde Heerde oder durch Zwischenträger, an welchen die Krätzmilben oder ihre Eier haften, wie Ställe, Futterstoffe, Dünger, Streu, Strassen, Weideplätze, Märkte, Stallgeräthe, Wolle, Felle, Kleider von Schäfern, die mit rüdekranken Thieren in Berührung gewesen etc.

Schlechte hygienische Verhältnisse, Unreinlichkeit, mangelhafte Hautpflege, schlechte Haltung und Ernährung, enge, warme, dampfe, feuchte Stallräume befördern die Uebertragung und rasche Ausbreitung der Räude unter den Schafen, die daher im Winter rascher um sich greift als im Sommer. Nach dem Scheeren der Schafe verbreitet sich die Dermatocoptesräude langsamer, weil den auf der Hautoberfläche lebenden Milben die schützende Wolldecke fehlt und dieselben leichter abfallen und zu Grunde gehen als unter einem dichten Vliess. Dagegen erfolgt die Uebertragung der Dermatocoptesmilbe von Schaf auf Schaf leichter durch blosse Berührung als bei den in geschützten Gängen lebenden Sarcopitesmilben. Die Uebertragung der vorzugsweise an den unteren Extremitätenenden lebenden Dermatophagusmilbe ist besonders beim Weidegang einigermaßen erschwert.

Eine vollkommene Immunität gegen die Räude besitzt kein Schaf, und es werden sowohl gut als schlecht genährte Thiere davon befallen, wenn auch schlecht gehaltene kachectische Thiere einen günstigeren Boden für die Entwicklung der Räudemilben darbieten mögen. Delafond, Bourguignon und Hering beobachteten bei kräftigen gut genährten Schafen eine spontane Heilung der durch künstliche Uebertragung von Räudemilben hervorgerufenen Hautaffectionen, während dieselben Schafe bei schlechter Ernährung und Pflege auf gleiche Weise inficirt nach Delafond und Bourguignon an allgemeiner Räude erkrankten. Hertwig und Gerlach beobachteten je einen Fall von Immunität gegen Räude, dagegen konnte Gerlach keinen einzigen Fall von spontaner Heilung durch gute Fütterung und Pflege constatiren. Es ist möglich, dass die Hautbeschaffenheit kräftiger, gut genährter Schafe das Geschäft der Begattung und Eierlegung und die Entwicklung der Embryonen der Räudemilben einigermaßen erschwert und dass somit unter Umständen ein spontanes Aussterben derselben eintreten kann, im Ganzen aber sehr selten beobachtet wird.

Die Tenacität oder Lebensfähigkeit der Krätzmilben ist je nach der Gattung derselben eine verschiedene. Die Dermatocoptesmilben erhalten sich von ihren Wirththieren getrennt 4–6 Wochen lebendig. In feuchten, nicht desinficirten Stallräumen bleiben sie oft Monate lang lebensfähig und können neu eingetriebene Heerden inficiren. Nach Hertwig ertragen diese Milben eine Kälte von -7° , nach Krogmann bis zu -12° R. 23 Tage

lang. In trockener Luft sterben sie dagegen in 10—14 Tagen ab, ebenso durch eine Temperatur von 50° C. und darüber. Die Dermatophagusmilben erhalten sich in kühlen, feuchten Stallräumen 40—50 Tage am Leben. Die geringste Lebensfähigkeit haben die Sarcopotesmilben; dieselben sterben von ihren Wirththieren getrennt in 14 Tagen ab. Eine Temperatur von mehr als 50° C. wirkt auf alle Räudemilbengattungen in gleicher Weise tödtend. Die Milbeneier bewahren getrennt von den Schafen mehrere Wochen ihre Entwicklungsfähigkeit.

Die Incubationsdauer oder die Zeit vom Moment der Uebertagung der Krätzmilben auf ein gesundes Schaf bis zum Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen beträgt mindestens 14 Tage, d. h. so lange, bis sich ans den von den befruchteten Weibchen gelegten Eiern eine neue Generation von Milben entwickelt hat. Jedes befruchtete Weibchen legt 15—24 Eier; aus denselben kriechen nach 6—7 Tagen die Larven, welche in 3—4 Tagen sich häuten und geschlechtsreif werden. Nach erfolgter Begattung beginnt die zweite Häutung, welche 4—5 Tage dauert, gleich darauf folgt die dritte Häutung und das Eierlegen, worauf sie absterben und nur ausnahmsweise noch eine vierte Häutung durchmachen, meist ohne noch einmal Eier zu legen.

Nach Gerlach erfolgt in je 15 Tagen die Entwicklung einer neuen Generation. Ans einem befruchteten Weibchen entwickeln sich nach Gerlach in 15 Tagen 10 Weibchen und 5 Männchen, aus diesen in weiteren 15 Tagen 100 Weibchen und 50 Männchen, diese verzehnfachen sich wieder in 15 Tagen u. s. f., so dass aus einer Milbe in drei Monaten bei ungestörter Entwicklung 1,000,000 Weibchen und 500,000 Männchen hervorgehen können. Daraus folgt auch die erst langsame und darauf immer schneller und schneller fortschreitende Ausbreitung der Räude.

Krankheitserscheinungen. Da die Dermatodectesmilbe, welche beim Schaf am häufigsten auftritt, die stark bewollten Körpertheile, den Hals und Rücken bis zum Schwanz und die Schultergegend vorzieht, so entziehen sich die ersten Veränderungen in der Haut meist der Beobachtung. Die ersten wahrnehmbaren Erscheinungen bestehen daher in dem Juckgefühl an den ergriffenen Hautstellen. Die Thiere suchen beständig solche Stellen zu kratzen, zu beissen, zu reiben und zu scheuern. Beim Kratzen der erkrankten Stellen zeigen sie ein grosses Wohlbehagen, beberrn mit den Lippen und wenden den Kopf zu den juckenden Partien hin.

Die erkrankten Hautstellen zeichnen sich auch dadurch aus, dass die Wolle über denselben glanzlos, spröde, rauh und verfilzt wird und sich leicht ausrupfen lässt. Wenn man an solchen Stellen die Wolle entfernt, so findet man die Haut mit blässelblichen Knötchen, Bläschen und Pustelchen, nach erfolgtem Kratzen und Schaben mit Schuppen

und Krusten bedeckt. Bei weiterer Entwicklung der Räude wird das Vliess der Schafe an den erkrankten Stellen rauh, zottig und verfilzt, stellenweise fällt die Wolle aus oder wird abgenagt und abgeschabt. Bei Einwirkung von Wärme nimmt der Juckreiz zu, die Schafe werden unruhig und schaben und kratzen sich in verstärktem Masse. Durch das beständige Nagen und Reiben bedecken sich die wolllosen Stellen mit Schrunden und Krusten, und es kommt sogar zur Entwicklung von Abscessen, Geschwüren, Fisteln und zum partiellen brandigen Absterben der Haut.

Verlauf, Dauer und Ausgang der Räude hängen von verschiedenen äusseren Umständen und von der Behandlung ab. Ohne Behandlung schreitet die Räude unaufhaltsam fort und bedeckt schliesslich den grössten Theil des Körpers. Die Verluste an Wolle sind dabei sehr beträchtlich, die Schafe verfallen allmählig in einen kachectischen Zustand und schwächliche, schlecht genährte Thiere können schon nach einigen Monaten eingehen, während starke wohlgenährte Thiere jahrelang widerstehen, aber ohne Behandlung schliesslich dennoch unterliegen können. Im Sommer bei trockenem, warmem Wetter, beim Weidegang und nach dem Scheeren macht die Krankheit oft einen Stillstand oder Rückschritt und gewinnt bei nassem, regnerischem Wetter oder während des Winters in engen Stallräumen wieder an Intensität und Ausbreitung. Nach den Beobachtungen von May wurde eine Schafherde von 400 Köpfen im Laufe von drei Jahren durch die Räude auf 100 reducirt, so dass bei ungestörtem Verlauf etwa der vierte Theil des Bestandes jährlich zu Grunde gehen kann.

Die Section der Gefallenen ergibt ausser den genannten Veränderungen in der Haut, eine allgemeine Anämie und Hydrämie, einen catarrhalischen Zustand des Darmcanals und wässrige Transsudate in den serösen Säcken. Bei Geschwürsbildung oder gangränösen Processen auf der Haut entwickeln sich metastatische Eiterherde in inneren Organen oder es entsteht ein allgemeiner septischer Zustand mit Ecchymosen, blutigen Transsudaten, Verfettungen der Leber, Nieren, Muskeln, starker Affectation der Darmschleimhaut und Auftreten septischer Bacillen im Blute. Meist ist aber nur eine allgemeine Kachexie, Anämie und Hydrämie vorhanden.

Die Diagnose der Räude kann ohne mikroskopischen Nachweis der charakteristischen Räudemilben, die übrigens bei der Sarcopotesräude und nach bereits erfolgter medicamentöser Behandlung nicht ganz leicht aufzufinden sind, insofern erschwert werden, als die Knötchen, Bläschen, Pusteln und Krusten auch bei Flechten und anderen Hautexanthemen und Ekzemen vorkommen können. Die excentrische Ausbreitung der Hautaffectation, der starke, sich in der Wärme steigende Juckreiz, das Behagen der Thiere, wenn sie gekratzt werden, die Contagiosität der Krankheit sprechen für die Räude. Der mikrosko-

pische Nachweis der Räummilben beseitigt alle Zweifel. Hierbei hat man sich jedoch zu hüten, dass man andere zufällig auf die Haut gerathene Milben oder deren Cadaver oder Bruchstücke, wie z. B. die Käse- und Mehlmilben, die Glyciphagus, Cheyletes- und Tyroglyphusmilben etc. nicht für Krätzmilben hält. Bei vorzugsweiser Affection der bewollten Körperteile am Rücken, Halse und an den Seitentheilen des Rumpfes und oberflächlichem Sitz der Milben in den Hautschuppen handelt es sich um die Dermatodectesräude, bei vorzugsweiser Affection der Extremitäten mit oberflächlichem Sitz der Milben um die Dermatophagusräude und bei Affection der wenig bewollten Theile des Kopfes, Bauches und der inneren Schenkelflächen mit Bildung von Gängen und Sitz der Milben in den Gängen unter der Epidermis, wobei man ihrer erst nach Entfernung der Krusten und Schuppen und Abschaben von der Oberfläche der Cutis habhaft werden kann, um die Sarcopotesräude.

Die Prognose bei der Räude hängt von dem Grade und der Ausbreitung der Erkrankungen und von der Möglichkeit oder Durchführbarkeit einer gründlichen, energischen Behandlung ab. Heruntergekommene, kachectische und anämische Schafe mit ausgebreiteter, veralteter Räude sind oft trotz energischer Behandlung nicht mehr zu retten und gehen bald an Erstickung ein. Bei starker Ausbreitung der Räude in grossen Heerden und nachlässiger Behandlung ist die Prognose auch ungünstig, weil die Krankheit sich dabei sehr lange hinzieht und beständige Recidive machen kann.

Günstig dagegen ist die Prognose in frischen Fällen von Räude, wenn sofort eine energische und consequente Behandlung durchgeführt wird, da die Räude zu den heilbaren Krankheiten gehört.

Am leichtesten und schnellsten heilbar ist die Dermatodectes- und Dermatophagusräude, weil wegen des oberflächlichen Sitzes der Milben die angewandten milbentödtenden Mittel rasch und sicher ihre Wirksamkeit entfalten können. Weit schwerer zu beseitigen ist die Sarcopotesräude, bei welcher die Milben und ihre Eier tief verborgen in geschützten Gängen liegen, bis zu welchen die gebrauchten Mittel nur langsam und nicht ganz sicher vordringen, so dass Recidive nach scheinbar beendeter Cur nicht selten sind und eine erneute Behandlung erfordern.

Behandlung. Die Prophylaxis gegen die Schafräude besteht in Vermeidung jeglicher Berührung gesunder Schafheerden mit kranken, Vermeidung solcher Strassen und Weideplätze, auf denen rüdigte Schafe getrieben worden und solcher Stallräume, in welchen rüdigte Thiere eingestellt gewesen, Vermeidung des Ankaufs von Schafen aus rüdigten Heerden.

Streu und Fatterstoffe aus räudekranken Ställen dürfen nicht für gesunde Schafe zur Verwendung kommen und in solche Ställe dürfen gesunde Heerden erst nach sorgfäl-

tiger Ausreinigung, 4—6 Wochen langer gründlicher Auslüftung oder ergiebiger Desinfection eingestellt werden. Schäfer oder Wärter, die direct aus räudekranken Heerden kommen, dürfen keinen Zutritt zu gesunden Schafen haben.

Die Cur der Räude besteht in Anwendung solcher Mittel, durch welche die Räummilben getödtet werden. Dabei hat man solche Mittel auszuwählen, die ohne sehr kostspielig zu sein, die Milben und ihre Eier sicher und schnell vernichten, ohne die Gesundheit der Schafe zu schädigen, die Haut stark zu reizen und die Wolle zu verderben. Um sicher milbentödtende Mittel und die Zeit, innerhalb welcher der Tod der Milben durch solche erfolgt, festzustellen, wurde von Walz, Hertwig, Reynal, Mathieu und Gerlach eine Reihe von Versuchen angestellt, indem die Krätzmilben unter dem Mikroskop mit verschiedenen Präparaten in Berührung gebracht wurden. Diese Versuche ergaben, dass besonders die brenzlichen Stoffe Kreosot, Naphtha, Theer, Hirschhornöl, Benzin, rohe Carbonsäure, Petroleum, Terpentinöl und Tabaks decoct als sehr wirksam gegen die Räummilben sich erwiesen.

Die Räummilben werden getödtet von Kreosot, Benzin, Naphtha und Carbonsäure in $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ Minuten, von Tabaksaft in $\frac{1}{2}$ bis 1 Minute, von Jodtinctur und concentrirter Essigsäure in 1—2 Minuten, durch Aetzkalilösung (1:24) in 2— $2\frac{1}{4}$ Minuten, durch Hirschhornöl in 3—4 Minuten, durch Petroleum und Terpentinöl in 5—9 Minuten, durch Schwefelsäurelösung (1:24) in 7—8 Minuten, durch Theer in 8—13 Minuten, durch die eisenhaltige Tessier'sche Arseniklösung in 7 bis 25 Minuten, durch Tabaks decoct (1:5) in 10—20 Minuten, durch Chlorkalk (1:30) und Kalischwefelleber (1:40) in 15—30 Minuten, durch Sublimat (1:45—50) in 15 bis 45 Minuten, durch die Mathieu'sche alunalhaltige Arseniklösung in 16—65 Minuten, durch grüne Seife in 30—60 Minuten, durch Phosphoröl in einer Stunde, durch gesättigte wässrige Arseniklösung (1:60) in 2 bis 3 Stunden, von Tabaks decoct (1:10) in 2 bis 5 Stunden, von grauer Quecksilbersalbe nach 4 Stunden, von der Walz'schen Lauge in 6—48 Stunden, durch Schwefelleberliniment (1:10) in 10—20 Stunden, durch Abkochen von Niesswurz und Bilsenkraut (1:16) in 6—36 Stunden, die Infuse von Hyosciamus und Belladonna in 12—16 Stunden und durch Digitalisinfus in 24—36 Stunden.

Bei der Anwendung dieser Mittel in der Praxis ist jedoch die Wirkung derselben auf die Räummilben keine so rasche als unter dem Mikroskop, besonders bei der Sarcopotesräude, bei welcher die Milben in verborgenen Gängen geschützt sich aufhalten, bis zu welchen die angewandten Mittel nur langsam vordringen. Einige von den Mitteln, wie Quecksilber, Arsenik, Tabak wirken giftig auf die Schafe selbst, concentrirte Säuren und Alkalien greifen die Haut an und Schwefelleber verdirbt die Wolle. Der Erfolg der Cur hängt

davon ab, dass die geeigneten Mittel in passender Weise und Form angewandt werden. Die Behandlung rüdiger Schafe muss gleich nach der Schur vorgenommen werden, oder die Schafe werden zum Zwecke der Behandlung erst geschoren. Darauf entfernt man die Schuppen und Krusten von der Haut nach vorherigem Einreiben mit grüner Seife, Oel oder Glycerin durch Abwaschen mit warmem Seifenwasser und Abreiben mit einer Bürste.

Salben eignen sich nicht bei der Behandlung rüdiger Schafe, und deshalb wird die graue Quecksilbersalbe nur ansnahmsweise auf begrenzten Stellen während des Winters, wo ein Scheren und eine Badecur nicht durchführbar ist, angewandt, um den Fortschritt der Räude anzuhalten. Bei ausgedehnter Anwendung der Quecksilbersalbe sind ausserdem häufig Quecksilbervergiftungen bei Schafen beobachtet worden.

Weit mehr eignen sich für Schafe Liniimente, Waschungen und Bäder. Von Walz, Tessier, Mathieu, Clement, Delafond, Gerlach, Scheuerle, Zündel, Bourguignon, Mégnin, Zürn u. A. sind verschiedene Badeflüssigkeiten und Liniimente empfohlen worden.

Die Walz'sche Badeflüssigkeit oder Lauge besteht aus 4 Theilen Aetzkalk mit Wasser zu einem Brei verrieben, 5 Theilen Potasche oder 60 Theilen Asche mit Rinderharn zu einem Brei verrieben, 6 Theilen Hirschhornöl, 8 Theilen Theer mit 200 Rinderharn und 800 Theilen Wasser zusammengerührt. Auf je 1 Schaf wird 1 l von dieser Flüssigkeit gerechnet.

Die Tessier'sche Lösung besteht aus 1 kg arseniger Säure, 10 kg Eisenvitriol auf 100 l kochenden Wassers für je 100 Schafe. Mathieu empfiehlt, statt Eisenvitriol zu der Arseniklösung Alaun hinzuzufügen und Clement Zinkvitriol. Die Mathieu'sche und Clement'sche Arseniklösungen haben den Vorzug vor der Tessier'schen, dass sie die Wolle nicht färben. Arsenikvergiftungen sind bei Anwendung dieser Lösungen nicht vorgekommen.

Die Scheuerle'sche Flüssigkeit wird aus 1 kg arseniger Säure, 12 kg Alaun und 200 l siedenden Wassers dargestellt.

Nach Delafond ging von 36.000 mit der Tessier'schen Lösung behandelten Schafen kein einziges an Arsenikvergiftung zu Grunde und nur bei 60 Schafen war eine Wiederholung des Bades erforderlich.

Gerlach empfiehlt nach vorhergehender Waschung der Schafe in einem Bad aus 2 Theilen Potasche, 1 Theil Kalk auf 50 Theile Wasser ein Tabaksdecoct von 1:20 Wasser und rechnet davon durchschnittlich 1 l auf ein geschorenes, 2 l auf ein ungeschorenes Schaf.

Die Zündel'sche Flüssigkeit, die sich durch Wohlfeilheit und Unschädlichkeit auszeichnet, besteht aus 15 kg roher Carbonsäure, 1 kg Aetzkalk, 3 kg kohlen-sauren Natrons, 3 kg grüner Seife auf 260 l heissen Wassers für je 100 Schafe. Bourguignon wandte mit Erfolg eine Mischung von 1 Theil ungelösch-

ten Kalk, 2 Theilen Schwefelblumen und 12 Theilen Wasser an.

Zu den Badeflüssigkeiten können noch zur Verstärkung der Wirkung Holzessig, Chlorkalk, Schwefel, Theer, Terpentinol, Aetzammoniakflüssigkeit etc. hinzugefügt werden. So z. B. empfiehlt Anacker zum Tabaksdecoct einen Zusatz von Holzessig (1:24), zur Walz'schen Lauge Chlorkalk (7:1000) und Schwefel (3:1000) und zur Tessier'schen Arseniklösung Terpentinol 2:700 und Aetzammoniakflüssigkeit 1:700. Pütz empfiehlt ein Tabaksdecoct von 1:12 mit Zusatz von je 250 g Carbonsäure auf je 1 l dieses Decocts.

Die Badeflüssigkeit wird in entsprechender Quantität in eine Wanne gegossen und ein Schaf der rüdigen Herde nach dem ändern von zwei Personen in dieselbe untergetaucht und etwa 2 Minuten darin gehalten. Der Kopf wird dabei nicht untergetaucht, sondern nach Bedürfniss die einzelnen Theile desselben mit Schonung der Augen und der Nasen- und Maulschleimhaut mit den Händen befeuchtet. Darauf wird das Schaf in eine andere leere Wanne gesteckt und mit einer Bürste gehörig abgerieben. Die von den gewaschenen Schafen ablaufende Flüssigkeit kann wieder zum Bade zugegossen werden. Zur grösseren Sicherheit der Cur wird die ganze rüdige Herde, die scheinbar gesunden Schafe nicht ausgenommen, der Badecur unterworfen. Die gebadeten Schafe sind von noch nicht gebadeten rüdigen Schafen fernzuhalten und dürfen in die versuchten Ställe nicht vor sorgfältiger Reinigung und Desinfection derselben zurückgebracht werden. Je nach Bedürfniss kann das Bad in den nächsten 8 Tagen noch 1—2mal wiederholt werden. Meist genügt aber bei der Dermatodectese- und Dermatophagusräude ein gründlich durchgeführtes Bad. Bei der Sarcopotesräude sind oft Wiederholungen erforderlich. Am besten ist es, die gebadeten Schafe nach dem Bade im Freien unterzubringen und im Laufe von 6—8 Wochen dieselben von den früheren von rüdigen Thieren betretenen Weideplätzen fern zu halten. Zum Waschen und Baden der rüdigen Schafe werden Personen mit gesunden Händen ausgewählt und vor dem Baden haben sie ihre Hände mit Oel oder Fett cinzureiben.

Neuerdings wird „Cooper's sheep dipping powder“, das aus einem Gemische von Schwefel 60%, arseniger Säure 19%, Schwefelarsen 4%, Kali 2% und etwas $H_2SO_4 + S_2O_3$ besteht, empfohlen. Das Pulver wird in 1%igen und 0.75%igen Lösungen angewandt. Die rüdigen Schafe werden durch eine mit undurchlassender wasserdichter Leinwand ausgekleidete 15 m lange, 1 m breite und sich allmähig, bis zu $1\frac{1}{2}$ m vertiefende, mit 1%iger Lösung gefüllte Grube getrieben. Nach 2—3 Wochen kann das Bad nöthigenfalls mit einer 0.75%igen Lösung wiederholt werden. Die Lösung ist unschädlich. Das Pulver erhält sich lange in der Wolle und verhindert ein Wiederaufkommen der Milben und eine Neuinfection und

schützt die Wolle gegen Motten. Die Bäder werden vor der Schur ausgeführt.

Weniger zu empfehlen als Bäder ist die Anwendung von Linimenten aus Schwefel, grüner Seife, Tabaks- und Bertramwurzel-pulver etc. gegen die Schafräude.

Polizeiliche Massregeln. Im österreichischen Thierseuchengesetz vom 29. Februar 1880 lautet § 34: Mit der Räude behaftete Schafe sind, wenn der Eigenthümer nicht deren Tödtung vorzieht, der thierärztlichen Behandlung zu unterwerfen.

Die ministerielle Verfügung dazu:

1. Wird die Räude unter den Schafen festgestellt, so ist die Stall-, bezw. Weidensperre anzuordnen.

2. Wird die Seuche unter einer Treiberheerde constatirt, so ist die Absperrung derselben bis zur erfolgten Heilung zu veranlassen, falls nicht der Besitzer das Schlachten derselben vorzieht.

3. Die thierärztliche Behandlung (Badocur) räudekranker Schafe ist sofort nach der Feststellung der Krankheit einzuleiten und vom Amtsthierarzt zu überwachen.

4. Schafheerden, in welchen zur Heilung der Räude die Schmiecur durchgeführt wurde, sind bezüglich der Sperrmassregeln so zu behandeln, als ob sie einer Behandlung nicht unterzogen worden wären.

5. Eine Ausfuhr räudekranker Schafe aus der Gemarkung des Seuchenortes darf nur über Ermächtigung der politischen Bezirksbehörde unter Einhaltung der entsprechenden Vorschriften und nur zum Zwecke der Schlachtung stattfinden.

6. Das Scheren räudekranker Schafe ist gestattet; die Wolle darf nur in festen Säcken verpackt ausgeführt werden.

Die zur Wollschur räuiger Schafe verwendeten Personen haben sich und ihre Kleider zu desinficiren, bevor sie die Schur gesunder Schafe vornehmen.

7. Gleichzeitig mit der thierärztlichen Behandlung der kranken Schafe ist die Desinfection des inficirten Stalles oder Standortes und der Stallgeräthe durchzuführen.

Als unheilbar und daher der Tödtung zu unterziehen sind jene räuigen Schafe anzusehen, bei welchen hochgradige Verdickungen der Haut und allgemeine Abzehrung vorhanden sind.

Die Erlaubniss zur Schlachtung räudekranker Schafe zum Zwecke des Genusses ihres Fleisches ist von dem Gutachten des Amtsthierarztes abhängig.

Würden bei solchen Thieren Heilmittel angewandt, welche dem Fleische eine gesunde heilschälliche Beschaffenheit verleihen können, so ist die Schlachtung zu verbieten.

Nach der Tödtung oder Schlachtung räudekranker Schafe ist die Desinfection der inficirten Ställe und jener Geräthe und Gegenstände, mit welchen sie in Berührung gekommen waren, durchzuführen.

Die Häute gefallener, getödteter oder geschlachteter räudekranker Schafe sind, wenn sie nicht unmittelbar in Gerbereien abge-

geben werden können, zu desinficiren und dürfen nur in vollkommen getrocknetem Zustande ausgeführt werden.

Die abgehäuteten Cadaver gefallener, getödteter oder geschlachteter räudekranker Schafe, deren Fleisch zum Genuss nicht zugelassen wurde, sind unschädlich zu beseitigen.

Die politische Bezirksbehörde hat den Amtsthierarzt zur Beaufsichtigung des Curverfahrens und der Stallreinigung in angemessenen Zwischenräumen in die Seuchenhöfe zu entsenden.

8. Die Sperrmassregeln sind aufzuheben, wenn die einer Badocur unterworfenen Schafe 4 Wochen nach dem letzten Bade von dem Amtsthierarzt als rein erklärt werden und die vorschriftsmässige Desinfection der Ställe und Geräthe vollzogen ist.

Das deutsche Reichsviehseuchengesetz vom 23. Juni 1880 enthält folgende Bestimmung gegen die Schafräude:

§ 52. Wird die Räudekrankheit bei Schafen festgestellt, so kann der Besitzer, wenn er nicht die Tödtung der räudekranken Thiere vorzieht, angehalten werden, dieselben sofort dem Heilverfahren eines approbirten Thierarztes zu unterwerfen.

Die Instruction des Bundesrathes vom 24. Februar 1881 enthält in Bezug auf die Schafräude folgende Bestimmungen:

§ 120. Ist der Ausbruch der Räude bei Schafen festgestellt, so ist derselbe von der Polizeibehörde auf ortstübliche Weise und durch Bekanntmachung in dem für amtliche Publicationen bestimmten Blatte zur öffentlichen Kenntniss zu bringen. Alle Schafe der Herde, in welcher sich die Räudekrankheit zeigt, gelten als verdächtig.

§ 121. Räudekranke Schafe müssen, sofern nicht der Besitzer die Tödtung derselben vorzieht, dem Heilverfahren eines approbirten Thierarztes unterworfen werden. Der Besitzer räudekranker Schafe ist anzuhalten, gleichzeitig mit dem Heilverfahren eine Desinfection der Stallungen und Gerätschaften ausführen zu lassen.

Die Polizeibehörde hat dem Besitzer ferner aufzugeben, von der Beendigung des Heilverfahrens eine Anzeige zu machen.

Auf diese Anzeige hat die Polizeibehörde eine Untersuchung der Schafe durch den beamteten Thierarzt zu veranlassen.

Wenn bei dieser Untersuchung noch Erscheinungen der Räude wahrgenommen werden, so ist der Besitzer der Thiere zur Fortsetzung des Heilverfahrens anzuhalten.

§ 122. Ist das Heilverfahren bei räudekranken Schafen nicht innerhalb dreier Monate beendet, so müssen die Thiere der Stallsperrung unterworfen werden.

Auf den Antrag des Besitzers einer räudekranken Schafheerde oder des Vertreters des Besitzers kann für die Ausführung des Heilverfahrens eine längere Frist gewährt werden, wenn nach der motivirten schriftlichen Erklärung des beamteten Thierarztes mit Rücksicht auf den Zustand der Schafe

oder auf andere äussere Verhältnisse die sofortige Ausführung der Cur nicht zweckmässig ist.

§ 123. Hat die Räude der Schafe in einem Bezirke eine allgemeine Verbreitung gefunden, so ist von der zuständigen höheren Polizeibehörde darauf zu achten, dass das Heilverfahren thunlichst gleichzeitig bei allen kranken Heerden ausgeführt werde.

§ 124. Häute geschlachteter oder getödteter räudekranker Schafe dürfen aus dem Seuchengehöfte nur in vollkommen getrocknetem Zustande ausgeführt werden, sofern nicht die directe Ablieferung derselben an eine Gerberei erfolgt.

§ 125. Die zu einer räudekranken Heerde gehörigen Schafe dürfen während des Heilverfahrens und bis zur Aufhebung der Schutzmassregeln nicht in fremde Ställe gestellt oder auf eine Weide gebracht werden, welche mit gesunden Schafen beweidet wird.

Erforderlichenfalls hat die Polizeibehörde dafür Sorge zu tragen, dass auf gemeinschaftlichen Weideflächen für das gesunde und für das kranke Vieh die Hütungsgrenzen regulirt werden.

Ein Wechsel des Standortes der zu einer räudekranken Heerde gehörigen Schafe darf ohne Erlaubniss der Polizeibehörde nicht stattfinden. Diese Erlaubniss ist nur dann zu erteilen, wenn mit dem Wechsel des Standortes die Gefahr einer Seuchenschleppung nicht verbunden ist.

§ 126. Die Polizeibehörde kann die Ausführung der zu einer räudekranken Heerde gehörigen Schafe zum Zwecke sofortiger Abschachtung gestatten:

1. nach benachbarten Ortschaften;

2. nach in der Nähe liegenden Eisenbahnstationen behufs der Weiterbeförderung nach solchen Schlachtviehhöfen oder öffentlichen Schlachtbäusern, welche unter geregelter veterinärpolizeilicher Aufsicht stehen, vorausgesetzt, dass die Thiere diesen Anstalten direct mittelst der Eisenbahn oder doch von der Abladestation aus mittelst Wagen zugeführt werden.

Durch vorgängige Vereinbarung mit der Eisenbahnverwaltung oder durch unmittelbare polizeiliche Begleitung ist dafür Sorge zu tragen, dass eine Berührung mit anderen Schafen auf dem Transport nicht stattfinden kann. Auch ist der Polizeibehörde des Schlachtortes zeitig von der Zuführung der Schafe Kenntniss zu geben.

Das Abschachten der Schafe muss unter polizeilicher Aufsicht erfolgen.

§ 127. Wird die Seuche bei Schafheerden, welche sich auf dem Transporte oder in Gaststätten befinden, festgestellt, so hat die Polizeibehörde die Absperrung derselben bis zur Beendigung des Heilverfahrens anzuordnen, sofern nicht der Besitzer das Schlachten der Thiere vorzieht.

Nach Beendigung des Heilverfahrens dürfen die Thiere mit Genehmigung der Polizeibehörde in andere Stallungen oder Gehöfte gebracht werden. Wenn zu diesem

Zwecke die Ueberführung der Thiere in einen anderen Polizeibezirk stattfindet, so ist die betreffende Polizeibehörde von der Sachlage in Kenntniss zu setzen.

Auf Antrag des Besitzers oder seines Vertreters kann die Polizeibehörde gestatten, dass die auf dem Transporte oder in Gaststätten betroffenen räudekranken Schafheerden zum Zwecke der Heilung oder Abschachtung nach ihrem bisherigen oder einem anderen Standorte gebracht werden, falls die Gefahr einer Seuchenschleppung bei dem Transporte durch geeignete Massregeln beseitigt wird.

§ 128. Wolle von räudekranken Schafen darf während der Dauer der Schutzmassregeln nur in festen Säcken verpackt aus dem Seuchengehöft ausgeführt werden.

Personen, welche bei der Wollschur räudekranker Schafe verwendet worden sind, dürfen vor einem Wechsel der Kleider oder vor genügender Reinigung derselben die Wollschur gesunder Schafe nicht vornehmen.

§ 129. Stallungen oder andere Räumlichkeiten, in welchen räudekranken Schafe aufgestellt gewesen sind oder in welchen die vor der Einleitung des Heilverfahrens getödteten Thiere gestanden haben, müssen nach Angabe des beamteten Thierarztes und unter polizeilicher Ueberwachung desinficirt werden.

Der Besitzer solcher Stallungen, bezw. Räumlichkeiten oder der Vertreter des Besitzers ist von der Polizeibehörde anzuhalten, die erforderlichen Desinfectionsarbeiten ohne Verzug ausführen zu lassen.

Ueber die erfolgte Ausführung der Desinfection hat der beamtete Thierarzt der Polizeibehörde eine Bescheinigung einzureichen.

§ 130. Die Seuche gilt als erloschen und die angeordneten Massregeln sind aufzuheben:

1. wenn die zu einer räudekranken Heerde gehörigen Schafe getödtet worden sind, und

2. wenn im Falle des § 129 die vorgeschriebene Desinfection erfolgt ist, oder

3. wenn nach der Erklärung des beamteten Thierarztes bei den Schafen oder Schafheerden innerhalb 8 Wochen nach Beendigung des Heilverfahrens sich keine verdächtigen Krankheitserscheinungen gezeigt haben.

§ 131. Das Erlöschen der Seuche ist nach Aufhebung der Schutzmassregeln durch amtliche Publication wie der Ausbruch der Seuche zur öffentlichen Kenntniss zu bringen.

Das französische Regierungsreglement vom 21. Juli 1881 betreffs der Schafräude lautet:

Art. 39. Wenn die Räude bei Schafen oder Ziegen oder in einer Heerde dieser Thiere constatirt worden ist, erlässt der Präfect eine Verordnung, nach welcher solche Thiere oder Heerden der Ueberwachung von Seiten der Sanitätsveterinäre des Umkreises unterstellt werden.

Solche Thiere dürfen nur nach erfolgter Cur auf die Weide getrieben werden und

dieses darf nur entsprechend den vorgeschriebenen Massregeln zur Vermeidung jeglicher Berührung mit von der Krankheit verschonten Thieren geschehen.

Art. 40. Es ist verboten, sich der rüdigigen Thiere zu entlassen, zu welchem Zwecke es auch sei.

Art. 41. Die Felle und die Wolle räudekranker Schafe können nur nach erfolgter Desinfection in den Handel gebracht werden.

Die Verpflichtung der Desinfection erstreckt sich auf sämmtliche Wolle aus einer Schafherde, in welcher einige Fälle von Räude constatirt worden sind.

Art. 42. Die Massregeln, welchen rüdigigen Schafe oder Heerden, in denen die Räude constatirt worden, unterworfen sind, werden vom Präfecten auf die Mittheilung des delegirten Veterinärs nach dem Erlöschen der Krankheit und erfolgter Desinfection aufgehoben.

Die Schafräude als Gewährsmangel. Da die Schafräude in ihren ersten Entwicklungsstadien sehr schwer zu erkennen ist und nicht nur von Laien, sondern auch von Sachkennern übersehen werden kann, und da diese Krankheit mit bedeutenden Verlusten an Wolle verbunden ist und ihre Heilung ein meist complicirtes und auch kostspieliges Verfahren erfordert, so ist sie in vielen Ländern unter die Gewährsmängel aufgenommen worden.

In Klagefällen ist es die Aufgabe des Thierarztes, annähernd den Zeitpunkt der Infection und die Dauer der Räude bei einzelnen Schafen oder einer ganzen Heerde festzustellen.

Da die Räumilben vom Moment der Einwanderung bis zur Production einer neuen Generation mindestens 14—15 Tage nöthig haben, so bleibt der Räudeanschlag innerhalb der ersten 15 Tage auf ganz kleine Stellen beschränkt und in den ersten 8 Tagen nach Ansteckung mit nur wenigen Milben ist an den inficirten Thieren noch gar nichts zu merken. Vom 15. bis zum 30. Tage nach der Infection treten die rüdigigen Stellen durch die Entwicklung der neuen Milbengeneration schon deutlich hervor; vom 30. bis 45. Tage ist die Räude schon mehr ausgebreitet und nicht mehr zu übersehen, und vom 45. bis 60. Tage kann unter günstigen Umständen die Räude schon grosse Strecken des Körpers bedecken.

Hertwig sah von einer übertragenen trächtigen Milbe in 30 Tagen eine Räudestelle von 5 Zoll im Umfang entstehen. Gerlach übertrug in Copulation begriffene Milben und trächtige Weibchen und beobachtete die allmähliche Entwicklung der Räude. In den ersten 14 Tagen entstanden an den Uebertragungsstellen kleine mit gelben Schuppen bedeckte Knötchen. Nach 4 Wochen war eine etwa thalergrösse Stelle mit dicken festen Schuppenkrusten bedeckt. In 6 Wochen hatte die Räudestelle die Grösse einer flachen Hand erreicht, die Haut war verdickt und mit Borsten bedeckt. Hertwig sah von zehn

Milben beiderlei Geschlechts in 16—18 Tagen eine 2 Zoll grosse Räudestelle entstehen und bis zum 38. Tage war ein grosser Theil des Rückens mit Räude bedeckt, die Borsten von 1—1/4 Linien Dicke bildete. Bei starker Verbreitung der Räude in einer Heerde können gesunde dorthin eingestellte Schafe schon nach 8 Tagen vielfache Eruptionen zeigen und in 14 Tagen schon eine ziemlich verbreitete Räude aufweisen. Die Verbreitung der Räude in einer Heerde erfolgt, wenn nur ein einziges rüdiges Schaf in den ersten Stadien der Krankheit hineingebracht wird, anfangs nur langsam, später aber progressiv immer schneller und schneller. Meist vergehen aber mehrere Monate, ehe eine allgemeine Verbreitung stattgefunden hat. Im Winter beim Aufenthalt der Schafe in Ställen verbreitet sich die Räude rascher als im Sommer beim Weidegang.

Die Gewährzeit für Schafräude dauert: 8 Tage in Oesterreich,

14 Tage in Baden, Bayern, Kurhessen, Hessen-Homburg, Frankfurt a. M.,

15 Tage im Königreich Sachsen,

29 Tage in Nassau.

Literatur: Moses. — Aristoteles. — Columella. — Vegetius. — Titus Livius. — Celsus. — Ben Sohr (Avenzoar), 1070—1162. — St. Hildegard (1099—1179), 1150. — Guy de Chauliac, *Traité de Chirurgie*, 1368. — Paracelsus, 1586. — Ingrassia, 1592. — Scaliger, 1596. — Kabelak, 1597. — Fallopius, 1583. — Janbert, 1877. — Ambrosius Paré, 1585. — Rodelet, 1592. — Schenk, 1607. — Vidus Vidius, 1596. — Aldrovandi, 1638. — Moutet, 1634. — Pferdeschatz, Frankfurt 1657. — Rorel, 1665. — Reäl, 1668. — Rohaut, 1671. — Wedel, 1672. — Bonomo and Costoni, *Florenz* 1687. — Listorp, 1687. — Maasin, 1688. — Paulitz, 1696. — Storen, 1751. — Morgagni, 1762. — L. Lorry, 1777. — Lanchi, 1716. — Vallin, 1724. — Linné, 1746. — Avellin, 1752. — Chabert, *Traité de la gale*, Paris 1783. — Wichmann, *Ätiologie der Krätze*, Hannover 1786. — Vieuband, *Abhandlung über Schafräude*, Stettin 1790. — Walz, *Natur und Behandlung der Schafräude*, Stuttgart 1808. — Saint-Didier, *Compte rendu*, Lyon 1813. — Dapasquier, *Dissertation sur la gale*, Strasbourg 1814. — Göhler, *Mémoires et observations*, Lyon 1816. — Rysch, *Über die Ausrottung der Schafräude*, Würzburg 1818. — Allibert, *Traité des maladies de la peau*, Paris 1833. — Raspail, *Mém. sur l'histoire de l'insecte de la gale*, Paris 1834. — Renucci, *De la Gale, Touze*, Paris 1834. — Albin Gras, *Recherches sur l'ascarus ou sarcopte de la gale*, Paris 1834. — Hertwig, *Ueber Krätze- und Räumilben*, Berlin 1835. — Bayer, *Traité des maladies de la peau*, Paris 1835. — Gervais, *Note sur quelques espèces de l'ordre des acarins*, Paris 1838. — Hering, *Die Kratzmilben der Thiere*, Bonn 1838. — Ritter, *Die Schafräude*, Stuttgart 1841. — Got Nérée, *De la gale de l'homme et des animaux*, Paris 1841. — Cazenave, *Maladies de la peau*, Paris 1848. — Languetin, *Note sur la gale et sur l'animalcule qui la produit*, Paris 1851. — Bourguignon et Delafond, *Recherches sur la contagion de la gale*, Paris 1853. — Van Beneden et Gervais, *Zoologie médicale*, Paris 1859. — Robin, *Mémoire zoologique et anatomique sur diverses espèces d'acarins*, Paris 1869. — Fürstenberg, *Die Kratzmilben des Menschen und der Thiere*, Leipzig 1862. — Veith, *Gerichtliche Thierheilkunde*, Wien 1861. — Verheyen, *Gale*, *Dictionnaire par Bouley et Reynal*, Paris 1862. — Zündel, *Traité des maladies de la gale du mouton*, Colmar 1866. — Hasbner, *Veterinärpolizei*, Dresden 1869. — Zörn, *Die Schmarotzer*, Weimar 1872. — Gerlach, *Gerichtliche Thierheilkunde*, Berlin 1872. — Reynal, *Police sanitaire*, Paris 1873. — Zündel, *Dictionnaire*, Paris 1878. — Zahn, *Gerichtliche Thierheilkunde*, Wien 1876. — Roll, *Tierarznei*, Wien 1881. — Pöhl, *Neunen und Herdkrankheiten*, Stuttgart 1882. — May, *Die Krankheiten der Schafwolle*, 1868. — Magnin, *Monographie des Sarcoptides*, Paris 1877. — Kälin,

ser, Ueber Scabies, Vortrag, 1852. — Mathieu, 1856. — Caynat, 1855. — Prietsch, 1861. — Zundel, 1867. — Kehm, 1869. — Müller, 1875. — Schlegel, 1877. — Riechelmann, 1877. — Rossignol, 1880. — Osterlag, Schafrände, 1882. — Scheidemühl, Die Schafrände, 1885. — Steinbach und Jacobi, 1886. — Esser und Schullie, 1886. — Lies, 1886. — Dotter, 1888. — Friedberger und Fröhner, Pathologie und Therapie, 1889. *Sommer.*

Schafrotz, Schnupfen-, Husten- oder Herbstfieber des Schafes, ist ein chronischer Nasencatarrh, der gern auf die Schleimhäute der übrigen Luftwege übergreift und dann zur Kachexie führt und häufig mehrere Thiere zugleich befällt, so dass er zu den Heerdekrankheiten gezählt wird. Am leichtesten werden Schafheerden auf den Weiden und in Pferchen bei veränderlichem nasskaltem Wetter davon befallen. Die kranken Schafe verlieren die Munterkeit und die Fresslust, man hört sie niesen und husten, die höher gerötheten Schleimhäute der Nase und der Augen sondern bald Schleim in grösseren Mengen ab, so dass namentlich schleimiger Ausfluss aus der Nase bemerkt wird. In 10–12 Tagen ist der Catarrh vorüber oder es erfolgen nun Verschlimmerungen, indem der Nasenausfluss copios und übelriechend wird, das Fieber sich steigert, die Respiration beschwerlich und angestrengt, der Husten krächzend und rauh wird. Die Thiere gehen unter Oedembildung im Kehlgang, colligativem Durchfall, zunehmender Mattigkeit und Abmagerung ein. Die chronische Form dauert viele Monate, selbst einige Jahre. Die Cadaver sind stark abgemagert und anämisch, die Bronchien enthalten schaumige Flüssigkeit, die Nasen- und Kophöhlen vielen überlichsenden Schleim, die Bauchhöhle öfter Serum, die Schleimhäute sind verdickt und succulent, die Meningen öfter hyperämisch, das Blut ist an Eiweissstoffen verarmt.

Zur Bekämpfung des Leidens ist die Einwirkung der schädlichen Witterungseinflüsse, so weit es angeht, möglichst zu ungehen; zu diesem Zwecke sind die Kranken während der rauhen, nasskalten Tage im Stalle zu halten, ganz besonders dürfen sie Nachts nicht in den Pferchen verbleiben. Die Nahrung muss gut und kräftig sein. Als Heilmittel kommen die beim Catarrh genannten zur Anwendung, u. zw. in Form von Lecken und Latwergen; im Stalle können dieselben als Pulver mit dem Futter gegeben werden. *Anacker.*

Schafscheren sind Instrumente, an welchen die schneidenden Blätter, die Handhaben und die gefederte Spannung aus Eisen und Stahl gefertigt zu unterscheiden sind und zum Entfernen der Wolle, d. h. zum Scheren der Schafe verwendet werden. Die gewöhnliche und bis in die neuere Zeit vielseitig verwendete Schafscheren mit ihren spitzig endenden zwei Blättern bedurfte grosser Geschicklichkeit, wenn beim Scheren die Haut der Schafe nicht verwundet, gestochen, überhaupt verletzt werden wollte.

Haubner in Berlin, Specialist von thierärztlichen und landwirthschaftlichen Scherapparaten, hat nun als neue Schafscheren

die „Merino“-Schere (Fig. 1720) eingeführt und sich dieselbe patentiren lassen, welche folgende Vortheile gewähren soll:

Die „Merino“-Schere kann, sobald die Schneiden abgenutzt sind, durch ein paar neue Reserveklingen, die für einen niedrigen Preis zu haben sind, sofort von Jedermann in den Zustand einer neuen Schere gesetzt werden. Die Klingen sind ganz aus bestem Gussstahl gearbeitet, wodurch ein vorzüglicher, dauerhafter Schnitt gesichert ist. Das Schärfen ist gegenüber der alten Schere bedeutend erleichtert, vermöge des eigenartigen Schlifses der Klinge ist nur ein Schärfen der schmalen Schnittfläche mit einer Schmiergelseife oder auf einen Stein nöthig, um sofort wieder eine neue Schnittkante zu erzeugen.

Bei der bisherigen Schere ist ein Hauptübelstand der, dass die aus Eisen hergestellte Blattfeder jedem beliebigen Drucke nachgibt, wodurch die Klingen leicht von einander abgleiten. Diesem Uebelstande ist in der „Merino“-Schere durch eine neue Sperrvorrichtung abgeholfen worden, die ein Abgleiten der Klingen von einander gänzlich vermeidet.

Eine weitere Folge des Verbiegens der eisernen Blattfeder ist das beim Scheren so häufig vorkommende Klemmen. Dieser Nachtheil ist bei der „Merino“-Schere durch eine gesonderte Feder aus Gussstahl beseitigt worden, welche eine ganz bestimmte Schränkung besitzt, und beide Klingen immer mit gleicher Spannung aufeinander drückt; ein Klemmen ist dadurch gänzlich ausgeschlossen.

Durch eine am linken Handgriffe angebrachte löffelförmige Vertiefung zur Aufnahme des Daumens ist eine bequeme und feste Lage der Schere in der Hand des Scherers gesichert.

Statt der gewöhnlichen und „Merino“-Schere empfiehlt Haubner auch die neueste amerikanische Schafscheren (Fig. 1721), dieselbe besteht aus sieben auf einer Platte vereinigten, stählernen Messerklingen, über welche durch den Druck mit dem Daumen eine federnde Messerklinge geführt werden kann. Bei dem Gebrauche wird der Kamru in die Wolle an die Haut des Thieres gelegt und durch den Druck auf das bewegliche Messer die Wolle abgeschnitten. Nach dem Scheren von 2–3 Schafen ist das be-



Fig. 1720 Patentschafscheren „Merino“.

wegliche Messer durch Bestreichen mit einem Schärfer zu schleifen.

Auch die französische Schafscherer (Fig. 1722) liefern Haubner und Schönfeld in Berlin. Die Vortheile bei der letzteren Schere sollen darin bestehen, dass kein Thier verwundet wird, und alle Theile sauber, glatt und accurat geschoren werden; die Hand lahmt nie beim Scheren. Jeder Scherer liefert 40—50 complete und sauber geschorene Schafe pro Tag.

In den grossen Schafheerden Australiens und Südamerikas hat man schon lange das Bedürfniss gefühlt, an erster Stelle der mangelnden Arbeitskraft wegen, für das Scheren



Fig. 1721. Amerikanische Schafscherer.

Fig. 1722. Französische Schafscherer.

der Schafe Maschinen zu besitzen, und sind auch bereits verschiedene derartige Erfindungen gemacht worden und im Gebrauche. Eine neuere Maschine ist die Wolsley-Schafscherer-Maschine, auf welche jetzt viel die Aufmerksamkeit gelenkt wird. Dieselbe kann mit Hand- und Dampfkraft betrieben werden. Die Schere selbst ist ähnlich denen, die man beim Pferde- und Hindviehschere anwendet, auf dem Principe der Schneidevorrichtung bei Mähmaschinen beruhend. Der Apparat für den Handbetrieb befindet sich in einem beweglichen Ständer angebracht, welcher, wenn es gewünscht wird, mit 4 Schrauben am Fussboden befestigt werden kann. Die Kraft eines Knaben soll genügend sein, um die Kurbel zu drehen. Da mehrere Uebertragungen stattfinden, so braucht das Hauptrad nicht in besonders schnelle Bewegung versetzt zu werden, um eine Umdrehung des letzten Rades von 2000 in der Minute am biegsamen Schaft hervorzubringen, wodurch die Schere selbst 4000 Hin- und Herbewegungen in der Minute macht. Am Piedestal befindet sich ein Patentapparat zum Schärfen der Kämme und Messer, welcher in Bewegung gesetzt wird, indem man den Riemen von dem kleineren oberen Rad auf das des Messerschärfers

gleiten lässt. Der Preis für die Handkraftmaschine ist 310 Mark ab Hamburg.

Bei der allgemeinen land- und forstwirtschaftlichen Ausstellung in Wien, 1890, wurde auch eine Wolsley'sche Schafscherer ausgestellt und in Betrieb mittelst comprimierter Luft gezeigt, welche eine leichte und gefahrlose Handhabung ermöglichte und gut gearbeitet hat.

Dagegen wurde bei Gelegenheit des Congresses der Wollproduzenten in Stargard am 13. Mai 1890 ein Probeschere mit der Wolsley'sche Schafscherermaschine veranstaltet. Der Versuch soll vollständig missglückt sein. Nach dem „Landboten“ ist ein Schaf nach $1\frac{1}{2}$ Stunden andauernder Schurzeit ziemlich geschunden aus den Händen des Scherers hervorgegangen, das Vliess war zum Theil doppelt geschnitten. Ob die Ursache an der Maschine selbst oder an der Handhabung derselben gelegen hat, darüber fehlt die Mittheilung. *Abteiner.*

Schafscherer nennt man das Abbringen der Wolle mittelst der Schere vom lebenden Schafe; dieselbe darf erst dann vorgenommen werden, wenn die Wolle nach der Wäsche der Thiere auf allen Körperstellen vollkommen trocken geworden ist. Soll die Wolle auf dem (nächsten) Markte verkauft werden, so erscheint es in der Regel zweckmässig, die Schur möglichst kurze Zeit vor der Absendung (nach dem Markte) vorzunehmen. Bei edlen, feinwolligen Schafen muss man bei der Schur derselben stets sehr sorgfältig zu Werke gehen; das ganze Geschäft soll in Ruhe und Ordnung vollführt, nicht überhastet werden. Auf dem Schurplatze, gewöhnlich eine saubere, gut abgekehrte Tenne, werden Leinwandplanen ausgelegt, und es wird dafür gesorgt, dass die geschorenen Vliesse so rein als möglich, vor Staub und Schmutz geschützt bleiben.

Die Scherer oder Schererinnen müssen immer streng beaufsichtigt werden; die Leute sollen ausnahmslos mit recht scharfen Scheren arbeiten, da andernfalls die Schur nicht gut auszuführen ist. Das Scheren muss thunlich tief auf der Haut, glatt und eben erfolgen. Die Vliesse sollen so viel als irgend möglich in ihrem natürlichen Zusammenhange verbleiben, denn nur allein bei zusammenhängenden Vliesen ist später ein rasches Sortiren der Wolle leicht und gut auszuführen. Zerrissene Vliesse liebt der Käufer und Fabrikant nicht und bezahlt solche meist viel schlechter.

Das Scheren ist stets mit möglichst grosser Schonung der Thiere auszuführen; jedes heftige Drücken, grobes Herumwerfen oder gar Stechen und Schneiden derselben ist zu untersagen, und alle ungeschickten Scherer sind sofort vom Schurplatze zu lassen. Jedes gute Scheren erfordert ziemlich viel Zeit; wenn ein dicht- und reichwolliger Bock in der Zeit von einer Stunde sauber geschoren dastelt, muss man zufrieden sein; kleinere Mutterschafe und Hammel können

von geschickten Leuten in der halben Zeit rein geschoren werden.

Die Ablohnung für das Scheren geschieht nicht überall in gleicher Weise; an den meisten Orten wird das Scheren nach der Stückzahl bezahlt, u. zw. in der Regel mit 10–15 kr per Schaf; für Böcke wird der doppelte Lohnsatz bewilligt. Neuerdings verwendet man an einigen Orten nicht mehr die alten, einfachen Scheren, sondern Maschinen, die zwar in ihren Leistungen noch Manches zu wünschen übrig lassen und der Vervollkommnung bedürftig sind.

Ausser den Schafscherern werden — in allen grösseren Heerden — immer noch einige andere Leute (Weiber oder Kinder) angestellt, die für Reinhaltung des Schurplatzes zu sorgen und die sog. Wollschepper aufzulesen haben.

Das Eiurollen, Verpacken und Binden der Vliese kann nur von geübter Hand ordnungsmässig ausgeführt werden, und ist gewöhnlich die Arbeit des Schafmeisters. Entweder wird jedes Vliess für sich oder es werden gleich mehrere Vliese zusammen verpackt und verbunden; es richtet sich dieses gewöhnlich nach den Anforderungen der Käufer oder Fabrikanten. Alle unreinen Theile des Vlieses werden — wie die sog. Sterblingswolle — für sich verpackt; ebenso auch die Wolle von den Lämmerhaufen. Gleich nach der Schur kommt die Wolle in einen trockenen Raum, nicht aber in feuchte Keller. Die Wollkammer oder der Wollboden darf nicht an der Südseite liegen, von der Sonne beschienen werden, da sonst leicht Gewichtsverluste entstehen können.

Der Verkauf des Products wird immer nur dann glatt und gut zu bewerkstelligen sein, wenn dasselbe aus recht gleichartigen Vliesen besteht; je ungleichartiger dieselben sind, um so schlechter ist das Angebot und der Preis für die Waare. Reellität ist auch hiebei, wie bei jedem anderen Handel durchaus notwendig.

Freitag.
Schafschwingel, *Festuca ovina*, Weidengras für leichtere, trockene Bodenarten, wird aber nur 15–30 cm hoch und ist deshalb bloss für Gemengensaat (z. B. mit Wundklee, Thimothee gras und Trespe) geeignet. Im vorgeschrittenen Entwicklungsstadium liefert er zudem ein grobes, hartes, wenig schmackhaftes Futter, so zwar, dass ihn die Schafe auf Weiden nur dann gerne abfressen, wenn er noch jung ist. Er enthält

	als Grünfutter (nach Way)	als Dürreheu (im Mittel)
Trockensubstanz	36.7%	85.7%
Stickstoffsubstanz	3.7 "	9.0 "
Rohfett	1.0 "	2.0 "
Stickstoffr. Extractstoffe	12.5 "	32.1 "
Holzfasern	17.8 "	31.4 "
Asche	1.7 "	11.2 "

In einer von A. Emmerling untersuchten Heuprobe waren 85.7% Trockensubstanz, resp. 7.7% Stickstoffsubstanz und 5.88% Reinprotein enthalten. Von der Stickstoffsubstanz waren 5.6% verdaulich. Der Schafschwingel

soll dem Schaffleisch einen besonders feinen Geschmack verleihen.

Schafshaarling (rundköpfiger) oder die Schafslaus, *Trichodectes sphaerocephalus* (von *θριξ*, Haar; *βίχθησθαι*, aufnehmen; *σφαίρα*, Kugel; *κεφαλή*, Kopf), gehört zu den Haarlingen, *Trichodectes*, Familie der Mallophagen (von *μαλλός* s. *μαλός*, Flocke, Wolle; *τρίχτιν*, essen), weil sie die Wolle und Epidermis benagen. Kennzeichen: Kreisrunder Kopf, der mit Zangen versehen, länglich herzförmiger, mit neun Ringeln versehener Leib; Weibchen am hinteren Ring mit Seitenklappen; fadenförmige, dreigliedrige Fühler ohne Unterkiefertaster, sechs dicke Beine mit einer Kralle, Länge 1.7 mm. Lieblings Sitz derselben ist der Hals, der Nacken und Rücken. Sie erzeugen Juckgefühl, das die Schafe zum Reiben veranlasst, wodurch das Wollvlies leidet; Mittel dagegen s. u. „Läusemittel“. *Anr.*

Schafkopf, s. Kopf.

Schafstämme, s. Schaf.

Schafstatistik. Die Anzahl der Schafe und ihr Verhältniss zur Bevölkerung stellte sich — bei den letzten Viehzählungen — in den einzelnen europäischen Staaten folgendermassen:

Staaten	Schafe	
	insgesamt	auf 1000 Einw.
Russland (1876)	49,108,000	682
Grossbritannien und Ir- land (1888)	28,938,700	770
Deutsches Reich (1883)	19,185,362	419
Frankreich (1886)	22,606,845	610
Spanien (1878)	16,939,288	1020
Oesterreich - Ungarn (1880)	13,895,455	361
Oesterreich "	3,841,340	173
Ungarn "	9,839,797	625
Italien (1881)	8,596,108	302
Rumänien (1884)	4,654,776	740
Serbien (1879)	3,480,500	2069
Portugal (1873)	3,064,210	701
Griechenland (1875)	2,291,917	1512
Norwegen (1875)	1,686,306	933
Dänemark (1879)	1,548,613	785
Schweden (1879)	1,503,310	328
Finnland (1880)	977,096	474
Niederlande (1880)	843,900	208
Bosnien (1879)	839,988	709
Belgien 1866)	586,097	120
Schweiz (1876)	367,549	133
Luxemburg (1879)	49,654	244

Sowohl im österreichischen Staatsgebiet wie in Deutschland, Grossbritannien, Frankreich und den meisten anderen Ländern unseres Welttheils hat die Anzahl der Schafe in den letzten Jahren eine wesentliche Verminderung erfahren, was wohl hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben ist, dass durch die sehr bedeutende Schafwollproduction in verschiedenen überseeischen Ländern der europäischen Production eine beachtenswerthe Concurrenz geschaffen wurde, welche unserer europäischen Zucht von Jahr zu Jahr gefährlicher zu werden droht. So z. B. fanden sich bei der vorletzten Zählung (1873) im ganzen

deutschen Reichsgebiete 24,999,406 Schafe (auf 1000 Einwohner 609 Stück), im Jahre 1883 aber nur noch 19,185,362 Thiere dieser Gattung; es hat hier mithin eine Abnahme von 23·3% stattgefunden. (Von jenem Bestande wurden 6,407,783 als Merinos bezeichnet.) Das Königreich Preussen besass 1873 im Ganzen 19,624,758 Stück; bei der letzten Zählung (1883) nur noch 14,747,975 Schafe, also auch hier eine erhebliche Verminderung. Es entfallen in Preussen auf 1 km² 42·3 und auf 1000 Einwohner 536 Schafe. Im gesammten Deutschland kommen auf 1 km² 46·1 Stück.

Von allen deutschen Ländern besitzt das kleine Herzogthum Braunschweig — auf die Fläche berechnet — die meisten Schafe, im Ganzen 90,787, auf 1 km² entfallen 66·1 und auf 1000 Einwohner 680 Stück.

Auch das Grossherzogthum Mecklenburg-Strelitz ist verhältnissmässig reich an Schafen; man ermittelte daselbst bei der Zählung 1883 die ansehnlich grosse Zahl von 188,078, auf 1 km² entfielen 64·2 und auf 1000 Einwohner 1876 Stück.

Ziemlich arm an Schafen sind die Reichslande Elsass-Lothringen, woselbst im Ganzen nur 138,725, auf 1 km² 8·9 Stück vorkommen. Auf 1000 Einwohner entfallen daselbst 83 Schafe. Noch ärmer an Hausthieren dieser Gattung ist das Königreich Sachsen — im Ganzen 149,037, auf 1 km² 9·9 und auf 1000 Einwohner 49 Stück.

In der Provinz Sachsen sind die Verhältnisse etwas besser, hier kommen auf 1 km² 55·1 und auf 1000 Einwohner 592 Schafe. — Bayern besitzt 1,178,975; auf 1 km² entfallen 15·5 und auf 1000 Einwohner 220 Stück.

Was die österreichisch-ungarische Monarchie anbelangt, so hat sich in der jüngsten Zeit — nach Brachelli's Mittheilungen — die Anzahl der Schafe in den im Reichsrathe vertretenen Ländern ganz erheblich vermindert, nach dem letzten Census um mehr als ein Fünftel gegenüber der Aufnahme vom Jahre 1869. Die Hauptzuchtgebiete sind

Dalmatien (auf 1000 Einwohner 1731 Schafe), Kärnthen (481) und das illyrische Küstenland (460). — Das Königreich Ungarn (und Siebenbürgen) ist noch immer ziemlich reich an Schafen, und mehr als zwei Drittheile des ganzen dortigen Bestandes sollen Merinos oder wenigstens veredelte Schafe sein.

In Spanien, wo bekanntlich in früherer Zeit die Schafzucht in höchster Blüthe stand, die beste der ganzen Welt genannt wurde, ist sie sehr zurückgegangen; die dortigen Merinos haben bedeutend an Werth verloren und liefern jetzt fast ausnahmslos eine minder edle Wolle. Neben den Merinos kommen dort viele grobwollige Zackelschafe — sog. Churras — vor, welche an Fütterung und Pflege ungleich geringere Ansprüche machen als die Merinos.

In Italien wird die Schafzucht nur an wenigen Orten gut und umfangreich betrieben; man lässt derselben in der Regel nur wenig Aufmerksamkeit und Sorgfalt zu Theil werden; am meisten geschätzt sind noch die Schafe aus den Abruzzen und den Marken.

Dagegen hat die Schafzucht in Russland schon vor langer Zeit grosse Beachtung gefunden; eine Veredlung der alten Landrassen durch Merinos fand hauptsächlich in den westlichen Gouvernements und in Polen statt. Ein Drittheil des dortigen Schafviehes soll jetzt aus Merinos bestehen.

In England und Frankreich, wo sich bei der Bevölkerung fast allgemein grosse Vorliebe für den Genuss von Hammelfleisch findet, werden verhältnissmässig viele Schafe gehalten, die grösstentheils den frühreifen Fleisch- und Kammwollrassen angehören. Nur ganz vereinzelt finden sich in England Heerden mit Merinoschafen.

Aus der nachstehenden Tabelle erschen wir, dass der Export von Schafen für verschiedene europäische Staaten — Russland, Ungarn, die Niederlande, Portugal, Rumänien, Serbien und Dänemark — noch zu Anfang der Achtzigerjahre dieses Jahrhunderts von grosser Bedeutung gewesen ist und auch für Schweden nicht ganz unwichtig war.

Staaten	Einfuhr		Ausfuhr	
	1880	1881	1880	1881
Oesterreich-Ungarn	50,006	73,025	373,795	449,381
Deutsches Reich	177,256	56,291	1,258,144	1,250,808
Grossbritannien und Irland	940,998	934,949	—	—
Frankreich	2,078,491	1,711,602	31,978	31,306
Italien	15,027	53,768	400,881	581,385
Schweden	—	—	29,591	21,800
Norwegen	2,652	1,775	3,728	801
Dänemark	23,651	16,988	87,328	72,487
Russland	—	—	300,881	581,385
Niederlande	56,314	29,574	133,611	282,659
Belgien	201,026	221,628	78,344	90,453
Schweiz	64,331	62,132	14,098	11,343
Portugal	—	—	125,275	151,523
Rumänien	40,742	23,137	163,216	114,857

An einer den Import übersteigenden Ausfuhr von Schafwolle beteiligten sich nur Russland, Spanien, Rumänien und Dänemark, alle übrigen europäischen Staaten führen alljährlich grosse Mengen Wolle ein. Die wichtigsten Handelsplätze für ausländische Wolle sind London und Antwerpen.

In den Berichten der österreichischen Handelskammer von Constantinopel aus dem Jahre 1888 findet sich eine Abschätzung der jährlichen Wollproduction auf der ganzen Erde. Danach sollen in allen Ländern zusammen jedes Jahr 800,000,000 kg Wolle im Werthe von fünf Milliarden Francs erzeugt werden.

Australien und Neu-Seeland besitzen 75,000,000 Schafe und produciren jährlich 100,000,000 kg Wolle im Werthe von 600,000,000 Francs. — Das Cap der guten Hoffnung liefert pro 15,000,000 kg im Werthe von 250,000,000 Francs. — Die Vereinigten Staaten Nordamerikas besitzen 50,000,000 Schafe, sind aber dennoch genöthigt, um ihren grossen Wollbedarf zu decken, aus den La Plata-Staaten (Argentinien) und Australien Wolle einzuführen.

Europa zählt jetzt ca. 200,000,000 Schafe, welche 200,000,000 kg Wolle im Werthe von 900,000,000 Francs liefern. — Die Production von Marocco, Algier und Tunis ist sehr hoch anzuschlagen, doch fehlen uns leider darüber zuverlässige Angaben. — Was Frankreich anbetrifft, so hatte es 1888 ungefähr 22,000,000 Schafe — gegen 35,000,000 vor 40 Jahren. — Die erste Rolle in der Wollerzeugung Europas spielt entschieden Russland, dann folgt England, Deutschland, Frankreich, Oesterreich-Ungarn, Spanien und Italien.

Indien, Central-Asien und China werden auf 150,000,000 kg jährliche Wollproduction geschätzt.

Im Jahre 1883 führte Oesterreich-Ungarn 261,207 Ctr. Wolle ein und 124,955 Ctr. aus. Deutschlands Import überragt den von Oesterreich ganz bedeutend, indem zu jener Zeit nach dem Deutschen Reiche im Ganzen 136,344 Ctr. mehr eingeführt wurden. *Zg.*

Schafteke, s. Lausfige.

Schafthalm, Schachtelbalm, s. Equisetum.

Schafwäsche. Das Waschen der Schafe war früher ganz allgemein im Gebrauch und ist erst in der Neuzeit mehr und mehr aus der Mode gekommen, hat der sog. Vliess- und Fabrikswäsche (in grösseren Waschanstalten) Platz gemacht.

Wenn das Waschen der Schafe vor der Schur erfolgt, so bezeichnet man solches gewöhnlich als Pelzwäsche, die zwar manchen Vortheil, aber auch mehrere Nachtheile hat. Jedenfalls ist dieselbe billiger zu besorgen als die Kunst- oder Fabrikswäsche. Wenn die Pelzwäsche gut gelingen soll, so muss vor allem anderen ein gutes, tagliches Wasser zur Verfügung stehen; je weicher dasselbe ist, um so leichter und besser ist das quationirte Geschäft zu vollführen.

Alle Gewässer, welche viel Gyps-, Kalk- oder Eisentheile enthalten, sind zur Pelzwäsche ungeeignet; auch Sumpf- und Moorwasser taugen dazu nicht. Das Waschen der Thiere kann erst dann vorgenommen werden, wenn das Wasser die genügenden Wärmegrade, mindestens 14° R. besitzt; besser ist es, wenn dasselbe noch wärmer ist und schon 17–18° R. erreicht hat.

Die Hauptaufgabe des Schäferesbesitzers bei diesem Geschäft ist die, einen möglichst reinen Pelz der Thiere zu erzielen, denn nur allein die reinen Vliesse werden heute noch leidlich gut bezahlt. Den in der Wolle verbliebenen Schmutz und sog. Fettschweiss schlägt der Händler stets hoch, meist viel höher an, als er in Wirklichkeit zu veranschlagen ist.

Das Verfahren bei der Schafwäsche ist verschieden; entweder lässt man die Schafe durch fliessendes Wasser stromaufwärts schwimmen und durch Leute mit Krücken etwas untertauchen, oder es werden geschickte, kräftige Männer in das Wasser gestellt und ihnen die Schafe zugetrieben, welche dann unter Drücken des Pelzes vom Schmutz so gut als möglich befreit werden. Gewöhnlich werden diese Manipulationen zwei- oder dreimal in Zwischenräumen von 6 bis 8 Stunden vorgenommen; den ersten Eintrieb der Schafe in das Wasser nennt man das Einweichen der Pelze. An einigen Orten stellt man die Wäscher in Tonnen, damit sie das Geschäft längere Zeit ohne Schaden für ihre Gesundheit aushalten können.

Nach der Wäsche lässt man die Schafe auf trockene Weiden führen und vermeidet dabei das Treiben auf staubigen Wegen.

An einigen Orten ist die sog. Sturzwäsche gebräuchlich, bei welcher das Wasser von oben auf die Thiere fällt, und endlich kommt hin und wieder noch ein Verfahren vor, welches Spritzwäsche genannt wird; hiebei werden die Pelze mit lauwarmem Wasser bespritzt und der Schmutz nachdem sorgfältig ausgedrückt. Bei diesem Verfahren kommt aber leider das Vliess häufig in Unordnung, und ist deshalb nicht recht beliebt geworden und wird von vielen Züchtern gänzlich verworfen.

Wenn der Pelz gut reingewaschen ist, so wiegt derselbe nach der Wäsche ungefähr halb so viel, als wenn derselbe ungewaschen geschoren worden wäre. Man rechnet, dass bei zweckmässiger Anlage oder guter Beschaffenheit des Waschplatzes 60–70 Schafe in einer Stunde rein gewaschen werden können.

Kunstwäsche der Schafe nennt man das Verfahren, bei welchem die Thiere in grosse Bottiche gestellt und hier mit warmem Wasser, dem ein laugenartiger Stoff, vielleicht auch etwas Seife zugesetzt wird, gewaschen werden; gewöhnlich besorgen dann gleichzeitig zwei Personen das Geschäft des Wäschens.

Für edle Böcke ist dieses Verfahren der Wäsche ganz empfehlenswerth und kann

auch überall dort in Anwendung kommen, wo gutes, weiches Wasser fehlt. *Freytag.*

Schafwasser, Ammoniumflüssigkeit, heisst die beim trächtigen Thiere in der Schafhaut enthaltene Flüssigkeit (s. Eihäute). *Ströbel.*

Schafwolle nennt man gewöhnlich das Deckhaar aller Schafe; es sollten aber eigentlich immer nur die feineren, mehr oder weniger gekräuselten oder gewellten Haare dieser Thiergattung „Wolle“ genannt werden. Die groben, meistens markhaltigen, mehr schlichten oder sporfartig gedrehten Grannenhaare der Heidschnucken, nordischen, kurzschwänzigen und Zackelschafe verdienen diesen Namen ebenso wenig wie die Deckhaare der corsikanischen Mufflons und vieler asiatischer, afrikanischer und nordamerikanischer Wildschafe, wengleich auch zwischen deren groben Haaren gewöhnlich ein feineres Flaumhaar (lanugo) hervorwächst.

Es ist stets scharf zu unterscheiden zwischen echter, edler Wolle und dem groben, ziegenhaarähnlichen Product jener ordinären Zackel- und sog. Landschafe. Ersteres ist stets frei von Marksubstanz und besteht hauptsächlich aus der sog. Rindensubstanz oder Hornfaserschicht, welche von spindelförmigen, stark abgeplatteten Zellen gebildet und von zierlichen Schuppchen der Epidermicula umgeben oder eingeschlossen ist. Sowohl die dickeren Grannenhaare der Heide- und Zackelschafe, wie die straffen Deckhaare der Wildlinge besitzen ohne Ausnahme einen Markcanal, es fehlen denselben aber alle anderen wichtigen Eigenschaften, welche das echte Wollhaar auszeichnen. Nur allein aus diesem können feinere Tuche und schöne Kammgarnstoffe gefertigt werden, wohingegen aus dem groben Product jener anderen Schafe immer nur filzartige Stoffe, Decken, Kotzen etc. hergestellt werden können. In der chemischen Zusammensetzung findet sich zwar kein wesentlicher Unterschied zwischen beiden Producten. Die edle Wolle wie das grobe Grannen- und Deckhaar besteht aus:

Kohlenstoff	49 bis 50 %
Wasserstoff	7 3/4 „ 7 1/4 „
Stickstoff	15 7/8 „ 15 8/8 „
Schwefel	3 1/4 „ 3 6/8 „
Sauerstoff	23 1/4 „ 23 1/4 „

Der Aschengehalt wechselt zwischen 0.1 und 3.3%; in der Asche herrscht gewöhnlich Kieselsäure vor; es wurde in derselben aber auch Kali und etwas Eisen gefunden.

Das spezifische Gewicht reingewaschener, infittrockener Schafwolle ist 1.319 und stellt sich selten etwas höher.

Die verschiedenen Formen der Wolle bilden sich unter dem Einfluss klimatischer Verhältnisse, werden aber auch beeinflusst durch die Art und Weise der Zucht und Haltung der Thiere. Bei sorgfältiger Auswahl der mit einander zu paarenden Böcke und Zibben, bei guter Haltung und zweckmäßiger Fütterung kann eine Verbesserung, Verfeinerung der Wolle erzielt werden, wie solches die Nachkommen der aus Spanien nach Sachsen, Schlesien, Oesterreich-Ungarn,

Frankreich, Russland etc. eingeführten Schafe, der Merinorasse gezeigt haben. In all diesen Ländern ist das Wollhaar der Thiere feiner, edler geworden als das Product ihrer spanischen Stammeltern gewesen ist.

An einigen Orten hat die Wolle dieser edlen Rasse an Glanz, Sanftheit, Weichheit bedeutend zugenommen; auch sind bezüglich ihres Längenwachstums mehrfach Aenderungen vorgekommen; so z. B. hat sich aus der meist kurzen Tuchwolle der spanischen Merinos unter dem Einfluss des Klimas etc. — hauptsächlich im Norden Frankreichs, später auch an anderen Orten in Oesterreich-Ungarn, Deutschland etc. — eine Wolle gebildet, die sich zur Kammgarnfabrication vortrefflich eignet und viel grössere Kraft (Nerv) besitzt als das alte spanische Product. Ebenso hat sich auch in den überseeischen Ländern der Charakter der Merinowolle oftmals geändert, ist häufig besser geworden als das Product der spanischen Schafe in früherer Zeit war. (Ueber die verschiedenen guten Eigenschaften und Fehler der Schafwolle s. Wolle). *Freytag.*

Schafzecke, Schafzecke oder Schafausfliege, *Melophagus ovinus* (von *μήλον*, Schaf, *ζίγω*; *φάγω*, fressen; *ovis*, Schaf), gehört zu den Lausfliegen oder Pappengebärrern. Pupipara, deren Körper flach, deren Brust breitgedrückt und lederartig ist; der Kopf der Schafzecke hat einen scheidenartigen, zweiklappigen Rüssel, in welchem sich die hornige Zunge befindet, die Fühler sind klein und höckerartig, der Leib ist haarig und rostgelb, der Hinterleib braun, flügellos, mit zweispaltigen Fusskrallen versehen; ihre Länge beträgt 4-4 mm. Die Schafzecke bringt eine sackförmige, 3-7 mm lange, 1-9 mm breite Larve zur Welt, im Jahre 4-5 Stück, deren vorderes Körperende eine wärchenartige Erhabenheit mit zwei kleinen Zapfchen zeigt, zwischen denen der Mund sich befindet; allmählig entwickelt sich die Larve auf der Erde zur Puppe, nicht wie man früher glaubte, im Stallmist. Die Puppen gehen somit auf der Weide auf die Schafe über, saugen auf ihnen Blut und veranlassen dadurch die Schafe zum Reiben und Verfilzen der Wolle, die durch die Excremente vieler Puppen grün gefärbt wird (vergl. Zarn. Die Schmarotzer). Zum Vertreiben der Schafzecken bedient man sich der Läusemittel (s. d.). *Anacker.*

Schakal, *Jackal*, *Sacalius Hamiltoni* Smith. Als Schakale bezeichnet man eine Gruppe von Wildhunden, der Gattung *Canis* angehörend, welche im Habitus den Wölfen nahe stehen, aber von bedeutend kleinerem Wuchse sind. Ihre Grösse übertrifft um ein Geringes die des Fuchses. Im Allgemeinen sind es Hunde mit spitzer Schnauze, spitzen, aufgerichteten Ohren, buschiger Ruthe und dichter Behaarung. Wie bei den Haushunden und Wölfen ist die Pupille rund und besitzen die Schneidezähne eine dreilappige Krone. Der Schädel zeigt grosse Aehnlichkeit mit dem des Wolfes, nur ist bei viel kleineren Dimensionen die Parietalregion

mission. Die hiebei zurückgestellten Thiere werden gewöhnlich zum grössten Theil in der eigenen Wirtschaft gebraucht.

Ein Gestüttsbrandzeichen kommt nicht in Anwendung.

Der Rindviehstapel Schakenhofs besteht aus 34 Holländer Kühen, deren Milch theils zur Butterbereitung, theils zur Aufzucht von Kälbern, jährlich bei 50 Stück, verwendet wird. Weiter werden alljährlich bei 30 junge Ochsen gemästet, wie auch aus der Schäferei jedes Jahr bei 300 Schafe für den Verkauf fett gemacht werden.

Grassmann.

Schale, Leiste, Ringbein. Als Schale bezeichnet man eine Exostose im Bereiche des Kron-, Huf- und zuweilen Fesselgelenkes. Dieselbe entsteht infolge einer Periostitis und sind vorzugsweise Schläge, Stösse, Bänderzerrungen deren gewöhnliche Ursachen. Meistens entwickelt sich die Schale in der Zeit, zu welcher das Pferd noch jung zur strengeren Arbeit verwendet wird.



Fig. 1723. Exostosen des Unterfusses. a Schale, b Leiste, c beginnende Fesselschale.

Im Beginne des Leidens fallen deren Symptome mit denjenigen der Bänderzerrung (s. d.) oder der Periostitis zusammen; es kann aber die Schale sich auch langsam ohne ausgesprochene Entzündungserscheinungen bilden, in diesem Falle hinken die Thiere öfters nur im Anfange der Bewegung, während bei activer Entzündung die Lahmheit beim Gebrauche immer zunimmt.

Die in Bildung begriffene Schale stellt eine flache, glatte und nur mässig harte Erhöhung dar, später grenzt sich dieselbe mehr ab und nimmt eine trockenere Consistenz an, auch wird deren Oberfläche mehr uneben; ihr Sitz ist vorzugsweise seitlich am Krongelenke (Fig. 1723 und 1724). Die an Schale leidenden Thiere (Pferd und Rind) stellen den Fessel mehr senkrecht und treten nicht durch, sie vermeiden somit starke Bewegungen der unteren Gelenke. Infolge der anhaltenden steilen Fesselstellung, verkürzen sich öfters die Beugesehnen (Kron- und Hufbeinbeuger), und

da die Belastung des Hufes mehr nach vorne verlegt wird, so wächst die Höhe der Trachtenwand allmähig zu und es bildet sich der sog. Knochenstelzenfuss, nachdem gleichzeitig mit der Sehnenverkürzung die Beweglichkeit der unteren Gelenke durch die wuchernde Exostose abnimmt und schliesslich Ankylosis entsteht.

Bei der Untersuchung werden beide Füsse in ihren Profilcontouren genau verglichen; hiebei sollen beide gleich belastet sein. Da, wo die optische Untersuchung nur geringe Abweichung vom Normalen ergibt, liefert die Palpation öfters eine deutlichere Wahrnehmung der Exostose. Die Torsion ergibt sowohl im Huf- als im Kron- und Fesselgelenk (selbst bei ausgebildeter Schale) nicht immer positive Resultate. Die Prognose ist in der Regel ungünstig; nur bei beginnendem Leiden und bei jüngeren Pferden darf eine Heilung erwartet werden.

Im ersten Stadium ist die Einreibung

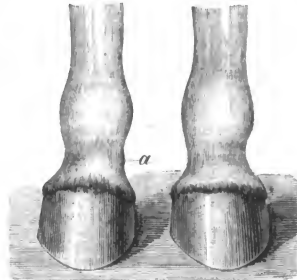


Fig. 1724 a Schale.

einer scharfen Salbe (Canthariden oder Doppeljodquecksilber) sehr zu empfehlen, dabei müssen die Pferde 8—14 Tage im Stalle stehen. Bei stärker ausgeprägter Exostose kann die scharfe Salbe noch versucht werden, sonst aber das penetrirende Punktfeuer (s. Brennen) in Anwendung kommen. Bei bedeutender Ausdehnung des Leidens, z. B. bei Ankylose, ist jede Therapie nutzlos. *Berdes.*

Schall ist eine Empfindung, welche entsteht, wenn elastische Körper in schwingende Bewegung von kleiner Schwingungsdauer versetzt werden und die schwingende Bewegung auf das Gehörorgan übertragen wird. Die auf das Gehörorgan übertragene lebendige Kraft der schwingenden Bewegung heisst die Stärke des Schalles. Nach der Stärke, Dauer und Art der schwingenden Bewegung unterscheidet man Quall (bei kräftiger, kurz andauernder, schwingender Bewegung oder Erschütterung eines Körpers), Geräusch (bei unregelmässiger und rascher

Folge einzelner, meist schwacher Knalle, Sausen, Heulen, Tosen des Windes, Murmeln, Plätschern, Ranschen des Wassers, Rollen, Rasseln eines Wagens etc.) und Ton, welche Schallerscheinung einen angenehmen Eindruck auf das Gehörorgan ausübt und durch eine periodische und rasche Aufeinanderfolge einzelner Knalle entsteht.

Die Fortpflanzung bis zum Gehörorgan geschieht dadurch, dass die Schwingungen des elastischen Körpers im umgebenden Medium, meistens der Luft, eine Wellenbewegung erzeugen, welche sich bis zum Trommelfell fortsetzt und diese elastische Membran in dieselben Schwingungen versetzt, welche der Schallerreger ausgeführt hat. Die Wellenbewegung besteht in aufeinander folgenden Verdichtungen und Verdünnungen; eine Verdichtung und eine Verdünnung bilden zusammen eine Schallwelle, und der räumliche Abstand von einem Maximum der Verdichtung zum anderen die Wellenlänge.

An den Grenzen der tönenden Körper wird die schwingende Bewegung reflectirt; die zurückgeworfene Wellenbewegung setzt sich nach den Gesetzen der Interferenz mit der unmittelbar erregten zu einer stehenden zusammen; folglich befinden sich alle tönenden Körper im Zustande stehender Schwingung.

Man unterscheidet am Ton die Stärke, abhängig von der Schwingungsweite des Schallerregers, die Höhe, abhängig von der Schwingungszahl, und die Klangfarbe, d. i. den Unterschied der Empfindung bei Tönen gleicher Stärke und gleicher Höhe, abhängig von der Anzahl Obertöne, die den Grundton, nach welchem man den ganzen Ton bezeichnet, begleiten.

Die Erregung der Töne geschieht hauptsächlich in vierfacher Weise: 1. durch eine periodische Wiederholung mechanischer Stöße mittelst der Sirenen; 2. durch Schwingungen begrenzter Luftmassen mittelst der Pfeifen; 3. durch Schwingungen weichelastischer, fester Körper mittelst Saiten und Membranen; 4. durch Schwingungen hartelastischer Körper mittelst Stäben, Platten und Glocken.

Sirenen gibt es mehrere; sie sind nach ihren Erbanern benannt und dienen hauptsächlich zur Bestimmung der absoluten oder relativen Schwingungszahlen; es sind um ihren Mittelpunkt rasch drehbare, mit einer oder mehreren Reihen von Löchern durchbohrte Scheiben, welche, indem sie einen Luftstrom abwechselnd durchlassen und unterbrechen, einen um so höheren Ton geben, je rascher sie sich drehen. Bringt man durch geeignete Wahl der Umdrehungsgeschwindigkeit die Sirene mit dem zu messenden Ton in Einklang, so ergibt sich dessen Schwingungszahl durch Ablesung des an der Sirene angebrachten Zählwerkes; für die Musik von besonderer Bedeutung (musikalische Intervalle, diatonische Tonleiter, harmonische Tonreihe, unharmonische Tonreihe etc.).

Pfeifen sind Tonwerkzeuge, in denen der Ton durch die schwingende Bewegung einer Luftmasse hervorgebracht wird; hiebei unterscheidet man das Mundstück, welches die schwingende Bewegung der Luft veranlasst, und die Pfeifenröhre, welche die schwingende Luftmasse einschliesst, ferner Lippenpfeifen, bei welchen die Luft im Mundstück nach einer gegenüberliegenden Kante, der Lippe, geblasen wird und die Zungenpfeifen, bei welchen die Luft aus einer Oeffnung austritt, welche periodisch durch eine oder zwei elastische Platten, die Zunge, verschlossen wird. Die ersteren sind die Flöten, die meisten Orgelpfeifen, offene und gedeckte Lippenpfeifen; bei den Zungenpfeifen gibt es solche mit harter und solche mit weicher Zunge (Physharmonika, Harmonium und Orgel besitzen Zungenpfeifen der ersteren Art, Clarinette, Oboe, das Fagott, also die Holzinstrumente sowie die Blechinstrumente solche der zweiten Art). Das menschliche Stimmorgan hält zwischen beiden die Mitte. Je nach Construction, Grösse, Weite der Mensur, Stärke des eintretenden Windes etc. ändern sich die Schwingungsverhältnisse, damit auch Tonhöhe, Stärke und Klangfarbe.

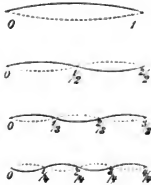
Zu den Zungenpfeifen gehört auch das menschliche und thierische Stimmorgan. Die Töne und Klänge, welche beim Ausathmen willkürlich durch Spannung und Schwingungen der Stimmbänder des Kehlkopfes (s. d.) erzeugt werden können, bilden die Stimme. Die Stärke und die Höhe der Stimme ist von der Verschiedenartigkeit des Luftdruckes und von der Spannung der Stimmbänder (Schwingungsweite und Schwingungszahl) abhängig. Der Gesang der Vögel, die Sprache des Menschen bilden demnach eine Musik, letztere mit sehr complicirter Klangfarbe. Beim Manne sind die Stimmbänder länger, daher die Stimme tiefer, als bei Weib und Kind. Der Uebergang der hohen Stimmen bei jungen Thieren und bei Kindern in die tiefere Stimme, wie sie die älteren und entwickelten Thiere besitzen, bezw. in die tiefe Mannesstimme erfolgt infolge Veränderung des Schallerregers, der Stimmbänder, welche zwischen sich zum Durchtreten der Luft die Stimmritze lassen und willkürlich in tönende Schwingungen versetzt werden können. Der Vorgang ist folgender: Beim gewöhnlichen Athmen dringt die Luft durch eine dreiseitige Oeffnung zwischen den beiden Giesskannenknorpeln geräuschlos hindurch. Beim Sprechen und Singen hingegen wird diese Oeffnung geschlossen, gleichzeitig werden die Stimmbänder gespannt und durch die zur Stimmritze austretende Luft in schwingende Bewegung versetzt. Mund- und Rachenhöhle wirken nur als Schallbecher.

Gespannte Saiten können in tönende Schwingungen versetzt werden durch Anschlagen mit einem Hammer oder durch Reissen mit den Fingern oder durch Streichen mit dem Bogen. Demnach gibt

es als Saiteninstrumente Claviere, Harfen und Streichinstrumente.

Wird die gespannte Saite in irgend einem Punkte seitwärts gezogen und hierauf sich selbst überlassen, so entsteht auf ihr infolge der Spannung eine transversale Wellenbewegung, welche durch Zurückwerfung in den Befestigungspunkten zu einer stehenden wird, u. zw. so, dass diese zu sog. Knotenpunkten werden. Wird eine Saite zuerst frei mit dem Bogen gestrichen, hierauf in $\frac{1}{2}$,

$\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ u. s. w. ihrer Länge vom Endpunkte berührt und wieder angespielt, so bilden sich nach einander auf der Saite 2, 3, 4, 5 etc. Knoten, welche die durch folgende Zeichnung angedeutete Lage und von dem entsprechenden Endpunkte



Saitenlänge Abstand haben. Gleichzeitig vernimmt man die Töne der harmonischen Reihe, deren Schwingungszahlen sich verhalten wie $1 : 2 : 3 : 4 \dots$, d. i. die um 1 verminderte Zahl der Knoten. Die Schwingungszahlen der Töne derselben Saite verhalten sich wie die um 1 verminderte Anzahl der Knoten — Gesetz für Töne derselben Saite.

Nun gibt es Gesetze der Saitenschwingungen für ungleich lange, ungleich gespannte und ungleichartige Saiten. Zur Untersuchung der Gesetze der Saitenschwingungen dient das Monochord.

Für die transversalen Schwingungen festgeklemmter, elastischer Stäbe gelten aus der Theorie der Elasticität durch Rechnung abgeleitete und durch die Beobachtung bestätigte Gesetze.

Stäbe und Saiten können auch durch Reiben mit beharrten Fingern, Glasstäbe durch Reiben mit einem nassen Tuche in tönende Längsschwingungen versetzt werden, und gibt es auch für die Longitudinaltöne der Saiten und Stäbe bestimmte Gesetze, für letztere, je nachdem der Stab innerhalb der beiden Enden oder an einem Ende oder an beiden Enden befestigt ist, sowie Gesetze über die Töne bei verschiedener Dimension der Stäbe.

Stäbe werden mit Ausnahme der harten Zungen nur zu untergeordneten musikalischen Instrumenten als Stimmgabeln, Triangeln, Glas-, Stahl- und Holzharmonika-Zungen in Spieldosen verwendet.

Platten von Glas oder Metall können durch Anschlag mit einem Hammer oder besser durch Streichen mit einem Bogen in tönende Schwingungen versetzt werden. Die transversale Wellenbewegung wird durch Reflexion an den festen Punkten und an den Grenzen der Platte zu einer stehenden, u. zw. so, dass die Platte in schwingende Abtheilungen zerlegt wird, welche durch ruhende Linien, die Knotenlinien, getrennt sind. Um diese nachzuweisen, bestreut man die Platte in einer Schraubzwinge mit Sand; derselbe wird in den Maxima fortgeschleudert und häuft sich in den Knotenlinien an; dadurch entstehen die Chladni'schen Klangfiguren.

Die Töne derselben Platte sind sehr mannigfaltig; jedem besonderen Tone entspricht eine besondere Klangfigur, deren Linien in Bezug auf ihre Anzahl im Allgemeinen mit der Höhe des Tones zunehmen. Die Klangfiguren richten sich ausserdem nach der Figur der Platte, nach der Lage des Punktes, welcher festgehalten, und nach der Lage desjenigen, in welchem die Platte erregt wird. Bei quadratischen Platten sind die Knotenlinien ihrer Hauptrichtung nach entweder parallel zu den Quadratseiten oder parallel zu den Diagonalen.

Die Knotenlinien der kreisförmigen Platten sind entweder Durchmesser, welche den Umfang in gleiche Bogenstücke theilen, oder concentrische Kreise, je nachdem die Platte von der Peripherie oder vom Mittelpunkte aus in Schwingung versetzt wird. Besteht die Klangfigur kreisförmiger Platten aus $2, 3, 4 \dots n$ Durchmesser, so verhalten sich die Schwingungszahlen der entsprechenden Töne wie $4 : 9 : 16 \dots n^2$, d. h. wie die Quadrate der Anzahl Durchmesser.

Bei übereinstimmender Klangfigur verhalten sich die Schwingungszahlen zweier Platten von demselben Stoffe wie ihre Dicken und umgekehrt wie ihre Grundflächen.

Glocken können auf dieselbe Weise wie Platten zum Tönen gebracht werden. Die Knotenlinien theilen den Mantel von der Krone aus in $4, 6, 8 \dots 2n$ congruente Abtheilungen, welchen die relativen Schwingungszahlen $2^2, 3^2, 4^2 \dots n^2$ entsprechen. Die Töne der Glocken verhalten sich daher wie die kreisförmigen Platten mit diametralen Knotenlinien. Die Schwingungszahlen zweier Glocken von verschiedenen Dimensionen verhalten sich unter sonst gleichen Umständen wie die Dicken und umgekehrt wie die Oberflächen.

Der leere Raum kann den Schall nicht fortpflanzen. Ein Lätwerk in einer Luftpumpe mit ausgepumpter Luft, auf einem schlechten Leiter des Schalles (Kissen von Wolle oder auf Kautschukplatten) stehend, tönt nicht, wenn es in Thätigkeit gesetzt wird.

Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit in der Luft wird unmittelbar bestimmt, indem man die Zeit, welche zwischen der Wahrnehmung des Blitzes und des Knalles einer in bekannter Entfernung abgefeuerten

Kanone verfließt, beobachtet; sie beträgt bei 0° C. 331 m, bei 16° C. 340 m, ist unabhängig vom Luftdruck, nimmt mit der Temperatur und der Stärke des Schalles in geringem Masse zu und setzt sich mit der Geschwindigkeit des Windes nach dem Parallelogramme der Geschwindigkeiten zusammen.

Die Fortpflanzung des Schalles im Wasser beträgt 1435 m, im Eisen 3475 m.

In Gasen, Wasser und festen Körpern erfolgt die Fortpflanzung des Schalles durch Längwellenbewegung.

Da der Schall eine Wellenbewegung ist, so wird derselbe an der Grenzfläche zweier Mittel theilweise zurückgeworfen, u. zw. so, dass der einfallende und der reflectirte Strahl mit dem Einfallslothe in einer Ebene liegen und mit demselben gleiche Winkel bilden. Von besonderer Wichtigkeit ist die Reflexion auf einer ebenen Wand (Nachhall, wenn der reflectirte Schall nicht deutlich von dem ursprünglichen unterschieden wird, Echo oder Wiederhall im entgegengesetzten Fall und je nachdem eintönig, ein- oder mehrsilbig, einfach oder mehrfach), in kegelförmigen Röhren (Sprachrohr, Hörrohr) und auf der Innenseite von Kugelflächen (Sprachgewölbe). Hierüber bestehen Gesetze, deren Ausführung zu weit führen würde. Im Uebrigen werden die Schallwellen ebenso reflectirt, wie das Licht.

Treffen tönende Schallwellen auf einen elastischen Körper, so wird derselbe von den Grenzflächen aus in Wellenbewegung versetzt, welche in dem Körper fortschreitet und an dessen Grenzflächen reflectirt wird. Die reflectirte Wellenbewegung setzt sich mit der unmittelbar ankommenden zu einer stehenden Wellenbewegung zusammen. Der elastische Körper wird daher selbsttönend. Die Tonerregung durch einen tönenden Körper heist die Resonanz oder das Mittönen.

Durch die Resonanzböden oder -Kasten wird der Ton von Saiten und Stimmgabeln verstärkt, weil die Fasern des elastischen Holzes mit den angeschlagenen Tönen mitklingen.

Die Resonatoren sind abgestimmte Luftmassen in kegelförmigen Hohlräumen mit zwei Oeffnungen, von denen eine in das Ohr angesetzt wird, oder in Hohlcyllindern aus Pappe mit zwei ungleich grossen Oeffnungen, und dienen dazu, die Einzeltöne eines Tongemisches zu erkennen.

Das Zusammentreffen verschiedener Schallwellen modificirt die Töne, je nachdem die Tonhöhen nahezu gleich oder gänzlich verschieden sind, und man unterscheidet dementsprechend die Interferenz bei gleicher Tonhöhe, bei nahezu gleicher und bei gänzlich verschiedener Tonhöhe.

Zur Empfindung des Schalles dient das Gehörorgan (s. d.). Jedes der Plättchen, sowie jedes der Härchen des Hauptastes des Gehörnervs scheint auf einen besonderen Ton abgestimmt.

Von der physikalischen Seite betrachtet,

ist der Vorgang des Hörens folgender: Der Schall tritt durch das Ohr ein, erschüttert das Trommelfell und wird durch Hammer, Ambos, Linse und Steigbügel auf das ovale Fenster übertragen. Die Erschütterung theilt sich durch das Labyrinthwasser den übereinstimmend schwingenden Nervenenden in den Bogengängen und in der Schnecke mit und wird durch die Elasticität des runden Fensters ausgeglichen. Der auf die Nervenenden übertragene Reiz wird durch den Gehörnerv nach dem Gehirne geleitet und dort zum Bewusstsein gebracht.

Das Gehörorgan ist bis jetzt das einzige, jedoch unzulängliche Mittel, die Schallstärke zu beurtheilen; aus diesem Grunde entbehren die Sätze über die Schallstärke des scharfen, experimentellen Nachweises. Jedenfalls richtet sich die Stärke der Schallempfindung einzig nach der lebendigen Kraft der im Gehörgänge schwingenden Luftmasse.

Die Empfindung des Schalles ist nicht bei allen Individuen die gleiche, unangenehme Geräusche, namentlich knallartige Geräusche, sowie ungewöhnliche Schallerscheinungen, wie auch Töne bringen bei verschiedenen Individuen, wie auch bei verschiedenen Thiergattungen verschiedene Wirkung hervor, je nachdem das Gehörorgan entwickelt und gebildet oder das Nervensystem beschaffen ist. Während es Thiergattungen gibt, deren Gehörorgan auf einer sehr niederen Stufe zu stehen scheint, gibt es wieder andere, die ein überaus feines Gehör besitzen; während das Pferd des Trompeters mit gespitzten Ohren den Tönen, die dieser seiner Trompete entlockt, zu lauschen scheint, dass es versteht, dass der Zügel lose hängt, heult in der Regel der Hund beim Klange der Musik; während das eine Pferd bei jedem Geräusche erschrickt oder gespannt horcht, bleibt ein anderes selbst bei heftigen oder plötzlich auftretenden Geräuschen ruhiger, gleichgiltiger, theilnahmsloser, weil es vielleicht auch weniger Temperament besitzt; während das eine nie zum Kriegsdienste brauchbar wird, gewöhnt sich das andere mehr oder minder rasch an die bisher ungewohnten Schalleindrücke des Kriegslärmes — die Empfindung ist eben eine verschiedene nach Gattung, Blut, Temperament u. s. w. (s. a. Percussion). *Ableitner.*

Schallern G. A. J. v., Dr. med. (1766 bis 1827), gab 1797 zwei Schriften über die Kinderpest heraus.

Semmer.

Schalstein nennt man eine Abänderung des Diabastuffes, die sich dadurch auszeichnet, dass eine feinerdige, grün, grau oder gelblich gefärbte, von kohlenanrem Kalk imprägnirte Grundmasse von schiefriger Structur Bruchstücke von Thonschiefer und Krystallkörner von Feldspath umschliesst. Die Thonschieferstücke sind häufig in einer Ebene und in parallelen Lagen eingeschaltet (Schalsteinschiefer); Kalkspath durchzieht in Lagen, Nestern und Mandeln das Gestein, das vorzüglich im Devon Nassaus, des Harzes und im Silur Böhmens vorkommt, wo es eine genetisch noch nicht vollkommen aufgeklärte

Stellung zwischen den eruptiven Diabasen und den versteinierungsführenden Devon-schichten einnimmt.

Scham. Die Scham, der Wurf (vulva s. cunnus, s. pendulum muliebri) ist der unter dem After gelegene Eingang in den Geschlechtsanal der weiblichen Säugethiere. Sie stellt bei den Pferden eine senkrechte, von zwei untereinander parallelen Wülsten — Schamlippen (labia vulvae) — s. unter Scheide Fig. 1725 Sl., begrenzte Spalte — Schamspalte (rima s. fissura vulvae) — dar. Beide Schamlippen stossen in einem oberen spitzen, durch das nur kurze Mittelfleisch (s. d.) von dem After getrennten, und in einem unteren, in der Höhe des hinteren Sitzbeinausschnittes gelegenen, stumpferen, den Kitzler (s. d.) einschliessenden Winkel zusammen (s. unter Scheide Fig. 1725 u. W.). Die Winkel werden auch als obere und untere Commissur (commisura superior et inferior) bezeichnet (s. auch unter After Fig. 41 Sehm.).

Jede der beiden Schamlippen besteht aus der äusseren Haut, der Schleimhaut des Scheideneinganges und dem zwischen diesen beiden Häuten befindlichen, als Schnürer der Scham bezeichneten Muskel (s. Muskeln der Geschlechtsorgane). Die äussere Haut ist nur dünn, fast immer schwarz gefärbt, bei jüngeren Thieren glatt, bei älteren runzlig und nur sehr sparsam oder gar nicht behaart. Sie enthält sehr zahlreiche, grosse Talg- und Schweissdrüsen und besitzt demgemäss häufig einen fettigen Glanz. Die äussere Haut schlägt sich am Rande der Schamspalte auf etwa 1 cm Breite, im unteren Winkel weiter nach innen um und erhält an dieser Stelle eine Beschaffenheit ähnlich der des inneren Blattes der inneren Vorhauteinstülpung beim männlichen Pferd (s. Vorhaut), d. h. sie ist sehr dünn, vollkommen drüsenlos und besitzt einen starken Papillarkörper. Durch ihre schwärzlich marmorirte Farbe setzt sie sich scharf von der Schleimhaut des Scheidenvorhofes (s. Scheide) ab.

Die Schamlippen der Kuh sind dicker als die der Stute, die äussere Haut ist kurz behaart, runzlig, der obere Winkel stumpf, an dem unteren spitzeren Winkel findet sich ein Büschel längerer, etwas steifer Haare (s. u. Gebärmutter Fig. 592 Sl. u. W.). Bei den Schafen, Ziegen und Schweinen besitzt der untere Winkel der fast rundlichen Scham einen schmalen zungenförmigen Hautanhang. Die Schamlippen der Hündin sind, namentlich am unteren etwas vorspringenden stumpfen Winkel wulstig, die Schamspalte ist länglich, bei der Katze nur kurz, so dass die Scham fast rund erscheint. Sie wird bei den Fleischfressern durch ein breiteres Mittelfleisch vom After getrennt.

Schamarterie (äussere und innere), siehe Blutgefässe.

Schambein. s. Knochenskelet (Becken).

Schambeinfuge, Schambeinsymphyse oder Schambeinsynchondrose, dünner, in der Medianebene gelegener Fugenknorpel,

welcher die medialen Ränder des Schambeines verbindet. Er wird durch auf der oberen und unteren Fläche des Schambeines gelegene Bandmassen (Ligamenta arcuata) verstärkt und verknochtet später. *Eichbaum.*

Schamgefühl. Hierunter versteht man 1. ein vorübergehendes Gemeingefühl, das durch geistigen Eindruck hervorgerufen wird und ausser bei dem Menschen nur bei den geistig höchststehenden Thieren, insbesondere unserer Hausthiere zu beobachten ist. Das Schamgefühl kommt bei diesen Thieren in Haltung und Geberde deutlich zum Ausdruck. Ganz besonders charakteristisch beim Säugethier ist das Einziehen bis Einklemmen des Schwanzes zwischen die Hinterbeine, dem bei besonderer Stärke des Gefühls auch noch eine weitergehende Aufrollung des Hintertheils mit Einknicken der Hinterbeine folgt. Auch die Vorhand drückt sich und der Kopf senkt sich und in der Regel entfernt sich das Thier in langsamem, gedrücktem Gang mit hängendem oder eingeklemmtem Schweif, das Gesicht zeigt auch beim Thier eine Veränderung, welche auf Geweberschlaffung und Erschlaffung der Schliessmuskeln hinweist. Der Zustand gehört in die Kategorie der Unlustaffecte, welche mit lähmungsartigen Erscheinungen und dem Gefühl der Schwäche verbunden sind. Beim Menschen tritt als weiteres Kennzeichen das Erröthen der Haut von Gesicht und Hals hinzu. Betreffs der Erklärung dürfte es sich wohl hier ebenso wie bei allen Aenderungen des Gemeingefühlszustandes nur zum Theil um Reflexbewegungen handeln, die dem Gesetze der isolirten Leitung folgen, also hier um den Beginn des Fluchreflexes, in anderer Theil, u. zw. gerade der, welcher die Lähmungserscheinungen hervorbringt, ist stofflicher Natur. Der geistige Vorgang erzeugt Zersetzungen in der Gehirnsustanz mit Entbindung von Zersetzungsproducten, die vom Kreislauf aus als lähmendes Gift auf die Organe wirken. Da diese Stoffe stark riechen und auch sofort in der Ausdünstung erscheinen, so ist das Schamgefühl riechbar, wovon wir uns namentlich bei den Thieren durch das Betragen ihrer Genossen leicht überzeugen können. — 2. Versteht man unter Schamgefühl auch einen moralischen Charakter, der nur beim Menschen anzutreffen ist, aber hier in sehr verschieden abgestufter Entwicklung. Den ersten Act des Schamgefühls, der schon bei den niedersten Wilden sich findet, übt das Weib aus, indem es seine Scham verhüllt, sobald es in das Alter kommt, wo die Menstruation das Verhüllungsbedürfniss schafft. Beim Manne tritt dieses Bedürfniss entschieden erst in zweiter Linie auf, denn es gibt zahlreiche wilde Volksstämme, bei denen der Mann ganz nackt geht, während das Weib die Scham verhüllt, das Umgekehrte scheint nicht vorzukommen. Das Schamgefühl entwickelt sich aber nicht bloss in der weitergehenden Bedeckung, resp. Verhüllung des Körpers, sondern auch auf dem Gebiet der natür-

lichen Verrichtungen, und hier sind wieder die geschlechtlichen Verrichtungen das erste Object des Schamgefühls, welchem erst auf höheren Stufen die natürlichen Entleerungen folgen.

Schamlippen. Die Schamlippen (*Labia vulvae*) begrenzen die Schamspalte, den Zugang zu den weiblichen Genitalien, und stossen dorsal- und ventralwärts in den Winkeln oder Commissuren dieser Spalte zusammen. Die Schamlippen werden theils von der allgemeinen Decke, theils von der Schleimhaut des Scheidenvorhofes gebildet. Zwischen beiden liegt der Schnürer der Scham (*M. constrictor cunni*). Die allgemeine Decke ist in der Regel schwarz gefärbt und fast haarlos. Sie besitzt einen stark entwickelten Papillarkörper sowie zahlreiche und grosse Talg- und Schweissdrüsen. Die Schleimhaut gleicht in ihrem Bane der des Vestibulum vaginae. Sie ist drüsenlos, mit einem gut entwickelten Papillarkörper ausgestattet und von einem geschichteten Plattenepithel überzogen.

Schamschnürer, Schnürer der Scham, s. Muskeln der Geschlechtsorgane bei den weiblichen Hausthieren.

Schamspalte, s. Scham.

Schamvene (äussere und innere), s. Blutgefässe.

Schankerseuche, s. Beschläseuche.

Scharbock oder *Scorbut* (*Scorbutus*) ist eine bei Menschen in früheren Jahrhunderten nicht selten vorgekommene Krankheit, die auf krankhafter Ernährung und Blutentmischung beruhte und wahrscheinlich durch einen Mikroben veranlasst wurde. Niedergeschlagenheit des Geistes und Sinken der Körperkräfte kündigt die Krankheit an, deren Erkenntniss durch bleiche, schmutzige Gesichtsfarbe, angeschwollenes, dunkel gefärbtes und leicht blutendes Zahnfleisch, Ausfallen der Zähne, Entstehung von blau-rothen Flecken auf der Haut, Geschwulst an den Füssen sich kundgab. Später tritt neben der Verschlimmerung der genannten Symptome Schmerz in den Gliedern und Gelenken, Geschwürbildung in den blau-rothen Flecken, Blutergiessung, Brand, Anschwellung des Körpers, Lähmung und der Tod ein. Schon in dem römischen Heere soll der Scorbut erschienen, hauptsächlich aber vom XIII. bis XVI. Jahrhundert im Steigen gewesen sein, wo er dann zu sinken begann und jetzt nur noch in den nördlichen Küstenländern Europas vorkommen soll. Am meisten litten die Seelente der vergangenen Jahrhunderte unter dieser Seuche, da die schlechte Schiffsnahrung ihren Ausbruch besonders begünstigte.

In der Thierheilkunde ist diese Krankheit weniger vorhanden und bekannt. Erdt in Cöslin beobachtete im Frühjahr 1838 eine ähnliche Krankheit bei Lämmern, hält sie aber für ein scrophulöses Leiden und nennt sie *Rhachitis scrophulosa*. Dieselbe zeigte sich ohne Fieber oder sonstiges allgemeines Leiden, die Thiere frassen wegen

Schmerzen im Maul nicht gehörig, sofften dagegen mehr und magerten ab. Die Haut war bleich, die Wolle hart, trocken, die Schleimhäute bleich und aufgelockert, sonderten mehr Schleim ab, als gewöhnlich, der trübe, missfarbig, übelriechend war, und an den Nasenlöchern zu Krusten vertrocknete, die das Athemholen hinderten. Das Zahnfleisch war violettroth, mässig aufgetrieben und löste sich von den Zähnen ab, durch Druck quoll verdickter, graugelber oder bräunlicher Eiter von widerlichstem Geruche aus ihm hervor; die Schneidezähne waren ganz los; dasselbe war bei einem Theil der kranken Thiere mit den Backenzähnen der Fall, so dass sie am Fressen ganz gehindert wurden und mit Schrottränken erhalten werden mussten. Im weiteren Verlaufe der Krankheit ging die Wolle aus und die Haut wurde gelblichweiss, kalt, lederartig und dick; die Augen trübe und zurückgezogen, der stinkende Nasenausfluss nahm zu, die Nasenschleimhaut wurde geschwürig, die Kiefer und Nasenbeine wurden aufgetrieben, die Zähne fielen aus oder konnten ganz leicht ausgezogen werden (waren übrigens nicht angegriffen), die Thiere magerten ab und starben 3—4 Wochen nach dem Anfang der Krankheit an Entkräftung.

Eine ganz ähnliche Krankheit beobachtete Lowack an Jährlingen; nämlich das Zahnfleisch leicht blutend, die Zahnhöhlen geschwunden und stinkenden Eiter in denselben; in der Folge Abmagerung und Tod. Bei der Section fand er zugleich Egel in der Leber, Wasser in der Brust- oder Bauchhöhle, oder Fadenwürmer in der Lunge; das Blut wässerig und entmischt. Er gab adstringirende und stärkende Pflanzendecocte mit Schwefelsäure, liess das Maul mit Eichenrindendecoct, Salbei-Infusum und Essig auswachen und die Geschwüre mit Holzessig bestreichen.

Professor A n a c k e r sah bei einem Hunde den Scorbut mit folgenden Symptomen: „Aus dem Maule floss reichlich ein stinkender, blutiger Schleim ab, der auch in Maul-, Rachen- und Schlundhöhle in ziemlicher Menge vorfindlich war. Die Schleimhaut des Mauls, namentlich an den Backen, am Zahnfleische des Vorder- und Hinterkiefers, seitlich und unter der Zunge, war mit vielen Geschwüren besetzt. Dieselben trugen die scorbutischen Charaktere in ausgeprägtem Grade an sich; sie erreichten die Grösse einer Wallnuss und darüber, hatten eine unregelmässige Form, ausgezackte und erhabene Ränder, ihr Grund war mit kleinen gelblichen, granulösen Wucherungen besetzt. Die ausgegagten Ränder bekundeten das immer weitere Umsichgreifen des eitrigen Zerfalls des Schleimhautgewebes in der Nachbarschaft, so dass sie die Bezeichnung „fressende oder phagedänische Geschwüre“ wohl verdienen. Die ganze Maulschleimhaut prägte überhaupt, ganz besonders aber in der Umgebung der Geschwüre, den Charakter eines chronisch-entzündlichen Processes aus, sie

war gefässreich, hyperämisch geschwellt, serös und zellig infiltrirt, mithin weich, saftig, das Epithel leicht abstreifbar.“

Nach Siedamgrotzky und Hofmeister besteht der Scorbut den Erscheinungen nach in einer Störung der Blutmischung; über das Wesen dieser Störung ist man jedoch nicht im Klaren. Aus dem Auftreten der Krankheit beim Menschen nach mangelnder vegetabilischer, pottascheärmer Kost, dem heilsamen Einflusse der Pflanzkost, besonders der Kartoffeln, schloss man, dass das Wesen der veränderten Blutmischung in einer Verringerung der Kalisalze und Vermehrung der Natronsalze zu suchen sei. (Garrod und A.) Diese Hypothese entspricht nicht unumschränkt den Erfahrungen, denn auch andere Ursachen, Kälte, verdorbene Luft, grosse Anstrengungen bei kärglicher Kost etc. müssen als Ursache des Scorbutis angesehen werden.

Weil über die Ursachen des Scorbutis bei unseren Thieren mit seinem isolirten Auftreten so gut wie nichts bekannt ist, benutzten Siedamgrotzky & Hofmeister die Gelegenheit, das Blut eines in Scorbut eingegangenen Hundes auf seinen Salzgehalt zu analysiren.

Aus 24.445 Theilen völlig getrockneten Blutes wurden 1.346 g Mineralbestandtheile erhalten. Von diesen waren 1.174 g = 87.2% in Wasser löslich, 0.172 g = 12.8% in Wasser unlöslich. In diesen Blutsalzen fanden sich:

Natron	0.464 g	= 34.4%
Kali	0.086 „	= 6.4 „
Chlor	0.441 „	= 32.7 „
Schwefelsäure . .	0.048 „	= 3.5 „
Phosphorsäure . .	0.117 „	= 8.7 „

Zum Vergleiche liegen zwei Analysen der Hundebuttsalze von Verdeil vor, von denen die unter I die Blutsalzenbestandtheile von einem Hunde nach 18tägiger Fleischkost, unter II nach 20tägiger Fütterung von Brot und Kartoffeln gibt.

	I	II
Natron	32.02%	29.0%
Kali	15.16 „	19.16 „
Chlor	30.25 „	39.94 „
Schwefelsäure . .	1.71 „	1.09 „
Phosphorsäure . .	13.96 „	11.96 „

Danach enthält das Blut bei Scorbut mehr oder weniger (+ oder -)

an Natron	+ 2.2 bis	5.4%
„ Kali	- 8 „	12.8 „
„ Chlor	+ 2.4 „	1.8 „
„ Schwefelsäure . .	+ 1.8 „	2.4 „

Die Phosphorsäure entzieht sich dem Vergleiche, weil im scorbutischen Blute nur die in H₂O lösliche Phosphorsäure bestimmt wurde.

Somit stellt sich heraus, dass nur allein die Kalisalze, u. zw. in Scorbut in erheblich geringerer Menge vertreten sind gegenüber normalem Hundebute, während die übrigen Salze darin überwiegen. Es steht dies Ergebniss demnach mit der obenerwähnten Hypothese im Einklang. Nach Verdeil erscheint

die verschiedene Nahrung, Fleisch und Pflanzkost, von beachtenswerthem Einfluss auf den Kaligehalt des Blutes, da bei Pflanzkost 4% mehr an Kalisalzen in der Blutsalze gefunden wurden.

Literatur: Hering's specielle Pathologie und Therapie, III. Aufl. — Der Thierarzt, von A. Sack, 1874 und 1879. — Bericht über das Veterinärwesen in Sachsen 1878. Abtheilung.

Scharfe Mittel, *Acria*, *Irritantia*. Es sind solche Arzneimittel, welche sich durch ihren Gehalt an Scharfstoffen auszeichnen und demgemäss an der Applicationstelle des Körpers jene Veränderungen hervorrufen, welche man als dem Prozesse der Hyperämie und Entzündung zugehörig betrachtet. Die Wirkung kann auf verschiedene Stadien, je nach Art des Mittels, der Menge desselben und der Applicationsdauer beschränkt bleiben (s. *Epispastica*). Auf den Schleimhäuten wird durch die Scharfstoffe bei kleinen Mengen die Secretion gesteigert, bei grossen vermindert oder aufgehoben. Einige von ihnen wirken im Verdauungscanal als *Sialagoga*. *Digestiva*, *Cathartica*, andere, indem zugleich auch die Darmeristaltik gehoben wird, als *Emetica* und *Emetocathartica*. Bei grossen innerlichen Gaben rufen sie eine toxische Gastroenteritis hervor. Der nächste Grund ihrer Wirkung ist nicht näher bekannt, denn nur wenige derselben haben coagulirenden Effect, die entfernte Wirkung dagegen ist auf das Nervensystem gerichtet. Ebenso sind auch die wirksamen Bestandtheile nicht alle bekannt. Einige sind Säureanhydride, Alkaloide oder Glykoside, am häufigsten jedoch sind sie ätherische Oele und Harze. Nach der Verwendung unterscheidet man nebst den obgenannten noch *Acria derivantia*, *expectorantia* und *emmenagoga* (s. d.). Ausser den pflanzlichen Scharfstoffen (Senf, Pfeffer, Meerrettig, Seidelbast, Cardol, Chrysarobin, Pyrogallol, Croton u. s. w.) gibt es auch noch unorganische, wie Brechweinstein, sowie thierische: Kellersesel, Ameisensäure, Canthariden, Maiwürmer. Zu den ätherisch-ölgigen und übrigen scharfen Mitteln zählen unter anderen das Gauchheilkraut, Gnadenkraut, Schöllkraut, Atichkraut, Johanneskraut, Mauerpfeffer, Seifenkraut, Arnica, Brechwurzel, Jalape, Meerzwiebel, Herbstzeitlose, Nieswurz (*Veratrum* und *Helleborus*), *Bryonia*, *Coloquint*, *Scammonia*, *Aloë*, *Gummigutti*, *Senna*, *Ricinusöl*, Kreuzdornbeeren, *Euphorbium*, *Eselsgarbe*, *Haselwurzel*, *Küchenschelle*, *Sabadillamen*, *Stefanskörner* u. s. w. *Vogel*.

Scharfes englisches Pflaster, *Emplastrum anglicum acre*, s. *Emplastrum*.

Scharfes Liniment. Als solches ist thierärztlich folgende Zusammensetzung bekannt: *Rec. Pulv. Cantharid., Pulv. Euphorbii* ää 10.0; *Ol. Laur., Ol. Terebinth.* ää 100.0. *VZ.*

Scharfkraut, *liegendes*, *Asperugo procumbens*, *Boragineae* L. V. unserer Wiesen, mit blauer Blüthe, heisst auch *Scharfkraut*, da Schafe dasselbe auf der Weide besonders gerne ansuchen. Die Pflanze ist nicht sehr häufig, kommt nur stellenweise vor und gedeiht selbst noch auf Schutt. *VZ.*

Scharfmachen. Schärfen der Hufeisen. Man versteht darunter alle diejenigen Handlungen, welche zum Ziel haben, die Bodenfläche der Hufeisen mit mehr oder weniger scharfen oder spitzen Hervorragungen zu versehen, vermittelt welchen die so beschlagenen Pferde gegen Ausgleiten und Hinstürzen auf mit Schnee und Eis bedecktem Boden geschützt werden. Je nach der Beschaffenheit des Beschlages kann das Scharfmachen der Eisen auf verschiedene Art und Weise durchgeführt werden, z. B. durch Anbringung von Eisnägeln (s. Eisnägeln), durch meisselförmiges Zuschärfen oder pyramidenförmiges Ausspitzen von Griff und Stollen oder durch Einschrauben, Einstecken oder Einschieben von auswechselbaren Griffen und Stollen. Je nachdem dies oder jenes in Anwendung gebracht wird, spricht man von dieser oder jener Schärfmethode (s. d.). *Langwitz.*

Scharfsalbe, Kantharidensalbe, s. Unguentum cantharidum.

Scharfschmeckender Knöterich, Polygonum hydropiper, Giftpflanze, s. Polygonum.

Scharlach, Scarlatina, soll angeblich bei Pferden und Kindern vorkommen, wie Träger, Percival, Chapmann, Wobb, Pestel, Spinola, Hasselbach behauptet. Die Frage, ob ein wirklicher Scharlach bei Thieren vorkommt, ist aber noch keineswegs endgültig entschieden, und es wird sich in vielen Fällen des vermeintlichen Scharlach einfach um Druse, Nesselfieber, Rose, Typhus etc. gehandelt haben. Auch ist eine Trennung des Scharlach von den Masern, die nach Rysas u. A. bei Schafen und Schweinen vorkommen sollen, nicht gehörig durchgeführt. Die Erscheinungen und der Verlauf der Krankheit werden folgendermassen geschildert: Die Krankheit beginnt mit Fieber und catarrhalischer Affection der Kopfschleimhäute, Thränenfluss, Niesen, Husten, Beschleunigung des Pulses und der Athmung, Verminderung des Appetits, verzögertem Kothesatz, Uebelkeit, Brechneigung. Die Speicheldrüsen und Lymphdrüsen am Kopfe schwellen an und es treten Echyosen auf den Kopfschleimhäuten auf. Nach 24—48 Stunden erscheinen auf der Haut am Kopf, Rücken, Bauch, an den inneren Schenkelflächen erst blassrothe, später dunkelroth bis braun werdende Flecken mit einer centralen Erhebung oder auch Bläschenbildung, die häufig zusammenfliessen und nach 9—14 Tagen abblassen und nach Abschilferung der Epidermis an den ergriffenen Stellen verschwinden und meist mit vollkommener Genesung enden.

In anderen Fällen entstehen bei hohem Fieber ödematöse Schwellungen der Haut, diphtheritische Prozesse auf den Schleimhäuten, Koliken, Durchfälle, Bronchiten, Pneumonien, ein soporöser Zustand mit Ausgang in den Tod. Bei der Section findet man ausser den Erscheinungen auf der Haut und den Schleimhäuten noch Echyosen auf den serösen Häuten, blutige Transsudate in den serösen Säcken, parenchymatöse Affection der Leber und Nieren, Schwellungen der Milz und

Lymphdrüse, Oedem des Hirns und Rückenmarks (wie beim Typhus).

Die leichteren Fälle machen jegliche Behandlung überflüssig und erfordern nur eine Regelung der Diät und Absonderung der Kranken von den Gesunden. In den schwereren Fällen braucht man Antiseptica, Säuren, Kampher (s. a. Scarlatina). *Semmer.*

Scharlachkörner, Scharlachbeeren, siehe Alkermes.

Scharpie, Tinteum carptum, s. Charpie.

Schasis s. schasmus (von $\sigma\chi\acute{\alpha}\sigma\iota\varsigma$, ritzen), das Einschneiden, Schröpfen. *Anacker.*

Schasterion (von $\sigma\chi\acute{\alpha}\sigma\iota\varsigma$, ritzen), der Schröpf- oder Aderlass-Schnapper, die Lanzette. *Anacker.*

Schattenfisch, *Umbrina cirrhosa* L. Fisch aus der Ordnung der Stachelflosser, Familie der Sciaenidae. Gattung *Umbrina* Cuv.

Localnamen: Ombrina, Borrugat, Borrugato, Corbo. Wie seine Gattungsverwandten zeichnet er sich aus durch einen gestreckten Körper, eine stumpfe, vorspringende Schnauze, welche etwas über die Mundöffnung vortritt. An dieser überragt die Oberkinnlade die Unterkinnlade. Es sind zwei Rückenflossen vorhanden, von denen die vordere 10 Strahlen trägt, die lange hintere, die sich auch über den Schwanz erstreckt, folgt dicht auf die erste. Die Analflosse liegt unter der Mitte der zweiten Rückenflosse und ist kurz, die Schwanzflosse gerade abgestutzt. Brust- und Bauchflossen sind spitz, die letzteren brustständig. Die Schuppen sind mittelgross, am Rande fein gezähnt und gekrönt. An der Unterkiefersymphyse befindet sich ein kleiner Bartfaden.

Die Grundfarbe ist an Rücken und Seiten messinggelb, nach unten silberfarben, metallisch glänzend. Dunkle Bänder laufen vom Rücken nach den Seiten, wo sie sich in wellige Linien auflösen. Diese Bänder, in der Zahl von 25 bis 30, sind zur Laichzeit stahlblau mit schwarzen Rändern. Der Hinterrand des Kiemendeckels ist schwarz, die erste Dorsalflosse und die Schwanzflosse sind schwarzbraun, die übrigen Flossen gelb bis rötlich. Der Fisch erreicht eine Länge von 66 und mehr Centimeter und ein Gewicht von 10 bis 15 kg.

Sein Fleisch ist sehr geschätzt.

Er findet sich an allen Küsten des Mittelmeeres in mässiger Tiefe auf schlammigem Grunde. Häufig in der Nähe der Flussmündungen. Vom Mittelmeere an ist er an der Küste Afrikas bis zum Cap der guten Hoffnung verbreitet.

Die Laichzeit fällt in die Monate Juni und Juli. Gefangen wird er während des ganzen Jahres.

Ausser diesem sind noch ca. 20 Arten der Gattung *Umbrina* bekannt, die das Gebiet des atlantischen und des indischen Oceans bewohnen. So finden sich besondere Arten in der Gegend der Canaren, Madeiras, an der Ostküste Amerikas, sowohl des Südens als des Nordens, an den Küsten Ostindiens,

der Sundasee und der Molukken. Eine Art ist bis an die Westküste Americas, Chili, in das pacifische Gebiet eingedrungen. *Str.*

Schauder. Dieses Wort wird theils für einen geistigen, theils für einen körperlichen Vorgang gebraucht. Körperlich genommen ist Schauder ein Krampf der glatten Muskelfasern, welche in der Cutis liegen und die Haarbälge umgeben, und dazu gesellt sich wohl immer eine krampfartige Contraction der Capillarwandungen und mehr oder weniger ausgedehnte unwillkürliche Zusammenziehungen der willkürlichen Muskeln. Die Folge dieser Contractionen sind beim Menschen Blasswerden der Haut und das, was man „Gänsehaut“ nennt: die Haut überzieht sich mit hügelartigen Erhebungen, da die Hautmuskeln ringförmig um die Haarbälge herumliegen und ihre Contraction diese emporwölbt. Bei den Thieren ist die Consequenz deshalb auch ein Geträubtwerden der Haare, resp. bei den Vögeln der Federn. Als auslösende Momente für diese Erscheinungen kommen verschiedenartige Ursachen in Betracht: 1. Hautreize, namentlich plötzliche Kälteeinwirkung, in diesem Fall ist der Schauder eine Reflexerscheinung. 2. Von innen her kann der Schauder ebenfalls ausgelöst werden, und hier scheint es sich immer um eine Giftwirkung zu handeln, d. h. um Auftreten einer bis zur Giftigkeit concentrirten Substanz in der Säftemasse, die einen Krampfreiz bildet, sobald sie mit dem Blutstrom zu den betreffenden Muskeln gelangt. Dabei sind drei Fälle zu unterscheiden: a) Genuss giftiger oder widriger Stoffe, ja schon das Riechen an solchen, wobei die Stoffe durch Inhalation ins Blut gelangen, kann Schauder erzeugen. b) Bei dem Schauder, der meistens das erste Symptom eines Fiebers bildet, geht die Erscheinung davon aus, dass ein in den Geweben aufgespeicherter Giftstoff (Selbstgift oder Fremdgift) zur Entspeicherung gelangt. In giftiger Concentration dem circulirenden Blute sich beimengt und so zu den Muskeln gelangt. c) Der Anblick einer widrigen Sache oder Begebenheit, sogar der Gedanke daran, kann einen Schauder auslösen. Wenn das aber als ein blosser Reflex aufgefasst wird, so ist das wahrscheinlich nicht zutreffend; es handelt sich hier vielmehr darum, dass bei lebhaften Eindrücken geistiger Natur Zersetzungs Vorgänge im Sitz des Sensoriums stattfinden, infolge welcher giftwirkende Zersetzungsproducte in das Blut und mit diesem zu den contractilen Geweben gelangen; denn Thatsache ist, dass in allen solchen Fällen riechbare Stoffe in der Athmungsluft und der Hautausdünstung (Angststoffe) auftreten, und liegt die Annahme sehr nahe, dass diese in gleicher Weise wie beim Fieberschauder und der Inhalation widriger Stoffe den Krampf auslösen. *Jäger.*

Schaukelknorpel, schaufelförmlich gestalteter Ansatzknorpel am hinteren Ende des Brustbeins mit oberer concaver und unterer schwach convexer Fläche. Ist besonders bei dem Pferde und Wiederkäuern ausgebildet,

bei dem Schweine und den Fleischfressern dagegen nur klein. Er entspricht dem Schwertknorpel (Cartilago rhiphoideus) des Menschen. *Em.*

Schaukeln sind die hand- oder schaufelförmig gestalteten Gewebe vom Damhirsch, dem Elen- und Rennthier (s. u. Hirsch). *Em.*

Schaukeln werden auch kurzweg die bleibenden Schneidezähne bei den Wiederkäuern genannt. *Koch.*

Schaumbrett, s. Schaumtriegel.

Schaumkraut, Wissenschaftskraut, mit weissen und lilafarbenen Blüten. *Cucifera* L. XV. 2. Cardamine, hat bittere und gelind scharfe Bestandtheile, wird daher wie Brunnenkresse gebraucht und dient auch vielfach als verdauungsbeförderndes, appetit-erregendes Hausmittel für die Wiederkäuer und Schweine. *Vogel.*

Schaumtriegel oder Schaumbrett ist ein für die Pferdepflege gebräuchliches, linealartiges, oft halbrund gebogenes Stallwerkzeug von Holz, Metall oder Gummi, das oft mit zwei besonderen Griffen (Handhaben) an den Enden versehen ist. Dasselbe wird zum Abschäumen der Pferde benützt, indem man damit dem Haarstrich entsprechend den Körper des Pferdes streicht und dadurch den demselben verhaftenden Schweiß entfernt. *Gn.*

Scheck, Schecken, s. Haarfarben.

Scheelit (Schwerstein, Tungstein), ein tetragonal krystallisirendes Mineral. Die Krystalle, welche in der gewöhnlich und vorherrschend entwickelten Deuteropyramide grosse Aehnlichkeit mit tesseralen Oktaedern haben, zeigen in Combinationen sehr auffallende Hemiedrie. Häufig in einzeln aufgewachsenen Krystallen, oder in knospenförmigen Gruppen und „Krystallstöcken“. Farblos, gewöhnlich jedoch grau, gelb, braun, fettglänzend, schwach durchsichtig.

Chemische Zusammensetzung im reinen Zustande: wolframsaurer Kalk, CaWO_4 , gewöhnlich mit Kieselsäure, Eisen oder etwas Fluor verunreinigt. Vor dem Löthrohr schwer schmelzbar; Salz- und Salpetersäure zersetzen ihn mit Hinterlassung von gelber Wolframsäure. Scheelit kommt vor in Zinnwald und anderen Orten in Sachsen, in Schlaggenwald, in Cornwall, bei Travellersella, in Connecticut, wo man das massenhaft vorkommende Mineral zur Darstellung von Wolframsäure im Grossen verwendet etc. *Bs.*

Scheel'sches Grün, Smaragdgrün, Mineralgrün, arseniksaures Kupfer (Cupriarsenik), erzeugt zuweilen ähnliche Vergiftungen, wie das Wiener Grün oder Schweinfurter Grün (arseniksaures Kupferacetat), welche in ihren Erscheinungen mit denen der arsenigen Säure zusammenfallen, s. Acidum arsenicosum. *Vogel.*


Scheel'sches Süss, so viel als Glycerin.

Scheererit, ein weisser, fettiger, dem Wallrath ähnlicher Körper, der zuerst in Kieferstämmen des Braunkohlenlagers bei Utznach am Züricher See aufgefunden wurde. Seine chemische Zusammensetzung soll jener des Sumpfgases, CH_4 , gleich sein. Ein ähnliches Mineral von der angebliehen Zusam-

insetzung C_2H_4 (?), das ebenfalls in Utnack, sodann auch in Redwitz am Fichtelgebirge gefunden wurde, hat man Könleinit genannt. *Zs.*

Scheibeler F. F. M. gab 1795 in Hannover in zwei Bänden ein Sammlung von Abhandlungen über Thierkrankheiten heraus. *Sr.*

Scheibenpilze, Schlauchpilze, s. Ascomycetes.

Scheib's Patenthufelsen mit auswechselbaren Stollen und Griff. Griff und Stollenzapfen sind vierkantig, dieser quadratisch und jener rechteckig, in ihrer Länge der Dicke des Eisens entsprechend und von gleicher Stärke. Der Stollenkopf zeigt folgende  Form, braucht demnach nicht geschärft zu werden. Gegen das Verlieren ist ein feiner, in einer schmalen, spaltartigen Vertiefung liegender Draht vorhanden, welcher mit einem Ende in ein in genannter Vertiefung befindliches Loch einhakt und dessen anderes Ende ein wenig nach der Huffläche des Eisens umgebogen und in eine kleine, kurze Vertiefung eingelegt wird. Stollen und Griffe können nur schwierig ausgewechselt werden und sind deshalb unpraktisch. *Lungwitz.*

Scheide. (Anatomie.) Die Scheide (Vagina) ist ein sehr dehnbarer, häutiger Canal, welcher bei den weiblichen Säugethieren während der Begattung das männliche Glied aufnimmt und von den im Uterus reif gewordenen Früchten beim Gebäract passirt wird. Sie verläuft von der Scham — der in dieselbe führenden äusseren Öffnung — wagerecht unter dem Mastdarm, über der Harnröhre und Harnblase nach vorne bis zum Gebärmutterhalse und ist mit den benachbarten Theilen durch reichliches, lockeres Bindegewebe, nahe dem vorderen Ende auch durch das Bauchfell verbunden. Man unterscheidet den Vorhof der Scheide und die eigentliche Scheide (Fig. 1725 Sv und Sch).

Beide soeben genannten Abtheilungen haben bei dem Pferde etwa 30cm Länge. Der Vorhof der Scheide (vestibulum vaginae), Scheidenhof, Scheideneingang (Fig. 1725 Sv) ist der hintere Abschnitt des Scheidencanals und reicht von den Schamlippen (Fig. 1725 Sl) bis zur Einmündung der Harnröhre (Fig. 1725 H), wo dieselbe von der eigentlichen Scheide durch eine querliegende Schleimhautfalte — Scheidenklappe (valvula vaginalis s. hymen h), Fig. 1725 Sk — abgegrenzt wird. Diese Falte macht sich bei jungen Thieren, welche sich noch nicht begattet haben, deutlicher als bei älteren und in allen Fällen am stärksten an der unteren Scheidenwand bemerklich, von wo sie sich bald schwächer werdend nach den Seitenwänden des Canals hinzieht. Der Scheidenvorhof besteht aus einer mit geschichtetem Pflasterepithel bedeckten und wenige Falten bildenden Schleimhaut und den nach aussen von derselben liegenden Muskeln, dem Schnürer der Scham und des Scheidenhofes, Harnröhrenscheidenmuskel (s. Muskeln der Geschlechtsorgane). In der Schleimhaut finden sich drüsige Gebilde in Form tubulöser Einstülpungen, welche sich zu zwei Gruppen an-

ordnen (Fig. 1725 D). Eine der letzteren besteht aus kleineren Schläuchen, deren dem blossen Auge kaum sichtbare Öffnungen zwei nach der Harnröhrenmündung convergirende Reihen bilden. Die zweite Gruppe wird aus 8—10 tieferen und weiteren Schläuchen zusammengesetzt, welche mit deutlichen Papillen nahe der Mittellinie auf der oberen Wand des Scheidenvorhofes ausmünden. In der Tiefe der Einstülpungen münden secundäre, sich häufig noch weiter verästelnde Schläuche ein. Abgesehen von diesen Schläuchen ist die Schleimhaut des Scheidenvorhofes drüsenlos. An der unteren Wand des letzteren mündet die Harnröhre aus (Fig. 1725 H), neben dieser Öffnung finden sich — jedoch bei der Stute sehr selten — die Öffnungen der Gartner'schen oder Scheidengänge (siehe Gartner'sche Gänge unter Gebärmutter Fig. 592 Gg Gg').

Etwa 5—6 cm vor der Schamspalte liegt rechts und links auf dem Schnürer der Scham und des Scheidenvorhofes, bedeckt von Fasern dieses Muskels und von einer bindegewebigen Membran, ein etwa 7—8 cm langes und $2\frac{1}{2}$ cm breites, länglich-ovales, cavernöses Venengeflecht, welches sich von oben und hinten nach unten und vorne bis in die Nähe des Kitzlers hinzieht und als Schwellkörper des Scheidenvorhofes (Corpus cavernosum vestibuli) bezeichnet wird. Es entspricht dem schwammigen Körper der Harnröhre bei den männlichen Thieren, über die äussere Fläche des Schwellkörpers verläuft ein Ast der inneren Schamarterie, welcher Zweige auch in das Innere des Schwellkörpers sendet.

Die eigentliche Scheide (Fig. 1725 Sch) ist der vordere Theil des Begattungscanals und fast noch einmal so lang wie der Vorhof. Dieselbe wird nur nahe dem vorderen Ende, welches die hier hineinragende Scheidenportion der Gebärmutter (Fig. 1725 Sp) gewölbartig umfasst, an einer beschränkten Stelle der oberen Wand von dem Bauchfell überzogen und besteht im Uebrigen aus einer inneren Schleimhaut und einer nach aussen auf dieselbe folgenden Muskelhaut: beide Häute sind ziemlich fest mit einander verbunden. Die Schleimhaut bildet zahlreiche Längs- und wenig Querfalten, trägt ein geschichtetes Pflasterepithel, ist drüsenlos und hat eine blässere Farbe als die des Scheidenvorhofes. Die aus in einander gewebten Längs- und Kreisfasern bestehende Muskelhaut ist gelblich, gegen das hintere Ende bläulich gefärbt und sehr reich an elastischen Fasern, welche der Scheide eine grosse Ausdehnungsfähigkeit verleihen. An der äusseren Fläche findet sich eine Schicht von zähem Bindegewebe, in welchem zahlreiche Venennetze verlaufen.

Die Scheide erhält Blut von der inneren Schamarterie und von der Verstopfungsarterie, ihre Venen münden in die gleichnamigen Venenstämmen, die Lymphgefässe in die Beckendrüsen; die Nerven stammen von dem Becken- und vom Kreuzgeflechte.

Die Scheide der Kuh (s. u. Gebärmutter Fig. 592 Sv, Sch) und der kleinen Wiederkäuer ist verhältnissmässig länger und dickwandiger als beim Pferde. Die Grenze zwischen dem Vorhof und der eigentlichen Scheide markirt sich, da eine Scheidenklappe fehlt, nur durch die Ausmündung der Harnröhre. Die Gartner'schen Gänge sind bei der Kuh häufig vorhanden. In den Scheidenvorhof münden die kurzen, jedoch weiten Ausführungsgänge der Bartholini'schen Drüsen (s. d.), Fig. 592 B, dagegen fehlen die schlauchartigen Einbuch-

sich ein kleiner Wulst, die Schwellkörper sind bei der Hündin gross und bilden fast einen nach unten offenen Halbring, Gartner'sche Gänge sind sehr selten vorhanden. Die Katze hat zwei etwa linsengrosse Bartholini'sche Drüsen.

Müller.

(Histologie.) Die Wand der Scheide ist verhältnissmässig dünn (4—5 mm) und besteht aus zwei Schichten, einer Muskelhaut und einer Schleimhaut.

Die Muscularis lässt eine innere circumläre, mit der Schleimhaut im Zusammenhang

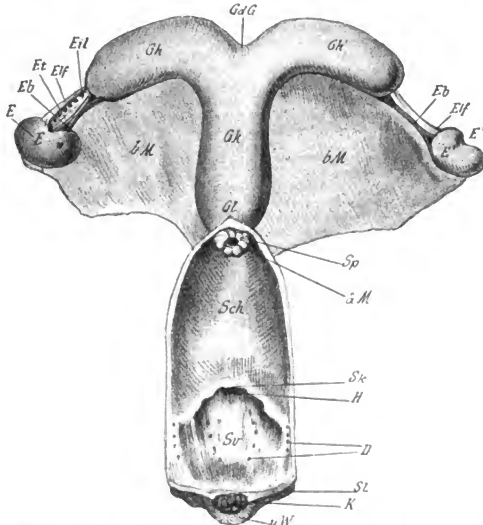


Fig. 1725. Eierstöcke, Eileiter, Gebärmutter, Scheide, Scheidenvorhof, Scham und Kitzler der Stute von oben gesehen; die Scheide und der Scheidenvorhof sind vom oberen Schamwinkel an oben geöffnet. E, E' Eierstöcke, Eb Eierstockband, Etf Eileiterfalle, Et Eierstocktasche, Etl Eileiter, Gk Körper, Gl Hals, Gh, Gh' Hörner, GdG Grund der Gebärmutter, Sp Scheidenportion der Gebärmutter, aM äusserer Muttermund, bM breiter Mutterhals, Sch Scheide, Sv Scheidenvorhof, H Harnröhrenmündung, Sk Scheidenklappe, D Ausmündung von schlauchförmigen Drüsen, K Eichel des Kitzlers, Sl Schamlippe, u W unterer Winkel der Scham.

tungen der Vorhofsschleimhaut und die Schwellkörper.

Der Scheidenvorhof der Sau ist ziemlich lang, seine Schleimhaut enthält drüsenartige Einbuchtungen, ähnlich denen des Pferdes, eine Scheidenklappe fehlt, die Schwellkörper haben einen geringeren Umfang, Gartner'sche Gänge lassen sich äusserst selten auffinden.

Bei den Fleischfressern ist die Schleimhaut des Scheidenvorhofes glatt, die der eigentlichen Scheide liegt in starken, durch Querschnitte unterbrochenen Längsfalten, an Stelle einer Scheidenklappe findet

stehende und eine äussere longitudinale Schicht organischer Muskelfasern unterscheiden; beide stellen Fortsetzungen der Uterusmuskulatur dar und sind durch eine schwache, Blutgefässe führende Schicht miteinander verbunden, welche zahlreiche zu Bündeln vereinigte elastische Fasern enthält. Letztere lassen sich auch in jenen Bindegewebszügen nachweisen, welche die Bündel der Muskelschichten umgeben. Beide Muskelschichten, besonders aber die innere nehmen nach rückwärts an Mächtigkeit zu und erreichen ihre grösste Stärke in der Gegend der Einmündung

der Urethra in die Scheide, an jener Stelle, die die engste und zugleich die am wenigsten ausdehnungsfähige Partie des Scheidencanals darstellt.

Die Schleimhaut der Vagina ist eine Schleimhaut mit cutanem Charakter. Ihr Stratum proprium besteht aus einem ziemlich dichten Geflecht fibrillären Bindegewebes, welches von elastischen Fasern durchzogen wird. In unmittelbarer Nähe der Oberfläche der Schleimhaut bekommt dieses Gewebe ein mehr reticuläres Aussehen, indem die Bindegewebsfasern feiner werden, sich durchflechten und in ihren Maschen zellige Einlagerungen enthalten. Beim Rinde und Schweine kommen ferner Lymphfollikel in dieser Schicht der Schleimhaut zur Beobachtung.

Im Uebrigen ist die Schleimhaut der Vagina vollkommen drüsenlos. Die Oberfläche derselben, die mit niedrigen, unregelmässig gestalteten Papillen ausgestattet ist, wird von einer ziemlich starken Lage geschichteten Plattenepithels überzogen. *Eichbaum.*

Scheidencysten, Blascysten, kommen beim Rinde nicht selten als sogenannte Colloidcysten vor (s. Blascysten). *Strobel.*

Scheidendrüsen, Bartholini'sche, Duvernoy'sche oder Cowper'sche Drüsen sind zwei, zu beiden Seiten des Scheidenvorhofes der Kuh gelegene, ovoiden Drüsen, welche mit einem für eine Sonde passibaren Ausführungsgange etwa 4 cm hinter der Harnröhrenmündung an der Seitenwand des Vestibulum münden. Sie werden an ihrer Aussenfläche theilweise vom Schamschnürer (*Constrictor cunni*) bedeckt und stellen, wie die Cowper'schen Drüsen des männlichen Thieres zusammengesetzte acinöse Drüsen dar, die durch breite Züge interstitiellen, mit glatten Muskelfasern ausgestatteten Bindegewebes in mehrere Lappen zerfallen, welche letzteren dann wieder aus grösseren und kleineren Läppchen zusammengesetzt sind. Die Läppchen bestehen aus einer Anzahl ovaler oder rundlicher Acini, welche durch dünne Züge eines fein streifigen, mit spindel-förmigen Kernen versehenen Gewebes von einander geschieden sind. Die Drüsenepithelien, welche aus fein granulirten keilförmigen oder cylindrischen Zellen mit rundem wandständigen Kern bestehen, sitzen diesen interstitiellen Gewebzügen unmittelbar auf. In den Ausführungsgängen kleinsten Kalibers ist das Epithel ein cubisches, wird aber mit der grösseren Weite derselben zunächst cylindrisch, dann ein geschichtetes cylindrisches. Das Epithel sitzt einer verdichteten und aus mit der Längsachse der Gänge parallel verlaufenden Fibrillen bestehenden Wandschicht auf. — Eine ähnliche Structur besitzen auch die bei der Katze vorkommenden Bartholini'schen Drüsen.

Bei dem Schweine findet sich 3–4 cm proximalwärts von dem Eingange in den Vorhof, auf jeder Seite desselben eine Grube vor, in welche die Ausführungsgänge von oval geformten, mehrere Millimeter grossen Drüsen einmünden. Dieselben bestehen aus mehreren

Läppchen, deren runde oder polygonale Terminalbläschen von einer dünnen Basalmembran begrenzt und von einem niedrigen cylindrischen Epithel ausgekleidet werden. Sie stellen ein Analogon der Bartholini'schen Drüsen dar.

Bei den übrigen Hausthieren sind die Scheidendrüsen durch die an dem Boden und und der oberen Wand des Scheidenvorhofes vorkommenden Lacunen angedeutet, lange, schwach gewundene Schläuche, welche mit reihenförmig angeordneten papillenartigen Erhebungen münden und von einem niedrigen cylindrischen Epithel ausgekleidet werden.

Eichbaum.

Scheideneingang, s. Scheide.

Scheidengänge, s. Gartner'sche Gänge.

Scheidenhäute. Die Scheidenhäute bilden bei allen Säugethieren, deren Hoden ausserhalb der Bauchhöhle im Hodensack ihre Lage haben — mithin bei allen Haussäugethieren — die den Hoden und Nebenhoden unmittelbar umgebende Hülle (s. Hoden). Man unterscheidet die gemeinschaftliche und die besondere Scheidenhaut.

Die gemeinschaftliche Scheidenhaut (*Tunica vaginalis communis testis et funiculi spermatici*) ist eine beutelförmige, oben am inneren Bauchring anfangende und dort enge Ausstülpung der bei dem Pferde nur andeutungsweise vorhandenen Querbauchbinde (s. u. Hoden Fig. 757 u. 758). Sie wird von einer schneid-fibrösen Membran gebildet, welche am Hoden die bedeutendste, am inneren Bauchring die geringste Stärke besitzt. Die äussere Fläche ist zum grossen Theil von dem Hodenmuskel (s. Muskeln der Geschlechtsorgane) bedeckt und steht an der dem Schweife des Nebenhodens entsprechenden Stelle, wo sich eine kleine zur Aufnahme des letzteren dienende Ausbuchtung vorfindet, fest, im Uebigen nur locker mit der Fleischhaut des Hodensackes (s. Hodensack) in Verbindung.

Die besondere Scheidenhaut (*Tunica vaginalis propria testis*) ist eine Ausstülpung des Bauchfells, welches sich am inneren Bauchring in die von der gemeinsamen Scheidenhaut gebildeten Höhle fortsetzt und dadurch bedingt, dass die letztere mit dem freien Raum der Bauchhöhle in offener Communication steht. Indem das Bauchfell sich am inneren Bauchring auf die innere Fläche der gemeinsamen Scheidenhaut umschlägt, bildet es zunächst ein Parietalblatt, welches mit der gemeinschaftlichen Scheidenhaut untrennbar verbunden ist, und geht sodann am hinteren Rand der von der Scheidenhaut hergestellten Höhle in den Samenstrang (s. d.) — in das Hodengekröse — und durch letzteres in das Visceralblatt über, welches den Hoden und Nebenhoden überzieht. Auf diese Weise werden in der Höhle der Scheidenhäute glatte — ausnahmsweise mit einzelnen kleinen Zotten besetzte — feuchte Flächen hergestellt. Die Scheidenhäute umgeben Hoden, Nebenhoden

und Samenstrang locker, jedoch so, dass diese Organe sich mit der inneren Fläche der Scheidenhaut berühren. Müller.

Scheidenhaut, besondere und gemeinschaftliche s. Scheidenhäute.

Scheidenklappe, s. Scheide.

Scheidenkrankheiten, morbi vaginae. Die wichtigeren krankhaften Zustände und Abnormitäten der Scheide, Vagina, sind schon als Krankheiten der Geschlechtsorgane unter dem Artikel „Geschlechtsorgane“ abgehandelt worden. Wir beschränken uns deshalb hier auf die folgenden Angaben:

Zuweilen erhält das sog. Jungfernhäutchen oder Hymen, ein zartes, kreisförmig die Scheide junger Thiere hinter der Harnröhrenmündung umgebendes Häutchen, eine so starke Ausbildung und Entwicklung, dass es den Eingang in den hinteren Theil der Scheide mehr oder weniger vollständig verengt und verschliesst und der Art bei der Geburt ein Hinderniss abgibt, das mittelst Durchschneidung mit dem Messer beseitigt werden muss. Ein vergrössertes Hymen hat man namentlich bei Stuten und Kühen beobachtet. Schliesst das Hymen den Vorhof der Vagina vollständig ab und ist stark entwickelt, so kann es die Befruchtung der weiblichen Thiere unmöglich machen.

Bei jungen weiblichen Rindern sammelt sich in solchen Fällen mitunter Schleim in der Vagina und im Uterus an, der nur spärlich aus der Scham abfließt, mit der Zeit aber zu Störungen in der Ernährung, zur Abmagerung und heftigem Drängen Veranlassung gibt. Die angesammelte Schleimmasse kann vom Mastdarm aus als eine straffe, fluctuirende Geschwulst gefühlt werden; die örtliche Untersuchung der Scheide lässt leicht feststellen, dass man es nicht mit der angefüllten Harnblase zu thun hat. Nach der Durchbohrung des abnormen Hymens fließt blutiger oder eiterartiger Schleim ab. Derselbe vermag die Häute der Vagina und des Uterus so stark auszudehnen, dass der Uebergang von der Vagina in den Uterus fast ganz verwischt ist und beide Organe eine geräumige Höhle bilden. Trotzdem kann das Kuhrind nach Entfernung des Inhalts concipieren (vgl. die Beobachtungen von Pedersen und Schmidt in der Tidsskrift f. Vet. 1880 und 1886, und im Stockfleth's Handb. der thierärztl. Chirurgie). Den gleichen Zustand beschreibt Vogt in der Wochenschr. f. Thierheilkunde und Viehzucht als „Anreiten der Kalbinnen“, weil er der Ansicht ist, dass er erst durch Verletzungen der Scheidenklappe beim Coitus entstanden sei. Stockfleth beobachtete das gleiche Leiden bei einer Hündin.

Fremde Körper in der Scheide veranlassen Drängen und Kolikanfälle, man untersuche deshalb bei weiblichen Thieren in solchen Fällen die Vagina. Cysten verhalten sich hauptsächlich durch Drängen, man hat sie an den Seitenwänden der Vagina

der Kühe als hühneri- bis faustgrosse, runde und dünnwandige Wassersäcke vorgefunden, die mitunter beim Drängen zwischen den Schamlippen zu Tage treten und dann einen Prolapsus vaginae simuliren; am leichtesten geschieht dies, wenn die Cysten gestielt sind; manche von ihnen gehen aus der Ansammlung von Secret in den Bartholini'schen Drüsen hervor und charakterisiren sich demnach als Retentionscysten: als solche stellen sie zuweilen strang- und wurstförmige Körper neben der Harnröhrenmündung dar, wenn die Gärtner'schen Gänge dilatirt und verstopft sind. Anacker.

Scheidenspiegel. Das in der Gynäkologie verwendete Meadow'sche Speculum zeichnet sich durch eine besondere Leistungsfähigkeit in der Klarlegung der Verhältnisse der Scheide aus. Dies war die Veranlassung, dasselbe Princip, welches der Construction dieses Speculums zu Grunde liegt, bei der Herstellung eines Scheidenspiegels für grosse Hausthiere zu benützen. Herr H. Reiner hat dieses Instrument angefertigt und konnte ich mich bei Kühen und Stuten von der Leistungsfähigkeit desselben überzeugen. Die Anwendung des Speculums ermöglicht es,

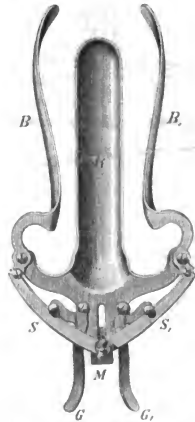


Fig. 1726. Scheidenspiegel geöffnet.

alle Partien des Scheidenrohres einschliesslich des Gewölbes sowie den äusseren Muterund deutlich zu sehen und gestattet eventuell operative Eingriffe sowohl mit Instrumenten als auch mit der Hand selbst vorzunehmen.

Dieser Scheidenspiegel besteht der Hauptsache nach aus drei Theilen (Fig. 1726), einer unteren 30cm langen, ca. 5cm breiten

Rinne R und zwei oberen, schmalen, innen flachen, aussen gerundeten Blättern BB'; letztere sind leicht S-förmig gebogen und liegen, wenn das Instrument geschlossen und zum Einführen bereit ist, so gedeckt in der Rinne R, dass sie diese nur in der Mitte des vorderen Drittels etwas überragen.

Diese leichte Krümmung der beiden schmalen Blätter ist wichtig, weil dadurch



Fig. 1727. Scheidenspiegel im geschlossenen Zustande.



Fig. 1728. Scheidenspiegel geöffnet, von vorne gesehen.

erstens das Scheidengewölbe gut ausgespannt, der Scheideneingang aber mässiger ausgedehnt wird, zweitens eben dadurch das Speculum sich von selbst an seinem Platze erhält.

Das Öffnen des Speculums geschieht durch das Aneinanderdrücken der beiden

hebelartigen Griffe GG', indem deren beiderseitigen excentrischen Fortsätze zwei Schienen SS' herabdrücken, welche einerseits mit den sich öffnenden Branchen charnierartig verbunden, andererseits in der Mitte durch eine in einem Schlitze gleitende Schraube vereinigt sind; diese Schraube ist mit einer kleinen Flügelmutter M versehen, mittelst welcher zugleich die Fixation der geöffneten Branchen bewerkstelligt wird. *Polansky.*

Scheidenumstülpung. Hierunter versteht man das Sichwenden der Scheidenwände oder bloss eines Theiles derselben nach rückwärts in den Scheidencanal. Die höhergradige Umstülpung der Scheidenwandungen ist stets mit einem Vorfalle derselben nach aussen verbunden (s. unter Scheidenvorfall). *Strebel.*

Scheidenverwachsung. Eine vollständige Verwachsung der Mutterscheide bei den Hausthieren ist eine äusserst seltene Erscheinung und kommt fast ausschliesslich nur als eine fötale Entwicklungsanomalie vor. Die völlige Verwachsung kommt stets nur in dem zwischen der Harnröhrenmündung und dem Muttermunde befindlichen Theile zu Stande, da hinter jener Mündung der abgehende Harn sie verhindert. Da solche Thiere die Begattung nicht vollziehen und mithin nicht befruchtet werden können, so hat der angeborene Scheidenverschluss in geburts-hilflicher Beziehung kein weiteres Interesse. Von nach der Befruchtung entstandener völliger Scheidenverwachsung finden sich in der Veterinärliteratur nur äusserst wenige Fälle verzeichnet.

Nicht gar selten begegnet man dagegen verschiedengradigen Verengerungen der Mutterscheide infolge von in derselben bestehenden Geschwülsten, von Fleischspangen, von callösen Scheidenwänden sowie infolge der sehr stark entwickelten Scheidenklappe. Sollte eine erst nach der Begattung sich entwickelnde hochgradige Hypertrophie der Scheidenklappe ein Geburtshinderniss bilden, so wird dasselbe durch Spaltung jener zu beseitigen gesucht. *Sl.*

Scheidenvorfall. Mit dieser Benennung bezeichnet man das Hervortreten eines kleineren oder grösseren Theiles, selbst der ganzen Mutterscheide aus der Schamspalte. Das weit mehr hässliche als gefährliche Uebel kommt sehr häufig, besonders bei den der beständigen Stabulation unterworfenen, vorzüglich älteren, schlaffen, milchreichen Kühen, die schon oft geboren haben, vor. Es stellt sich meistens in der vorgerückteren Trächtkeitsperiode, wo das Junge schon eine bedeutende Grösse und dadurch der Fruchthälter einen grossen Umfang erreicht hat, ein; es kommt viel seltener nach der Geburt sowie bei nichtträchtigen Kühen und noch weit seltener bei nichtträchtigen Rindern vor. Das Leiden wird auch, zwar selten, beim Schweine, bei der Ziege, bei der Hündin und selbst bei der nichtträchtigen Stute beobachtet; so beobachtete Strebel einige Fälle habituellen Scheidenvorfalles bei kaum 14 Monate,

18 Monate, 2 Jahre alten Fohlen, selbst einen Fall bei einer jungen Eselin, welches Leiden jedoch mit der Zeit wieder von selbst verschwand.

Man unterscheidet den Scheidenvorfall in einen nicht habituellen, nur während einer kürzeren, bestimmten Zeit sich einstellenden, und in einen chronischen, habituellen Vorfall. Nach dem Grade des Vorfalles ist derselbe bloss ein theilweiser, unvollkommener, oder ein ganzer, vollkommener Vorfall. Das Uebel besteht in der theilweisen Zurücktossung des Uterus in den Scheiden-canal, der dadurch bewirkten Ein- und Umstülpung der Scheidewände und dem dadurch bedingten Herantreten derselben aus der Schamspalte. Es ist besonders die obere, stark bewegliche, weniger die seitliche und am wenigsten die untere, durch die breiten Mutterbänder sowie einigermaßen durch die Harnröhre fixirte Scheidenwand, die sich umstülpst und vorfällt. Das Umstülpen und Vorfallen der Scheide findet nur im liegenden Stande der Kuh statt.

Erscheinungen. Beim unvollkommenen Vorfall tritt bloss ein Theil der Scheide durch die Schamspalte nach aussen und bildet hier eine rundliche, blasenförmige, elastische, mit der Schleimhaut überzogene, mehr oder minder röthlich-braune, durch dunklere Flecken marmorirte, feuchte, mit einem weisslichen Schleim bedeckte, zurückdrückbare, maassfaustgrosse und selbst noch umfangreichere Geschwulst, welche, sobald die Thiere anstehen, sofort oder doch nach kurzer Zeit wieder verschwindet. Nur in sehr seltenen Fällen bedarf es einer mannellen Nachhilfe. Das Allgemeinbefinden der Thiere ist nicht gestört. Beim vollkommenen Vorfall hat sich die ganze Scheide nach aussen umgestülpst, so dass die Harnröhrenmündung und der Muttermund sichtbar sind. Es besteht somit gleichzeitig ein geringgradiger Uterusvorfall. Bei längerer Dauer erreicht die vorgefallene Scheide infolge des in deren Wandungen sich anstauenden Blutes oft einen weit über maasskopfgrossen Umfang. Die Schleimhaut ist hochgradig congestionirt, stellenweise selbst blutrinntig. Die Thiere drängen hiebei mit dem Leibe. Solche hochgradige Vorfälle treten beim oder nach dem Aufstehen des Thieres nicht mehr von selbst in die Beckenhöhle zurück, sondern es muss deren Reposition durch Kunsthilfe bewerkstelligt werden.

Ursachen. Der habituelle Scheidenvorfall kommt ungemein viel häufiger beim Stall als beim Weidevieh vor. Es werden fast ausnahmslos nur durch Milchreichtum und schlaffen Körperbau sich anzeichnende, mit reichlichem aber erschlaffendem Futter (Brantweinschlempe, Malz, Oelkuchen) genährte Kühe von diesem Uebel befallen. Neben dieser Erschlaffung des Gesamtorganismus bilden weitere wesentliche, zum habituellen Scheidenvorfälle disponirende Momente: 1. Erschlaffung der Scheidenwandungen und des dieselben von aussen umhüllenden Bindegewebes;

2. Erschlaffung der breiten Mutterbänder; 3. weites Becken. Fernere den Scheidenvorfall begünstigende oder hervorrufende Momente sind: starke Ausdehnung der Verdauungsorgane durch Futter und Gase, grosser Umfang des hochträchtigen Uterus in Verbindung mit einer hinten zu niedriger Lage des Mutterthieres. Der hochträchtige, umfangreiche Uterus im Vereine mit den stark durch Futter ausgedehnten Verdauungsorganen schiebt bei einer tiefen Lage des Hintertheiles die mit der Umgebung nur locker verbundene Scheide vor sich her und stülpst sie in verschiedenen Grade nach aussen. Reichliche Fütterung von stark gegohrenem, reizendem, dünne Darmentleerungen verursachendem Nachheu begünstigt den habituellen Scheidenvorfall. Grosse Anstrengungen beim Gebären sowie rohe Geburtshilfe können Scheidenvorfall veranlassen.

Prognose. Der Scheidenvorfall ist mehr ein hässliches als ein gefährliches Leiden. Selbst die vollkommenen Vorfälle können während langer Zeit ohne besondere Nachtheile und Gefahren für das Thier bestehen. Immerhin hypertrophirt und erschlafft dabei die Scheide mehr oder minder infolge ihres häufigen Hervortretens, Zustände, welche die Anlage zur Prolabirung mehr und mehr steigern. Auf die Geburt selbst haben die Vorfälle selten eine nachtheilige Wirkung; dagegen neigen an Scheidenvorfall leidende Thiere zu Fruchthältervorfall, indem sich die Scheide während der Geburt vorschiebt, dadurch den Durchtritt des Jungen erschwert und den Fruchthälter etwas nachzieht. Infolge dieses Umstandes in Verbindung mit einem weiten Becken kann, falls solchen Thieren nicht bis zum Abgange der Nachgeburt eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird, bei starken Nachwehen leicht ein Uterusvorfall erfolgen. Viele vor der Geburt auftretende Vorfälle verschwinden nach glücklich beendeter Geburt von selbst oder lassen sich sonst leicht beseitigen. Die habituellen Vorfälle lassen sich selten anders als durch chirurgische Mittel bekämpfen. Sehr voluminöse, längere Zeit bestandene Vorfälle sind oft sehr schwer reponirbar.

Behandlung. Die Heilanzeigen bestehen in der wenn möglichen Entfernung der noch fortwirkenden Gelegenheitsursachen, in der Reponirung und Zurückhaltung des Vorfalles. Es ist daher den Thieren ein hinten erhöhtes Lager zu verschaffen. Gewöhnliche, nicht zu grosse Vorfälle kehren beim Aufstehen der Thiere von selbst zurück; grosse, vollkommene Vorfälle dagegen bedürfen zu ihrer Reponirung der manuellen Nachhilfe. Diese Reponirung ist in der Regel eine leichte Arbeit. In sehr hochgradigen Fällen, wo der Vorfall lange Zeit bestanden und die völlig vorgefallene Scheide infolge des heftigen Drängens und der stattgefundenen starken Blutansammlung einen relativ enormen Umfang erreicht hat, ist dagegen die Zurückbringung des Vorfalles bisweilen eine recht schwierige, mühsame Arbeit. Bevor in solchen

Fällen zur Reposition des Vorfalles geschritten wird, wird derselbe behufs seiner Reinigung und Abschwellung mit kaltem Wasser oder mit einer schwachen Alaunlösung gründlich gewaschen. Ist der Vorfal seiner Grösse und Rigidität wegen immer noch nicht reponirbar, so umwickelt man ihn mit einem hinlänglich breiten und langen, nicht rauhen Leintuche. Auf beiden Seiten werden hierauf durch je einen Gehilfen die beiden freien Leinwandstücke in entgegengesetzter Richtung so lange gedreht, bis die Umwicklung einen ziemlich energischen Druck auf den Vorfal ausübt. Gleichzeitig wird vom Operateur oder einer anderen Person das den Vorfal einwickelnde Leinentuch ununterbrochen mit möglichst kaltem Wasser begossen sowie auch wiederholt mit den Händen zusammengepresst. Schon in kurzer Zeit erzielt man eine solche Verminderung des Umfangs des Vorfalles, dass derselbe nun leicht reponirt werden kann. Hat man gerade solchen zur Hand, so legt man vor der Einwicklung des Vorfalles vortheilhaft Schnee in das Tuch. Durch Auflösen von Eis oder von Schnee auf den Vorfal kann man denselben Effect zu erzielen suchen, was aber weniger rasch geschieht als durch dessen Einwicklung. Kaltwasserbegiessung und Zusammenpressung. Nicht empfehlbar ist das Scarificiren der Schleimhaut. In den vereinzeltten Fällen von nach der Reposition des Vorfalles fort dauerndem heftigen Drängen bekämpft man dasselbe durch innerliche Verabreichung und durch Scheideninjectionen von Chloralhydrat sowie auch durch schnelles Herumführen des Thieres im Freien. Die hinten erhöhte Stellung des Thieres erleichtert die Reposition des Vorfalles sehr bedeutend. Nach erfolgter Zurückbringung muss man sich überzeugen, dass alle Faltenbildungen in der Scheide verschwunden sind, da sie reflectorisch zum Drängen Veranlassung geben. Um bei kleinen, unvollkommenen Vorfällen deren Wiederholung zu verhindern, genügt es, den Thieren eine hinten erhöhte Lage oder Stellung zu geben. Kleinere, nach der Geburt sich einstellende Vorfälle können zumeilen durch Injectionen von Alaunlösung oder von Eichenrindenabkochung in die Scheide bei gleichzeitigem hinten erhöhtem Lager geheilt werden. Die Zurückhaltung der grösseren, von selbst zurücktretenden oder reponirten Vorfälle wird durch Bandagen und durch Verschluss der Schamspalte erzielt. Die verschiedenartigen, beim Fruchthältervorfal zweckdienlichen Bandagen sind jedoch beim Scheidenvorfal in mehrfacher Beziehung unpraktisch und daher nicht empfehlbar. Das einfachste und namentlich zweckmässigste Verfahren bei kleinen wie grossen Thieren ist die Verschliessung der Schamspalte durch Nähte. Dieses Zusammenheften der Schamlippen geschieht durch die aus gewichsten Leinwandbändchen oder aus Lederstreifen bestehenden Knopfnähte; durch die in der behaarten Haut aus Lederstreifen angelegte Kreuznaht, dauerhafter durch Messingstiften oder Drahtstücke, durch den

Sauberg'schen Scheidenring, durch Anbringung von Ringen aus Messingbändern (s. Ringeln).

Scheidengebärmuttervorfal. Beim hochgradigen, vollkommenen Scheidenvorfal besteht immer auch ein theilweiser Vorfal des Uterus, indem mit der vorgefallenen Scheide zugleich auch der äussere Muttermund zutage tritt. Andererseits ist auch beim vollkommen vorgefallenen Uterus der vordere Theil der Scheide vorgefallen, indem die aus ihrer Lage nach aussen getretene Gebärmutter den ihr zunächst gelegenen Scheidentheil nachzieht.

Mit dem freiwilligen Zurücktreten oder der Reposition der vorgefallenen Scheide verschwindet zugleich der theilweise Uterusvorfal sowie andererseits mit der Taxis des vorgefallenen Uterus auch der nur zufällige, nicht habituelle Scheidenvorfal verschwindet und in der Regel für immer beseitigt ist. Der chronische Scheidenvorfal kehrt wieder zurück. Der vollkommene Uterusvorfal veranlasst bisweilen einen kürzer oder länger andauernden Scheidenvorfal (s. Gebärmutter- und Scheidenvorfal). *Sirchbl.*

Scheidenvorhof, s. Scheide.

Scheidetrichter. Ein gläsernes, kugelförmiges Gefäss, nach einer Seite in ein längeres Rohr ausgezogen, auf der entgegengesetzten Seite mit einem kurzen Rohransatz versehen, dient zur Trennung zweier nicht mischbarer Flüssigkeiten von verschiedenem specifischen Gewicht. Man füllt das Gemisch in den Scheidetrichter, verschleest die obere Oeffnung mit dem Daumen, einem Pfropfen oder auch das untere Ende mit einem Hahn und löst, nachdem die Flüssigkeiten sich geschieden haben, die untere Schicht vorsichtig ab. *Vogel.*

Der Scheidetrichter gestattet durch einen im Abflussrohre angebrachten Hahn eine exacte Scheidung zweier nicht mischbarer Flüssigkeiten. Soll z. B. Strychnin aus einer mit Ammoniak versetzten wässrigen Lösung gewonnen werden, so wird diese mit Chloroform geschüttelt, in welches das Strychnin übergeht. Um nun die strychninhaltige Chloroformlösung von der wässrigen Flüssigkeit ohne Verlust trennen zu können, bringt man das Gemenge in den Scheidetrichter bei geschlossenem Abflusshahn desselben. Nach einiger Zeit hat sich die specifisch schwerere Chloroformlösung unten angesammelt, während darüber sich die wässrige Flüssigkeit befindet. Öffnet man jetzt den im Abflussrohre angebrachten Hahn, so fliesst nur das Chloroform ab, im Momente, wo die wässrige Flüssigkeit nachrücken könnte, wird der Hahn wieder geschlossen. In gleicher Weise trennt man ätherische Lösungen, auch Oele von wässrigen Flüssigkeiten. *Loebisch.*

Scheidewand der Nase, s. Nasenscheidewand.

Scheidewandknorpel, s. Nasenscheidewand.

Scheidewasser. Aqua fortis, rohe Salpetersäure, s. Acidum nitricum u. Salpetersäure.

Scheincur. Cura pro forma, ist jene Behandlungsweise, wobei eine wirkliche, namentlich arzneiliche Cur unnöthig, selbst schädlich wäre, man sich aber gegenüber einem unverständigen Thierbesitzer genöthigt sieht, doch Arzneimittel zu verschreiben, wenigstens indifferente.

Vogel.

Scheincemulsion, falsche Emulsion. Emulsio spuria, s. Emulsio.

Scheinfelder Rindviehschlag. In der Umgegend von Scheinfeld des bayrischen Regierungsbezirkes Mittelfranken wird seit langer Zeit ein Viehschlag gezüchtet, der zur Gruppe der mitteleuropäischen Höhengrassen gehört und wahrscheinlich aus dem dorthin eingeführten schwäbisch-limpurger Schläge hervorgegangen ist.

In der Körpergestalt und Haarfärbung zeigt das Scheinfelder Rind mit diesem letzteren grosse Aehnlichkeit; nur etwas dunkler, röthlicher ist sein Haar. — Vereinzelt sollen Stiere des Glanschlages aus der Pfalz in jener Gegend zur Kreuzung benützt worden sein. — Auf dem freiherrlich v. Künsber'schen Gute Obersteinbach bei Scheinfeld wurde das hübsche gelbe Vieh schon vor 80 Jahren mit grosser Sorgfalt gezüchtet und von dort weiter in die Umgegend verbreitet. Man trifft dasselbe jetzt vielfach in Markt Bibart, Offenheim, Windsheim — Landschaften mit Keuperboden — und ebenso auch in Neustadt a. A. und Kitzingen meistens unvermischt. — In Oberfranken, unweit Bamberg, Buttenheim, Hallstadt etc. etc. ist das Scheinfelder Rind zur Verbesserung des alten fränkischen Landeschlages benützt worden. In jener Gegend wird ein umfangreicher Handel mit Zugochsen betrieben; dieselben kommen in grosser Anzahl nach den Zuckerfabriksbezirken der Provinz Sachsen und der Herzogthümer Anhalt und Braunschweig, um hier einige Jahre zur Arbeit benützt und dann endlich mit sog. Schürge, Branntweinschlenpe etc. gemästet zu werden.

Die Scheinfelder Rinder sind von mittlerer Grösse; Kühe von 500—550 kg Lebendgewicht nicht selten, und die stärksten Ochsen wiegen durchschnittlich 800—850 kg. Ihre Farbe ist erbsengelb, mit einem Stich ins Röthliche; sehr hellgelbe Thiere sind nicht besonders beliebt, indem man solche für zu weichlich hält.

In der Regel besitzt dieser Viehschlag hübsche Körperformen, einen breitstirnigen Kopf, nicht zu langen Hals mit Wamme, ziemlich tiefe Brust, kräftiges Hintertheil, etwas hoch angesetzten Schwanz und mittelhohes, starke, gut gestellte Gliedmassen. — Nach Dr. May's Schilderungen fallen die Kälber von den Scheinfelder Kühen nicht besonders schwer, wachsen indess sehr rasch, zumal wenn sie 5—6 Wochen hindurch Muttermilch unversetzt erhalten.

Besonders schnell wachsen bei gutem Futter die jungen Ochsen; sie sind im Alter von 3 Jahren oft schon 1½ Faust hoch, und können dann zur Arbeit voll herangezogen werden.

Die Milchabsonderung der Scheinfelder Kühe ist nach Qualität und Quantität befriedigend. — Ihre Milch wird häufig zur Backsteinkäsefabrication benützt, und gebraucht man zur Herstellung von 1 kg frischem Käse durchschnittlich 7 Mass.

Fütterung und Pflege der Rinder lässt in jener Gegend meist nichts zu wünschen übrig.

In der Bezirksamtsstadt Scheinfeld finden jährlich mehrere grosse Viehmärkte statt, die fleissig von vielen norddeutschen Handelsleuten besucht werden.

Freytag.

Scheingräser (s. Halbgräser), Familie Cyperaceae. Hauptgattungen: 1. Riedgras (*Carex*, s. d.), mit zahlreichen Arten, sämtlich schlechte Futtergewächse, vom Landwirth „Sauergräser“ genannt. 2. Binse (*Scirpus*, s. d.), als Futtergewächse ganz werthlos, häufig zu Flechtwerk verarbeitet, besonders *Scirpus lacustris*, welches zuweilen über mannshohe Halme treibt und meistens in Gräben, Sümpfen und an Flussufern wächst.

Pott.

Scheintod. Asphyxia s. Lethargia s. mors apparens (s. „Asphyxie“ und „Asphyxie des Ohnmacht“). Bei dem Scheintode, wie bei der Ohnmacht handelt es sich meistens um mangelhafte Zufuhr von Sauerstoff zum Organismus, seltener um Mangel an Oxydationsmaterial resp. an Ernährungsstoffen (Inanition) oder um Mangel an Oxydationsfähigkeit der Gewebe (hohe Hitze- oder Kältegrade). Beim Ertrinken hindert das in die Bronchien eindringende Wasser die Aufnahme von Sauerstoff und die Lungenthätigkeit; ein nicht zu lange unter Wasser gewesenes Thier kann nur scheintodt sein, bei längerem Aufenthalt unter Wasser tritt Erstickungstod, suffocatio, ein. Aehnlich verhält es sich mit der Strangulation, sog. Erwürgen oder Erhängen, bei welcher Kehlkopf und Luftröhre zusammengeschürt und dadurch am Einathmen von Luft behindert werden. Thiere, welche sich im Stalle den Hals in der Kette stranguliren, sind anfangs nur scheintodt, bald tritt der Tod ein, was auch vom Einathmen von irrespirablen Gasen (Kohlenoxydgas) und von starken Blutverlusten gilt. Auch beim Erfrieren werden die Thiere vor Eintritt des wirklichen Todes scheintodt, denn die Muskeln erstarren, Respiration und Blutcirculation gerathen ins Stocken. Verhungern, Verdursten und hohes Alter (*Marasmus senilis*) bedingt eine allmähliche Abnahme der Lebenskraft, ohne die Erscheinungen des Scheintodes hervorzurufen. Scheintodte Thiere lassen kaum noch ein Lebenszeichen bemerken, die Körpertemperatur ist bedeutend gesunken, der Körper fühlt sich kalt an, die Schleimhäute sind blass, anämisch, die Augen geschlossen, Athem- und Kreislaufbewegungen sind nur bei genauer Beobachtung äusserst schwach wahrnehmbar, die Athembewegungen durch Vorhalten eines brennenden Lichts in ruhigem Raume vor das Maul (Bewegung der Flamme), die Herzbewegungen durch die Auscultation oder durch das Ein-

stossen einer feinen Nadel in das Herz (Bewegung der Nadel). Je schwächer die Lebens- äusserungen, desto grösser ist die Lebens- gefahr. Nach eingetretenerm Tode findet man das Blut venös, theerartig, wenig coagulirt, in den Lungen, im rechten Herzen und in den grossen Venen angehäuft, auf den Geweben Echymosen, im Pericardium und in den Hirn- ventrikeln Serum. Bei ertrunkenen Thieren befinden sich fast alle Organe in hyperämischen Zustände (s. Erstickung und Erträn- kung). Strangulirte Stellen verrathen sich durch Blutextravasate und salzige Infiltrationen, auch können die Luftröhre, der Kehlkopf und die Zungenbeinäste lädirt sein.

Die scheinotodten Thiere sind wie ohn- mächtige zu behandeln (s. Ohnmacht). Von grösster Wichtigkeit ist die Unterhaltung der Respiration; zu diesem Behufe übt man mit der Faust abwechselnd auf die letzten Rippen und auf die Bauchdecken einen Druck aus und bläst wohl auch mit einem Rohr Luft in die Nase, wobei man den Larynx nach oben und gegen den Schlund drückt, um das Ein- dringen von Luft in den Schlund zu ver- hüten. Besser als das Lufteinblasen ist das Luftausaugen mit dem Munde. Auch Kitzeln der Nasenschleimhaut mit einer Feder oder Bestreichen derselben mit Salmiakgeist oder Essig erregt reflectorisch die Respiration. Ertrunkene befreit man durch Hochheben des Hinterkörpers vom verschluckten Wasser, und frohrt oder bürstet sie nachhaltig und kräftig; später kann man ihnen ein Vomitiv geben. Erfrorene werden mit Schnee abge- rieben oder in erwärmte Decken eingehüllt. Für anämische Thiere kann die Bluttrans- fusion oder Injection von stark verdünntem Salzwasser lebensrettend wirken. *Anacker.*

Scheitel. Als Scheitel oder Vorder- hauptsggend bezeichnet man den zwischen Genick (Hinterhauptsggend) und Stirn ge- legenen Abschnitt des Kopfes, welchem die beiden Scheitelbeine als Grundlage dienen. Der Scheitel trägt zur Bildung eines grossen Theiles der Schädeldecke bei. Nur bei dem erwach- senen Rinde rücken die beiden Scheitelbeine soweit auf die Genickfläche des Kopfes, dass bei diesen Thieren kaum von einem Scheitel oder einer Scheitelggend gesprochen werden kann. *Müller.*

Scheitelbeine, Vorderhauptbeine, *Ossa parietalia*, paarige Knochen des Schädels, s. Kopfknochen.

Scheitellappen, s. Gehirn.

Scheksowo, in Russland, wurde unter der Kaiserin Anna im Jahre 1739 als Staats- gestüth (neben 9 anderen) eingerichtet und mit 80 Stuten und mehreren Hengsten be- setzt. Die Pferde waren ausnahmslos Scheken, nur einige dänische Schimmelhengste be- fanen sich unter ihnen. Ueber den Betrieb des Gestüths ist im Einzelnen nichts bekannt, er wird sich aber mit dem der gesammten Gestüth mit der Zeit etwas vergrössert haben.

Bei Eintheilung der Staatsgestüthe in Hof- und Militärgestüthe im Jahre 1819 wird Scheksowo nicht genannt. Die Kriege, in

welche Russland besonders unter Katharina II. verwickelt war und die dem Lande eine grosse Zahl Pferde kosteten, werden wohl zur Auflösung des Gestüths geführt haben. *Gn.*

Schekule ist die frühere, kaum mehr ge- bräuchliche Benennung für Schickel(hof)s.d.). *Gn.*

Schelenn, eine veraltete (vielleicht ehe- mals nur in Sachsen gebräuchliche?) Bezeich- nung für Beschläder. *Grassmann.*

Schellack. Durch Anstechen der Rinde verschiedener Bäume *Ostindiens* seitens einer rothen Schildlaus (*Coccus Laccæ*) ent- steht eine harzige Anschwizung, welche als Kör- nerlack in den Handel kommt und aus welchem durch Schmelzen in Wasser der Schellack gewonnen wird. Er schmilzt in der Hitze und klebt erwärmte Gegenstände ausserordentlich fest an, er kann daher auch zuweilen in der Chirurgie gute Dienste leisten (s. Lack). *Vogel.*

Schellhase C. D. studirte die Thierarznei- kunde im Jahre 1826 in Berlin, ward dann Kreisthierarzt in Stettin, 1836 Repetitor an der Thierarzneischule in Berlin, ein Jahr später Departementsthierarzt in Stettin, dann Veterinärassessor beim Medicinalcollegio in Pommern. Er schrieb über die Drehkrankheit der Schafe und „Veterinärexcursionen“, welche eine einschneidende Kritik sämtlicher Schriften des Professor Dietrichs ent- halten. Im Jahre 1862 starb er. *Abteiner.*

Scheltema Jacobus, Dr. jur., grosser holländischer Philolog und Historiker, geb. 14. März 1767, gest. 25. October 1835. Er publicirte nebst vielen literarischen und historischen Schriften: Die Rinderpest in den Jahren 1813 und 1814 in Utrecht ent- standen und getilgt. Aufgenommen in sein „Geschieden Letterkundig Mengel- werk“ (historische und literarische ver- mischte Schriften), Utrecht 1823. *Schimmel.*

Scheltie oder Sheltie, ein ponyartiger schottländischer Pferdeschlag. *Anacker.*

Schema zur Untersuchung kranker Thiere, s. klinische Untersuchung.

Schenkelarterienverstopfung, s. Inter- mittirendes Hinken.

Schenkelblatt, s. u. Muskeln, Muskeln des Bauches.

Schenkelbogen, s. u. Muskeln, Muskeln des Bauches.

Schenkelbruch, s. im Nachtrag.

Schenkelcanal, *Canalis cruralis*, inter- muscularer, spaltartiger Canal, in welchem die grossen Schenkelgefässe, Nerven und Lymphdrüsen gelegen sind. Der Canal be- ginnt bei dem Pferde etwa Handbreit unter dem Schambein und öffnet sich in der Höhe desselben in die Bauchhöhle.

An dem Schenkelcanal lassen sich drei Wände, eine obere oder Bauchöffnung sowie eine untere oder äussere Oeffnung unter- scheiden. Die Wände zerfallen in eine mediale oder vordere, in eine hintere und eine late- rale. Die erstere wird von dem hier sehr starken Poupart'schen Bande gebildet, welches den Schenkelcanal zugleich von dem Leisten- canal trennt und eine starke membranöse

Scheidewand zwischen beiden bildet. Dieses Band endet nach aufwärts mit einem verstärkten, etwas concav ausgeschnittenen Rande, während dasselbe nach abwärts mit dem Schenkelblatte verschmilzt und die Fascia lata bildet. Die hintere Wand des Canales wird grösstentheils von dem M. gracilis und pectineus, in der Nähe der Bauchöffnung auch von dem Queraste des Schambeines gebildet, die laterale Wand endlich von dem M. sartorius.

Jene Oeffnung, durch welche der Schenkelcanal in die Bauchhöhle einmündet, ist die innere oder Bauchöffnung oder der Schenkelring. Sie ist ebenfalls dreieckig, wird nach hinten von dem Queraste des Schambeines, nach vorn von dem freien Rande des Poupartschen Bandes, lateralwärts vom M. sartorius begrenzt; sie wird durch ein-, bezw. anstretende Gefässe und Nerven sowie durch eine Aponeurose geschlossen. Diese letztere stellt eine Fortsetzung der bei dem Pferde nur schwachen Fascia transversa abdominis dar. Ist mit dem freien Rande des Poupartschen Bandes fest verbunden und überbrückt von hier aus, sich in das Becken fortsetzend, den Schenkelring, wobei sie lateralwärts auch die Schenkelgefässe überzieht. Die untere Oeffnung des Schenkelcanales bildet einen Schlitz in der Fascia lata, durch welche die Vena saphena magna, die innere Hautarterie und der innere Hautnerv ein-, bezw. heraustreten.

Der Schenkelcanal wird von Blut- und Lymphgefässen, Nerven und Lymphdrüsen ausgefüllt.

Diese letzteren, die Leistendrüsen (Gl. inguinal. prof.), liegen, von fetthaltigem Bindegewebe umgeben, medialwärts von den grossen Gefässen. Die Schenkelarterie liegt medialwärts von der Schenkelvene und gibt während ihres Verlaufes durch den Schenkelcanal, gleich nach ihrem Eintritte in denselben, den gemeinschaftlichen Stamm der äusseren Schamarterie und hinteren Bauchdeckenarterie ab; ausser diesem die tiefe und die vordere Oberschenkelarterie, sowie weiter abwärts die innere Hautarterie und eine Anzahl kleinerer Muskeläste. Die Schenkelvene nimmt die den Arterien entsprechenden Venen (Vena saph. magna, V. femoris ant. und profunda) auf und liegt lateralwärts von der Arterie. Nach aussen und vor der letzteren liegt endlich der Nerv. cruralis, der am oberen Ende des Schenkelcanales den inneren Hautnerven abgibt und sich zwischen den Köpfen des M. vastus intern. und rectus femoris in 5—7 Aeste für die vier Abtheilungen des M. quadriceps cruris spaltet.

Eichbaum.

Schenkeldruck. Unter Schenkeldruck versteht man in der Reitkunst die seitens des Reiters durch die Schenkel dem Pferde erteilten Willensäusserungen oder Hilfen. Bezüglich der Ausübung unterscheidet man Ober- und Unterschenkeldruck; ersterer wird mit dem Oberschenkel, dem Knie, letzterer mit der Wade verabfolgt. Die Stärke des

Schenkeldruckes richtet sich je nach dem Zweck, den er verfolgt, und der Empfindlichkeit, d. h. der Gefühlsempfängnis des Pferdes. Es ist daher für gewöhnlich keine grosse Kraftanstrengung des Reiters erforderlich, andererseits gibt es auch Umstände, unter denen der Reiter einen sehr kräftigen Schenkeldruck dem Pferde zu erteilen hat. Um denselben dem Pferde empfindlicher zu machen, legt man alsdann den, bezw. die Schenkel etwas nach hinten auf die Weichtheile des Pferdes.

Grassmann.

Schenkelgänger ist eine in der Reitersprache, u. zw. zum Gegensatz von Rückengänger gebräuchliche Bezeichnung für ein in gewisser Körperhaltung ausgebildetes und demnach in Beibehalt dieser sich fortbewegendes Pferd. Während vom Rückengänger eine ständige und unbedingte Beizäumung verlangt wird, besteht die Haltung des Schenkelgängers in einem aufgerichteten Halse und einer etwas vor die Senkrechte vorgeschobenen, also schrägen Nase. Diese Stellung des Halses und Kopfes verändert sich aber bei der Arbeit in steigerndem Sinne je nach erhöhter Thätigkeit des Pferdes. Der Schenkelgänger regelt seine Bewegungen mit Knochen und Muskeln des ganzen Körpers, nicht nur wie der Rückengänger vornehmlich mit denjenigen des Rückens. Er versetzt alle Gelecke bei natürlicher Rückenhaltung in Mithätigkeit und je besser eine Zusammenschiebung der Gelenke, besonders der Hanken geschieht, je mehr alle Muskeln und Glieder des Körpers gemeinsam in den Übungen und Gängen mitwirken, je ausgebildeter ist der Schenkelgänger, je weniger Anstrengung wird eben von einem einzelnen Körpertheil erfordert und je ausdauernder muss das Pferd sein.

Je schärfer der Schritt und der Trab, je mehr erhebt der Schenkelgänger den Hals und schiebt die Nase sogar bis zu einem Winkel von etwa 45° vor. Bei der Parade biegt sich der Schenkelgänger bis in die kleinsten Theile der Hinterhand und sucht so selbst das Gleichgewicht auf. Zu gleichem Zweck folgt er willig, ohne die Hand des Reiters zu beschweren, der steigenden Führhand durch vermehrte Aufrichtung von Hals und Kopf. Eine wohlausgeführte Pesade ist daher das beste Anzeichen eines durchgebildeten Schenkelgängers. Da nun aber der Schenkelgänger alle Körpertheile in gleicher Weise in Mithätigkeit zieht, so wird derselbe besonders für Dauerleistungen geeigneter als der Rückengänger sein, während dieser für kurze Zeit eine höhere Leistungsfähigkeit besitzen dürfte (s. Rückengänger).

Grassmann.

Schenkelgeschwulst. s. Herzenschuss.

Schenkelgurt ist der Theil des Sattelzeuges, welcher dazu dient, eine erhöhte Befestigung des Sattels oder ein Festhalten der Sattelüberdecke herbeizuführen. Auf dem auch Sattelübergurt genannten Schenkelgurt ruht bei gewöhnlichem Sitz ein Theil der Schenkel des Reiters, wobei diese Art Gurt ihre dies-

bezügliche Bezeichnung erhalten hat (siehe Sattelübergurt).

Grassmann.

Schenkelhose, s. u. Fracturen, Fig. 578.

Schenkelknorren (Condylus medialis et lateralis tibiae) sind zwei mit schwach ausgehöhlten Gelenkflächen ausgestattete Fortsätze am oberen Ende der Tibia, welche zur Articulation mit den Condylis des Oberschenkels bestimmt sind. Der laterale Knorren besitzet an seinem Rande eine höckerige Gelenkfläche für das Köpfchen des Wadebeines.

Eichbaum.

Schenkelmieder, s. u. Fracturen, Fig. 578.

Schenkelpflege. Die Gesunderhaltung der Schenkel ist für den Reiter ein Hauptforderniss bezüglich seiner Leistungsfähigkeit. Dieselbe beruht vor allen Dingen darin, dass ein Unverletztsein der Schenkel, u. zw. derjenigen Theile, welche für den Schluss des Reitsitzes in Betracht kommen, erhalten bleibt. Hier bildet nun das sog. Durchreiten die hauptsächlichste Unannehmlichkeit für den Reiter, denn die Steifheit der betreffenden Körpertheile und die oft heftige Schmerzempfindung in denselben bei heiler Haut sind meist nur Folge von Ungewohntheit, die sich hier ebenso wie bei mannigfach anderen körperlichen Anstrengungen an den in Betracht kommenden Körpertheilen einstellen, sich aber allmählig ohne weiteres Zuthun wieder verlieren. Bezüglich des Reitens dürfte ein neuer Ritt trotz vorhandener Steifheit diese am ehesten aufheben.

Das Durchreiten ist nur eine äussere Verletzung der zum Schluss, bezw. zum Sitz benutzten Schenkeltheile, bezw. Theile des Gesässes. Die Haut derselben wird durchscheuert, häufig dergestalt, dass grössere Flächen, die ganze Innenseite des Oberschenkels jeglicher Deckhaut beraubt sind und das blutende Fleisch bloss liegt. Hier muss eine Heilung der verletzten und entzündeten Theile nach hygienischen Grundsätzen durch Kühlen, Belegen mit Talgläppchen u. s. w. herbeigeführt werden. Für hier kommt die Pflege der Schenkel nur insoweit in Betracht, als diese in ihrer Leistungsfähigkeit zu erhalten sind, d. h. das Durchreiten zu verhüten ist, denn mit stark wunden Schenkeln ist es unmöglich, den Reitedienst gehörig zu üben.

Das Durchreiten wird in der Hauptsache durch Mangel eines guten, vor allen Dingen durch einen losen Sitz verursacht, wenn man sich auf einigen Pferden auch leichter als auf anderen durchreitet. Finden die Schenkel keinen gleichen festen Schluss, wobei durchaus nicht geklemmt werden darf, so rutscht man auf dem Sattel hin und her und die betreffenden Hauttheile werden abgeschneuert. Dazu kommt bei dem Neuling noch die durch die Ungewohntheit geringe Widerstandsfähigkeit der angestregten Schenkeltheile. Um weiter die Einwirkungen des Scheuerns und Drückens zu vermeiden, muss der Sitz des Sattels eben, glatt und gleichmässig gepolstert sein, ebenso muss das Beinkleid glatt, ohne Falten sitzen, da auch

diese Druck- und Scheuerschäden verursachen. Lederne Reitbesätze an den Hosen gewähren hier einigen Schutz, besser ist ein festanschliessendes, ledernes Unterbeinkleid, dasselbe kühlt dazu und vermindert das brennende Gefühl der Schenkel. Namentlich bei Tourenritten entfernt man auch das Fremde vor dem Gesäss, damit dies durch etwaige Falten nicht Druckstellen erleidet. Die Schenkelpflege besteht daher für den Reiter nur in der Anwendung von Vorsichtsmassregeln.

Grassmann.

Schenkelschall, Schenkelton, s. Percussion.

Schenkelscheue nennt man in der Reitkunst die manchen Pferden, namentlich jungen Stuten, eigene Empfindlichkeit, welche sich besonders durch schreckhaftes Zusammenfahren, Aengstlichkeit und Unruhe äussert und die die betreffenden Pferde bezeigen, sobald die Schenkel (Unterschenkel) des Reiters ihren Körper berühren. In stärkerem Grade solcher Empfindlichkeit ist das Pferd sogar ungezogen.

Da die Schenkelhilfen bei Ausübung der Reitkunst unerlässlich sind, so muss jedes Pferd die Schenkelscheue überwinden. Dies erreicht man am besten durch ruhige, allmähliche Gewöhnung an den Schenkel. Man wird solche Pferde jedoch stets nur mit gelinderem Schenkelgebrauch reiten dürfen und müssen als andere. Die Gewöhnung an den Schenkel wird am sichersten dadurch eingeleitet, dass man nach dem Aufsitzen den Unterschenkel, ohne anzulegen, aber auch ohne ihn abzusperrn, ruhig herabhängen lässt. Der oberste Theil der Wade hat dabei Schluss auf der Satteltasche, bezw. dem Gurt. Nachdem man darauf aber ohne Anwendung des Schenkels, vielmehr durch schärferes Einsitzen mit dem Gesäss, durch mässigen Druck der Knie oder unter Zuhilfenahme der Ruthe angeritten hat, setzt man das Pferd in den Trab, und sobald es unter guter Zügelanlehnung flott fortgeht, legt man die flache Wade sanft an das Pferd. Wenn dasselbe nun auch die Aengstlichkeit verlässt, so bleibt die einmal eingetretene gelinde Schenkelwirkung von Bestand, man lässt die Wade unbekümmert auf ihrer angenehmen Stelle liegen, erhält das Pferd aber in unausgesetzter Bewegung. Sehr bald wird es sich beruhigen und dann auch selbst beim Stillhalten, während dessen es zwischen den Schenkeln öbleit, keine Empfindlichkeit zeigen. Nach mehrmaliger Wiederholung dieser Übung wird man das Pferd schon mit weichem Schenkeldruck anreiten können, ohne dass es die Scheu vor demselben empfindet.

Grassmann.

Schenkelweichen. Das Schenkelweichen ist in der Reitkunst ein allgemeiner Begriff. Derselbe bezeichnet den ganzen Theil der künstlichen Gänge, welcher die zur Schule auf der Erde gehörigen und auf zwei Hufschlägen ausgeführten Übungen umfasst (s. Schule). Neben diesem allgemeinen Begriff ist das Schenkelweichen für die Reitkunst noch zur Bezeichnung einer besonderen

Uebung geworden, die allerdings nichts weiter ist als eine vorbereitende für die sämtlichen zu dieser Classe gehörigen künstlichen Gänge.

Das Schenkelweichen in dieser besonderen Bedeutung lehrt das Pferd nur die Beachtung des Schenkels, d. h. das Pferd lernt den Willen des Reiters, den dieser durch die hiebei stets einseitig wirkende Schenkelhilfe ausdrückt, verstehen; es weicht dem einseitigen Schenkeldruck in der Richtung dieses mit der Kruppe aus, daher diese Uebung französisch mit „fair les hanches“ so recht bezeichnet wird.

Da die Schenkelhilfe in der Reitkunst die hauptsächlichste Willensäußerung des Reiters ist, so ist dem jungen Pferd das Schenkelweichen sehr bald beizubringen, u. zw. sobald es auf dem Zirkel im Schritt und Trab einigermaßen flott fortgeht. Der Reiter lässt dazu den inwendigen Schenkel etwas mehr fühlen und begleitet diese einseitige Einwirkung durch etwas schärferes Anstehen des inneren und gelindes Nachlassen des äusseren Zügels. Gerade das Nachlassen des letzteren befördert das Weichen der Kruppe nach gleicher Seite. Gibt das Pferd diesen Hilfen nicht nach und weicht es von der angenommenen Hufschlaglinie mit der Hinterhand nicht nach aussen ab, dass es auf zwei Hufschläge kommt, so unterstützt man den Schenkel durch Anwendung der Ruthe, indem man mit dieser das Pferd auf dem Hinterschlenkel möglichst tief, je nach Erforderniss stärker oder schwächer berührt. Geht hiebei auch die anständige Haltung des Pferdes verloren, indem es sich mehr auf die Vorhand zu legen pflegt, so versucht man diese durch einiges Annehmen des äusseren Zügels, jedoch nicht auf Kosten der Gangstellung wieder zu gewinnen. Bei vorgeschrittener Ausbildung des Pferdes wird die Haltung von selbst eine richtigere bleiben. Junge Pferde besitzen eben noch nicht genug Biegsamkeit, um gleichzeitig seitlich zu treten. Ist das Pferd den auf der inwendigen Seite wirkenden Hilfen gefolgt, so wird es bald wieder unter Anwendung des auswendigen Schenkels auf einen Hufschlag gebracht.

Die Uebung wird in gleicher Weise auf beiden Händen gelehrt und je nach dem Stande der Ausbildung anfänglich im Schritt, dann im Trab ausgeführt. Im letzteren muss der auswendige Zügel schon etwas mehr anstehen, da anders das Pferd in den Kreis drängen würde.

Die Stärke des Schenkeldrucks muss sich nach dem Feingefühl des Pferdes richten, darf aber bei jungen Thieren nicht wohl durch den Sporn verstärkt werden, da diese noch mit hoher Hinterhand gehen und solche um so leichter zum Widerstand und Schlagen nach dem ungewohnten Sporn erheben können.

Bei weiter vorgeschrittener Ausbildung des Pferdes wird die Uebung ebenso durch die Wirkung des auswendigen Schenkels

ausgeführt, so dass die Hinterhand nach der inneren Seite des Kreises weicht. Da das Pferd hiebei in engerer Haltung verharren muss als in umgekehrter Bewegung, so wird die Uebung mit dem Schenkelweichen nach auswärts begonnen. *Grassmann.*

Scheppern, Schettern, eigenthümliche, oft unter dem Plessimeter entstehende Gehörs wahrnehmung, welche Aehnlichkeit mit jener hat, welche beim Anknöpfen eines zerbrochenen Topfes vernommen wird (s. Percussion). *Vogel.*

Scherbankobalt, Fliegenstein (Cobaltum). Amorph gediegener Arsenik. Seine Wirkung s. Acidum arsenicosum. *Vogel.*

Scheren sind Schneidewerkzeuge, welche aus zwei Blättern bestehen, die mit einer Niete derart aneinander gehalten werden, dass die gegenüberstehenden messerartigen Schneiden so übereinander bewegt werden können, dass ein zwischen sie gebrachter Körper durch Ueberwindung seiner sog. Schwerfestigkeit getrennt werden kann.

Die in der Chirurgie verwendeten Scheren sind aus Stahl gefertigt und werden, um das Rosten zu verhindern, meistens vernickelt.

Die Schere besteht aus den nach dem Gebrauchszweck verschieden grossen und verschieden geformten Blättern, dem Körper (auch Schild oder Schloss genannt), durch welchen das die Blätter aneinander haltende Niet oder eine Schraube geht, und den zum meist mit Ringen versehenen Handgriffen. Schenkel. Die Niete ist eine feststehende oder bewegliche, d. h. eine solche, welche das Auseinandernehmen der Scherenblätter behufs Reinigung leicht ermöglicht.

Man unterscheidet im Allgemeinen gerade- und gekrümmte Scheren, bei letzterer Form sind die Blätter nach der Fläche oder Kante gebogen, die Kantenbiegung entspricht entweder einem Kreissegmente oder sie ist winkelig. Gespitzte und stumpfe oder geknöpft-Scheren. Für den gewöhnlichen Gebrauch ist ein Scherenblatt stumpf, d. h. abgerundet, das andere spitz, oder es sind beide Blätter spitz oder abgerundet, oder beide Spitzen sind mit einem Knopf versehen, um Verletzungen beim Einführen der Schere in Hohlgänge hintanzuhalten. Die Ringe der Handgriffe, zur Aufnahme der Finger des Operateurs bestimmt, sind in der Regel geschlossen, selten offen oder von verschiedener Form (Rundung).

In der Veterinärchirurgie stehen in Anwendung die gerade Schere (Fig. 1729. 1), die gekrümmte sogen. Haarschere (Fig. 1729. 2), zum Abschneiden der Haare vor einem operativen Eingriff bestimmt, mit nach der Fläche gekrümmten Blättern. Solche Scheren sind in kleinerer Construction mit spizen Blättern bei mikroskopischen Arbeiten im Gebrauche. Die Knieschere, mit winkelig nach der Kante gebogenen Blättern (Fig. 1729. 3), zum Aufschneiden von Hohlgängen etc. bestimmt. Die Darmschere, etwa um ein Drittel grösser und stärker wie die gewöhnlichen chirurgischen Scheren, welche durchschnittlich

15 cm lang sind, mit breiten Blättern, von welchen eines geknöpft ist, und das andere kürzer und an der Spitze breit, abgekantet ist (Fig. 1729. 5). Sie dient bei Sectionen zum Aufschneiden der Gedärme.

Speziellen Zwecken dienende Scheren sind demnach auch verschieden geformt und construirt, wie z. B. Haarscheren zum Abschneiden der Haare, Coupirscheren zum Stutzen des Schweifes oder zur Verkürzung der Schweifrübe, Zahnscheren zum Kürzen der Zähne etc. s die bezüglichen Stichwoite.

Das Scherartige Bronchotom von Tardieu. Diese Schere dient zur Ausführung der Tracheotomie bei kleinen Hausthieren, und besteht Fig. 4, a) aus auseinandernehm-

Wiederkähern vorkommt. Die schon im normalen Zustande deutlich schräge von innen nach aussen abgedachten Kauflächen der Backenzähne werden in verschieden hohem Grade noch derart schräger, dass die Oberkieferbackenzähne an der Wangenseite, sohin aussen und unten, die des Unterkiefers aber nach innen stehen und sehr scharfe Ränder und spitze Zacken besitzen. Hiebei können die Backenzähne auch noch in anderer Beziehung unregelmässig, namentlich bei älteren Pferden, abgenützt werden, so dass rauhe Ränder, an deren Längsfläche scharfe Kanten und ausgezackte Stellen vorstehen, und werden dann derartige Unregelmässigkeiten als Schieferzähne bezeichnet. Die Reibefläche kann auch in-

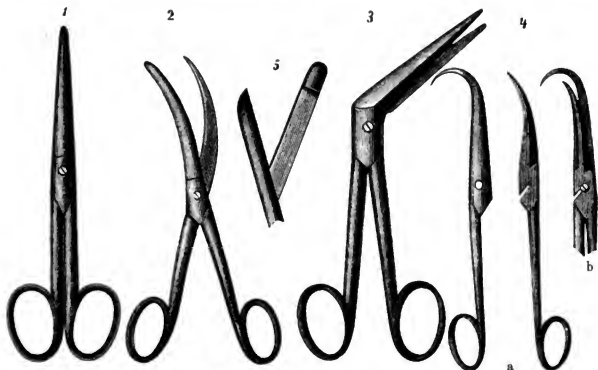


Fig. 1729. 1 gerade Schere, 2 nach der Fläche gekrümmte Schere (Haarschere), 3 nach der Schneide gekrümmte Schere, 4 Bronchotom von Tardieu, 5 Darmschere.

baren Scherenblättern, b) zeigt das Instrument zusammengestellt.

Die Scherenblätter sind ungleich lang, nach der Kante gekrümmt, das längere Blatt ist spitz und wird in die Lufröhre an geeigneter Stelle zwischen zwei Ringen zur queren Durchschneidung derselben eingestossen, in der Weise, dass die Spitze an einer höheren Stelle, als die Einstichstelle zum Vorschein kommt, hierauf wird das kürzere Blatt durch Anschieben an die Niete eingestellt und durch Schliessen beider Blätter die Lufröhre soweit eröffnet, dass man eine kleine Cauté (am besten aus Hartkautschuk, wie man sich solcher bei der Tracheotomie bei Kindern bedient) einführen kann. Koch.

Scheren des Mastviehes, s. Abhaaren, Abscheren, Absengen der Haare.

Scherengebiss ist eine unregelmässige Form der Reibefläche der Backenzähne, welche bei unseren landwirthschaftlichen Haussäugethieren, besonders aber bei dem Pferde und den

folge ungleichmässiger Abnützung wellenförmig uneben, oder in Abstufungen deutlicher markirt, sohin treppenartig sein. Je complicirter die Regelwidrigkeiten unter gleichzeitigem Vorhandensein von scharfen Kanten und Spitzen mit stark schräg abgedachten Reibeflächen sind, um so schlimmer ist das Scherengebiss.

Durch diese fehlerhaften Formen der Backenzähne wird das Kaugeschäft wesentlich beeinträchtigt, die Verkleinerung und das Einspiegeln der Futterstoffe behindert und überdies werden durch die scharfen Kanten und Spitzen der Zunge, das Zahnfleisch und die innere Wangenpartie verletzt, was zu schmerzhaften Entzündungen und geschwürigen Processen an den verletzten Theilen führt. Durch die faulige Zersetzung zurückbleibender Futterreste werden die genannten Verletzungen höchst ungünstig beeinflusst und führen überdies öfters zum gänzlichen Abspalten und Aushöhlen schlechter

Zähne, wodurch der gegenüberstehende Backenzahn, der Reibfläche entbehrend, stets länger wird und dann mannigfache Uebelstände hervorgerufen kann. (S. Zahnlehre: „lange Zähne“.)

Thiere mit Scherengebiss kauen unvollkommen und erschwert, mitunter hört man ein eigenthümliches Geräusch aus dem Maule, aufgenommenes Futter schaffen sie unter mannigfachen Bewegungen der Zunge, des Mauls und Kopfes wieder aus der Maulhöhle heraus — „Ausspucken“ werden solche Thiere genannt — im Miste findet man unverdaute Futterreste und die Thiere mager nnter den Erscheinungen schlechter Fresslust, baldigen Ermüden und leichtem Schwitzen allmählig ab.

Den Grund dieser krankhaften Symptome zunächst in einer Störung innerer Organe zu suchen, ist ebenso einseitig, wie die leider so häufige Auffassung der Eigenthümer oder ihrer betreffenden Bediensteten sowie der Schmiede und Corpfsucher, bei jedem schlechtfressenden Thiere, insbesondere Pferde, müsse ein Scherengebiss oder Zahndefecte überhaupt vorhanden sein; wohl aber sollen schlechte Fresser, ohne Rücksicht auf das Alter der Thiere, auch immer bezüglich der Beschaffenheit der Backenzähne einer genauen Untersuchung unterzogen werden. Auch sei hier noch erwähnt, dass Verletzungen der Hände bei der Application von Arzneistoffen in festweicher Form per os (Pillen, Bissen, Latwege) bei vorhandenem Scherengebiss am leichtesten und häufigsten vorkommen, und ob der früher erwähnten septischen Prozesse in der Maulhöhle selbst in den geringeren Graden ernst zu nehmen sind. *Lechner.*

Scheren und Sengen der Pferde, s. Abhaaren, Abscheren, Absengen der Haare.

Scherer M. A. v., Dr. med., geb. 1752 zu Donauwörth (Bayern), gest. 1834 zu Grätz, studirte die Heilkunde zu Innsbruck und Wien. Er war Leibarzt der Erzhertogin Elisabeth in Innsbruck, widmete sich in Tirol der Landwirthschaft und wurde 1781 ordentlicher Lehrer der Thierarzneikunde zu Innsbruck. *Ableitner.*

Schermaschine ist eine durch Räder, Wellen, Gelenke und Schnurschrauben (Fig. 1730) dargestellte Maschine, welche durch ein kleines Schwungrad mit Kurbel in Bewegung gesetzt und zum Scheren der Pferde verwendet wird. Die Maschine steht auf einer Stelle fest, gestattet aber, dass der Arbeitende sich mit der Schere sehr leicht nach allen Seiten hin bewegen kann. Ueber die Leistungsfähigkeit der Pferdeschermaschine macht Herr Rittergutsbesitzer Neuhaus in Selchow die nachstehenden Angaben: 50 Ackerpferde kosteten von einem gewandten Mann geschoren 180 Mark Lohn und 60 Mark für das Schleifen der Scheren, das jedesmal 1:25—1:50 Mark kostete, nach Ankauf einer

Schermaschine konnte ein gewöhnlicher Arbeiter täglich etwa vier Pferde besser scheren als der Pferdescherer mit der Schere, und das Schleifen der Messer konnte man selbst besorgen. Solche Schermaschinen werden bei den Instrumentenverfertigeren Haub-

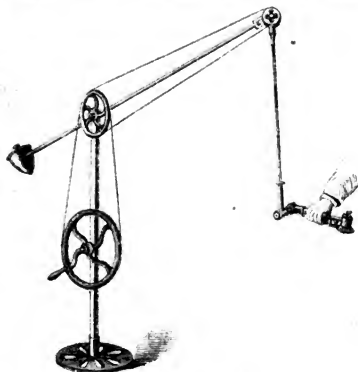


Fig. 1730. Schermaschine.

ner und Schönfeld in Berlin hergestellt und sollen dieselben sich bewährt haben. *Abt.*

Schetland Pony, s. Pony und Pferd.
Scheuhaare, Tast- oder Fühlhaare, s. Haut.

Scheuklappen, s. Blenden.

Scheunenabfälle, s. Pflanzensamenabfälle.

Schickelhof ist ein zum k. k. österreichischen Hofguts Lippizza gehöriges Gut. Dasselbe liegt ungefähr eine Fahrstunde nordwestlich von Prestranegg (s. d.), etwas nördlich der Reichsstrasse Triest-Ljubach.

Der Schickelhof wurde im XVI. Jahrhundert von einem Freiherrn v. Paradeiser erbaut, giug dann im Anfang des XVII. Jahrhunderts in den Besitz der Familie Rosetti über. Von dieser wurden zunächst die Aecker und Hutweiden des Guts für die Zwecke des k. k. Hofguts gepachtet, dann aber am 21. September 1802 das ganze Grundstück als liquidirtes Fideicommiss um den Preis von 30,000 fl. und 100 Ducaten Leihkap von Hofrath als Eigenthum übernommen.

Das gesammte Gebiet des Guts enthält 86:95 ha und erstreckt sich in einer Niederung, die den Charakter des Karstgebirges nicht verräth. Von der ganzen Fläche sind 85:74 ha mit mehr oder weniger hochstämmigem Wald bestanden, der durch die Wiesen und Hutweiden in theils grösserer, theils kleinerer Ausdehnung unterbrochen ist. Die Lage derselben ist daher sehr geschützt. Im westlichen Theil des Gutes liegen die 21:10 ha grossen sog. Stressenza-Gründe, die, nachdem

von ihnen der erste Schnitt des Grasses abgernet ist, als Weide benützt werden.

Der Gestüthof besteht aus einem rechtwinkelig aufgeführten Stallgebäude, das etwa 60 Fohlen Unterkunft bietet und die Wohnung der Gestütsknechte wie das Futtermagazin enthält.

Für die Zwecke des Hufgestüts wird der Schickelhof in der Weise verwendet, dass ein Theil der in Lippiza gezogenen Fohlen, die nach der Abspännung von dort nach Prestranegg versetzt werden, in der ungefähren Zahl von 60 Köpfen zweier Jahrgänge hier für die Dauer der Weidezeit, vom Mai bis zum Herbst, untergebracht werden. Mit Ende des Weideganges kehren die Fohlen nach Prestranegg zurück. Als Weide dienen besonders die erwählten vorzüglichen Stressenza-Gründe.

Schiedsrichter ist in sportlicher Beziehung ein Mitglied einer Körperschaft, Schiedsgericht genannt, welche in allen Turf- und sonstigen sportlichen Angelegenheiten endgiltig zu entscheiden hat. Gegen den Beschluss des Schiedsgerichtes ist keine weitere Berufung möglich (s. Steward). *Gn.*

Schiefer. Jene festen Massen, welche den Erdkörper bis in erforschten Tiefen aufbauen, nennt man bekanntlich Gesteine. Alle Gesteine erweisen sich bei näherer Betrachtung als Aggregate von Mineralien. Die einzelnen Mineralindividuen sind entweder in ebenflächig umgrenzten Krystallen oder, was häufiger der Fall ist, in unregelmässig begrenzten Krystalloiden entwickelt, welche durch die zwischen ihnen wirkende Adhäsion zu einem festen Ganzen verbunden sind. Gesteine dieser Art nennt man krystalline Gesteine. Eine nähere Betrachtung ihrer Entstehungsweise ergibt, dass sie sämmtlich aus dem flüssigen Zustande, also aus einer Lösung oder einem Schmelzflusse hervorgegangen sein müssen. Nach der eingangs gegebenen Erklärung des Begriffes Gestein, als einer festen Masse, kann eine im flüssigen Zustande vorhandene unorganische Substanz nicht ein Gestein genannt werden; erst mit ihrer Verfestigung wird sie zum Gestein. Man nennt daher die krystallinen Gesteine ursprüngliche oder protogene Gesteine. Durch den Einfluss der Temperaturveränderungen und der Atmosphären auf die Gesteine wittern dieselben ab, d. h. sie zerfallen mehr und mehr in grössere oder kleinere Bruchstücke und verändern sich wohl auch chemisch. Der Detritus wird von den fließenden Gewässern fortgeführt und an anderen Stellen wieder abgelagert. Die auf diese Weise gebildeten Ablagerungen loser Bruchstücke früher gebildeter Gesteine können durch Druck und chemische Thätigkeit, speciell durch Lösung von Mineralsubstanz (z. B. Kalk, Kieselsäure) von Seite des Ablagerung durchdränkenden Wassers und Wiederausscheidung derselben zwischen den Bruchstücken im Laufe der Zeit neuerdings zu festen Gesteinsmassen verkittet, cementirt werden. Auf diese Weise gebildete Ge-

steine nennt man klastische oder Trümmergesteine. Ihrer Entstehungsweise nach müssen sie im Gegensatz zu den krystallinen Gesteinen als secundäre oder deutereogene Gesteine bezeichnet werden. Nach der Gestalt und Anordnung der das Gestein zusammensetzenden Mineralkörper richtet sich dasjenige am Gestein, was man seine Structur oder Textur nennt. Sind z. B. sämmtliche oder doch die weitaus vorherrschenden Mineralkörper, welche das Gestein zusammensetzen, in Form von Körnern (wie z. B. Quarzkörner, Kalkspathkrystalloide) entwickelt, so zeigt das Gestein eine körnige Structur; haben aber die vorherrschenden zusammensetzenden Elemente die Form von Blättchen (wie z. B. Glimmer) und liegen dieselben mehr oder weniger parallel, so wird das Gestein eine von der körnigen wesentlich verschiedene Structur zeigen. Da die hier vor allem in Betracht kommenden Glimmermineralien nach der vorherrschend entwickelten Fläche ungleichmässig spaltbar sind, so wird das von ihnen zusammengesetzte Gestein, wenn darin die Blättchen parallel angeordnet sind, ebenfalls nach einer Ebene leicht spaltbar sein. Ein derart struirtes Gestein nennt man ein Schiefergestein, einen Schiefer.

Nach dem Obigen kann man somit krystalline und klastische Schiefer unterscheiden. Zu den ersteren gehören die als Glieder der ältesten uns erschlossenen geologischen Formationen bekannten Gneisse, Glimmerschiefer und Phyllite (Thonglimmerschiefer); zu den letzteren die Thonschiefer, von denen viele als Dachschiefer praktische Verwendung finden, in den verschiedensten geologischen Formationen.

Bei Gneiss- und Glimmerschiefer, welche neben Glimmer auch nicht blättchenförmig entwickelte Mineralien, wie Quarz und Feldspath, führen, wird die Schieferstructur dadurch hervorgerufen, dass körnige Lagen dieser letzteren Bestandtheile durch parallel geordnete Glimmerlagen getrennt sind. Bei den Phylliten sind makroskopisch neben den in zusammenhängenden Häuten erscheinenden Glimmermineralien andere Bestandtheile in der Regel nicht zu beobachten, wohl aber ergibt das Mikroskop das Vorhandensein einer Reihe von nicht glimmerigen Mineralien in der verschiedensten Lage, welche jedoch bei der Kleinheit der Individuen auf die Schieferstructur keinen Einfluss hat.

Auch in den klastischen Schiefen erkennt man bei der mikroskopischen Prüfung krystalline, wahrscheinlich zur Zeit der Cementirung ausgeschiedene Elemente. *Blaas.*

Schiefer Huf. Im weitesten Sinne des Wortes versteht man unter schiefer Huf jenen Huf, bei dem die eine Wandhälfte eine andere Richtung zum Erdboden zeigt als die andere. Man unterscheidet daher 1. Normalschieferhufe, 2. krankhaft schiefe Hufe und 3. schiefeschnittene Hufe.

Krankhaft-schief nennt man einen Huf, dessen Asymmetrie entweder nicht im

Verhältniss zur Schenkelstellung steht oder durch fehlerhafte Belastung veranlasst wurde. Der Verlauf der seitlichen Begrenzungslinien des Hufes zeigt dann nicht das richtige Verhältniss zur Fussknochenaxe, diese ist entweder nach innen oder nach aussen gebrochen und die eine Hälfte des Hufes steht übermässig schräg wie die andere steil, oder es sind auch die Wandhälften in der Richtung der Hornröhren gekrümmt (krummer Huf). Fast stets zeigt dann auch der Hornstrahl Abweichungen von der regelmässigen Form, u. zw. meist in der Art, dass der eine Strahlschenkel geschwunden ist. Bei Hufen der bodenweiten Stellung betrifft dies den inneren, und bei Hufen der bodenengen Stellung den äusseren Strahlschenkel. Mit anderen Worten, man hat es gewissermassen mit einem halben oder einseitigen Zwanghuf zu thun. Ferner ist häufig die eingezogene Wandhälfte in ihrer hinteren Partie nach oben verschoben (gestaucht).

Ursachen. Ungleiche Belastung während der Periode der Körper- und Hufentwicklung. Demnach sind bodenweit-, resp. bodenenggestellte Pferde besonders zur Entwicklung des krankhaft schiefen Hufes geneigt; alsdann sind die nächsten Ursachen vernachlässigte Hufpflege, unterlassene Beschneidung der Hufe bei Fohlen und fehlerhafter Beschlag, bestehend in fehlerhafter Beschneidung, falsch geformten und schief aufgelegten Hufeisen, oder Hufeisen mit nach einwärts geneigtem Tragrande an denjenigen Schenkeln, welcher für die mehrbelastete Hufseite bestimmt ist.

Beurtheilung. Insofern als sich bei krankhaft schiefen Hufen leicht noch andere Hufgebrechen entwickeln und dazugesellen, als z. B. Steingallen, Hornspalten, Strahlfläule, Eckstrebenbrüche, ist die Beurtheilung stets vorsichtig vorzunehmen, insbesondere ist zu berücksichtigen, dass sie meist aus Normalschiefhufen hervorgehen, die wieder eine Folge fehlerhafter, das Zustandekommen schiefer Hufe begünstigender Gliedmassenstellung sind. Ferner ist stets zu erwägen, ob der Huf im richtigen Verhältniss steht zum Fessel, weil der krankhaft schiefe Huf mit seitlich gebrochener Fussaxe schwieriger zu behandeln ist.

Behandlung. Sie erfolgt fast ausnahmslos durch den Beschlag, und ist gleich der Behandlung des Zwanghufes, nur dass beim schiefer Huf die eine eingezogene Hufhälfte bekämpft wird. Demnach können fast alle Arten von Beschlägen, wie sie bei der Beseitigung des gewöhnlichen Trachtenzwanghufes in Anwendung kommen, auch hier mit Nutzen benützt werden. Geschlossene Eisen, Eisen mit Eckstrebenaufzügen, Beschläge mit Hufeinlagen werden nützlich sein, wenn keine seitliche Brechung der Fussaxe vorhanden ist. Ist diese jedoch entgegen und kann durch entsprechendes Niederschneiden der zu hohen Wandhälfte nicht genügt werden, so sind ungleich dicke Eisen, d. h. Eisen mit einem dicken und

einem dünnen Schenkel zu verwenden. Sind gleichzeitig die Ballen stark verschoben, so ist leitender Gedanke: die Körperlast auf den niedrigen Trachtentheil zu leiten, wozu zuweilen keilförmig geschmiedete Dreiviertel-eisen vortheilhaft sind, der dickste Theil eines solchen Eisens ist das Schenkelende, welches auf den Tragrand des nach oben gestauchten Wandabschnittes gelegt werden soll. Selbstverständlich müssen da alle Eisen für schiefe Hufe mit Rücksicht auf Wandstellung und Wandstärke gelocht werden, und da die schräg stehende Wandhälfte dicker ist als die steilstehende, so ist es rathsam, die Löcher für diese mehr nach dem Zehentheil zu zusammen und für jene mehr auseinander zu stellen. Die äussere Umfläche der Eisen soll an dem für die schräg stehende Wandhälfte bestimmten Eisenschenkel stark bodeneng und am entgegengesetzten Schenkel schwach bodenweit geschmiedet sein. Bei dem Aufpassen ist Rücksicht auf die Belastung des Hufes in der Weise zu nehmen, dass die Last auf die gesunde Hufhälfte gelenkt wird, zu welchem Zwecke man den der kranken Hufhälfte entsprechenden Schenkel weit und lang und den entgegengesetzten eng und kurz hält.

Eine rein chirurgische Behandlung ist selten erforderlich, und wenn eine solche gemacht wird, so besteht sie in einem Nachgiebmachen des eingezogenen Wandabschnittes durch Dännraspeln desselben oder durch Isolirung. Letztere geschieht durch Einscheiden von bis nahe zur Blättchenschicht eindringenden Rinnen einen querfingerbreit unter der Krone in der Querrichtung der Hornfasern und von der vorderen bis zur hinteren Begrenzungslinie der kranken Stelle von erstgenannter Rinne ausgehend in senkrechter Richtung bis zum Tragrande. *Lungwitz.*

Schieferöle sind nach Zusammensetzung und Eigenschaften den Erdölen (s. d.) sehr ähnlich, sie finden sich jedoch nicht wie diese fertig in der Natur gebildet vor, sondern entstehen erst bei der Destillation der „bituminösen Schiefer“. Die bituminösen Schiefer geben an Lösungsmittel keinen oder nur sehr wenig Theer ab und hinterlassen 50—80% Asche. Guter bituminöser Schiefer liefert bei der Destillation 30—40% flüssige Producte. Bogheadkohle sogar gegen 70% und daneben sehr reichlich Gas. Das Schieferöl wird in gleicher Weise verarbeitet wie das Erdöl und scheidet sich in leichte und schwere Oele (Photogen und Solaröl) und Paraffin, welche in gleicher Weise wie die entsprechenden Fractionen des Erdöles verwendet werden. *LA*

Schiefer schwarz, eine aus Graphit bestehende Erdfarbe. *Loebisch.*

Schieferzähne. Namentlich bei älteren Pferden vorkommende Unregelmässigkeiten in der Form der Zahnkronen der Mahlzähne (s. Scherengebiss) werden Schieferzähne genannt, welche häufig Anlass zur mangelhaften Futteraufnahme, behindertem Kauen und dadurch bedingtem schlechten Nährzustand der Thiere bieten.

Die Untersuchung der Maulhöhle derartiger Pferde soll niemals unterlassen werden. Es ist das Maulgitter (s. d., Fig. 1160 a) einzustellen und man wird zum Theile durch das Gesicht, zum Theile durch die eingeführte Hand längs den Reihen der Mahlzähne die Unregelmäßigkeiten sehen und fühlen, welche meistens in sehr scharfkantigen, unregelmässig hervorragenden Zahnspitzen am äusseren Rande der oberen und am inneren Rande der unteren und meistens hinteren Mahlzähne wahrzunehmen sind und die Weichtheile der Maulhöhle, wie die Backenschleimhaut, Seitenränder der Zunge etc., verletzen, wodurch den Thieren Schmerz verursacht und mangelhafte Futteraufnahme und Ausnützung bedingt wird.

Die Therapie ist in der Regel einfach und besteht im Abstemmen und Abraspeln derartiger Zahnspitzen, was bei eingelegetem Maulgitter mittelst eines Hohlmeissels (siehe Meissel, Fig. 1185) und Hammer und mittelst der Zahnrassel (vergl. unter Feilen, Fig. 528 a) zu bewerkstelligen ist.

Für den praktischen Gebrauch eignet sich besonders der Einfachheit wegen eine Zahnrassel, welche wie die bemerkte Fig. 528 a anstatt des Handgriffes aus Holz einen solchen aus Eisen besitzt, welcher in Form eines Meissels gearbeitet ist und mittelst Schraubvorrichtung als die zweite Hälfte des ganzen Instrumentes abgeschraubt werden kann, so dass der die Zahnrassel tragende Eisenstiel zugleich als Hammer benützt werden kann.

Nach bewerkstelligter Kürzung der Zähne durch Abmeisseln hervorragender Spitzen und sorgfältigem Abraspeln der scharfen Kanten der Zähne ist das Maul mit Wasser, welches mit Essig angesäuert wurde, mittelst einer Spritze reichlich auszuspritzen. Die rege Fresslust stellt sich in der Regel erst am 2. bis 3. Tage nach dieser Manipulation ein. Koch.

Schienbein. Röhrenbein, Röhre oder auch mittlerer Mittelfussknochen genannt, ist die Grundlage des vollkommen senkrecht stehenden Vordermittelfusses, welches zwischen dem Vorderfusswurzelgelenke und dem Fesselgelenke seine Lage hat. Das Schienbein entspricht dem Mittelfuss der dritten Zehe derjenigen Thiere, welche fünf Zehen haben. Die seitlichen Vordermittelfussknochen — die Griffelbeine — sind nur rudimentär entwickelt und reichen nicht bis zum ersten Zehengliede (Fesselbeine) herab. Das Schienbein und die Griffelbeine, sowie der gesammte Band- und Sehnenapparat, welcher rückwärts zwischen dem Vorderfusswurzel- und dem Fesselgelenke gelagert ist, wird exterioristisch schlechtweg als Schienbein oder Röhre bezeichnet.

Das Schienbein ist ein schwerer und compacter Röhrenknochen, welcher für alle Gebrauchspferde nur so günstig zu taxiren ist, je kürzer derselbe (das Schienbein) ist. Die Länge der Röhre soll höchstens zwei Drittheile des Vorarmes betragen, und gilt für das Ausmass beider Knochen der generelle Grundsatz: Je länger der Vorarm und je kürzer das Schienbein, desto besser in exte-

riouristischer Richtung gestaltet sich das Verhältniss dieser beiden Gliedertheile.

Das Schienbein muss von vorne gesehen flach und rund, sowie in seiner ganzen Längenausdehnung nahezu gleichmässig breit und stark sein: von der Seite betrachtet, sind neben der eigentlichen Tiefe (Dicke) der Röhre und der an diese angelagerten Griffelbeine auch die oberen Gleichheimbänder und die Sehnen vom Huf- und Kronenbeinbeuger zu berücksichtigen und je gleichmässiger breit und stramm diese Theile in ihrer Gesamtheit vom unteren Ende des Hackenbeines bis zum Fesselgelenke sich erweisen, um so solider ist das Schienbein.

Die Röhre muss in ihrem ganzen Umfang glatt und ohne Erhabenheiten, d. h. ohne Ueberbeine, Leisten u. dgl. sein. An der vorderen Fläche liegen unter der Haut am Knochen die Sehnen des Huf- und Fesselbeinstreckers, welche deutlich zu fühlen sein sollen.

Die Bänder und Sehnen an der rückwärtigen Fläche müssen stark und straff gespannt sein, sich rein und gleichmässig dick anfühlen und sich vollständig derart umgreifen lassen, dass zwischen ihnen und dem Knochen eine seichte, aber deutliche Rinne erscheint. An keiner Stelle dürfen sich weiche oder schon erhärtete Verdickungen oder gar knorrig unebene, die Sehnen verkürzende Antreibungen zeigen.

Haare und Haut an der hinteren Schienbeinfläche sind bei edleren Pferden kurz und fein, bei kaltblütigen Schlägen aber mehr dicht, lang und derb (Behang) und manche Rassen haben an der ganzen hinteren Fläche der Schienbeinausdehnung lange, zottige Haare (Clydesdaler, Russen).

Von der Stärke und strammen Beschaffenheit des Sehnenapparates am Schienbein hängt die Leistungs- und die Widerstandsfähigkeit, sowie die Ausdauer im Dienste ab. Geringe Stärke dieser Theile oder gar graciler und langer Bau im Schienbeine beeinträchtigt sehr die Leistungen solcher Thiere in raschen Gangarten, Sprüngen u. dgl., weil hiebei die Bänder und Sehnen durch starke Ueberdehnung (niedergebrochen!) vorzeitig ruinirt werden. Auch bei Frachtenpferden findet man, sind die Schienbeine und deren Theile nicht kräftig und stark, häufig Sehnen-defecte, insbesondere mit Verkürzung dieser Gebilde.

Ist das Schienbein lang und dünn, Sehnen und Bänder an der hinteren Fläche schwach, die ganze Partie des Schienbeines von der Seite gesehen schmal und fein, so wird dies als Spindelbeinigheit bezeichnet.

Bezüglich der Richtung des Schienbeines gilt als Norm, wie schon vorangeführt, die gerade, d. h. die senkrechte Stellung dieses Knochens. Es kommen jedoch nicht selten Abweichungen in der Schienbeinrichtung derart vor, dass dasselbe von oben nach unten ein- oder auswärts gekrümmt, oder aber nach vor- oder rückwärts gestellt ist (Theilstellungen von knieeug, vor- oder rückbiegig,

struppirt), wodurch eben eine abnorme Stellung und Bewegung des ganzen Unterfusses bedingt wird.

Verdickungen der Haut im Bereiche der Schienbeinengegend, sowie Narben und erworbene Verfärbung der Haare (weisse Haare in Ring- oder Strichform) infolge traumatischer Einflüsse kommen nicht selten vor, desgleichen die Spuren angewandten Feuers diverser Art an beiden Seiten und an der hinteren Fläche.

Am Schienbeine und den Griffelbeinen kommen häufig Knochenneubildungen vor, welche, in ihrem Wesen gleich, je nach der Form in der Chirurgie verschiedene Namen haben; sind sie rändlich, heissen sie Ueberbeine, sind sie dagegen länglich, führen sie den Namen Leisten. Ringförmige Knochenauswüchse, welche sich quer über das Schienbein erstrecken, sind an diesem Fuss-theile selten. Werden durch diese Knochenneubildungen Bänder und Sehnen nicht alterirt und lahmen die Thiere nicht, werden diese Defecte auch als unschädliche bezeichnet, werden dagegen die genannten Gebilde in Mitleidenschaft gezogen und infolge der Reibung bei der Bewegung Schmerz erzeugt, sowie hiedurch ein Krümmgehen bedingt, nennt man diese Knochenauswüchse schädliche.

Die häufigste Ursache ihrer Entstehung ist traumatischer Art, durch Anschläge, Streifen etc., daher diese Defecte, sohin auch die sog. unschädlichen Ueberbeine, exterioristisch stets recht beachtenswerth sind, besonders wenn sie sich in ihrer Ausdehnung dem Vorderfusswurzel- oder dem Fesselgelenke, sowie den Beugesehnen und oberen Griffelbeinbändern nähern.

Bei jungen Pferden beobachtet man nicht selten, dass ohne nachweisbare Ursache entstehende Exostosen allmählig wieder von selbst anch verschwinden. Die feinen knopförmigen Enden der Griffelbeine dürfen nicht etwa mit Ueberbeinen verwechselt werden.

Der Sehnenklapp ist ein wichtiges Gebrechen, welches sich an der hinteren Fläche des Schienbeines vorfindet und eine Verdickung der Hußbeinbeuge- oder Kronenbeinbeuge-sehne oder beider zugleich darstellt. Diese Verdickung kann nach Form und Ausdehnung verschieden sein und ist entweder heiss und schmerzhaft (entzündet) oder aber ohne Temperaturerhöhung und schmerzlos. Der Grund dieses Leidens und seines Ausganges ist gewöhnlich eine übergrosse Zerrung und Ausdehnung der vorgenannten Sehnen; doch kommt es auch nach manchen innerlichen Erkrankungen, Influenza, schweren Pneumonien etc., zu Sehnenentzündungen mit bleibenden Verdickungen (Sehnenklapp). Als Folgeerscheinung dieser Sehnenverdickung stellt sich zumeist auch eine Verkürzung der Sehne (Sehnen) und infolge deren Stellung der vom Schienbeine abwärts gelagerten Gliedmassen, d. h. Stelzfähigkeit (Sehnenstelzfuss), köthenschüssige Stellung ein, welcher Defect zumeist sich ständig verschlimmernd, die Brauchbarkeit des Thieres zunehmend herabsetzt.

Die Sehnscheidengallen, auch Blattern genannt, sind schmerzhafte oder meist nicht empfindliche, länglich runde, schwappende Geschwülste, welche zu beiden Seiten der Beugesehnen auftreten und sohin über dem Fesselgelenke gelagert sind. Sie entstehen ähnlich wie die Sehnenentzündungen durch übermässige Anstrengung, Zerrung, Dehnungen etc., kommen ungemein häufig vor und werden — was jedoch durchaus nicht gerechtfertigt ist — oft, besonders wenn dieselben schmerzlos sind, wenig beachtet. Zumindest soll diesen Defecten eine angemessene Pflege im Stalle, Frottiren, Bandagiren etc., zugewendet werden.

Auf die hintere Schienbeinfläche erstreckt sich ausnahmsweise vom Fessel aus die Mauke, sowie eine starke, brandmaukeartige Entzündung der Haut, welches Leiden in einigen Gegenden Deutschlands auch den Namen „Wolf“ führt.

Brüche des Schienbeines zählen zu den schwersten Fällen von Fracturen, deren Heilung bei vollständig ausgewachsenen Pferden selten eintritt, d. h. abewartet wird, jedenfalls aber bleibt (tritt Heilung ein) rings um die Bruchstelle eine auffallende Knochenverdickung zurück. *Kochner.*

Schienbeinbeuger, s. Muskeln der Extremitäten.

Schienbeinbeugerzerreissung (Zerreissung der M. tibial. antic.). Diese bei Pferden nicht ganz selten vorkommende chirurgische Erkrankung besteht in der Ruptur des sehnenigen Theiles des Schienbeinbeugers und entsteht vorzugsweise beim Ausliegen (im Stalle, auf dem Eise), beim Aufhängen des Hinterfusses an einem Stricke etc. Dieser sehnhige Theil befestigt sich an das untere Ende des Oberschenkelbeines und an die Hinterfusswurzel- und Mittelfussknochen. Es verspannt den vorderen Rand des grossen Unterschenkelbeines, ohne mit demselben in Verbindung zu treten. Als Gegenwirker des Schienbeinbeugers fungiren die hinterhalb der Tibia verlaufenden Wadenmuskeln, welche letztere in einen äusseren und einen inneren unterschieden werden. Der äussere Wadenmuskel ist in seiner ganzen Länge, von der Muskelgrube am unteren Ende des Oberschenkelbeines bis zum Fersenbeinhöcker ebenfalls von einem durchgehenden Sehnenzug begleitet, so dass keine Beugung oder Streckung des Hinterkniesgelenkes ohne gleichzeitige Beugung oder Streckung des Sprunggelenkes entstehen kann; ist dieses nicht der Fall, so ist nothwendigerweise die eine oder die andere Sehne getrennt. Diesem Umstande ist es zuzuschreiben, dass die Diagnose der Schienbeinbeugersehnezerreissung in Praxi so leicht zu stellen ist. Folgende schematische Skizzen (Fig. 1731) dürften das diesbezügliche Verhalten veranschaulichen.

Bei der Schienbeinbeugerzerreissung öffnet sich der Sprunggelenkwinkel bei Aufheben der Gliedmasse über die Norm und wie sich Bayer treffend ausdrückt: „es pendelt“ der

untere Theil der Extremität, wenn derselbe frei hängt.

Beim Vorführen wird der Huf der erkrankten Gliedmasse weniger weit nach vorn bewegt, dafür aber der obere Theil derselben stark gehoben. Die Achillessehne bildet kurz vor dem Aufheben des Hufes vom Boden, bei bereits eingetretener Streckung der Gliedmasse, und wegen der geraden Winkelstellung

wolle nur durch besondere Detonationszänder zur Explosion gebracht wird, sodass ihre grosse Wirksamkeit, indem sie die Wirkung des Pulvers um das Zehnfache übertrifft, ferner die Annehmlichkeit, ohne Rauch zu verbrennen und bei der Verbrennung keinen Rauch zu hinterlassen. Die Verbrennungsproducte sind hauptsächlich Kohlensäure, Kohlenoxyd, Stickoxyd und Stickstoff, die

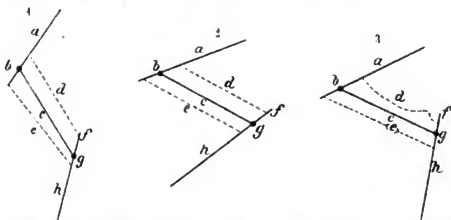


Fig. 1731. 1 normale Stellung (Schema). 2 Biegung (Schema). 3 abnorme Stellung nach Zerrissung des Schienbeinbeugers (Schema) a Oberschenkelbein, b Hinterkniegelenk, c Unterschenkelbein, d Zwillingsmuskel mit Achillessehne, e Schienbeinbeuger, f Fersenbeinhöcker, g Sprunggelenk, h Schienbein (Metatarsus).

des Sprunggelenkes eine schwache S-förmige Krümmung. — Die Schienbeinbeugerzerrissung heilt ohne Behandlung bei absoluter Stillruhe innerhalb 6–10 Wochen.

Die Einreibung von Scharfsalben am Sprunggelenke befördert die zur Heilung erforderliche Immobilität des Gelenkes. *Berdez.*

Schienbeingegend, s. Schienbein.

Schienbeinstrecker, s. Muskeln der Extremitäten.

Schierling, s. *Conium maculatum*.

Schiessbaumwolle, Cellulosehexanitrat, $C_{12}H_{18}(NO_2)_6O_6$, ist als ein Ester der Cellulose (s. d.) aufzufassen. Belufte Darstellung wird 1 Theil sorgfältig getrocknete Baumwolle der Einwirkung von 10 Theilen eines Gemisches 1 Theil Salpetersäure (spec. Gew. 1.5) und 3 Theile Schwefelsäure (spec. Gew. 1.85) 24 Stunden lang ausgesetzt, sodann vollständig ausgewaschen, nochmals zerrissen, wiederum — auch mit warmem Wasser — ausgewaschen, durch hydraulische Pressen in Formen gepresst und getrocknet. Um ein tadelloses Präparat zu erhalten, muss man möglichst concentrirte Säuren anwenden; bei Verwendung verdünnter Säuren entsteht nicht nur das Hexanitrat, sondern auch niedere Nitrate, Tri- und Tetraacellulosenitrat, welche dem ersteren in der Wirkung bedeutend nachstehen. Auch auf das Auswaschen des Präparates ist besonderes Gewicht zu legen, da anhaftende Säurespuren Zersetzung, ja selbst spontane Explosion des Präparates bewirken können. Zusatz einer geringen Menge Alkali soll die Haltbarkeit des Präparates begünstigen. Vor anderen Sprengmitteln hat die Schiessbaumwolle, seitdem ihre Darstellung verbessert wurde, folgende Vorzüge: die Gefährlichkeit bei richtiger Handhabung und Aufbewahrung, indem die reine Schiessbaum-

Menge, in der einzelne dieser entstehen, hängt jedoch wesentlich von dem bei der Verbrennung herrschenden Drucke und der entwickelten Wärme ab. Aus 1 g Schiessbaumwolle erhält man durchschnittlich 588 cm³ Gas bei 0° C. und 760 mm Barometerstand. Seit der Einführung der Schiessbaumwolle in comprimierter Form hat dieselbe auch an Stelle des Schiesspulvers zu Geschützladungen Verwendung gefunden, s. auch Collodium. *LA.*

Schiesspferd, auch Birsch- (Pärsch-) Pferd wird ein zu Jagdzwecken benutztes Pferd genannt, dessen man sich bedient, um, mit der Schusswaffe ausgerüstet, auf die Jagd zu reiten. Das Schiesspferd muss vor allen Dingen schussbändig (schussfest) sein, damit namentlich in dem Augenblick, in welchem der Jäger schießt, die Treffsicherheit des Schusses durch das Pferd nicht beeinträchtigt wird. Im Uebrigen eignet sich jedes ruhige, sichere Reitpferd als Schiesspferd. Das wohl ausgebildete Schiesspferd gibt den Kopf in unbeweglichster Haltung als Stützpunkt für die Schusswaffe her, indem diese zwischen die Ohren durchgelegt wird. *Grassmann.*

Schiesspulver, ein aus Salpeter, Schwefel und Kohle zusammengesetzter, durch Schlag oder entsprechende Erhitzung explodirender Körper. Man verfertigt das Schiesspulver auf den sog. Pulvermühlen. Nachdem Schwefel (Stangenschwefel) und Kohle — gewöhnlich aus dem Holze des Faulbaumes, der Linde, Erle, Pappel u. s. w. hergestellt — durch Stampfen, Walzen u. dgl. bis zur nöthigen Feinheit zerkleinert sind, werden sie in Trommeln aus Leder mit Salpetermehl gemengt; sodann wird die Masse angefeuchtet, zwischen Walzen gepresst und der so erhaltene Kuchen durch Siebe oder gezähnte Walzen gekörnt. Nach dem Trocknen wird

das erhaltene Pulver durch Schütteln in Säcken von Zwillich vom Pulverstaube befreit.

Das Mischungsverhältnis der drei Bestandtheile ist ein etwas verschiedenes; im Mittel kommen etwa 6 Theile Salpeter auf je 1 Theil Schwefel und 1 Theil Kohle.

Die Güte des Schiesspulvers hängt, abgesehen von der Reinheit der zusammensetzenden Bestandtheile, von allerlei Umständen, wie Innigkeit des Mengens der Bestandtheile, Dichte, Form, Grösse und Beschaffenheit der Oberfläche des Kornes ab.

Leichtes, wenig gepresstes Pulver, verbrennt sehr schnell, wird leicht feucht und zerfällt in Staub; Pulver von eckiger Form entzündet sich leicht, zerreibt sich aber leichter zu Staub als rundes; feinkörniges verbrennt langsamer als grobkörniges; Pulver mit rauher Oberfläche staubt viel u. dgl.

Es wird daher zu verschiedenen Zwecken verschiedenes beschaffenes Pulver erfordert. Das Pörsch- oder Jagdpulver ist feinkörnig, polirt; Sprengpulver, das sich ungemein rasch entzündet soll, ist grober, eckiger und rauher. Für Geschütze wendet man jetzt häufig das sog. comprimirt oder prismatische Pulver, d. i. Pulver von der Form kurzer, sechseckiger, von mehreren Löchern durchsetzter Prismen an.

Das Pulver wird in hölzernen, mit Oelfarbe ausgestrichenen Tonnen versendet.

Die Wirksamkeit des Pulvers besteht in der Fähigkeit, bei der Entzündung in sehr kurzer Zeit ein Gas zu liefern, das ein viel grösseres Volum einnimmt, als das feste Pulver. Nach den Versuchen von Bunsen und Schischkoff gibt 1 g gutes Jagdpulver, das nahezu den Raum von 1 cm³ einnimmt, beim Verbrennen 0.68 g festen Rückstand und 0.32 g Gase, welche kalt einen Raum von 193 cm³ einnehmen, welcher sich bei der Ausdehnung durch die beim Abbrennen erzeugte Hitze von etwa 3000° entsprechend vergrössert. Der feste Rückstand sowie der Rauch des Pulvers besteht aus schwefelsaurem und kohlen-saurem Kali, Schwefelkali etc., die Gase bestehen aus Kohlenoxyd, Kohlen-säure und Stickstoff.

In neuester Zeit wird auch rauchloses Pulver erzeugt, welches zum grössten Theile aus Schiessbaumwolle besteht, dessen eigentliche Zusammensetzung aber von der österreichischen und deutschen Regierung noch geheim gehalten wird. *Blaas.*

Das Schiesspulver. Pulvis pyrius, Pulvis sclopedarius, wird zuweilen innerlich wie Salpeter bei entzündlichen Krankheiten der Hausthiere gegeben, es bedarf aber eine um 1/3 stärkere Gabe. Auch äusserlich wird es von Laien gerne zur Zerstörung von Infektionsstoffen in Wunden eingestreut und angezündet. Die Schiesspulversalbe (1:4 Fett) gegen Räude ist unszulänglich. *Vogel.*

Schiffe, in denen Schlachtvieh oder Nutzvieh transportirt wird, sind einer thierärztlichen Controle zu unterziehen. Die zu transportirenden Thiere sind beim Verladen am Absendungs-

orte sowohl als auch beim Ausladen am Bestimmungsorte einer sorgfältigen thierärztlichen Besichtigung zu unterziehen, falls der Transport nicht unter permanenter Begleitung und Ueberwachung der Thiere durch einen approbirten Thierarzt erfolgt. Falls es möglich ist, muss vermieden werden, Nutzvieh und Schlachtvieh, ausländisches und einheimisches Vieh auf ein und demselben Schiffe zu verladen.

Schiffe, auf denen Kinder, Schafe, Pferde und Schweine transportirt worden, müssen nach jedesmaligem Ausladen der transportirten Thiere einer sorgfältigen Reinigung und Desinfection unterzogen werden. Nach vollständiger Entfernung des Düngers, der Streu und Futterstoffe werden die benutzten Schiffsräume und die darin befindlichen Geräthe mit kochendem Wasser oder heisser Lauge sorgfältig ausgewaschen und darauf mit Lösungen von Carbonsäure (2—8%) oder Sublimat (1:500—1000) desinficirt; auch Schwefelsäure 1:20 und Chlorkalk 1:10 werden in einigen Ländern zur Desinfection von Schiffen und Eisenbahnwagen benützt. Die Desinfection geschieht nach dem österreichischen Gesetz von 1879, dem deutschen Gesetz von 1876 und 1886, dem französischen von 1881, dem russischen von 1886 etc. *Sr.* **Schiff förmige Grube**, s. männliches Glied (Eichel).

Schiffspech, Pech, s. Pix.

Schiffspferde gehören zu den schweren Zug- oder Lastpferden mit starkem Knochengerüste, vollen Formen und ausgeprägter Musculatur; der Kopf ist gewöhnlich dick, dadurch die Vorhand schwer, der Hals gebogen oder gerade, aber nie vor dem Widerist eingedrückt; der Leib ist rund, voll, der Bauch stark, die Brust breit, die Schulter weniger geneigt, die Kruppe weniger horizontal, oft abschüssig, die Hanken vorspringend; die Extremitäten sind stark, die Gelenke weniger rein, stark ausgebildete Hornwarzen, grosse, mitunter breite Hufe sind vorhanden; der Schweif ist weniger gut angesetzt und wird nicht gern getragen; ferner zeigen sie eine beträchtliche Grösse, dicke Haut, die weniger weich und mit größeren Haaren, namentlich an den Gliedmassen besetzt ist, an denen sie auch zuweilen zottig erscheinen; dicke und rauhaarige Lehen. Das Wachs-thum ist rasch, aber das Leben kürzer; kalter Charakter, schlaffes Temperament, geringere Energie und weniger Ausdauer sind im Allgemeinen die Eigenschaften eines Zugpferdes, wobei noch zu bemerken ist, dass dieselben ihrem Körperbau entsprechend ein grösseres Quantum Futter zur Nahrung bedürfen.

Zu den schweren Zug- und Lastpferden, welche sich sämmtlich sehr zum Schiffzug eignen und als sog. Schiffspferde auch verwendet werden, gehören das englische Karrenpferd aus Suffolk, sowie das Clydesdaler Pferd; ferner das schwere flandrische und das in Boulogne, der Picardie, der Bretagne, Poitou und Franche-Comté in Frankreich sich befindende Zugpferd; schliesslich das in

Oesterreich in Steiermark und Salzburg einheimisch gezüchtete Wagen- und Zugpferd. Das englische Karrenpferd ist aus einer Kreuzung der flandrischen oder normännischen Rasse mit einheimischen Landstuten entstanden und ist ein schweres, plumpes, sehr grosses Pferd, das sich ganz zum Ziehen grosser Lasten eignet; noch grösser, aber in den Formen schöner gebaut ist das Clydesdaler Pferd (s. Pferd, Fig. 1432). Das flandrische Pferd wird als das vorzüglichere zum Ziehen schwerer Lasten angesehen; es hat einen starken Kopf, gerade Stirn, etwas kleine Augen, starken, langen Hals mit doppelter Mähne, sehr breite muskulöse Brust und meistens eine gespaltene, runde, starke Kruppe, vollen, gut gerippten Leib. Der ganze Körper drückt die Bestimmung zum Lastenziehen aus. Die an Flandern angrenzenden französischen Provinzen züchten ähnliche schwere Pferde wie Flandern.

Die Steirer und Salzburger Pferde sollen von friesischen Pferden abstammen und in früherer Zeit mit spanischen veredelt worden sein; sie besitzen einen grossen, aber eckigen und ausdrucksvollen Kopf mit grossen Ohren, starken, fleischigen Hals mit hohem Kamm und doppelter, etwas stehender Mähne, hohen Widerrist, gedrungenen Leib, kräftige muskulöse, nach oben trockene Schultern, runde, gespaltene Kruppe, tief angesetzten Schweif, den sie doch gut tragen; plumpe, aber kräftige Beine mit stark behaarten Fesseln und grossen, aber guten Hufen.

Literatur. Der praktische Viehzüchter von J. K. Ableitner. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 1890. *Ableitner.*

Schilddrüse. (Anatomie.) Die Schilddrüse (*glandula thyroidea*) gehört zu den Blutdrüsen (s. d.) und liegt bei allen Säugethieren am Halstheil der Luftröhre, an welche sie durch lockeres Bindegewebe befestigt wird. Sie besteht beim Pferde aus zwei länglich-runden, auf dem Durchschnitt körnig erscheinenden Lappen oder Seitentheilen von braunrother Farbe und ziemlich fester Consistenz, welche durch einen dünnen, meist gelblich gefärbten und dann bindegewebigen Strang — Isthmus oder Commissur der Schilddrüse — untereinander verbunden werden. Jeder Lappen hat die Grösse einer mässigen Pflaume oder Kastanie und liegt nahe dem Seitenrande der ersten Luftröhrenringe. Das obere Ende ist abgerundet, aus dem unteren sich zuspitzenden Ende geht der Isthmus hervor, welcher in dem Zwischenraum zweier Luftröhrenringe nach dem unteren Ende des anderseitigen Schilddrüsenlappens hinüberläuft und häufig auf diesem Wege eine grössere Anzahl von Luftröhrenringen überspringt. In jeden Lappen der Schilddrüse treten verhältnissmässig sehr starke Gefässe ein, welche das Organ mit in der Lage erhalten helfen. Jeder Lappen wird von einer dünnen bindegewebigen Membran überzogen, welche zahlreiche Fortsätze in das Innere sendet. Indem letztere sich vielfach untereinander verbinden, wird ein Gerüst herge-

stellt, in welches das eigentliche Schilddrüsen-gewebe eingebettet ist.

Beim Rinde liegt die Schilddrüse unmittelbar unter dem Kehlkopf. Die beiden Lappen sind platt, dreieckig, sie spitzen sich nach vorn zu und gehen in einen breiten Isthmus über, welcher dicht unter dem Ringknorpel des Kehlkopfes verläuft. Bei den kleinen Wiederkäuern weicht die Schilddrüse nicht wesentlich von der des Pferdes ab. Die ziemlich grossen Schilddrüsenlappen des Schweines liegen dicht neben einander und ohne durch einen Isthmus verbunden zu sein, tiefer am Halse als bei den übrigen Hausthieren an der unteren Fläche der Luftröhre. Bei den Fleischfressern haben die verhältnissmässig grossen, mehr in die Länge gezogenen Lappen der Schilddrüse dieselbe Lage wie beim Pferde, bei den kleineren Hunden und bei der Katze ist ein Isthmus nur ganz ausnahmsweise aufzufinden. Ein solcher fehlt auch bei den grösseren Hunden sehr häufig.

Als Schilddrüse der Vögel sieht man zwei kleine, rundliche oder längliche, sehr gefässreiche Gebilde an, welche anscheinend constant bei den verschiedenen Arten in der Nähe des unteren Kehlkopfes den grossen Arterienstämmen anliegen. *Müller.*

Histologie. Das Parenchym der Schilddrüse wird nach aussen von einer Kapsel oder Drüsenhülle umgeben, welche vorzugsweise aus Bündeln fibrillären Bindegewebes, von elastischen Fasern durchzogenen Bindegewebes aufgebaut ist und mit dem ebenfalls bindegewebigen Gerüstwerk des Drüsenparenchyms im Zusammenhange steht. Letzteres besteht aus kugligen oder ovalen Bläschen, den Drüsenfollikeln, die von verschiedener Grösse durch mehr oder weniger breite, die Blut- und Lymphgefässe führende bindegewebige Stränge miteinander verbunden sind. Bei Schilddrüsen jugendlicher Individuen finden sich auch häufig an Stelle der angeführten Follikel rundliche oder polygonale Zellhaufen vor, aus denen später die Drüsenbläschen hervorgehen. Diese letzteren bestehen aus einer Membran und dem von dieser eingeschlossenen Inhalte. Die erstere ist eine dünne Basalmembran, deren Innenfläche von einem einschichtigen, cubischen oder cylindrischen Epithel, dessen Zellen häufig einen pigmentirten oder colloiden Leib zeigen, ausgekleidet ist. Der Inhalt der Drüsenbläschen besteht aus einer schwach körnigen oder mehr homogenen colloiden Masse.

Die Schilddrüse ist ungemein reich an Blut- und Lymphgefässen. Die weite Diver-tikel bildenden Blutcapillaren treten nach den Untersuchungen von Langendorff dicht und ohne durch etwas anderes, wie durch ihre Wand von ihm geschieden zu sein, an das Epithel der Drüsenbläschen heran. Die ebenfalls weiten Lymphräume sind ferner mit derselben Colloidsubstanz bald mehr, bald weniger angefüllt wie die Drüsenfollikel, und es ist hiernach wahrscheinlich, dass die Thy-

reoidea ein absonderndes Organ darstellt. Das Secretionsproduct ist die Colloidsubstanz, mit der absondernden Function sind Epithelzellen betraut. Die Colloidzellen stellen functionelle Zustände des secernirenden Epithels dar. Das Secret sammelt sich in den Hohlräumen der Follikel an; aus ihnen gelangt es in die Lymphräume der Drüse, u. zw. dadurch, dass das Epithel stellenweise usurirt wird. Eine weitere Fortschaffung der Colloidmassen in die abführenden Lymphgefäße ist nicht ausgeschlossen.

Doch scheint es Langendorff wahrscheinlich, dass das Absonderungsproduct in der Drüse selbst, in ihren Follikel- und Lymphräumen verbleibt. Durch allmähigen Wasserverlust desselben, durch Epithelschwund und durch Bildung neuer Follikel aus vorhandenem Bildungsmaterial wird stets neuer Platz für die Aufnahme des Secretes geschaffen.

Eichbaum.

Schilddrüsenentzündung, Thyreoiditis s. Thyreoiditis s. Thyreitis (von *θυρεός*, Schild; *αίτις*, Drüse; itis = Entzündung), befällt in den meisten Fällen Hunde, u. zw. einseitig, selten auf beiden Seiten der Luftröhre, nach Erkältungen und mechanischen Reizungen. Die Drüse schwillt an, wird empfindlich gegen Druck, die Hunde halten den Kopf steif, Druck der geschwollenen Thyreoidea auf die Jugularen, auf Schlund- und Kehlkopf und den Nervus recurrens führt zu Gehirnhyperämie, Schwindelanfällen, Erweiterung und fettiger Degeneration der rechten Herzhälfte, zu Schling- und Athembeschwerden und Lungenemphysem. Ausgänge sind Zertheilung, Verhärtung und Eiterung. Wird die Eröffnung des Abscesses verkannt, so senkt er sich zuweilen nach seinem Durchbruch nach hinten zu zwischen das Bindegewebe bis zur Pleura herab und bewirkt Pleuritis. Herzlähmung kann unverhofft den Tod herbeiführen. Die Behandlung besteht in warmen Bädungen, Einreiben von zertheilenden Salben, besonders von Quecksilber- und Jodpräparaten (s. Kropf), Scarificationen des Oedems in der Umgebung der Drüse und frühzeitiger Eröffnung etwaiger Abscesse. Die bleibend verhärtete Thyreoidea erreicht die Exstirpation derselben. Nach gemachtem Hautschnitt zieht man die Drüse mit einem scharfen Haken oder an eingelegerter Ligatur hervor, präparirt sie von ihrer Umgebung vorsichtig los, wobei die grösseren Gefäße unterbunden werden. Die Wunde wird genäht und antiseptisch behandelt. Mitunter ersticken die Thiere bei der Operation, weil die Luftröhre eingeknickt ist und durch Stricturen beträchtliche Stenosen erlitten hat. Die Operation selbst ist wegen der starken Blutgefäße schwierig und mit Umsicht vorzunehmen.

Unter den Neubildungen in der Schilddrüse ist Krebs die häufigste, n. zw. bei Hunden; er tritt hier in Form von harten und weichen Knoten auf, welche der Drüse eine höckerige Beschaffenheit verleihen: mit der Zeit werden die umgebenden Lymphgefäße und Lymphdrüsen afficirt, die kno- tige Entartung kann sich längs der Luftröhre

bis in die Brusthöhle erstrecken. Mitunter verwachsen die Krebsknoten mit der Haut, brechen auf und verjauchen. Die Thiere werden an Abmagerung und Entkräftung.

Ausserdem sind hin und wieder Sarkome in der Thyreoidea vorgefunden worden, äusserst selten Echinococcusblasen.

Anr.

Schilddrüsenkrankheiten. Als angeborene Abnormitäten kommen vor abnorme Kleinheit, Fehlen eines Lappens oder des Isthmus, Abschnürung einzelner Lappen und Bildung von Nebenschilddrüsen, Grössenveränderungen und zwar am häufigsten entweder durch Neubildungen oder durch Hypertrophien und Entartungen.

Die Hypertrophien, Hyperplasien und Drüsenadenome sind besonders bei alten Hunden häufig und werden als Kropf, Struma, bezeichnet.

Die Hypertrophien werden meist durch Wucherung des interstitiellen Bindegewebes und Erweiterung der Drüsenfollikel mit gleichzeitiger colloider Entartung bedingt. Die Schilddrüsen werden wallnussgross und noch grösser, sind uneben, höckerig, auf der Schnittfläche von erbsen- bis nussgrossen mit gelblichen colloiden oder weissen mit Fett und Kalkpartikelchen gemengten Schleimmassen gefüllten Cysten durchsetzt. Die Blutgefäße des Kropfes sind erweitert; die Consistenz der Drüse ist anfangs derb, später bei vorgeschrittener Colloidentartung und Cystenbildung weich, zuweilen bei Gegenwart grosser cystenartiger, mit flüssigen Massen gefüllter Hohlräume auch fluctuirend. Durch Kalkablagerungen im interstitiellen Bindegewebe kann der Kropf zuletzt eine bedeutende Härte erlangen.

Eine weitere Vergrösserung der Schilddrüsen wird veranlasst durch Neubildungen, u. zw. durch Sarkome, Krebs und Tuberkel und durch scrophulöse und tuberculöse Entartungen. Sarkome und Krebse kommen bei Hunden, Scrophulose bei Schweinen und Tuberculose der Schilddrüsen am häufigsten bei Rindern vor.

Die vergrösserten Schilddrüsen können durch Druck auf die Luftröhre, die Karotiden und Jugularnerven und auf den Nervus Vagus und Sympathicus zu Athmungs- und Circulationsstörungen Anlass geben. Hyperämie der Schilddrüsen entsteht häufig bei Herzfehlern der Hunde und führt schliesslich zur Kropfbildung.

Durch traumatische Einflüsse kommt es zu Blutungen, Entzündungen (Tyreoiditis), Eiterungen, Abscessbildungen oder Verjauchungen der Schilddrüsen.

Ausser Colloidentartung und Verkalkung ist in den Schilddrüsen die käsige Entartung bei der Scrophulose und Tuberculose häufig. Auch die Amyloidentartung ist in den Schilddrüsen beobachtet worden.

Eine Exstirpation beider Schilddrüsen bei Hunden hat gewöhnlich den Tod der Thiere zur Folge.

Semmer.

Schilddrüsenoperation, s. u. Schilddrüsenentzündung und Schilddrüsenkrankheiten.

Schildern ist eine regelwidrige Stellung des Pferdes, richtiger eine Untugend des Pferdes im Stande der Ruhe, welche darin besteht, dass ein Hinterfuss derart über den anderen gestellt wird, dass beide Hinterhufe unmittelbar hinter-, bezw. übereinander zu stehen kommen. Einer der Hinterfüsse trägt in gewöhnlicher Art die Last, während der andere sich nur auf die Zehe stützt, mit der Bodenfläche des Hufes gleichsam die Zehenwand des Hufes, mit dem Trachtenende dieses Hufes aber auf die Krone oder das untere Ende der vorderen Fesselfläche des belasteten Fusses zu stehen kommt. Zumeist stützt sich dieser überstellte Fuss nur leicht auf die Zehe und ruht gleichsam; mitunter aber belasten die Pferde mehr oder minder auch diesen Fuss und schädigen auf diese Weise am unterstellten Fusse die Zehenwand, die Krone oder die Hant am unteren Fesselbeine, besonders dann, wenn das Pferd Stollenbeschlag trägt. Bei Scharfstollenbeschlag ist diese Untugend gefährlich wegen Beibringung von schweren Kronentritten u. dgl. Sehr häufig schlafen solche Schilderer auch während des Stehens und wenn sie erschreckt oder unvermuthet rasch zum Ausweichen im Stande etc. angerufen oder ermahnt werden, treten sie, ehe sie den überstellten Fuss in den normalen Stand gebracht haben, rasch im Fessel durch und bringen sich, besonders während der Winterperiode durch den Scharfbeschlag oft schwere Verletzungen (Kronentritte mit Gelenkeröffnung etc.) bei.

Zur Vermeidung von derartigen Schäden werden solchen Pferden „Schilderkappen“, d. h. Bandagen, ähnlich den zungenförmigen Streifvorrichtungen für das Fesselgelenk, aus sehr starkem Leder, welches mitunter am Zungenthil mit einer aufgenieteten Blechplatte versehen ist, derart aufgelegt, dass der mit Blech versehene Theil der Baudage auf die Zehenmitte des Hufes, die Krone und untere vordere Fesselfläche zu liegen kommt und mittelst des an der Kappe angebrachten Riemens am Fessel angemessen festgeschnallt wird. Besonders hartnäckige „Schilderer“ müssen diese Schutzvorrichtung auch ausserhalb des Stalles, während des Dienstes tragen.

Schildfarn, *Polypodium Filix femina*, s. *Polypodiaceae*.

Schildglesskannenmuskel, s. *Kehlkopfmuskeln*.

Schildkehldeckelmuskel, s. *Kehlkopfmuskeln*.

Schildknorpel, s. *Kehlkopfknorpel*.

Schildläuse, s. *Läuse*.

Schildschlundkopfmuskel, s. *Muskeln des Schlundkopfes*.

Schildzungsbefmuskel, s. *Kehlkopfmuskeln*.

Schilf, *Rietgras*, *Calamagrostis* (*Arundo*), bekannte *Glumaceae* L. III. 2 mit den vielblüthigen Rispen, in manchen Gegenden als Streumaterial benützt.

Vogel.

Schilffartiges Glanzgras, s. *Phalaris arundinacea*.

Schilfgras, *Rohrschilf*, gemeines Schilf, *Riet*, *Teichrohr*, s. *Phragmites communis*.

Schilffroggen, auch *Riesenstaudenroggen* genannt. Roggenvarietät mit sehr üppiger Strohtwicklung. Zur Grünfüttergewinnung empfohlen.

Pott.

Schilfrohr, *Arundo Phragmites*. Zur Gruppe *Arundineae* gehörige Grasart, an Teichen, Gräben, in Flussufern, Seen, auf nassen Wiesen, und in Torfsümpfen wild wachsend. Die mannshohen und meist noch viel höheren Halme dienen in bekannter Weise als Baumaterial. Ausserdem benützt man das Schilfrohr, welches auch *Ret* oder *Riet* genannt wird, als Nothfuttermittel. Es muss aber letzterenfalls vor der Blüthe geschnitten werden, da es sonst zu hart wird. Die jungen, zuckerhaltigen, süsslich schmeckenden Schilfblätter werden von Pferden, Kühen und Schafen gerne verzehrt. Schulz-Fleisz fand in der Trockensubstanz junger Schilfblätter 19.09% Stickstoffsubstanz. Häufig sind die Blätter jedoch mit Rostpilzen (*Puccinia arundinacea*) besetzt und dann besonders für tragende Thiere gefährlich, weil sie Koliken und Darmentzündungen verursachen. Die ausgewachsenen Schilfblätter sind zu hart und scharf, können daher nur als Nothfutter in gedämpfter, resp. geschnittener Form Verwendung finden. — Eine auf den Falklandinseln heimische Schilfart (*Arundo alopecurus*) wurde in England zum Anbau auf Moorböden als „sehr nahrhafte Pflanze“ empfohlen (s. a. *Phragmites communis*).

Pott.

Schilfroht, der Rostpilz des Schilfrohes, *Puccinia arundinacea* Hedw., gleich der dazugehörigen *Uredo arundinis* häufig auf *Phragmites communis*, dem gemeinen Schilfrohr. Der dazugehörige Becherpilz ist *Acidium rubellum* a. *Rumicis*, welcher auf *Ampherarten* vorkommt. Ein den Hausthiere ungefährlicher Pilz (s. a. *Puccinia arundinacea* oder *Phragmites communis*).

Hars.

Schillerspath (*Bastit*). Ein Mineral, welches derb und grosskrystallinisch eingeprengt in *Serpentin* vorkommt. Nach einer Richtung ist es vollkommen spaltbar, nach zwei anderen weniger vollkommen; der Bruch ist uneben und splittiger; Härte 3.5—4; spec. Gewicht 2.6—2.8; lauch-, oliv-, pistaziengrün, ins Braune und Gelbe schielend; metallartig schillernder Perlmutterglanz auf der vollkommenen Spaltungsfläche; kantendurchscheinend. Die chemische Zusammensetzung ist nach Köhler: 43.90% Kieselsäure, 1.50 Thonerde, 2.37 Chromoxyd, 10.78 Eisenoxydul (Oxyd?), 26.00 Magnesia, 2.70 Kalk, 0.47 Kali, 12.42 Wasser. Andere Analysen ergaben etwas abweichende Resultate. Vor dem Löthrohre wird er tombackbraun und magnetisch, schmilzt aber nur in dünnen Splittern an den Kanten; mit Borax und Phosphorsalz gibt er Eisen- und Chromfarbe, im letzteren ein Kieselskelet; von Salzsäure wird er unvollkommen, von Schwefelsäure vollständig zersetzt. Der Schillerspath gilt als ein Umwandlungsproduct aus *Bronzit* oder *Enstatit*, welche beiden Mineralien vor-

wiegend jene Gesteine zusammengesetzt haben sollen, aus denen der Serpentin (s. d.), das Muttergestein des Schillerspath, angeblich hervorgegangen ist.

Nach neueren Beobachtungen jedoch scheint es nicht unwahrscheinlich, dass der Schillerspath eine Neubildung im Serpentin ist. Schillerspath findet sich in einem serpentinähnlichen Gesteine an der Baste, daher „Bastit“, und am Radanberge bei Harzburg im Harz; ausserdem in den meisten Serpentin.

Blaas.

Schimmel. s. Haarfarben.

Schimmelbildung. s. Schimmelpilze.

Schimmelpilze. Hyphomycetes. Man versteht darunter Pilze von einfachem Aufbau, welche sich durch ungeschlechtlich gebildete Sporen, Gonidien, Conidien vermehren. Sie stellen niedere Entwicklungszustände höherer Pilzformen dar, während man sie früher für eine selbständige Pilzgruppe gehalten hat. Sie besitzen in der Regel ein reich verzweigtes, septirtes oder celluläres Mycel, aus dem sich einzelne (einfache Schimmelpilze) oder zu wenigen bis mehreren vereinte (zusammengesetzte Schimmelpilze) Hyphen erheben. Die Hyphen sind gegliedert oder einzellig, einfach oder verzweigt. Treten die Verzweigungen schon an der Hyphenbasis an, so entstehen sog. strauchartige, treten sie dagegen erst in einiger Entfernung von der Basis nach oben hinauf, die sog. baumartigen Schimmelpilze. Auch die zusammengesetzten Schimmelpilze können durch enge Verschmelzung der Hyphen erst eine Art von Stamm bilden, der sich als eine feine Borste dem unbewaffneten Auge präsentirt (Stilbnm, Stysanns, Graphium), oder die anfangs vereinten Hyphen treten frühzeitig auseinander, eine Art von Gebüsch darstellend (Coremium, zum Theil auch Isaria). Die meisten Schimmelpilze treten als Saprophyten an, ein etwas kleinerer Theil derselben als Parasiten; nicht wenige der letzteren vermögen sich parasitisch und saprophytisch gleich gut zu vermehren (Botrytis Bässii).

Das Mycel entwickelt sich zunächst aus den Gonidien (Sporen). Diese schwellen in geeigneten Nährlösungen nach einigen bis mehreren Stunden gewöhnlich mehr oder weniger stark an, treiben sodann einen, zwei bis mehrere Keimschläuche, die sich durch Wachstum verlängern und verzweigen. Bei den septirten Mycelien sieht man dabei, dass es fast immer die Gipfelzelle ist, welche sich verlängert, während die durch Scheidewände abgegliederten, rückwärts gelegenen Zellen bald zu wachsen aufhören. Es findet bei diesen Pilzmycelien vorwiegend sog. peripherisches Wachstum statt. Indessen eignet es sich nicht selten, dass nachträglich noch einzelne Binnenzellen sich zu vergrößern und zu verzweigen vermögen (nachträgliches intercalares Wachstum); dies geschieht namentlich dann häufig, wenn die peripherischen Hyphen verletzt werden. Mit dem Aufhören des Wachstums ist

jedoch das Leben der Mycelien-Binnenzellen meist nicht erloschen und einzelne Zellen, für sich herausgenommen und in geeignete Nährlösungen gebracht, vermögen sehr häufig wieder ein anderes, reich verzweigtes Mycel zu erzeugen.

Einzelne Mycelzellen versehen sich öfters besonders reichlich mit Reservestoffen, erhalten eine meist dickere Haut und damit die Fähigkeit, nach längerer Ruhepause wie Sporen zu keimen und neue Mycelien zu bilden. Solche hat man Chlamydosporen genannt. So bei Penicillium, Cladosporium, bei manchen Aspergillusarten u. a. (Fig. 1732).

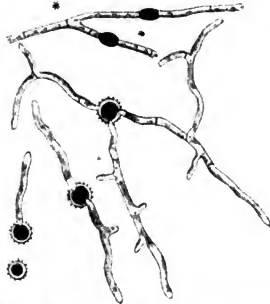


Fig. 1732. Keimende Gonidien von *Aspergillus glaucus*, bei * mit Chlamydosporen.

Erst wenn das Mycel reif geworden, d. h. eine genügende Entwicklung und hinreichende Nahrungsaufnahme erreicht hat, beginnt die Bildung der Gonidienträger. Viele Schimmelpilze bedürfen hierzu nur einer Zeit von 12 bis 24 Stunden, je nachdem sie in besonders günstige Verhältnisse gelangen oder nicht. So gelangen viele *Mucor*-, *Aspergillus*arten, *Penicillium crustaceum* etc. in der Regel schon an 2. bis 3. Tage nach der Aussaat zur reichlichsten Gonidienbildung.

Manche kletternde Schimmelpilzmycelien treiben von Zeit zu Zeit eigenthümliche Haftorgane, mittelst deren sie sich an der Unterlage festsetzen und hier gleichzeitig neue Nahrung aufnehmen (s. *Rhizopus nigricans*). Parasitische Pilze bilden ähnliche, in die Zellen ihrer Wirthe eindringende Saugorgane (s. *Mucorini*).

Die Bildung der Gonidien (Sporen) der Hyphomyceten erfolgt auf ihren Trägerhyphen in verschiedener Weise:

1. Die Gonidien bilden sich auf die Art, dass die sie erzeugende Hyphe unter ihrer Spitze eine Scheidewand bildet und die entstandene Tochterzelle sich abrundet, worauf sich derselbe Vorgang noch mehrmals wiederholen kann. So bei *Aspergillus*, *Penicillium*, *Torula* (Fig. 1740). Es bilden sich

auf diese Art die jungen Gonidien stets auf der Basalseite der Sporenkette, deren äusserste Spitze die ältesten Gonidien führt: Gonidienbildung in basipetaler Reihenfolge.

2. Bei *Cladosporium*, *Alternaria* und anderen entstehen die Gonidien in umgekehrter acropetaler Reihenfolge. Es wird zunächst an der Spitze der fertilen Hyphae in ähnlicher Weise wie bei *Torula* eine Gonidie abgeschnürt. An der Spitze dieser oder auch seitlich sprosst eine neue Gonidie, an der Spitze dieser abermals eine neue Gonidie u. s. w. hervor. Es bilden sich so Ketten, deren jüngste Glieder die spitzenständigen sind. Diese Ketten bleiben einfach, wenn die Gonidien nur an der Spitze je nur einmal eine neue Sprossgonidie produciren, oder sie werden ein- bis mehrfach verzweigt, wenn die Gonidien auch seitliche Sprossen hervorbringen (s. Fig. 1750). In ähnlicher Weise erfolgt die Sprossbildung bei vielen Schimmelpilzen (s. Fig. 1733 bei b).

andere Gonidien (vgl. auch Fig. 1732). Mitunter bilden sich diese Chlamydsprossen an bereits alten Mycelien.

4. Die gonidientragende Hyphae bildet nach Beendigung ihres Längenwachstums in einiger Entfernung von der Spitze eine Querscheidewand. Diese abgegliederte, meist schlauchförmig langgestreckte Zelle ist die Mutterzelle der Gonidien. Die erste Gonidie wird an der Spitze durch Bildung einer Querwand abgeschieden, ihr folgt alsbald eine zweite u. s. f., bis die ganze Mutterzelle in eine Reihe von Gonidien zerlegt ist. So bei *Sporendonema*, *Arthrocooccus*, *Oidium* (Fig. 1734).

5. Bei den Mucorineen endlich bildet sich an der Spitze der fertilen Hyphen oder Hyphenäste durch Anschwellung eine kugelige oder eiförmige Blase, die sich nach Anheftung mit Protoplasma durch eine Querwand von der Trägerhyphae abscheidet. In dieser Endzelle (*Peridie*) werden nun auf simul-

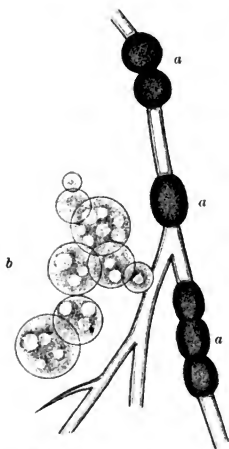


Fig. 1733. Mycel des *Mucor racemosus*, bei a Chlamydsprossen, bei b Sprosszellen (Kugelhefe) bildend.

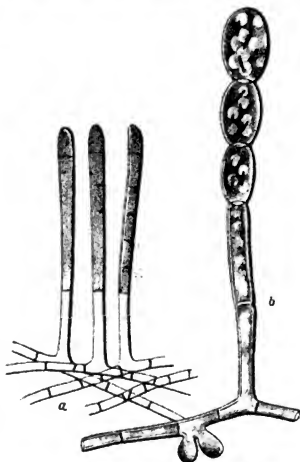


Fig. 1734. a *Arthrocooccus lactis*, b *Oidium Humuli*.

3. Bei Mucoreen, Arten von *Aspergillus*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Cladosporium* etc. können Gonidien auf dem Schimmelpilzmycel auf intercalarem Wege gebildet werden, indem einzelne Zellen, mitten im Mycel gelegen, sich mit Protoplasma reichlicher als die Nachbarzellen versehen, dabei gewöhnlich anschwellen, sich oft mit einer derberen Wand umgeben. Diese gewöhnlich Chlamydsprossen genannten Gonidien erhalten sich wie

tanem Wege meist sehr viele (mehrere Hundert) Gonidien, zuweilen deren nur wenige (Seitenperidien von *Thamnidium*, Peridien von *Mortierella*, die Schläuche von *Piptocephalis*), mitunter eine einzige (*Chaetocladium*) Gonidie gebildet (s. *Mucorini*).

Die Gonidien der Hyphomycoeten sind einzellig oder zweizellig bis mehrzellig. Verlaufen im letzteren Falle sämtliche Scheidewände unter sich parallel und senkrecht zur

Sporenlängsachse, so heissen sie „septirt“. Dagegen heissen jene mehrzelligen Gonidien „zellig“, deren Scheidewände nach zwei oder drei Richtungen des Raumes gelagert sind. Die Gonidien stehen ferner einzeln oder gehäuft, nicht selten in Ketten- oder Rosenkranzform. Die Ketten können einfach oder verzweigt sein. Endlich besitzen die Gonidien verschiedene Arten von Anordnungen, in ähnlicher Weise, wie wir dies finden bei den Blumen der Phanerogamen: man kann unterscheiden: Köpfchen, Aehre, Traube, Dolde, Doldentraube, Wickel, Schraubel, Fächer, Sichel, Di- und Pleiochasium, Büschel und Knäuel.

Die Cultur der Schimmelpilze ist meist eine sehr einfache. Man kann fast jede beliebige Infusion organischer Substanzen dazu verwenden, nur muss man bei der Mehrzahl eine schwach saure Reaction der Substrate benützen. Die Ansäuerung geschieht am bequemsten mit 1–3% Phosphorsäure oder etwas Wein- oder Citronensäure. Die einen gedeihen besser in Gelatine, die anderen leichter in dünneren Lösungen. Da sie sich gegen Wärme verschieden verhalten und namentlich die allgewöhnlichsten Mucor- und Penicilliumarten bei höheren Temperaturen in ihrer Entwicklung zurückbleiben, so kann man für die Keimculturen oft zweckmässig einen Raum von 20–25° C. benützen. Je nach den erforderlichen Wärmegraden, besonders bei 36–40° C. muss man, wie bei den Spaltpilzen, die Gelatine durch Agar-Agar ersetzen. Im Uebrigen gilt für die Rein- und die Massenculturen alles das, was für die Spaltpilze angegeben wird. Auch kann man sämtliche, für die Spaltpilze empfohlenen Nährlösungen und Gallerten für die Schimmelpilze in der gleichen Weise benützen, sofern man für mindestens neutrale, besser aber für schwach saure Reaction der betreffenden Medien sorgt.

Nach der Beschaffenheit der Hyphen, der Gonidien, deren Entstehen, Anordnung u. s. w., theilt man die Schimmelpilze in folgender Art zweckmässig in Gruppen und Pseudogattungen ein:

A. Acrogonidiatae.

I. Capillaceae. Hyphen einzeln.

1. Gonidien einfach, einzellig, nicht in Ketten.

Acremonium Lk. Sehr feine, verzweigte, niederliegende Hyphen, tragen an einzelnen, gepaart bis wirtelig stehenden, Zweigen einzelne Gonidien.

A. verticillatum Lk. Häufig auf verwesenden Pflanzensubstanzen, z. B. auf Heu und Stroh. Der Pilz ist farblos. Scheint zu *Physomyces* zu gehören.

Sporotrichum Lk. Niederliegende, vom Mycel nicht unterschiedene Hyphen bringen seitlich sitzende oder sehr kurz gestielte Gonidien hervor.

S. atrospermum Hrz. (s. *Mucorini*). Mit schwarzen Gonidien. *S. mycophilum* Lk.

Mycel wie bei vorigem farblos und stets septirt, hin und wieder etwas torulos. Gonidien anfangs farblos, zuletzt rothbraun und braun, 2·85 μ lang (Fig. 1735). In Löcherpilzen schmarotzend, namentlich in *Polyporus applanatus* Fr.



Fig. 1735. *Sporotrichum mycophilum*, Lk.

Nah verwandt mit *Sporotrichum* ist die Schimmelgattung *Sepedonium*, deren Arten zu *Mortierella* (s. *Mucorini*) gehören.

Ferner reiht sich hier an *Chalara Mycoderma* (s. Kahmhäute), ein Pilz, der jedoch mit *Chalara Corda* nichts gemein hat.

Botrytis Mich., *Polyactis* Lk. Parasitische und saprophytische, baumartige Schimmelpilze mit aufrechter, septirter Hyphe. Die gipfelständigen Aeste tragen dichte, kopfförmig angehäufte, ovale oder eiförmige Gonidien.

B. cinerea Pers., häufig auf absterbenden, feucht gehaltenen Blättern und Stengeln, namentlich häufig in Gewächshäusern. Die *Botrytis*arten sind meist Gonidienformen von *Peziza*.

B. Bassiana Bals. Criv., ist ein schneeweisser, bei dichter und lange fortgesetzter Cultur schwach gelblichweisser Pilz, der bei vielen Insecten, namentlich bei der Seidenraupe, die als Muscardine gefürchtete Krankheit erzeugt. Die kugelförmigen Gonidien keimen auf den Raupen in feuchter Luft, ihr Keimschlauch dringt in sie ein und erzeugt hier cylindrische Gonidiolen, die sich alsbald ausserordentlich stark durch Knospung vermehren. Zuletzt erscheint der Pilz wieder als weisser, pulveriger Beleg an der Oberfläche der toten Raupe. *B. Bassiana* dürfte wohl zu einer *Cordyceps*art gehören (siehe *Cordyceps*).

Peronospora Corda und *Phytophthora* de By., sind parasitische, äusserlich sonst mit *Botrytis* Mich. übereinstimmende Gonidienformen von Oomyceten. Ihre Mycelien entbehren der Scheidewände (s. *Peronosporaceae*).

Monosporium Bon. Schimmelpilze von Strauchform, welche die Gonidien wie bei *Botrytis* oder bei *Phytophthora* und *Pero-nospora* tragen. Stets sind hier die Gonidien (meist dünn) gestielt.

M. acremonioides Hrz. (Fig. 1736), mit zweierlei Gonidien: grossen, verkehrt eiförmigen, braunen und kleinen, kopfdoldig aspergillusähnlichen. Bildet nach Eidam auch



Fig. 1736. *Monosporium acremonioides*, Hrz.

kleine sklerotienähnliche Sammelgonidien. Nicht selten auf abgestorbenen, feucht gehaltenen Pflanzentheilen.

M. sepedonioides Hrz. (Fig. 1737). Gonidien feinwarzig, erst weiss, dann rosen-

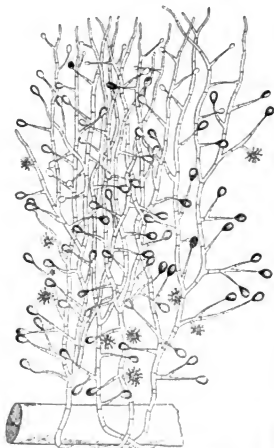


Fig. 1737. *Monosporium sepedonioides* Hrz.

roth. Auf gekochten Kartoffeln, auf faulenden Hölzern; dem farblosen, schneeweiss erscheinenden *M. niveum* sehr nahe stehend.

Haplotrichum Lk. Aus dem gegliederten Mycel entspringen einfache, aufrecht septirte Hyphen, die an ihrer Spitze kugelig anschwellen und hier auf kurzen, spitzlichen Warzen einfache eiförmige oder ovale bis elliptische Gonidien tragen.

H. (Mucor Bull.) glomerulosum Hrz., *H. roseum* Corda (Fig. 1738). Ein blass rosenrother, häufig auf nass gehaltenem Papier, dann auf Heu, auf langsam keimendem Samen vorkommender Pilz.

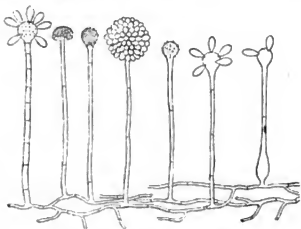


Fig. 1738. *Haplotrichum glomerulosum* Hrz.

Clonostachys Corda. Sehr schöne, baumartige, oft candelaberartig verzweigte Schimmelpilze, welche an den Endverzweigungen ihre einfachen Gonidien in langen Ähren tragen.

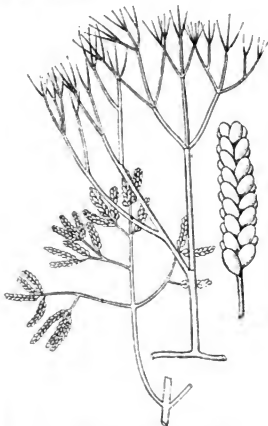


Fig. 1739. *Clonostachys candida* Hrz.

C. candida Hrz. (Fig. 1739) auf gekochten Kartoffeln. — *C. Populi* Hrz. auf abgefallenen Zweigen von *Populus tremula*. — *C. Araucaria* Crd. auf fetter, feuchter Walderde. Alle Arten farblos, weiss.

2. Die einzelligen Gonidien in perlchnurförmigen Reihen.

Arthrocooccus Hall. Gliederschimmel, Gliederhefe. Aus dem verzweigten, gegliederten Mycel erheben sich kurze Träger, auf denen apikal eine gerade einfache Reihe cylindrischer, sehr leicht auseinander fallender Gonidien sich erhebt (Fig. 1734 a). Verschiedene Arten besitzen medicinisches Interesse (s. *Arthrocooccus*).

Chalara Cord. Bon. ist von *Arthrocooccus* nach den vorhandenen Abbildungen nicht wesentlich verschieden. Was Cienkowski als *Chalara Mycoderma* beschrieben (s. Kahlhäute), gehört nicht hierher.

Sporendonema Desmaz. Mycel von den verzweigten oder einfachen Gonidienketten kaum verschieden. Die Gonidienreihen halten ziemlich fest zusammen. *S. casei* Desmaz. Bildet ziegelrote Flecken auf Käserinden.

Monilia Hill. Fr. Ebenfalls hierher gehörig. (Ueber *M. cinerea* Bon. und *M. candida* Bon., s. *Monilia*).

Torula Pers. Dispos. meth. fung. Strauchartige Schimmelpilze mit kugelrunden Gonidien in meist einfachen Ketten.

T. Sacchari Crd. Farblos, weiss, zuletzt sehr blass rosafarbig. Häufig auf Zuckerpräparaten, mit Zucker eingekochten Genussmitteln. Auch auf Fleisch, insbesondere Rauchwaaren. Wahrscheinlich Gonidienform des *Physomyces heterosporus* Hrz (Fig. 1740).

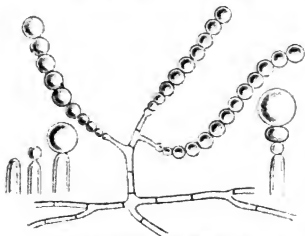


Fig. 1740. *Torula Sacchari*, Gonidien bildend.

T. convoluta Hrz. (Fig. 1741). Mycel und Hyphen farblos, Gonidien tief schwarz, rollen sich schliesslich von der Spitze zum Grunde hin knäuel förmig zusammen.

T. otophyta Hrz. Gonidienketten leicht zerfallend, Mycel und Hyphen farblos. In Massen cultivirt, erscheint der Pilz durch die Gonidien tief ockergelb gefärbt. Im menschlichen Ohr.

Alysidium Kze. Von *Torula* nur durch

die Form der Gonidien, welche elliptische bis lanzettförmige Umrisse zeigen, verschieden.

Aspergillus Mich. Schimmelpilze der (höheren) Ascomycetengattung *Eurotium* und Verwandter. Aus dem verzweigten, septierten Mycel erheben sich gewöhnlich einfache, septirte Hyphen, die an der Spitze kopfförmig, kugelig (wie bei *Haplotrichum*, Fig. 1738) oder auch nur keulenförmig anschwellen und hier auf einfachen Trägerzellen die gleich-

falls einfachen Gonidienketten tragen. Die Gonidien gefärbt oder farblos. Viele Arten sind Thieren und Menschen gefährlich.

A. glaucus Lk. Graugrün, zu *Eurotium herbariorum* Link gehörig. Sehr häufig auf Brot, Heu, Confituren u. s. w.

A. repens (de By.). Gonidienform von *Eurotium repens*. In allen Theilen kleiner als vorige; auf denselben Substraten.

A. flavus Link. Gonidien goldgelb, bildet Sklerotien.

A. fumigatus Rob. Gonidien braun, sehr klein, bei Massenculturen erscheinen die Rasen rauchfarbigschwärzlich. Die Hyph nach oben hin keulig angeschwollen.

Sterigmatocystis Cramer. Von *Aspergillus* dadurch verschieden, dass die der Kopfanschwellung zunächst entspringenden Stielchen an ihrer Spitze je 2—5 kürzere Stielchen tragen, an deren Spitzen je eine einfache Gonidienkette entspringt.

S. antacustica Cr. (*Aspergillus flavescens* vieler Autoren), besitzt ockergelbe Gonidien, die in der Grösse sehr variiren. Bildet Sklerotien. Auf dem Trommelfell des Menschen.

S. nigrescens (Rob.). *Aspergillus niger* van Tigh. Mycel und Hyphen schneeweiss, (Gonidien tief braun, sehr klein, 3,5—4,5 μ . In Masse cultivirt erscheint der Pilz tief schwarzbraun. Sklerotien 0,5—1,5 mm.

S. ochroleuca, *Asperg. ochrol.* Haller, *Morilia sulphurea* Pers. *Asperg. ochraceus* Willh. Gonidien tief ockergelb, 3,5—5 μ . Sklerotien 0,5 mm. Auf Brot.

S. nidulans Eid Gonidien erst chromgrün, dann schmutzigrün, 3 μ . Sklerotien 0,2—0,3 mm, schwarz.

S. subfusca, *Asperg. subfusus* Olsen (s. *Otomycosis*). Ferner „*Ascomyceten*“ (s. *Aspergillus*).



Fig. 1741. *Torula convoluta* Hrz.

Kopfanschwellung zunächst entspringenden Stielchen an ihrer Spitze je 2—5 kürzere Stielchen tragen, an deren Spitzen je eine einfache Gonidienkette entspringt.

S. antacustica Cr. (*Aspergillus flavescens* vieler Autoren), besitzt ockergelbe Gonidien, die in der Grösse sehr variiren. Bildet Sklerotien. Auf dem Trommelfell des Menschen.

S. nigrescens (Rob.). *Aspergillus niger* van Tigh. Mycel und Hyphen schneeweiss, (Gonidien tief braun, sehr klein, 3,5—4,5 μ . In Masse cultivirt erscheint der Pilz tief schwarzbraun. Sklerotien 0,5—1,5 mm.

S. ochroleuca, *Asperg. ochrol.* Haller, *Morilia sulphurea* Pers. *Asperg. ochraceus* Willh. Gonidien tief ockergelb, 3,5—5 μ . Sklerotien 0,5 mm. Auf Brot.

S. nidulans Eid Gonidien erst chromgrün, dann schmutzigrün, 3 μ . Sklerotien 0,2—0,3 mm, schwarz.

S. subfusca, *Asperg. subfusus* Olsen (s. *Otomycosis*). Ferner „*Ascomyceten*“ (s. *Aspergillus*).

Spicaria Harting. Hyphe septirt, rispig-ästig. Aeste der Hauptachsenhyphe mehr oder weniger dicht anliegend. Die Endverzweigungen tragen einfache oder verzweigte Ketten von Gonidien.

S. nivea Harz (Fig. 1742). Die Gonidien elliptisch bis lanzettförmig, die Zweigenden spitz. Der farblose Pilz auf Kartoffeln.

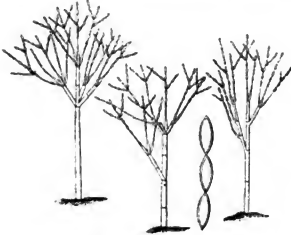


Fig. 1742. *Spicaria nivea* Harz.

S. Solani Harting. Gonidien kugelig auf verkehrt-keulenförmigen Aesten. In der Farbe mit vorigen übereinstimmend. Auf trocken-faulen Kartoffeln. Soll zu einer *Nectria* gehören.

Cladosporium Link. Hyphe aufrecht, septirt, nach oben baumförmig-pyramidal verzweigt. Trägt verzweigte Ketten elliptischer, lanzettförmiger bis kugelliger Gonidien; die untersten Gonidien stets zwei- bis mehrzellig. Es sind dunkelolivengrüne bis grünschwärze Pilze, welche in den Entwicklungskreis von *Sphaeriaceen* gehören (Fig. 1750 a). Die ansehnlicheren, grösseren Arten und Formen von Bonorden als „*Hormodendron*“ bezeichnet.

C. herbarum Lk., *P. olivaceum* Crd. Gonidien kugelig, olivengrün; soll zu *Pleospora herbarum* gehören.

C. penicillioides Preuss., Gonidien länglich, nur die jüngsten kugelig, gelbbraun.

C. Fumago Link. Schwarz, Gonidien kugelig; zu *Fumago salicina* gehörig.

Diese drei Arten treten bei Schimmelpilzculturen sehr häufig als Verunreinigung auf. Man erhält sie auch nicht selten bei Untersuchungen von Fluss-, See- und Trinkwässern.

Penicillium Link. Pinselschimmel (s. *Penicillium*).

P. crustaceum (Linn.) Fr. *P. glaucum* Link. Einer der häufigsten Schimmelpilze; Namentlich auf Citronen, Orangen, aber auch auf Heu, Grummet, Stroh, Brot und den verschiedensten Vegetabilien und Esswaren, diese meist durch ein unangenehmes, moderiges Aroma verderbend. Da der Pilz bei Temperaturen über 25° C. nicht mehr gut gedeiht, ist er für den Menschen und unsere Hausthiere ziemlich ungefährlich.

Einmal wurde er im menschlichen Ohre von Bezold und Siebenmann beobachtet.

Das *Penicillium crustaceum* bildet als künstlicher Zusatz einen regelmässigen Bestandtheil der *Stracchinokäse* von Gorgonzola und Roquefort, denen dasselbe (hier ausnahmsweise) ein feines Aroma ertheilt (s. *Mucorini*).

Früchte des *Penicillium crustaceum* erscheinen als kleine 0.16—0.87 mm grosse, mit winzigen Kartoffelknollen äusserlich vergleichbare Sklerotien, in deren Innerem die Asci mit 8 Sporen enthalten sind.

Amblyosporium Fres. Gonidienketten einfach oder verzweigt. Gonidien gleichgestaltet. Die fertilen Hyphen ansehnlich, aufrecht, septirt, tragen mehr oder weniger ausgesprochen doldig die Ketten tragenden Hyphen. Sehr schöne farblose oder sehr blass röthlich oder gelblich tingirte baumartige Pilze.

A. umbellatum Harz. 0.5—3 mm hoch. Bildet weisse, watteähnliche Flocken auf verschiedenen *Boletus*arten. Mit zunehmendem Alter nehmen sie eine blass-röthlichgelbe Färbung an (Fig. 1743). Die Gonidienketten verzweigt.

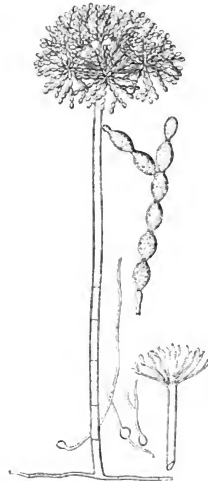


Fig. 1743. *Amblyosporium umbellatum* Harz.

A. Botrytis Fr. Der vorigen ähnlich, aber die Gonidienketten einfach. Auf *Gastromyceten* und *Agaricinen*.

3. Gonidien durch Querscheidewände zwei- bis mehrzellig (septirt).

Trichothecium Lk. Einfache, dünne, aufrechte, gerade Hyphen tragen an ihrer Spitze einen Knäuel von zweizelligen Gonidien.

T. (Cephalothecium Crd.) roseum Lk. Ein an Baumrinden, nassen Papieren u. dgl., auch an Heu nicht seltener blassrosrother Schimmelpilz.

Trichocladium Harz. Von der vorigen Gattung durch die niederliegenden, vielfach verzweigten fertilen Hyphen verschieden.

T. asperum Harz (s. Fig. 1744). Mit tief brannen, kurz warzig-granulirten, zweizelligen Gonidien. Auf Holz, feinsten Sägleite.

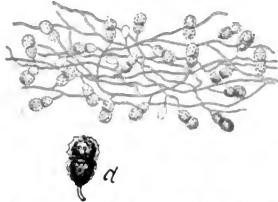


Fig. 1744. *Trichocladium asperum* Harz., bei α eine Gonidio vergl.

Mycogone Lk. Pilzbewohnende, stranch- und banmartige Pilze, nicht selten auf *Boletus*-, *Agaricus*- und *Lactarius*-arten. Gonidienformen der *Ascomycetengattung* *Hypomyces*. Interessant durch mehrere Formen von Gonidien bei derselben Schimmelpilzart. Die grösseren Gonidien zweizellig, die Basalzelle fungirt nur als Träger, sie ist gewöhnlich nicht keimungsfähig. Die kugelige Endzelle fein, warzig-stachelig. Neben diesen kommen auf demselben Träger noch cande-

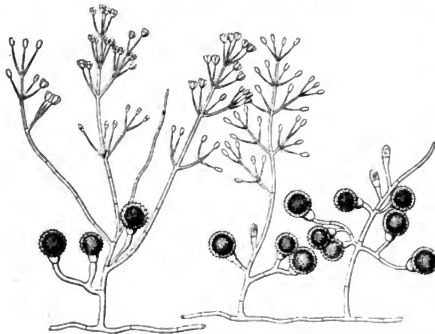


Fig. 1745. *Mycogone cervina* Dittm.

lauer- oder rispenartig verzweigte Aeste vor (*Verticillium* Nees) mit ein-, zuweilen auch zweizelligen, kleineren Gonidien.

M. cervina Dittm. (Fig. 1745), an der Basis die *Mycogone*-, nach oben die *Verticillium*-gonidien tragend. Letztere Form früher als *Verticillium agaricinum* Lk. bezeichnet. Die *Mycogone*-gonidien tief graubraun, die *Verticillium*-gonidien farblos.

M. rosea Link. Mit rosensrothen *Mycogone*-gonidien. Die *Verticillium*-form mit voriger übereinstimmend.

Acrothecium Harz. Feine niederliegende, stranchartig verzweigte Hyphen tragen keulenförmige, durch Querwände mehrzellige Gonidien.

A. floccosum Harz. Von J. Neumann bei der Cultur eines Ekzema erhalten. Ein farbloser, in weissen, feinen, wolligen Flecken bei der Cultur auftretender Pilz (Fig. 1746).

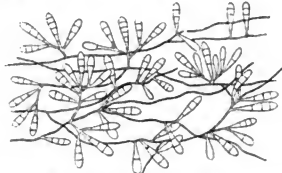


Fig. 1746. *Acrothecium floccosum* Harz.

Diese Schimmeligattung unterscheidet sich von *Trichothecium* nur durch die mehrzelligen Gonidien.

Menispora Pers. Strauchschimmel mit sehr feinen Mycel- und fertilen Hyphen. Letztere septirt, vielfach verzweigt, schliesslich büschelig, tragen lange, spitze, schmale, mehrfach querseptirte gekrümmte Gonidien.

M. penicillata Harz. Hyphen und Gonidien farblos. Auf verschiedenen Vegetabilien (Fig. 1747).

Dematium G. F. Hoffm., *Spondilium* Mart. erl. Starre, aufrechte, septirte, einfache Hyphen tragen wirtelig angeordnete, sitzende, mehrkammerige Gonidien.

D. atrovirens Harz. Das verzweigte, septirte Mycel gleich den Hyphen und den Gonidien tief grünschwarz bis oliv gefärbt. Fig. 1748 bei α eine keimende Gonidio.

4. Gonidien durch Quer- und Längsscheidewände getheilt (zellig oder gekammert, Sammelgonidien).

Stemphylium Wallr. Kurzgliederige Mycel- und

Traghyphen mehr oder weniger tief dunkelgefärbt, seltener farblos, tragen ovale, glatte, zellige Gonidien.

S. lanuginosum Harz (Fig. 1749). Gonidien erst honiggelb, dann dunkelbraun. Bildet spinnwebartige Ueberzüge auf Bienenwaben

A. tenuis N. Sammelgonidien verkehrt eikeulenförmig.

Sporidesmium Lk. Ebenfalls tief braungefärbte Pilze, deren Gonidien in Kettenform aneinandergereiht sind. Diese Gonidien aber nicht so regelmässig wie bei *Alternaria*, ferner nur zum kleineren Theile gekammert,

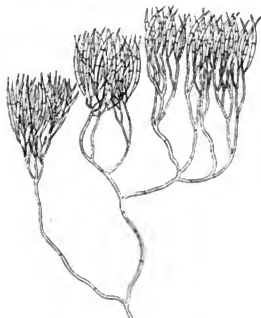


Fig. 1747. *Meispora penicillata* Hrz.

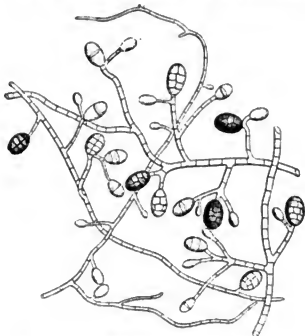


Fig. 1749. *Stemphylium lanuginosum* Hrz.



Fig. 1745. *Dematiu atroviens* Hrz.

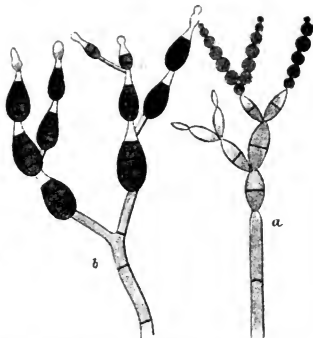


Fig. 1750. a *Cladosporium penicilloides*, b *Alternaria tenuis*.

S. (Ulocladium Preuss) botrytis H. Krst. Gonidien tief schwarz, häufig büschelig angehäuft. Auf feuchtem, altem Papier nicht selten.

Alternaria Nees. Von voriger Gattung verschieden durch perlschnurförmige Aneinanderreihung der Gonidien (Fig. 1750 b). Gleich den vorigen tief braun, oliv bis schwarzbraun gefärbte Schimmelpilze, Gonidienformen von *Sphaeriaceen* und verwandten *Ascomyceten*.

die Mehrzahl ist nur durch Querwände einfach septirt.

S. exitiosum Kühn. Der Rapsverderber. Bildet in feuchten Jahren schwarze Ueberzüge auf Raps und anderen Cruciferen.

Mystrosporium Crd. em. Sammelgonidien von sehr unregelmässiger Gestalt, meist dick, gerundet, theils einzeln, theils in Ketten.

M. hispidum Harz (Fig. 1751), dunkelgrün bis oliv-schwarzgrün in allen Theilen. Sammeligonidien stachelborstig; Hyphen starr, 0·5 mm hoch, tief schwarzbraun. Auf feuchtem Nadelholze.

Die Gattung *Mystrosporium* ist von *Trychaegum* Crd. nicht zu unterscheiden.

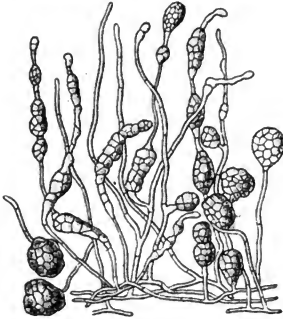


Fig. 1751. *Mystrosporium hispidum* Harz.

II. Compositae. Wenige bis mehrere Hyphen treten aus dem Mycel gemeinsam hervor und wachsen, fest aneinander haftend, als gemeinsamer Träger empor, an der Spitze die Gonidien tragend: zusammengesetzte Schimmelpilze.

Styanus Crd. Der aus mehreren Hyphen bestehende Stamm starr, aufrecht, meist einige Millimeter hoch. An der Spitze trennen sich die Hyphen und deren Endverzweigungen; sie tragen hier die Gonidien in Ketten.

S. elatus Harz (Fig. 1752). Hyphen und Gonidien tief olivengrün bis schwarzbraun; löst sich zuweilen in einzelnen Hyphen auf, die sich als Hormodendron manifestiren. Gonidienketten verzweigt. Auf feuchten Blättern.

S. Stemonitis Crd. Mit grauen Gonidien; häufig auf fallenden Holzern.

Graphium Crd. Wie *Styanus* mit unverzweigtem, starrem Gonidienträger. Gonidien jedoch nicht in Ketten.

G. penicillioides Crd. Stiel schwarz, der Kopf und die Gonidien graulichweiss. Auf altem Holze nicht selten. Ist mehrfach im menschlichen Ohre beobachtet (s. Otomykosis). Während sich *Styanus* aus Cladosporien und ähnlichen Pilzen aufbaut, scheinen Monosporien- und Verticilliumarten die Grundlage der zusammengesetzten Schimmelpilzgattung *Graphium* zu sein.

Isaria Pers. Der gemeinsame Träger löst sich bald auf in einzelne dickere Aeste; diese endlich zerfasern in die End-

hyphen, welche botrytis- und verticilliumartige Gonidienträger darstellen.

I. farinosa Fr. Weiss, trägt einen bis mehrere ährenförmige End- und Seitenköpfe. Auf verschiedenen Insecten beobachtet (s. *Cordyceps*). Auch *Botrytis Bassii* dürfte zu einer verwandten Form gehören.

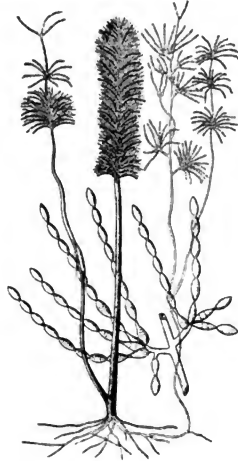


Fig. 1752. *Styanus elatus* Harz.

B. Endogonidiatæ.

Gonidien durch simultane Zellbildung im Innern von kugelligen bis keul- und flaschenförmigen Zellen gebildet.

I. Mucorini. Blasen-schimmel. Hieher die zu den Mucorinen gehörigen Gonidienformen (s. Mucorini).

II. Oomycetini. Dahin gehören die zu den Oogoniaten gehörigen Gonidienformen: *Achlya*, *Saprolegnia*, *Leptomitus* u. a. (siehe Krebspest, sowie unter *Saprolegnia*). Harz.

Schimmelpilzvergiftung. Durch Verabreichung verschimmelter Futterstoffe kommen sehr häufig mehr oder weniger schwere Krankheiten, die selbst mit Tod enden, bei allen Hausthieren vor, am meisten bei Pferden durch Stroh, Heu, Klee, Häcksel, Hafer, Brot, bei den Wiederkäuern am häufigsten durch Oelkuchen, Mehl, Schlempen, Obst, Kürbisse u. s. w. Von den Schimmelpilzen (Ascomycetes) kommen am gewöhnlichsten in Betracht der Kolben- und Pinselschimmel (*Aspergillus* mit seinen Unterarten und *Penicillium glaucum*), dann die Mucorarten und der Pilz der sauren Milch, *Oidium*

lactis. Wie die Vergiftung entsteht, ist nicht genau bekannt. Unter der Einwirkung der Pilzfäden im Gewebe werden jedenfalls aber chemische ptomainartige Körper von scharf narkotischer Wirkung erzeugt, denn das Centralnervensystem reagirt durch Erscheinungen, welche unzweifelhaft auf eine Affection desselben hinweisen; kollerrartige Benehmen, Betäubung mit Anästhesie, selbst Lähmungsstände sind die Folgen, nachdem örtliche Symptome vom Darne aus, welche in Mangel an Appetit, Verstopfung, Diarrhöe mit Aufblähung und blutigem übelriechendem Auswurf (Gastroenteritis) bestehen, vorhergegangen sind. Nicht selten bemerkt man auch reichliches Harnen (Diabetes) oder Speicheln, Erbrechen, gelbstüchtige Zustände, Dysphagie, in anderen hochgradigen Fällen Blasen- und Nierenentzündung. Viel kommt selbstverständlich darauf an, welche Mengen von schimmlichen Futterstoffen verzehrt worden sind, der Verlauf ist indes meist ein acuter, nur wenige Tage dauernd und bei der Section können dann die Merkmale obiger Vorgänge mehr oder weniger reichlich angetroffen werden, im Gehirn und Rückenmark namentlich seröse Imbibitionen mit Hyperämie. Die Behandlung muss zunächst eine symptomatische sein, und würde sie danach besonders in der Verabreichung von Schleimmitteln, Opium und bei paralytischen Zuständen in Reizmitteln zu bestehen haben. Als directe Gegenmittel können nur Jod in Lösungen oder Tannin bezeichnet werden. *V.*

Schimmliches Futter. Mit Schimmelpilzen (*Penicillium glaucum*, *Eurotium herbariorum*, *Mucor mucedo*) und in der Regel auch noch mit zahlreichen anderen Pilzschädlingen (Spaltpilzen) besetzte Futterpflanzen. Schimmliche Futtermittel äussern gesundheitsschädliche Wirkungen, zum mindesten Verdauungsstörungen, bei tragenden Thieren Verwerfen. Bei Lämmern und bei Pferden hat man nach der Verfütterung schimmlichen Heues u. a. auch Erkrankungen der Athmungsorgane, beim Rindvieh Maulentzündungen und Speichelfluss beobachtet. Auch Nierenentzündungen sollen durch verschimmeltes Heu verursacht worden sein. Jedenfalls sind alle verschimmelten Futterstoffe — besonders solche, die sehr stickstoffreich sind (Körner, Futterkuchen) — mit grosser Vorsicht zu verfüttern. Zur Sanirung ist gründliches Kochen oder Dämpfen erforderlich. Das Koch- oder Dämpfwasser ist wegzuschütten, da es möglicherweise giftige Zersetzungsproducte (Toxin) enthält. Schimmliches Heu u. dgl. sucht man auch durch Ausdroschen und Ausstauben zu saniren, ein Verfahren, das jedoch keinen sicheren Erfolg in Aussicht stellt. *Pott.*

Schindalesis (von *σχινδάλειν*, spalten), die Spaltung, der Spaltbruch. *Anacker.*

Schinken, s. Räuchern, Rauchfleisch.

Schirling, s. *Conium maculatum*.

Schirm, Umbella, Dolde, traubenförmiger Blütenstand der Pflanzen, s. *Racemus*.

Schisma (ven *σχίζειν*, spalten), die Spaltung, die Trennung. *Anacker.*

Schiocarpus (von *σχιστός*, gespalten; *κάρπος*, Frucht), die Fruchtspalte. *Anacker.*

Schioccephalus (von *σχιστός*, gespalten; *κεφαλή*, Kopf), die Kopfspalte, Missgeburt mit solcher. *Anacker.*

Schiotooelia (von *σχιστός*, gespalten, *κοιλία*, Bauchhöhle), die Bauchspalte, die Missgeburt mit solcher. *Anacker.*

Schiotocormus (von *σχιστός*, gespalten; *κορμός*, Rumpf), die Rumpfspalte, die Missgeburt mit solcher. *Anacker.*

Schiotomelus (von *σχιστός*, gespalten; *μέλος*, Glied), die Gliedmassenspaltung, Missgeburt mit solcher. *Anacker.*

Schistorrhachis (von *σχιστός*, gespalten; *ράχις*, Rückgrat), die Rückgratspalte, Missgeburt mit solcher. *Anacker.*

Schistosoma (von *σχιστός*, gespalten; *σώμα*, Körper), die Körperspaltung, Missgeburt mit solcher. *Anacker.*

Schiotothorax (von *σχιστός*, gespalten; *θώραξ*, Brust), die Brustspaltung, eine Missgeburt mit solcher. *Anacker.*

Schistotracheus (von *σχιστός*, gespalten; *τραχηλός*, Hals, Nacken), die Nacken- oder Halswirbelspaltung, eine Missgeburt mit solcher. *Anacker.*

Schizocarpium (von *σχίζω*, Spalte; *κάρπος*, Frucht), die Spaltfrucht (s. Pflanzenkunde). *Anacker.*

Schizopus (von *σχίζω*, Spalte; *πούς*, Fuss), die Fuss- oder Klauenspaltung, ein Thier mit gespaltenen Füssen oder Klauen. *Anr.*

Schlaberg J. A., Dr. med., gab 1805 eine praktische Heilmittellehre zum Gebrauch für Thierärzte und Landwirthe heraus. *Sr.*

Schlachtabfälle. Beim Schlachten der Thiere oder bei der Verarbeitung des Fleisches und Fettes derselben zu menschlichen Ernährungs- und anderen Zwecken resultirende Abfälle. So das bei der Fleischextractbereitung erübrigende Fleischfuttermehl (s. d.), welches als landwirthschaftliches Futtermittel dient; ferner das Blut der Schlachthiere, das ebenfalls verfüttert wird (s. Blutfütterung), das von Fischabfällen hergestellte Fischfuttermehl (s. d.) und andere frische oder getrocknete Fischabfälle. Auch frische, resp. unverdorbenes Fleischabfälle werden verfüttert. *Laguerrière* hat an Pferde rohes und gekochtes, zerklüftetes Pferdefleisch, u. zw. mit Stroh-, Klee-, Heuhäcksel, Mehl und Hafer vermischt oder in Blättern eingewickelt, verabreicht. *Laguerrière* brachte seinen Pferden allmähig 2—3 kg pro Tag und Stück bei und die Thiere frassen schliesslich das Pferdefleisch sogar ohne Zuthaten, u. zw. mit gutem Erfolg. Aus Fleischabfällen oder aus gutem frischen Fleisch hergestellte Fleischbrühe gibt man in Nordamerika den durch Krankheit entkräfteten Pferden, u. zw. pro Tag ca. $\frac{1}{4}$ l, indem man damit den Futterhafer o. dgl. befeuchtet. Fein gehacktes, rohes oder gekochtes Fleisch im Gemisch mit Körnerschrot, gekochten und zerdrückten Kartoffeln sowie Milch sind ein vortreffliches Aufzuchtfutter für alle Arten von Geflügel. Auch an Legehühner und

Mastgeflügel verfüttert man fein gehacktes Fleisch, Knorpeln u. dgl. mit sehr gutem Effect. Zu reichliche Fleischgaben bekommen jedoch dem Geflügel schlecht. Weich gekochte und entsprechend zerkleinerte Fleischabfälle jeder Art, auch von Fischen, Dachsen, Katzen, Ranbvögeln u. dgl. sind ferner ein vorzügliches Porellenfutter. Unverdor bene gekochte Fleischabfälle sind ein gutes Futtermittel für Mastschweine, oder werden frisch oder in Brotform an Hunde verfüttert. Futtermittel der letzteren Art sind die Fleischfaserkuchen von Hermann und Baelz in London, die aus Büffel fleisch hergestellten Fleischfaserkuchen von Spratt und die sog. Hundekuchen.

Auch bei der Stearin-, Seifen- und Kunstbutterfabrication erbringen Abfälle, welche verfüttert werden. In den bezeichneten Industriebetrieben werden unter anderem thierische Substanzen, wie Fleisch und Fettgewebe ausgekocht oder angeschmolzen, was entweder auf freiem Feuer oder mit Dampf und unter Zusatz von Säuren, Alkalien oder mit Dampf unter Anwendung von Druck geschieht. Die nach möglichst gründlicher Abscheidung des industriell zu verwertenden Fettes verbleibenden, schliesslich noch ausgesprenten Rückstände nennt man „Fettgrieben“.

Gepresste Fettgrieben aus Seifensiedereien und Stearinfabriken enthalten im Mittel:

92.3 %	Trockensubstanz
53.5 "	Stickstoffsubstanz
34.6 "	Rohfett
4.2 "	Asche.

Nicht gepresste Kochrückstände von der Fettgewinnung behufs „Sparbutterfabrication“ enthalten nach J. Moser:

41.7 %	Trockensubstanz
11.8 "	Stickstoffsubstanz
24.2 "	Rohfett
5.7 "	Asche und Sand.

Die Fettgrieben u. dgl. sind ebenso leicht verdaulich und in ähnlicher Weise verwendbar, wie Fleischfuttermehl. Wegen ihres hohen Fettgehaltes verabreicht man sie jedoch am besten nur an Mastschweine (bis $\frac{1}{4}$ kg pro Haupt), an Geflügel und an Hunde, da Wiederkäuer und Pferde nach sehr fettreichem Futter leicht an Indigestionen erkranken. Man verfüttert die Grieben mit Kartoffeln und etwas Salz verköcht.

Unfrische (saure) Grieben dürfen nicht verfüttert werden, da sie (wie faules Fleisch) giftige Wirkungen äussern können. *Pott.*

Schlachtergebniss ist das Resultat der Schlachtung in Bezug auf den nach Gewicht von Haut, Fleisch, Blut und Eingeweiden erzielten beziehungsweise und Gesamtverkaufspreis im Vergleiche zum Ankaufspreise des lebenden Thieres und dem Gewinne des Schlächters. Bereits im Jahre 1862 hat Kreis thierarzt Adam in Augsburg bei den damals niedrig stehenden Fleischpreisen das Schlachtergebniss eines Kalbes mitgetheilt, um das Verhältnis des lebenden Gewichtes zum toden

behufs der Ermittlung des Fleischpreises zu erfahren.

Derselbe gibt an:

Das Gewicht eines guten Kalbes im Leben war 44 kg.	
Das Blut hat gewogen	2— kg
Magen und Darmcanal mit Inhalt	3— "
Leber und Milz	4— "
Lungen und Herz	0.75 "
Kopf und Füsse	3.50 "
das Fell	3.75 "
das Fleisch	29.0 "
durch Nachbluten, ablaufenden Harn etc. gingen noch verloren	1.0 "

Angenommen, dieses Kalb kostete 20 Mark 14 Pfennig, d. i. 0.46 Mark pro Kilo lebenden Gewichtes und wurde das Kilo Fleisch zu 63 Pfennig ($29 \times 63 = 18.27$ Mark), das Fell zu 1.14 Mark ($3.75 \times 1.14 = 4.27$ Mark), Kopf, Füsse, Leber, Herz und Lungen zusammen 1.71 Mark, in Summe 24.25 Mark verkauft, dann bleiben 4.14 Mark oder beiläufig 20% Gewinn. Im Durchschnitt rechnen die Metzger, dass sie das Pfund Kalbfleisch um 9 Pfennig höher verkaufen müssen, als das Pfund des Lebendgewichtes im Ankauf kostet. Je besser und fetter die Kälber sind, desto grösser ist der Gewinn und umgekehrt. Mit den Zeiten des wohlfeilen Kalb- und anderen Fleisches sowie des Schlachtergebnisses ist es vorbei, wenn wir die von Seite einer Commission im Districte Malchin in Mecklenburg im Jahre 1880 veranstaltete Probeschachtung und deren Ergebnisse von 2 geschlachteten Kälbern, 1 Kuh und 1 Schaf in vergleichenden Betracht ziehen und aus den Schlachtresultaten den Fleischpreis und Schlachtergewinn ins Auge fassen.

Kalb I. Alter: 9 Wochen.

Abstammung: von einer Mecklenburger Landkuh.

Mastung: 2 Wochen süsse Milch, 7 Wochen Buttermilch.

Grad der Mastung: fett.

Lebendgewicht des Kalbes im Stall	90.0 kg	Procente des Lebendgewichtes
Lebendgewicht des Kalbes am Schlachtplatze (15 km entfernt)	88.5 "	
Blut	4.500	5.1
Inhalt von Magen und Därmen	3.500	4.0
Magen und Därme leer	4.250	4.8
Darmfett	0.750	0.8
Haut	8.250	9.3
Beine bis an das Knie	2.250	2.5
Kopf	3.750	4.2
Zunge	0.625	0.7
Herz	0.675	0.8
Lunge und Lufttröhre	1.500	1.6
Leber und Gallenblase	2.000	2.3
Milz	0.425	0.5
Zwei Hinterviertel	29.650	33.5
Zwei Vorderiertel	24.500	27.7
Abfälle und Verlust	1.975	2.2
Summe	88.500	100

Es ergibt sich ein Abgang vom Lebendgewicht von 35·8%. — Nachdem das Fleisch des Kalbes nach der ortsüblichen, im Berichte genau specialisirten Art und Weise sowie nach dem in Malchin zu der Zeit geltenden Fleischpreise berechnet war, ergab sich ein Ertrag von . . . 70 Mark 84 Pfennig. Ankaufspreis 66 Pfennig für das Kilo Lebendgewicht bei 88·5 kg . 58 „ 41 „

bleibt Verdienst des
Schlächters 12 Mark 43 Pfennig
Kalb II. Alter: 4 Wochen.
Abstammung: Landrasse.
Mastung: Buttermilch.
Grad der Mastung: halbfett.

Lebendgewicht im Stalle.	61·5 kg	Procente des Lebendgewichtes
Lebendgew. am Schlachtplatze (5 km Entfernung)	61·0 „	
Blut	2·750	4·5
Inhalt von Magen und Därmen	2·825	4·6
Magen und Därme leer	3·500	5·8
Darmfett	0·375	0·6
Haut	4·900	8·0
Beine bis an das Knie	1·850	3·0
Kopf	2·850	4·7
Zunge	0·460	0·8
Herz	0·450	0·7
Lunge und Lufttröhre	1·000	1·6
Leber und Gallenblase	1·075	1·8
Milz	0·225	0·4
Zwei Hinterviertel	19·750	32·4
Zwei Vorderiertel	17·250	28·3
Abfälle und Verlust	1·740	2·8
Summe	61·000	100

39·3% Abgang vom Lebendgewicht.

Der Werth des geschlachteten Kalbes, aufgefunden nach der bei I bereits erwähnten Methode, ergab 43 Mark 53 Pfennig Ankaufspreis bei 54 Pfg. für 1 kg Lebendgw. und 61 kg überhaupt 32 „ 94 „

bleibt Verdienst des
Schlächters 10 Mark 59 Pfennig
Die Kuh. Alter: 7 Jahre.
Abstammung: Landrasse.
Dauer der Mast: 5 Wochen.
Grad der Mast: halbfett.

Lebendgewicht unmittelbar vor dem Schlachten	426 kg	Procente des Lebendgewichtes
Blut	18·000	4·2
Inhalt von Magen und Därme	19·000	4·5
Inhalt des Pansens	36·000	8·4
Därme und Magen leer	7·500	1·8
Pansen leer	16·500	3·9
Buch- und Fettmagen	20·000	4·7
Haut und Hörner	23·500	5·5
Fürtrag	140·500	33·0

Lebendgewicht unmittelbar vor dem Schlachten	426 kg	Procente des Lebendgewichtes
Uebertrag	140·500	33·0
Beine bis zu den Sprunggelenken	6·000	1·4
Leber	7·000	1·6
Milz	0·500	0·1
Herz	2·300	0·6
Lunge und Schlund	4·000	0·9
Zunge	2·000	0·5
Kopf	10·500	2·5
Euter	3·500	0·8
Tracht mit Kalb*)	5·000	1·2
Netztaig	19·500	4·6
Linkes Vorderiertel**)	34·750	12·9
Rechtes Vorderiertel**)	36·000	13·1
Linkes Hinterviertel**)	51·500	12·1
Rechtes Hinterviertel**)	50·500	11·9
Abfälle und Verlust	12·250	2·8
Summe	426·000	100

50% Abgang vom Lebendgewicht.

Der Werth der ausgeschlachteten Kuh, berechnet auf die bereits erwähnte Weise, ergab: für die Fleischstücke . 228 Mark 28 Pfennig für die Abfälle, für die

Haut u. s. w. 35 „ 33 „

zusammen 263 Mark 61 Pfennig

die Kuh war nach dem

Gesichte gekauft 216 „ 50 „

bleibt für den Schlächter 47 Mark 11 Pfennig (Die Kuh war unzerlegt nach dem Schlachten gewogen worden, und es hatte sich schon nach Abzug des Blutgewichtes vom Lebendgewicht ein Verlust von 7 kg = 1·6% ergeben.)

Das Schaf. Alter 6 Jahre.

Abstammung: Negrettikreuzung.

Mastung: anfangs 1, später 3·5 kg Rüben nebst 0·5 kg Kraftfutter.

Dauer der Mastung: 91 Tage.

Grad der Mastung: fett.

Geschoren: 6 Wochen vor dem Schlachten.

Lebendgewicht im Stalle, Abends nach der Fütterung	52·5 kg	Procente des Lebendgewichtes
Lebendgew. am Schlachtplatze (1·5 km entfernt)	48·5 kg	
Blut	2·500	5·4
Inhalt des Magens	4·000	8·6
Inhalt der Därme	0·500	1·1
Magen und Milz leer	2·000	4·3
Därme leer	1·500	3·2
Talg	3·500	7·5
Kopf	1·500	3·2
Lunge, Leber und Herz	2·000	4·3
Fett	4·500	9·7
Vier Viertel	23·000	49·5
Abfälle und Verlust	1·500	3·2
Summe	46·500	100

*) Das Kalb noch sehr jung.

**) Die vier Viertel einschliesslich Nieren und Nierentaig.

Der Werth des ausgeschlachteten Schafes betrug 25 Mark 41 Pfennig
 Ankaufspreis 27 „ —
 Verlust des Schlächters 1 Mark 59 Pfennig

Dass diese Versuche von Schlachtergebnissen für jeden Landwirth in vieler Beziehung sehr lehrreich sind, ist unzweifelhaft, indem sie die besten Aufschlüsse geben über Futtererfolge, Futterverwertung und entsprechende Taxation des lebenden Thieres. Sie sollen auch nicht dazu dienen, dem Schlächter seinen Verdienst nachzurechnen, sondern nur einen noch fehlenden modus vivendi zu finden, um dem Züchter und Mäster den entsprechenden Gewinnantheil zu sichern.

Man erzählt, dass Backwell, der Begründer der englischen Culturrassen, mehrere Jahre sich als Fleischerhilfe verdungen habe, um specielle Beobachtungen anstellen zu können, welche Körperformen bei einem Thiere den grössten Schlachtwerth mit sich brächten. Dass seine Studien mit Erfolg gekrönt waren, haben uns seine Thaten bewiesen.

Literatur: Milchzeitung von Petersen, 1880. — A d a m's Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht, 1862. *Abt.*

Schlachtgewicht. Durch vielfache und in verschiedener Weise angestellte Versuche, das Verhältniss zwischen dem lebenden und Schlachtgewicht festzustellen, hat sich herausgestellt, dass letzteres zwischen 50 und 70% des lebenden Gewichts variiert. Ziemlich allgemein hat man das arithmetische Mittel dieser Zahlen, 60%, als das stehende Verhältniss bei der Schätzung des Schlachtgewichts am lebenden Thiere zu Grunde gelegt. In der Wirklichkeit jedoch trifft dieses Verhältniss nur bei einer beschränkten Zahl von Thieren mit bestimmten Eigenschaften und auch bei solchen nur in einer beschränkten Anzahl von Fällen mit einiger Genauigkeit zu; Umstände der mannigfaltigsten Art bedingen hier wie anderswo mehr oder minder bedeutende Abweichungen; der Zustand des Thieres, besonders der Bau, welcher eine gewisse Rasse auszeichnet, das Geschlecht, Alter und noch andere Momente beeinflussen dieses Verhältniss, und diese Bedingungen müssen zunächst in Erwägung gezogen werden, bevor man über das Gewicht der Schlachtabfälle spricht, um eine einigermaßen zuverlässige Schätzung zu erlangen.

Die Umstände, welche zunächst die Aufmerksamkeit erfordern, sind hauptsächlich der Futterzustand der Thiere, Rasse, Geschlecht, Alter, Gesundheit, Transport.

1. Der Futterzustand des Thieres ist von grösstem Einfluss auf das Verhältniss zwischen lebendem und Schlachtviehgewicht. Wenn dabei auch Verschiedenheiten von einem Tag zum anderen und vielleicht auch im Zeitraum einer Woche nicht bemerkbar hervortreten, so wird dies doch in grösseren Zeitabschnitten und ganz bestimmt zwischen

dem ganz mageren und fetten Zustande der Fall sein. Der gute Futterzustand, den man als Fetttheit bezeichnet, besteht nicht in einer eigentlichen Zunahme an Umfang des Körpers, sondern in einem Zuwachs an denjenigen Substanzen, welche das Knochengerst bedecken. Diese Umhüllung des Skeletts besteht aus zwei Substanzen, die eine wird Fleisch, die andere Fett genannt. Aus der ersteren bestehen die Muskeln, welche das Thier zur Bewegung und überhaupt zur Verrichtung seiner Functionen bedarf; die andere hat keinen Einfluss auf die physischen Kraftäusserungen des Thieres, und ihre Gegenwart unterscheidet eben das fette Thier vom mageren. Die Musculatur ist durch das Knochengerst bedingt, und nach einer gewissen Fleischzunahme beginnt die Fettebildung sowohl nach innen als nach aussen, jedoch ist das Fett stets von geringerer Dichtigkeit als das Fleisch. Der Futterzustand beeinflusst das Verhältniss vom Fleisch zum lebenden Gewichte des Thieres auf zweifache Weise; erstens durch Zunahme des äusseren Fleisches und inneren Fettes, und zweitens durch Abnahme des Umfangs und Gewichts des Magens und der Eingeweide. Wer die Mastung genau verfolgt hat, wird wissen, dass besonders zwischen dem mageren und dem vollkommen fetten Zustande viele Körpertheile eine gewisse Fülle zeigen, welche beim mageren Thier denselben abgehen, und dass sich viele Erhöhungen an Stellen bilden, wo früher keine waren. Es ist richtig, dass während der Mastung eine grosse Fleischzunahme sich einstellt, und dadurch das Gewicht sich namhaft vergrössert, wenn man in beiden Fällen auch das leere Innere und das Gekröse und den Abfall als gleichwerthig mit in Rechnung stellt. Doch ist auch letzteres nicht der Fall. Wenn auch das Gewicht des Fettes, des Kopfes und der Füsse sich gleich bleibt, so ist doch im Innern des fetten Thieres eine bedeutende Veränderung vor sich gegangen. Die innere Hohlraum ist durch Anhäufung von Fett eine geringere geworden, und dieses Fett muss zum Gewicht des Thieres hinzugerechnet werden. Durch das Fett wird aber der Umfang und das Gewicht des Magens in directem Verhältniss zur Fetterzeugung vermindert; denn fette Ochsen sind weniger gefräßig und im Futter mehr wählerisch wie andere. Ausser diesem Umstand trägt noch die Vergrösserung des Netzes, welches die Eingeweide umhüllt, durch das lose Fett zur Verminderung des Umfangs der Eingeweide bei.

2. Wie die Rasse die Gewichtsverhältnisse beeinflusst, ist durch Vergleichung verschiedener Thiere zu würdigen. Der Züchter von Mastvieh verfolgt stets die Aufgabe, ein Thier zu erzielen, welches bei dem grösstmöglichen Fleischgewicht gegenüber dem lebenden Gewicht auch zugleich das meiste Fleisch von der wertvollsten Qualität zu liefern im Stande ist. Nach dieser Seite hin hat die verbesserte Shorthornrasse den Be-

strebungen der Züchter am besten entsprechen. Die Gestalt des Ochsen dieser Rasse ist bei einem leichten Knochenbau geeignet, viel Fleisch zu liefern; seine ausgespannten, ebenen Hüften, welche so vortrefflich das Nierenstück tragen, seine langen, geraden und tiefen Viertel mit fleischigen Beinen, seine offenen Schultern, weite Brust und bogenförmigen Rippen geben ihnen das tonnenförmige Ansehen, welches stets als Begleiter eines schnellen Gedeihens und als Kennzeichen der vorzüglichsten Mastungsfähigkeit betrachtet wird. Rechnet man hinzu noch einen feinen, leichten Kopf, eine lose, feine Haut und im Verhältnis zu seiner Grösse leichte Fäse, so findet man alle Bedingungen vereinigt, um bei einem kleinen Gekröse im Verhältnis zum Schlachtgewicht ein vorzüglich hervorragendes Gewicht der Kernstücke gegen das des ganzen Thieres zu geben.

3. Diesem gegenüber ist das gewöhnliche Landrind oder überhaupt jenes, welches rauhe und den Witterungseinflüssen ausgesetzte Berggegenden bewohnt, mit seinen engen und abfalligen Hüften, seinen kurzen und dünnen Vierteln, seinem langen Leib, enger Schulter, schmaler Brust und flachen Rippen kaum im Stande, dieselbe Fleischmasse zu tragen, wie sie dem Shorthorn eigen ist. Diese gewöhnlichen, gemeinen Rassen von Ochsen haben überdies einen grossen Kopf, und um sie gegen die Rauheit des Klimas zu schützen, eine dicke, rauhe, harte und schwere Haut. Aus der vorstehend gezeichneten Charakteristik der beiden verglichenen Rindviebrassen geht klar hervor, dass das Gekröse und sonstige Abfälle des Landrindes im Verhältnis grösser ist als das des Shorthornochsen, und schliessen sich hieran ganz natürlich die entsprechenden Folgerungen.

4. Ein nicht zu verkennender Einfluss auf das Verhältnis des Schlachtgewichtes zum Lebendgewicht ist auch dem Geschlechte zuzuschreiben; dasselbe ist sogar in gewisser Beziehung einflussreicher als jeder andere Factor. Das männliche Thier hat einen dicken und schweren Nacken, das weibliche einen feinen und dünneren Hals. Der Bulle besitzt eine grössere Dichtigkeit des Fleisches, ohne dass dasselbe mit Fett durchwachsen ist, und es findet sich wenig Fett zwischen Haut und Muskelgelecht, welches überdies bei guter Haltung sehr ausgebildet ist, hingegen hat die Kuh dünneres und leichteres, stark mit Fett durchwachsenes Fleisch. Der innere Raum des Körpers der Kuh, welche Kälber zur Welt gebracht hat, ist grösser als der der Ochsen. Der Farren und die Färsche scheinen gleichsam Uebergangsstufen zwischen den beiden Geschlechtern zu bilden; der junge Ochse zeigt ein mehr weibliches, die Färsche dagegen mehr ein dem männlichen sich näherndes Wesen in Erscheinung und sonstigen Eigenschaften; deshalb ist das Verhältnis ihres Schlachtgewichtes zum Lebendgewicht geringer als das der Bullen und grösser als das der Kuhl. Zu bemerken

ist noch, dass castrirte Kuhkälber schneller fett werden als Ochsenkälber, erstere jedoch nie das Gewicht der letzteren erreichen.

5. Was das Alter betrifft, so ist eine bekannte Thatsache, dass im Allgemeinen Thiere selten in der Wachstumsperiode zu mästen sind. Kommt es dennoch zuweilen vor, so liegt dieser Erscheinung entweder eine besondere Anlage oder ein forcirtes Mastverfahren zu Grunde. Bevor die volle Kraftausbildung ganz oder grösstentheils erreicht worden ist, kommt es nur selten vor, dass das Fleisch des Rindes in verhältnissmässig kurzer Zeit zu irgend einer ansehnlichen Massenentwicklung geneigt ist, denn die Nahrungsmittel werden zum überwiegend grösseren Theile zur Ausbildung des Düngers verbraucht. Einige Rassen sind zwar zu einer frühzeitigen Mastung geeignet und gehört hiezu bekanntlich die Shorthornrasse, welche auch hierin ihre Ueberlegenheit erweist. Versuche haben jedoch constatirt, dass diese frühzeitige Mastung stets von geringer Ausbildung der Leber und des Darmfettes begleitet ist, während die Thiere, welche einer länger dauernden Mastung unterworfen wurden, mit Nierenfett gut ausgestattet sind und viel Talg geben. Es muss noch bemerkt werden, dass die Thiere, welche im mageren Zustande zum Arbeiten oder zur Züchtung verwendet worden sind, und erst nach dem sechsten Lebensjahre zur Mastung aufgestellt wurden, nicht so rasch und auch nicht so sicher fett wurden als solche Individuen, welche zu diesem Zwecke in einer früheren Lebensperiode bestimmt wurden.

6. Welchen Einfluss die Nährverhältnisse und die Nahrung auf die Mastung haben, so hat man gefunden, dass diejenigen vegetabilischen Stoffe, welche das grösste Quantum fester, löslicher Materie enthalten, am meisten zur Fleischbildung geeignet sind. Die reifen Samen der Cerealien und Leguminosen, besonders diejenigen, welche eine gewisse Menge Fett enthalten, sind nahrhafter als Grünfuter. Gras von hochgelegenen Wiesen, besonders mit Kalkboden, ist für Mastungszwecke geeigneter als solches von tiefer gelegenen Wiesen, die fettreichen Oelkuchen und Abfälle von Brauerei, Brennerei- und Zuckersiedefabriken sind als Beifutter für die Mastungszwecke von grossem Vortheil.

7. Den grössten Einfluss auf die Mastung der Thiere hat der Gesundheitszustand derselben, denn wie häufig kommt es vor, dass ein Thier nach dem Schlachten ein der vorherigen Schätzung durchaus nicht entsprechendes Resultat liefert; die Veranlassung hiezu liegt oft nur in ganz unbedeutenden Störungen des Gesundheitszustandes. Man hat beim Öffnen gemästeter Thiere gefunden, dass die Nieren ganz schlaff waren und unzweifelhaft eine Entartung in dem Organ stattgefunden hatte, während am lebenden Thiere keine Gewichtsverminderung beobachtet werden konnte. Dies ereignet sich häufig im

Frühling und ist dann oft die Folge des Ueberganges aus dem warmen Stall und von der reizenden und nahrhaften Winterfütterung zur Grünfütterung, bevor die Winterfeuchtigkeit des Bodens sich gehörig verflüchtigt hat. Es ist keine Frage, dass das ionere Fett das erste ist, welches verschwindet, und dies oft in einem hohen Grade und nur durch geringfügige Ursachen veranlasst.

8. Die Prüfung des Gewichtsverlustes der Schlachttiere durch den Transport auf Wagen und Eisenbahnen ist von Seite der Berliner Behörde angeregt und durch Versuche festgestellt worden. Die einzelnen Thiere zeigen sehr verschiedene Gewichtsverluste, u. zw. 2.04—12.50%. Die Zusammenstellung nach Rassen ergibt grosse Schwankungen der einzelnen Thiere einer Rasse; am constantesten ist der Verlust aber bei den Short-horns.

Im Durchschnitt haben die einzelnen Rassen folgende Verluste ergeben:

1. Shorthorn 2.55% (5 Thiere); 2. Höhenrassen 4.30% (18 Thiere); 3. Niederungsrassen 6.09% (19 Thiere); 4. Kreuzungen 7.91% (10 Thiere). Nach dem Geschlecht der Thiere finden sich ebenfalls unter den einzelnen Thieren desselben Geschlechts grosse Schwankungen, dieselben sind aber grösser bei den Kühen als bei den Ochsen, u. zw. bei den letzteren 2.04—5.05%, bei den ersteren 3.18—12.50%. Im Durchschnitt zeigten die Ochsen einen Verlust von 4.53% (37 Thiere), die Kühe von 7.70% (14 Thiere).

Bezüglich der Länge des zurückgelegten Weges scheint sich volle Gesetzmässigkeit dahin zu ergeben, dass je länger der Weg, desto grösser der Verlust. Der Transport auf Landwegen ist zu den zurückgelegten Eisenbahnstrecken verhältnissmässig kurz, so dass die Berücksichtigung dieser verschiedenen Verhältnisse nicht notwendig ist. Der Verlust betrug je nach der Länge der Reise im Durchschnitt unter 100 km 3.04%, von 100 bis 200 km 4.38%, von 200 bis 300 km 4.73%, von 300 bis 400 km 7.07%. Demnach je grösser der zurückgelegte Weg ist, desto grösser ist der Gewichtsverlust der transportirten Thiere. Ein grosser Theil der Thiere wurde in Berlin von grossen Schlächtern angekauft und geschlachtet, wobei das Schlachtgewicht genau festgestellt werden konnte. Nach den Rassen geordnet, waren die Schlachtgewichtsverluste: Shorthorn 34.4, Bayern 37.3, Egerländer 37.4, Ostfriesen 36.2, Oldenburger 33.0, Landvieh 33.7. Ein Unterschied der einzelnen Rassen bezüglich des Schlachtgewichtes ergab weniger auffallende Abweichungen.

Die Hannover'sche land- und forstwirtschaftliche Zeitung vom 30. November 1887 veröffentlichte einen interessanten Bericht über Ermittlungen des Schlachtgewichtes, bezw. über den Gewichtsverlust beim Transporte. Hieraus ergibt sich:

Art	Lebendgewicht		Verlust durch den Transport		Verlust durch Schlachten (Lebendgewicht am Abgangsorte gerechnet) %
	am Abgangsorte	in Hannover	in %	in %	
Bulle	1270	1198	72	5.7	47.7
Bulle	1270	1180	90	7.1	45.9
Ochse	1100	1002	98	8.9	50.9
Ochse	1870	1806	64	3.4	45.8
Rind	990	894	96	9.7	48.4

Will man nun Regeln über die Gewichtsverhältnisse aufstellen, welche zwischen dem Lebend- und Schlachtgewicht bestehen, so muss man sich der Natur der verschiedenen zusammenwirkenden Einflüsse vollkommen bewusst sein, um dann aus der Beobachtung einer grossen Menge von Fällen sichere Schlüsse herleiten zu können. Im Vorstehenden sind die mitwirkenden Einflüsse angedeutet, welche seit Jahren registrirt worden sind und eine Vergleichung gestatten, aus welcher das folgende Resultat hervorgegangen ist, das man als das annähernde Verhältniss in der fraglichen Beziehung annehmen kann. Das Verhältniss des Schlachtgewichtes zum Lebendgewicht variiert unter und zwischen 59 bis 70%, auch darüber; aus der Natur und Anzahl der begleitenden Umstände geht aber hervor, dass man niemals vollkommen zutreffende Verhältnisszahlen aufstellen kann. So theilte z. B. Mr. W. Gurdon zu Brantham Court der „Agricultural Gazette“ eine Liste über das Lebend- und Schlachtgewicht von 10 seiner Suffolk Ochsen mit. Diese — für Rindvieh nicht sehr lange gemästet und sich für Fleischproduction nicht gerade einer Bevorzugung erfreuend — haben im Durchschnitt 57% Schlachtgewicht ergeben; das niedrigste war 48 und das höchste 61%. Demnach haben die in Berlin geschlachteten deutschen Ochsen durchaus bessere Resultate geliefert, indem sie, wie oben angegeben, nach Rassen 66, 61, 63, 64, 69% Schlachtgewicht lieferten.

Das Vieh der Orkney- und Shetland-Inseln, selbst bei hoher Mastung, soll nicht über die Hälfte seines Gewichtes an Schlachtgewicht liefern. Hinsichtlich des anderen Extremes von 70% sind als Beispiele bekannt, dass zwei Ochsen, beide aus der Kreuzung von Cheviot-Bullen mit einer kurz-hornigen nordbritischen Kuh hervorgegangen, wovon der eine 6 und der andere 4 $\frac{1}{2}$ Jahre alt, welche im Uebrigen aber die grösste Verschiedenheit zeigten, indem der ältere fast ganz Shorthorn war, der jüngere den Charakter des eingeborenen Rindes hatte, folgende Schlachtresultate ergaben: Lebendgewicht 2146 und 2172 Zollpfund gegen 1802 und 1853 Schlachtpfund, nämlich 1542 und 1531 Pfund an eigentlichem Schlachtgewicht, 108 und 101 Pfund Fell, 152 und 219 Pfund Talg. Eine Shorthornfärsse, 3 $\frac{1}{2}$ Jahre alt, wog lebend 2248 Zollpfund, dagegen ausgeschlachtet 1606 Pfund, Talg 140 Pfund und Fell 87 Pfund = im Ganzen 1831 Pfund.

Das Verhältniss des Schlachtgewichtes zum Lebendgewicht beträgt bei diesen Thieren resp. 71·84, 70·59 und 71·47%. Es muss jedoch bemerkt werden, dass dies alles ausserordentliche Verhältnisse sind.

Bei den Schlachtprüfungen der Smithfield Mastviehausstellung in Islington (England) im Jahre 1888 wurden 64 Haupt Rindvieh und 9 Lose von je drei Schafen zur Ermittlung des Schlachtgewichtes geschlachtet. Im Durchschnitt wurde das Verhältniss des Schlachtgewichtes zum Lebendgewicht der 64 Haupt Rindvieh auf 66·12% berechnet. Dadurch wird die gewöhnliche Ansicht der Schlächter über die zur Ausstellung in Islington gesendeten Thiere bestätigt, dass dieselben in der Regel nicht mehr als ein Drittel ihres Lebendgewichtes beim Schlachten verlieren.

In diesem Falle betrug das Fleischgewicht im Durchschnitt

17 Stiere unter 2 Jahren	65·57%
20 „ von 2—3 „	67·25 „
12 Ochsen „ 3—4 „	65·20 „
2 „ „ 4 „ u. darüber	66·90 „
10 Färsen unter 4 „	67·95 „
3 Kühe über 4 „	63·85 „

64 Haupt Rindvieh im Durchschnitt 66·12%.
Unter den geschlachteten Schafen betrug bei den 3 unter 12 Monate alten Bocklämmern das Fleischgewicht durchschnittlich 59·36% und von den 5 über 12 und unter 12 Monate alten Hammeln im Durchschnitt 68·25%.

Ueber die geschlachteten Rinder der Smithfieldschau 1889 gibt die folgende Tabelle nach Herter-Burschen in der Milchzeitung 1890 Aufschluss:

Geschlecht und Rasse	Alter in Tagen	Lebendgewicht		Schlachtgewichte	Schlachtprocente	Tägliche Zunahme an	
		kg				Lebendgewicht	Schlachtgewicht
		kg					
Stiere nicht über 2 Jahre alt							
Herefordstier	639	585	378	64·60	0·916	0·592	
Aberdeenstier	627	622	417	67·01	0·992	0·665	
Aberdeenstier	709	797	531	66·59	1·124	0·749	
Kreuzungsstier (Aberdeen-Shorthorn)	632	545	355	65·17	0·862	0·562	
Stiere nicht über 3 Jahre alt							
Devonstier	1000	791	521	66·06	0·791	0·521	
Herefordstier	1079	922	509	55·06	0·854	0·472	
Shorthornstier	1065	865	585	67·68	0·812	0·549	
Sussexstier	1019	842	616	73·20	0·826	0·694	
Desgleichen	978	844	556	65·88	0·865	0·559	
Desgleichen	1021	826	536	67·32	0·809	0·545	
Rother Polledstier	1044	869	578	66·70	0·832	0·553	
Aberdeenstier	1078	939	654	69·66	0·871	0·607	
Desgleichen	974	823	562	68·21	0·845	0·577	
Hochlandstier	1030	579	336	58·06	0·562	0·326	
Desgleichen	1030	596	327	54·94	0·533	0·317	
Kreuzungsstier	961	633	410	64·81	0·659	0·427	
Dexter Kerrytier	809	388	232	59·67	0·480	0·287	
Desgleichen	792	366	202	55·45	0·462	0·255	
Ochsen nicht über 4 Jahre							
Devonochse	1300	863	634	73·53	0·664	0·488	
Shorthornochse	1325	1075	739	68·89	0·841	0·558	
Desgleichen	1326	957	732	76·52	0·722	0·552	
Sussexochse	1260	934	614	65·80	0·741	0·488	
Aberdeenochse	1339	1001	636	63·53	0·747	0·475	
Walliser Ochse	1335	1136	746	67·05	0·851	0·552	
Kreuzungsochse (halb Shorthorn)	1336	940	609	64·71	0·704	0·456	
Kreuzungsochse	1328	982	689	70·08	0·739	0·519	
Desgleichen	1309	948	643	67·88	0·724	0·491	
Desgleichen (halb Shorthorn, halb Angus)	1170	910	638	70·25	0·777	0·545	
Ochsen über 4 Jahre							
Hochlandochse	1520	876	523	59·67	0·376	0·344	
Desgleichen	1730	824	515	62·45	0·482	0·299	

Geschlecht und Rasse	Alter in Tagen	Schlachtgewicht		Schlachtprocente	Tägliche Zunahme an	
		Lebendgewicht	Schlachtgewicht		Lebendgewicht	Schlachtgewicht
Färsen nicht 4 Jahre alt						
Aberdeenfärsen	1064	858	528	61.56	0.806	0.497
Desgleichen	1177	616	388	64.46	0.523	0.329
Hochlandfärsen	1365	669	415	62.06	0.490	0.304
Kreuzungsfärsen (Shorthorn Hochland)	970	594	370	62.25	0.612	0.381
Desgleichen Shorthorn Angus	910	739	465	64.32	0.803	0.511
Desgleichen Sussex Shorthorn	1007	823	574	69.68	0.817	0.570
Kerryfärsen	—	531	329	61.84	—	—
Shorthornfärsen	—	701	453	64.66	—	—
Kühe mit einem oder mehr lebend. Kälbern						
Herefordkuh	2040	885	534	69.30	—	—
Aberdeenkuh	—	795	526	65.35	—	—

Bei der Mastviehausstellung in Berlin im Jahre 1888 und 1889 sind nachstehende Rinder zum obigen Zwecke geschlachtet worden:

Geschlecht und Rasse	Alter in Tagen	Schlachtgewicht		Schlachtprocente	Fleischwerth pro Kilogramm	Werth der % des Thieres	Werth des Thieres mit Kram *)	Tägliche Zunahme an		
		Lebendgewicht	Schlachtgewicht					Lebendgewicht	Schlachtgewicht	Geldwerth
1888. Färsen, 2 Jahre bis nicht voll 3 Jahre alt										
Simmenth. Holl. Kreuzung	730	625	421	67.36	1.02	429.42	164.42	0.86	0.58	0.64
Desgleichen	852	737	500	67.84	1.00	500	335	0.87	0.58	0.63
Shorthorn	821	727	488	67.12	0.97	—	—	0.88	0.59	0.63
Stiere nicht über 3 Jahre										
Simmenthal - Wilstermarsch	1005	908	578	63.65	1.04	601.12	636.12	0.90	0.58	0.65
Schlesische Rasse	1005	725	476	65.65	0.98	466.48	501.48	0.72	0.48	0.51
1889. Stiere unter 2 Jahren										
Holländer	640	615	403.5	65.61	1.08	435.78	470.78	0.961	0.630	0.735
Wilstermarsch-Simmenthal	670	668	473.5	65.51	1.08	472.50	507.50	0.997	0.653	0.757
Stiere nicht volle 3 Jahre										
Wilstermarsch	852	722	471.5	65.29	1.10	518.65	533.65	0.886	0.553	0.640
Desgleichen	792	600	387	64.50	1.08	417.69	452.69	0.758	0.489	0.571
Ostpreussens Holländer	1517	883	512	57.98	1.00	512	547	0.582	0.337	0.361

*) Der Kram ist mit 35 Mark gerechnet.

Bei der Mastviehausstellung in Berlin wurden zum Zwecke des zu ermittelnden Schlachtgewichtes im Jahre 1890 folgende Viehstücke geschlachtet:

Rasse und Geschlecht	Alter in Tagen	Schlachtgewicht				Schlacht-percente		Tägliche Zunahme		Der $\frac{1}{2}$ Geldwerth	Werth von Fett, Haut u. Kram	Werth des ganzen Thieres	Tägliche Zunahme an Geld		
		Lebendgewicht		Fett	Haut	Summe excl. Haut	ohne Fett	mit Fett	Lebendgewicht					Schlachtgewicht	
		Fleisch	Fett												kg
I. Thiere unter 2 Jahren															
Ochse, Simmenthal. . .	689	594	260	34	39	104	60.6	68	1.26	0.862	0.572	433.6	50.44	504.04	0.731
Färse, Wilstermarsch															
Holländ. . .	684	587	384	14.7	31	428.5	65.4	73	1.22	0.858	0.561	468.48	50.16	518.64	0.758
II. Kälber unter und über 3 Jahre															
Simmenthal. . .	730	730	483	50	34.5	523	66.1	71.7	1.26	1.000	0.661	608.58	54.42	663	0.908
Holländ. . .															
Marschvieh. . .	1240	775	512	43	37	535	66	71.6	1.18	0.623	0.411	604.16	52.62	656.78	0.527
Shorthorn . . .															
III. Ochsen über 3 Jahre															
Marschvieh. . .	1553	1068	668	74.5	48	742.5	66.2	73.7	1.18	0.649	0.430	788.24	71.68	859.92	0.554
Shorthorn . . .															

Der Talg ist mit 40 Pfennig per Kilogramm, die Haut mit 40 Pfennig per Kilogramm, Kopf, Zunge, Leber, Därme etc. sind mit 12 Mark berechnet.

Kälberschlachtungen fanden zur nämlichen Zeit in Berlin statt:

Rasse	Alter in Tagen	Schlachtgewicht			Schlacht-percentage mit Fett	Fleischwerth pro Kilogramm	Zunahme pro Tag an		Geldwerth	Fleischwerth des Kalbes incl. Kram	Farbe der Augenlider	Bemerkungen	
		Lebendgewicht		Summe			Lebendg.	Schlachtg. mit Fett					
		Fleisch	Fett										kg
Amsterdam. Rasse . . .	106	202.5	132.5	3	135.5	66.42	1.60	1.01	1.28	2.04	231.86	halbbell	13 M. Kram
Nicht speciell angegeb. wahrscheinlich Wesermarsch . . .	78	127.5	81.5	1	82	63.92	1.64	1.04	1.06	1.74	145.30	bell	10 "
Ostfriesen . . .	55	117.5	73.5	1	74.5	62.5	1.70	2.14	1.34	2.62	138.50	halbbell	10 "
Holl. Kreuzung . . .	82	157	102.5	2.75	105.25	65.3	1.60	1.94	1.28	2.05	180.40	halbbell	12 "
Ostfriesen . . .	82	180	118	3.75	121.75	65.5	1.80	2.19	1.47	2.65	231.15	bell	12 "
Ostfriesen . . .	98	180	117	2	120	64.9	1.30	1.93	1.22	2.20	288.00	bell	12 "
Nicht angegeben . . .	127	223	159.5	2	161.5	71.5	1.64	1.76	1.28	2.00	279.26	halbbell	12 "
Holländer . . .	117	183	118	2.5	120.5	64.4	1.50	1.37	1.02	2.36	192.75	dunkel	12 "
Summe . . .	743	1379.5	—	—	921.5	—	—	1.85	1.24	2.26*	1683.76	—	—

* Incl. Kram.

An Schweinen sind in jenem Jahre in Berlin nur drei zu Versuchszwecken geschlachtet worden:

Rasse	Alter in Tagen	Lebendgewicht	Schlachtgewicht			Schlacht-percentage		Tägliche Zunahme an		Geschätzte Fleischqualität
			Fleisch	Fett	Summe	ohne Fett	mit Fett	Lebend-gewicht	Schlacht-gewicht mit Fett	
Yorkshire-Berkshire-Kreuzung	610	294.5	248	13	261	84.21	88.62	0.48	0.43	I.
Meissner Schweine	262	156.5	130	7	137	83.07	87.54	0.60	0.53	I.
Alsener Landschweine	305	196	161	9	170	82.14	86.73	0.64	0.56	II.

Schafe kamen bei der Mastviehausstellung in Berlin im Jahre 1890 zur Schlachtung, um die tägliche Zunahme an Lebend- und Schlachtgewicht zu ermitteln:

Geschlecht und Rasse	Alter in Tagen	Lebendgewicht	Schlacht-percent			Schlacht-gewicht		Tägliche Zunahme an	
			Fleisch	Talg	Summe	ohne Fett	mit Fett	Lebend-gewicht	Schlacht-gewicht mit Fett
Merinolamm, Zibbe	165	32.5	19	1	20	56.92	60	0.19	0.12
Rambouillet-Merinolamm	118	36	20	1.5	21.5	54.16	58.33	0.30	0.18
Rambouillet-Oxfordshirelamm	126	41.5	25.5	2	27.5	60.24	65.06	0.32	0.21
Southdown	122	48.5	31	5.5	36.5	62.88	74.24	0.40	0.30
Southdown-Kreuzung	123	47.5	29.5	3	32.5	61.05	67.27	0.39	0.26
Desgleichen	117	45	27.5	3.5	31	60	67.78	0.39	0.26
Merino-Oxfordshirehammel	138	46.5	27.5	4	32	58.06	67.74	0.34	0.23
Desgleichen	147	38	21	1.5	22.5	53.95	57.89	0.26	0.15
Merinolamm, Hammel	244	46.5	26.5	2	28.5	55.91	60.21	0.19	0.12
Rambouillet-Merinohammel	445	76.5	48.5	7	55.5	62.75	71.88	0.17	0.12
Rambouillet-Oxfordhammel	461	85.5	57.5	7.5	65	66.67	75.44	0.19	0.14
Shropshire-Holst.-Hammel	426	72	46.5	4	50.5	63.89	69.44	0.17	0.12
Shropshirehammel	426	64	41.5	4	45.5	64.06	70.31	0.15	0.11
Desgleichen	426	71	47.5	5.5	53	66.20	73.91	0.17	0.12
Southdown	426	62.5	39.5	4	43.5	62.4	68.8	0.15	0.10
Southdown-Merino	265	67.5	44.5	3	47.5	65.19	69.63	0.26	0.18
Oxfordshire-Merinohammel	426	64.5	41	3	44	62.79	67.44	0.15	0.10
Desgleichen	517	79	49.5	5	54.5	62.02	68.33	0.15	0.11
Merino	852	76	47	7	54	61.18	70.39	—	—
Southdown-Merinohammel	806	67.5	42.5	5	47.5	62.22	69.63	—	—
Hampshireschaf	1916	90	57.5	5.5	63	63.33	69.44	—	—
Southdown-Merinohammel	1085	82	52	5	57	63.41	69.51	—	—
Oxfordshire-Merino *)	1460	88	53.5	4.5	58	60.23	65.34	—	—

*) Stellte sich beim Schlachten als tragend heraus.

Nach dem Ergebniss des in diesen Tabellen vorgeführten Schlachtmaterials von englischer und deutscher Seite resultirt nach den sachlichen Erhebungen und thierzüchterischen Ausserungen in Preussen, dass alle wohlgezüchteten und gut gepflegten Rindviehrassen, sowohl deutsche wie englische, nahezu gleich gut sich zur Frühmast eignen, und dass ein Import englischer Thiere zu diesem Zwecke nicht mehr nothwendig ist.

Das Hauptaugenmerk wird sich vielmehr ganz allgemein dahin richten müssen, gutes, saftiges, durchwachsenes Fleisch ohne Fettverschwendung hervorzubringen, wobei jüngere Thiere im Allgemeinen sich rentabler als ältere erweisen werden. (Vergl. auch „Fleischgewicht“ und „Animalische Nahrungsmittel“.)

Literatur: Milchzeitung von Petersen, 1889 bis 1890. Abr.

Schlachthauszwang hat den Zweck, dass die schlachtbaren Thiere in den Gemeinden, wo öffentliche Schlachthäuser bestehen, nur in diesen geschlachtet werden dürfen. Dadurch soll eine bessere veterinärpolizeiliche Ueberwachung des Schlachtviehes und Schlachtbetriebes ermöglicht und verhütet werden, dass der Gesundheit schädliches Fleisch in den Handel kommt, indem das Schlachtvieh sowohl lebend als nach der Schlachtung thierärztlich untersucht wird. Nach dem Gesetze vom 18. März 1868 beschränkt sich in Preussen die Einführung des Schlachtzwanges auf diejenige Gemeinde, die ihn selbst bei sich eingeführt hat. Ueber den Bezirk dieser Gemeinde hinaus findet das Gesetz keine Anwendung mehr, und selbst in Gemeinden mit Schlachtzwang würde ein absolutes Verbot der Errichtung von Schlachthäusern so wenig mit dem Gesetze vom 18. März 1868 als der Reichsgewerbeordnung vom 21. Juni 1869, der überdies der Vorrang gebührt, vereinbar sein. Die Entscheidung ist auf Grund des § 16 der K.-Gew.-O. allein von der Prüfung abhängig, ob die Anlage von Schlachthäusern durch die örtliche Lage oder die Beschaffenheit der Betriebsstätte für die Besitzer oder die Bewohner der benachbarten Grundstücke oder für das Publicum überhaupt erhebliche Nachtheile, Gefahren oder Belästigungen herbeiführen könne. So wurde auch in höherer Instanz entschieden, als sich der Berliner Magistrat über die beabsichtigte Errichtung von Schlachthäusern in der Gemeinde Lichtenberg-Friedrichsberg, welche der städtischen Schlacht- und Viehlofsanlage in Berlin Concurrenz mache, beschwerte.

Nach dem Polizeistrafgesetzbuche vom Jahre 1871 in Bayern werden Metzger mit Geld bis zu 10 fl. = 17 M. 14 Pf. bestraft, ebenso andere zum Feilbieten von Fleisch berechnete oder für ihren Gewerbetrieb schlachtende Personen, wenn sie den ortspolizeilichen Vorschriften über das Schlachten von Vieh ausserhalb der öffentlichen Schlachthäuser, über die Schlachtordnung in den letzteren, den Verkauf von Fleisch ausser den öffentlichen Fleischbänken über die Ordnung des Verkaufs in den letzteren, sowie über Güte und Gewicht der Zuwagen zuwiderhandeln.

Ableitner.
Mit Gesetz vom 22. Juni 1850 wurde in Niederösterreich für das ganze Gebiet von Wien der Schlachthauszwang für das Grosshornvieh angeordnet, und mit niederösterreichischem Landesgesetz vom 3. Februar 1878 auf die Wiener Vororte ausgedehnt, jedoch erst im Jahre 1886 mit dem zuerst in Nussdorf, polit. Bezirk Hernals, eröffneten Schlachthause verwirklicht, dem im Jahre 1887 das Schlachthaus an der Als im gleichen Bezirke und im Jahre 1888 das Schlachthaus in Meidling, polit. Bezirk Sechshaus, folgte.

Koch.
Schlachthöfe und Schlachtviehmärkte. Schlachthöfe sind Anlagen, in welchen diejenigen Thiere, deren Fleisch dem Menschen zum Genusse dient, getödtet, bis zur Zer-

theilung ausgeschlachtet und im lebenden und getödteten Zustande auf ihren allgemeinen Gesundheitszustand, sowie auf die Genussfähigkeit ihres Fleisches thierärztlich untersucht werden.

Diese Anlagen bestehen aus Gebäuden, welche zum Schlachten und zum Einstellen der Thiere, zum Reinigen des Fleisches und der Eingeweide, zur Untersuchung und Aufbewahrung des Fleisches u. s. w. dienen. — In der Regel befindet sich der Schlachthof in den Händen der Stadtgemeinde, häufig auch in denen der Fleischerinnung, selten gehört derselbe Unternehmungen. Stets aber muss die Gemeinde, der gesundheitlichen Untersuchung des Fleisches wegen, eine bedeutsame Controle über den Schlachthof ausüben, der somit am besten in ihren Händen sich befindet. Schlachthöfe, welche den Fleischerinnungen gehören, sind: Hannover, Chemnitz, Dresden, Stuttgart, Göppingen, Jena, Dundee, Aberdeen, Bielefeld, Weimar, Eisenach, Namslau, Meerane, Sensburg in Ost-Preussen, Strehlen, Döbeln, Reichenbach i. V., Marburg und einige andere. Unternehmern gehörende Schlachthöfe sind: Gnesen, Leobschütz, Reichenbach in Schlesien und wenige mehr.

Diese „öffentlichen Schlachthöfe“ sind aus gesundheitlichen Gründen erbaut und dazu bestimmt, sämtliche Schlachtungen im gesammten Gebiete der Gemeinde in sich aufzunehmen, und es ist alsdann die Ausübung des Schlachtens an irgend einem anderen Platze verboten.

Die Zusammenlegung aller Schlachtungen einer Stadt an einem einzigen Orte hat in erster Linie den Zweck, eine genaue und zuverlässige Ueberwachung über die Gesundheit des Thieres und Fleisches und über die sonstige Beschaffenheit des letzteren auszuüben. Eine solche Ueberwachung ist nicht möglich, wenn jeder Fleischer die Thiere in seinem Hause schlachtet und ist um so weniger durchführbar, je grösser die Stadt, also je grösser die Anzahl der Metzger ist. Eine solche Ueberwachung wurde von Jahr zu Jahr nothwendiger, nachdem im Jahre 1858 die Abdeckereigerechtmass aufgehoben wurden und sich herausstellte, dass die Trichinose-Erkrankungen immer häufiger auftraten. Das Bedürfniss nach einer sachgemässen Fleischbeschau und die Einsicht, dass die Ueberwachung über die Güte des Fleisches nur in einzelnen Hauptschlachthöfen ausgeübt werden könne, führte in Preussen zu dem Gesetz vom 18. März 1868 und den Abänderungen und Ergänzungen vom 9. März 1881, welche Gesetze den Gemeinden die Macht in die Hände geben, innerhalb ihres Bezirkes die Schlächter zu zwingen, in einem einzigen Schlachthofe ihre Thiere zu schlachten und alle diejenigen empfindlich zu strafen, welche frisches Fleisch von Auswärts einführen, ohne dasselbe im öffentlichen Schlachthofe untersuchen zu lassen.

Ausser diesem Hauptzwecke, die Gewährleistung, dass nur gesundes Fleisch in den

Handel kommt, weist der öffentliche Schlachthof noch folgende Vortheile auf: 1. Es werden die durch die Einzelschlachtstätten verursachten Ausdünstungen aus der Stadt entfernt, und 2. wird das lästige Treiben des Schlachtviehes innerhalb der Stadt beseitigt oder doch wesentlich eingeschränkt.

Im römischen Alterthum und im Mittelalter bestanden öffentliche Schlachthöfe in allen Städten und es räumte erst der dreissigjährige Krieg in Deutschland mit diesen vorzüglichen Einrichtungen auf, welche jedoch in einzelnen Städten noch bis in die allernueste Zeit erhalten blieben. Die Anlage von Schlachthöfen der Neuzeit mit Schlachtzwang rührt von Napoleon I. her, welcher in den Jahren 1807—1810 den Städten gebot, öffentliche Schlachthäuser zu errichten und verbot, dass solche in der Nähe menschlicher Wohnungen hergestellt würden.

Jeder Schlachthof muss folgende Gebäude oder Räume aufweisen: 1. Schlachthäuser, in denen das Schlachtvieh getödtet, aufgehängt, enthäutet und ausgeweidet wird; 2. Kaldaunenwäschern, in welchen die Eingeweide der Thiere gereinigt werden; 3. Stallungen zum Einstellen der Thiere; 4. Düngerstätten; 5. Räume zum Schlachten der kranken Thiere und zum Einstellen der verdächtigen und kranken Thiere; 6. Räume zur Unterbringung von Dampfkesseln, Maschinen und Kohlen; 7. ein Kühlhaus; 8. Bedürfnisanstalten; 9. Geschäftsräume und Wohnungen für die Beamten. Manchmal sind auch auf einem Schlachthofe vorhanden: 10. Eine Gastwirthschaft; 11. eine Talgschmelze und 12. eine Albuminfabrik.

Für die Wahl des Schlachthofgrundstückes sind folgende Bedingungen massgebend: a) das Grundstück muss ausserhalb der Stadt, jedoch nahe derselben liegen und darf nicht umbaut werden; b) nach demselben müssen gute Wege vorhanden sein; c) dasselbe muss eine Geleisverbindung nach dem Bahnhofe erhalten können, wenn der weitaus grösste Theil des Schlachtviehes mit der Bahn ankommt; d) dasselbe muss so gross sein, dass eine Vergrösserung des Schlachthofes noch nach 30 Jahren möglich ist.

Je nach der Ausführung der Gebäude eines Schlachthofes spricht man von der deutschen und von der französischen Anordnung. Die deutsche Anordnung ist die für Deutschland und Oesterreich zweckmässigste und besteht entweder in der Zusammenlegung aller oder der wichtigsten Gebäude unter ein Dach oder doch so, dass mittelst eines Verbindungsganges diese Gebäude unter Dach zu erreichen sind. Bei der französischen Anordnung steht jedes Gebäude für sich da und ist von Strassen umgeben. Die deutsche Anlage ist zur Durchführung gekommen in den Städten: Oeynhausen, Jena, Lauenburg in Pommern, Torgau, Zürich, Genuea, Genf, Iserlohn, Tilsit, Kottbus, Bonn am Rhein, Wiesbaden, Halberstadt, Fürth, Ulm, Essen an der Ruhr, Heilbronn, Halle an der Saale u. s. w. Die französische Anordnung weisen

die Schlachthöfe zu Argentan, Brüssel, Strassburg, Metz, Lyon, Versailles, Edinburg, Marseille, Rouen, München, Wien, Bielefeld, Lübeck, Dortmund, Cassel, Chemnitz, Berlin etc. auf.

Die Grösse des Grundstückes ist für kleine Städte bis 20,000 Einwohner etwa 0.3 bis 0.4 m² pro Einwohner; bei grösseren Städten bis 60,000 Einwohner etwa 0.25 m² pro Einwohner und bei den Grossstädten etwa 0.2 m² pro Einwohner.

Die Schlachthäuser sind in Frankreich, in Wien und Berlin in einzelne Kammern getheilt, in denen ein oder eine geringe Anzahl Metzger schlachten, besser jedoch bestehen erstere aus grossen, ungetheilten Hallen, weil die Ausnützungsfähigkeit einer Halle grösser und die gesundheitliche Controlle in einer solchen eine bessere und leichtere ist, als in Kammern. Die Grösse der Kammern schwankt zwischen 18 und 100 m². Zur Bestimmung der Grösse einer Schlachthalle ist die grösste Anzahl der an einem Tage geschlachteten Thiere massgebend. Ist diese nicht zu bestimmen, so genügt es, die durchschnittlich an jedem Wochentage zur Schlachtbank geführten Thiere als massgebend anzunehmen. Im grossen Durchschnitt entfallen in Deutschland auf je 1000 Einwohner einer Stadt 0.4 Grossvieh, 1.15 Kleinvieh- und 0.6 Schweineschlachtungen. Wird an jedem Wochentage geschlachtet, so ist zur Berücksichtigung starker Schlachtstage diese Anzahl beim Grossvieh und Kleinvieh mit 2, bei den Schweinen mit 3 zu multipliciren. Wird jedoch nur an einem einzigen Tage der Woche die betreffende Thiergattung geschlachtet, was in der Regel dort der Fall ist, wo nur ein Schlachtviehmarkttag pro Woche vorhanden ist, u. zw. dann am nächsten Tage nach Abhaltung des Viehmarktes, so sind obige Durchschnittszahlen beim Gross- und Kleinvieh mit $6 \times 1.5 = 9$, bei den Schweinen mit $6 \times 2 = 12$ zu multipliciren.

Beim Grossviehslachthause müssen nun so viel feste Winden vorhanden sein, als obige Anzahl der Tages-Maximalschlachtungen ergibt, wobei man bei kleinen Schlachthäusern 6 m², bei grossen 4 m² Raum pro Winde (ohne Gang) rechnet. Werden bewegliche Winden angebracht, welche in keiner geringeren Anzahl als vier vorhanden sein sollten, so genügen 4 m² Raum (exclusive Gang) pro Maximalschlachtung. Jede bewegliche Winde wird pro Schlachtung 2—3 Stunden in Anspruch genommen, jede Schlachtung beansprucht dagegen eine feste Winde den ganzen Tag, da an dieser das Thier so lange hängen bleiben muss, bis dasselbe auf Lufttemperatur ausgekühlt ist. Ersparnisse an Raum in den Schlachthallen können durch Anlage eines Kühlhauses eintreten, besonders dann, wenn damit ein Vorkühlraum verbunden ist, in welchen die Thiere gleich nach der Schlachtung geschafft, in welchem dieselben auf einige Grade unter Lufttemperatur abgekühlt werden, und welches durch die abziehende kalte Luft aus dem Kühlhause auf etwas niedrigerer

als Lufttemperatur erhalten wird. — Die Grossviehslachthalen bestehen entweder aus einer ungetheilten Halle (Hannover), oder aus einer fünfschiffigen Halle (Braunschweig), oder in der Regel aus einer dreischiffigen Halle. Fast ohne Ausnahme ist ein Längsdurchgang von 20 bis 40 m Breite in der Mitte der Halle vorhanden. Dieser Gang sollte bei kleinen Hallen mindestens 25 m, bei grossen und langen Hallen mindestens 30 m breit sein. An beiden Seiten dieses Ganges liegen die Schlachtstände mit ihren festen Winden, welche in 1—3 Reihen vorhanden sein können. Bei Anwendung beweglicher Winden wird in der Regel das eine Seitenschiff zum Schlachten der Thiere, das andere zum Aufhängen benützt. Doch kann man beide als Schlachtstände verwenden, wenn ein Vorkühraum vorhanden ist und die Transportvorrichtung dahin im Mittelgange liegt. Die Schlachtstände für feste Winden sind bei einreihigen Winden mindestens 30 m, besser 35 m, bei zweireihigen Winden mindestens 45 m, besser 50 m und bei dreireihigen Winden mindestens 60 m, besser 65 m breit. Für bewegliche Winden macht man die Schlacht- und Aufhängestände mindestens 50 m breit.

Die Schlachthäuser für Kleinvieh (Kälber, Schafe, Ziegen) sind bei dem Kammersystem stets mit den Schlachthäusern für Grossvieh vereinigt, da hier das Kleinvieh entweder in den Kammern selbst oder in der zwischen den beiden Kammerreihen liegenden Halle geschlachtet wird. Häufig auch (und stets bei kleinen Schlachthöfen, auch bei solchen für Städte bis 50.000 Einwohner anzurathen) ist ein Theil der Grossviehslachthalle zum Schlachten des Kleinviehes eingerichtet und mit Hakenrahmen versehen. Manchmal, wie in Bochum, Görlitz, Lübeck, Dortmund und Osnabrück, wird das Schweineslachthaus zugleich zum Schlachten des Kleinviehes benützt, da beide Thiergattungen dieselben Einrichtungen erfordern. Es ist dieses dann anwendbar, wenn ein besonderer Brähraum vorhanden ist, welcher die beim Brähen der Schweine entstehenden überriechenden heissen Dämpfe vom eigentlichen Ausschlechterraume abhält. Das Kleinvieh benötigt nur Schragen oder Tische zum Schlachten und Hakenrahmen zum Aufhängen und Auskühlen. Aufzugsvorrichtungen sind bei dem geringen Gewichte der Thiere nicht erforderlich. — Die Hakenrahmen müssen mindestens 50 cm von einander abstehen, damit zwei mit dem Rücken aneinander hängende Thiere sich nicht berühren. Die Höhe der Haken über dem Fussboden beträgt 19—20 m. Zum Schlachten ist ein Raum von mindestens 375 m Breite von Mitte zu Mitte Hakenrahmen erforderlich. Die Haken haben einen Abstand von 25 bis 70 cm und es erfordert jedes Stück Kleinvieh durchschnittlich 10 m Hakenrahmenlänge. Ein Stück Kleinvieh bedarf eines Raumes von 3 bis 4 m² zum Ausschachten innerhalb einer Zeit von etwa einer halben Stunde und gebraucht zum Auskühlen 5—6 Stunden, so

dass jeder Raum zweimal am Tage ausgenützt werden kann. Begrenzen nun die Hakenrahmen diesen Raum von 40 m Breite an zwei Seiten, so bedarf jede Tagesschlachtung eines Raumes

von $10 \cdot \frac{40}{2 \times 2} = 100 \text{ m}^2$ (ausschliesslich Mitteldurchgang). Der Mitteldurchgang ist in der Regel 20—30 m breit.

Die Schlachthäuser für Schweine müssen aus zwei (oben getrennten, unten vereinigten) Theilen bestehen, u. zw. aus dem Abstech- und Brähraume mit den Brühkesseln, den Krähen und Enthaarungstischen und aus dem Ausschlechterraume mit den Winden und Hakenrahmen. Der Brähraum muss so angelegt sein, dass die überriechenden heissen Dämpfe aus dem Brühkessel nicht in den Ausschlechterraum gelangen können. Fehlerhaft ist es, die Reinigung der Kaldaunen in dem Ausschlechterraume vorzunehmen, diese Reinigung kann in den Brähraum verlegt werden, geschieht aber am besten in einer besonderen, dem Ausschlechterraume naheliegenden Kaldaunenwäsche. Der Brähraum kann in der Längsrichtung mitten zwischen zwei Aufhängeräumen liegen, wie es in München der Fall ist, oder an einer Seite wie in Braunschweig und Halle a. S., oder am Kopfe, wie in Cottbus, oder man kann die Halle in der Längsrichtung in drei Theile theilen, wie z. B. in Graz.

Das Brähhaus hat mindestens 40 m² Grundfläche zu besitzen, wenn nur ein Brühkessel aufgestellt wird, im Uebrigen ist für jede Tagesschlachtung 052 m² Grundfläche zu rechnen. In jedem Brühkessel können pro Tag 100 Schweine gebrüht werden. — Die Hakenrahmen stehen 05 m auseinander, damit die Thiere mit dem Rücken sich nicht berühren, sind in 20—22 m Höhe über dem Fussboden befestigt und es befinden sich die Haken 25—70 cm auseinander. Jedes Schwein gebraucht 10 m Hakenrahmenlänge und 8—10 Stunden zum Auskühlen. Zwischen den Hakenrahmen muss ein Raum zum Ausschachten von 36 m, besser von 40 m Breite frei bleiben. Für jede Tagesschlachtung wird ein Raum von 20 m² im Ausschlechterraume benötigt. Am bequemsten ist die Anordnung, bei welcher die Laufkatzen (Winden) die geschlachteten Schweine von den Enthaarungstischen abnehmen und an jeden beliebigen Haken aufhängen können.

Das Schlachthaus für gesunde Pferde ist ein rechteckiger Bau, welcher mit einigen Grossviehwinden, Hakenrahmen, einem Brühkessel und einigen Kaldauentrögen ausgestattet ist, falls nicht eine besondere Kaldaunenwäsche angelegt wird.

Das Schlachthaus für krankes Vieh ist mit allen Einrichtungen zum Schlachten von Grossvieh, Kleinvieh und Schweinen versehen. An Kaldaunenwäschen (Kutteleien) sind bei ganz kleinen Schlachthöfen eine, bei grösseren zwei vorhanden, die eine für Gross- und Kleinvieh, die andere für Schweine. Dieselben sollten stets in der Nähe der betreffenden Schlachthalen liegen und mit diesen unter

Dach in Verbindung stehen, doch so, dass die üblen Gerüche nicht in die Schlachthallen gelangen können. Die Kaldaunenwäschen sind mit Trögen zum Reinigen der Kaldaunen, zwischen denen Tischplatten liegen, ausgestattet und mit heissem und kaltem Wasser versehen, auch ist die Aufstellung von einem oder zwei Brühkessel wünschenswerth. Diese Einrichtungen werden von der Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vormals Beck & Henkel in Cassel vorzüglich geliefert.

Die Fenster in allen bisher besprochenen Gebäuden müssen zum Öffnen (zum Aufklappen oder Schieben) sein. Auch ist es wünschenswerth, im Dache Laternen oder Lüfter anzubringen. Die Wände der Gebäude werden im Innern bis zu 2 m Höhe mit Cementmörtel glatt verputzt oder mit abwaschbaren Platten bekleidet. Der Fussboden muss folgende Bedingungen erfüllen: 1. Derselbe muss fest, dauerhaft und zähe sein, und darf beim Auffallen von schweren eisernen Gegenständen nicht zerspringen; 2. derselbe muss das Wasser beim Reinigen rasch und vollständig abführen, er darf also nicht mit Löchern oder solchen Rillen versehen sein, welche Wasser und Schmutztheile zurückhalten; 3. derselbe darf kein Schmutzwasser in sich aufnehmen, damit die beim Ausdünsten erfolgenden üblen Gerüche vermieden werden; 4. derselbe darf nicht glatt sein, damit die Metzger bei ihren schweren Handtirungen nicht ausgleiten; 5. derselbe darf nur geringen Ausbesserungen unterworfen sein. Cement- und Asphaltfussböden haben sich bewährt. Granitplatten werden immer glatter. Thonplatten sind ungleich hart und haben viele Fugen.

Kühlräume mit künstlicher Luftkühlung sollten heute keinem Schlachthofe fehlen. In denselben muss die Luft auf $+2$ bis $+5^{\circ}$ C. abgekühlt und etwas abgetrocknet werden. Die Kältemaschine erzeugt Kälte, indem sie Wärmemengen von niederer auf höhere Temperatur hebt und an gewöhnliches Brunnen- oder Flusswasser abgibt. Die besten Kältemaschinen liefert die „Gesellschaft für Linde's Eismaschinen“ in Wiesbaden, welche bisher etwa 1100 solcher Maschinen angestellt hat. Die in der Kältemaschine erzeugte Kälte muss in geeigneter Weise den zu kühlenden Räumen zugeführt werden. Dies kann auf verschiedene Weise geschehen: 1. Indem man eine schwer gefrierende Salzlösung als Kälte-träger benützt, a) so, dass diese kalte Salzlösung durch eiserner Röhren streicht, welche in dem Kühlhause unter der Decke aufgehängt werden, wobei die nach oben steigende warme Luft sich an diesen kalten Röhren abkühlt und nach unten fällt; oder b) so, dass mittelst rotirender Trommeln ein Salzwasserregen erzeugt wird, durch welchen die mittelst Ventilatoren in Bewegung gesetzte Kühlluft streicht und hier ihre Wärme und etwas Feuchtigkeit abgibt; 2. indem die Kühlluft mittelst Ventilatoren zu der Kältemaschine geführt wird, wo dieselbe sich an den Röhrenschlangen des Re-

frigerators abkühlt. — Das Kühlhause muss sehr starke Wände mit mehreren Luftschichten dazwischen, dreifache Fenster, gut isolirten dicken Fussboden und Decke besitzen. Die Thüren sind mit Windfängen zu versehen. Das Innere des Kühlraumes ist in Zellen von mindestens 1.5 m Breite zwischen Gängen von mindestens 1.7 m Breite einzutheilen, welche Hakenrahmen besitzen. — Man rechnet auf jeden Quadratmeter Kühlhausfläche 120 kg Fleisch und durchschnittlich pro 1000 Einwohner 10 m² Kühlhausgrundfläche. Die nachstehende Tabelle gibt einige Verhältnisse:

Numer der Kältemaschine	Kühlhausfläche in Quadratmetern	Einwohnerzahl der Stadt	Ungefährte Kosten der Kältemaschine und der Kühlrichtungen einschl. Dampfmaschine u. Dampfkessel
II	60	6.000	18.000 Mark
II a	80	8.000	22.000 "
III	120	12.000	25.000 "
III a	180	18.000	32.000 "
IV	300	30.000	40.000 "
IV a	400	40.000	55.000 "
V	600	60.000	65.000 "
V a	800	80.000	80.000 "
VI	1200	120.000	95.000 "
VI a	1500	150.000	115.000 "
VII	1800	180.000	160.000 "

Die Stallungen werden wie die besseren landwirthschaftlichen Ställe erbaut, oft mit Futtergängen, bei grösseren Schlachthöfen in einzelne Räume getrennt, um jeden Stall für sich desinficiren zu können. Man rechnet als Standraum ohne Gang, aber einschliesslich Krippe: Pferde pro Stück 3.0 m Länge und 1.0—1.5 m Breite; Grossvieh pro Stück 2.8 m Länge und 1.0 m Breite; Breite des Ganges zwischen zwei Pferden 2.5—3.0 m; Breite des Ganges zwischen zwei Rindern 2.0—2.5 m; Kälber pro Stück 0.8 m²; Schafe pro Stück 0.6 m²; Schweine pro Stück 1.0 m² (bei Sandhuchten 2.0 m²). Der Gang ist bei Kleinvieh 1.5—2.0 m breit, bei Schweinen 1.2 m breit.

Die Düngerstätten werden als offene Gruben, als überdachte und seitlich offene Gruben, als Düngerhäuser, als hohe Plattformen, in deren Fussboden Einschnittöffnungen sich befinden, und unter denen eiserner Düngerwagen stehen, in welche der Dünger fällt, hergestellt. Letztere Art, wie sie in München und verschiedenen anderen Schlachthöfen ausgeführt ist, hat sich am besten bewährt dann, wenn mit einem Abnehmer ein Vertrag zur stetigen, rechtzeitigen Abfuhr der Wagen abgeschlossen werden kann. Im anderen Falle ist ein Düngerhaus, wie in Erfurt und Schwerin ausgeführt, am zweckmässigsten. Eisenbahnwagen, in welchen der Dünger seitlich eingeschüttet wird, wie in Leipzig, sind nur selten anwendbar.

Talgschmelze und Albuminfabrik sind Anhängsel des Schlachthofes, welche entbehrt

werden können und besser gar nicht auf demselben vorhanden sind. Beide Anstalten werden fast stets an einen Unternehmer verpachtet.

Das Verwaltungsgebäude enthält in der Regel unten die Räume für die Verwaltung, u. zw. je ein Zimmer für den Verwalter, den Assistenten, die Casse und die Trichinenschau, oben die Wohnräume für den Verwalter und für einen oder anderen Beamten. Für jeden Beamten sind abgeschlossene Vorplätze anzuordnen.

Eine Gastwirthschaft kann auf dem Schlachthofe entbehrt werden.

Für Wasser ist auf dem Schlachthofe reichlich zu sorgen. Es genügen 0.3 m³ für jede Schlachtung des stärksten Schlachttages, einschliesslich Strassenspülung. Am besten ist es, auf dem Schlachthofe Brunnen anzulegen, das Wasser mittelst Dampfmaschinen zu heben und in 1 oder 2 Behälter in einen Wasserthurm zu drücken. Diese Behälter müssen etwa für 2—4 Stunden Wasser fassen können, je nach der Stärke des Wasserzufflusses im Brunnen. Die Grösse der Wasserhochbehälter hat im umgekehrten Verhältnisse zum Wasserzufflusse im Brunnen zu stehen.

Die sämtlichen Gebäude und Strassen haben in ein Canalnetz aus glasirten Thonröhren zu entwässern, welches in den kleinen Zweigleitungen nicht unter 15 cm weit sein darf. Das Gefälle letzterer hat 1:50—1:80, das der weiteren Leitungen 1:150—1:400 zu betragen. Wasserverschlüsse sind rätlich, müssen aber stets nachsehbar und zu reinigen sein. Schlammfänge in den Schlachthallen sind zu vermeiden, da sie riechen, jedoch sind in diesen Gebäuden die Einläufe mit verschliessbaren engen Rosten zu versehen.

Die Abwässerkläranstalt nimmt die Abwässer des ganzen Schlachthofes auf, besitzt jedoch einen Umlauf, durch den bei starken Regengüssen die sehr verdünnten Abwässer, ohne die Kläranstalt zu berühren, abfliessen. Solche Kläranlagen arbeiten theils auf mechanische Weise, theils durch chemische Mittel. Viel angewendete und bewährte Systeme sind: 1. von Dr. Hulva in Breslau, 2. von M. Friedrich & Glass in Leipzig und 3. F. A. Robert Müller & Co. (Müller-Nahnsen) in Schönebeck a. d. Elbe.

Die Beleuchtung des Schlachthofes geschieht in der Regel durch Gas, selten durch Petroleum, häufig durch elektrische Lampen. Das Kühlhaus muss durch elektrische Glühlampen erhellt werden, da alle anderen Beleuchtungskörper zu grosse Wärme ausstrahlen.

Die inneren Einrichtungen der Schlachthallen, Kaldaunenwäscher und Kühlhäuser, u. zw. feste und bewegliche Grossviehwinden, Hakenrahmen, Laufkatzen, Drehkräne, Brühbottiche, Kaldaunenwaschgefässe, Spültröge, Zellen etc., sowie die Tische, Schragen, Karren etc. werden in vorzüglichster Weise von der „Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vormals Beck & Henkel in Cassel“ geliefert, denen diese Einrichtungen zum Theil patentirt sind, und welche erst durch dieselben die

Herstellung vorzüglich eingerichteter Schlachthöfe ermöglicht hat. Alle gut eingerichteten Schlachthöfe in Deutschland sind durch obige Firma ausgestattet.

Das Gewicht des Schlachtviehes ist im Durchschnitt anzunehmen:

des Ochsen	zu 500 kg, davon 300 kg Fleisch
der Kuh	„ 250 „ „ 140 „ „
des Kalbes	„ 40 „ „ 25 „ „
des Schafes	„ 30 „ „ 15 „ „
des Schweines	„ 150 „ „ 110 „ „

Der Fleischverbrauch ist in den Städten Norddeutschlands 50 kg, Süddeutschlands und Oesterreichs 75 kg pro Einwohner und Jahr.

An Schlachtungen entfallen in Deutschland im Durchschnitt:

beim Grossvieh	0.4
beim Kleinvieh	1.15
bei den Schweinen	0.6

auf je 1000 Einwohner der Stadt.

Als normale Schlachtgebühr gilt 1 Pfennig pro Kilogramm Thiergewicht, also:

für einen Ochsen	5.00 Mark
„ eine Kuh	2.50 „
„ ein Kalb, Schaf oder Ziege	0.40 „
„ ein Schwein	1.50 „

Als normale Wiegegebühren sind anzusetzen:

für ein Stück Grossvieh	0.40 Mark
„ „ Kleinvieh	0.05 „
„ „ Schwein	0.20 „

Als normale Untersuchungsgebühren können gelten:

für ein Stück Grossvieh	1.00 M.
„ „ Kleinvieh	0.50 „
„ „ Schwein (mit Trichinenschau)	1.50 „

Wenn das Grundstück etwa 5% der gesammten Bankkosten des Schlachthofes beträgt, so betragen die Kosten eines Schlachthofes einschliesslich Grunderwerb für eine Stadt mit 5.000 Einw. etwa 40.000 M. ohne Köhlanlage

7.000 „	mit	„
10.000 „	75.000 „	„
12.000 „	100.000 „	„
15.000 „	120.000 „	„
20.000 „	180.000 „	„

für eine grössere Stadt etwa 10—12 Mark für jeden Einwohner.

Viehmärkte. Die Viehmärkte, welche nur den Zweck haben, einen Besitzwechsel der Thiere zu ermöglichen, bestehen in der Regel aus den einfachsten Einrichtungen, aus festen oder zeitweilig hergestellten Barrieren, an denen das Thier angebunden wird. Diejenigen Märkte jedoch, welche mit den Schlachthöfen verbunden sind und welche es den Fleischern ermöglichen, an einzelnen Tagen der Woche ihr Schlachtvieh aufzukaufen, bestehen in der Regel aus Verkaufshallen, Stallungen, einem Gasthofe etc., also aus Gebäuden und Anlagen zum Verkaufe und zum Einstellen des Viehes, zur Abwicklung der Geschäfte, zum Ueberrichten und Erfrischen der Händler und Käufer, für die Verwaltung etc.

Je nach der Grösse der Stadt und der Grösse des Betriebes auf dem Viehmarkte

müssen entweder sämtliche Gebäude angeführt werden oder man kann sich mit wenigen Anlagen begnügen. Es gehört schon ein mindestens zweimal wöchentlich abzuhaltender Viehmarkt dazu, um bei normalen Gebühren alle Anlagen rentabel zu machen, so dass auch nur in wenigen Städten unter 150.000 Einwohnern ein vollkommen ausgebildeter Viehmarkt vorhanden ist.

An den Platz zur Anlage eines Viehmarktes sind folgende Bedingungen zu stellen: 1. Das Grundstück muss eine trockene und luftige Lage haben; 2. dasselbe muss ausserhalb der Stadt liegen; 3. muss durch einen Schienenstrang mit einem Bahnhofs in Verbindung stehen; 4. muss mit genügend gutem und einer ausreichenden Menge Wasser versehen sein und sich leicht entwässern lassen; 5. muss unmittelbar neben dem Schlachthofe liegen; 6. muss bequeme Zugwege haben und 7. muss so gross sein, dass es für die nächsten 50 Jahre ausreicht.

Zu einem vollkommen ausgebildeten Viehmarkt gehören folgende Anlagen: 1. Gebäude zum Verkanfe von Grossvieh, Kälbern, Schafen und Schweinen; 2. Stallungen für Grossvieh und Schafe; 3. Stallungen für krankes oder verdächtiges Vieh; 4. eine Börse mit Gastwirthschaft zur Abwicklung der Geschäfte; 5. ein Gasthof, mit dem häufig ein Börsenraum verbunden ist; 6. Verwaltungsgebäude; 7. Wasserturm mit Maschinen- und Kesselhaus; 8. Düngerstätten; 9. Stallungen für Pferde und Wagenschuppen; 10. Plätze mit offenen Ständen zur Aushilfe bei starkem Antriebe.

In kleineren Städten wird der Viehmarkt am zweckmässigsten an den Schlachthof verlegt, die Ställe des letzteren für den Viehmarktbedarf vermehrt und der Markt für Grossvieh auf den offenen Platz, der für Kälber, Schafe und Schweine in die Stallungen gelegt. Bei mittelgrossen Städten wird man schon Markthallen für Grossvieh schaffen und die Stallungen für Kälber, Schafe und Schweine markthallenartig anlegen, jedoch Schlachthof und Viehmarkt nicht trennen (Elberfeld). Erst für die grossen Städte ist eine Trennung von Viehmarkt und Schlachthof notwendig, theils der Verwaltung, theils der Verhinderung der Uebertragung von Seuchen von dem Viehmarkt auf den Schlachthof wegen. In kleineren und mittelgrossen Städten muss der Betrieb von Schlachthof und Viehmarkt in einer Hand liegen, während derselbe in den Grossstädten getrennt sein kann.

Da der Viehmarkt diejenige Stätte ist, auf welcher das Schlachtvieh für den Schlachthof gekauft wird, so ist auch Viehmarkt und Schlachthof so zu legen, dass das Schlachtvieh auf dem bequemsten und kürzesten Wege von den einzelnen Markthallen oder Verkaufsräumen in die betreffenden Schlachthallen gelangen kann. Es sind daher die Grossviehmarkthallen mit ihren Kopfböden vor die Kopfböden der Grossviehmarkthallen, die Schweinemarkthallen vor die

Schweineschlachthallen etc. zu stellen. Die Eisenbahnverladeböden sind derartig anzulegen, dass das Vieh direct in die Markthallen gelangen kann. Auf diese Weise bildet sich eine bestimmte Gestaltung des Viehmarktes und des Schlachthofes herans, welche in vorzüglicher Weise in Chemnitz zur Durchführung gekommen ist.

Die Grösse eines Viehmarktplatzes richtet sich nach dem Auftriebe. Jedoch ist grosse Rücksicht auf eine Vergrösserung und Vermehrung aller Anlagen zu nehmen. Im grossen Durchschnitt kann angenommen werden, dass Städte bis zu 100.000 Einwohner etwa 300 m² für 1000 Einwohner, Städte dagegen über 500.000 Einwohner mindestens 200 m² für 1000 Einwohner benötigen.

Die Markthallen sind in verschiedener Weise zur Durchführung gekommen. Um dem Wunsche der Verkäufer, die Thiere so aufzustellen, dass dieselben von allen Seiten beleuchtet werden, zu genügen, hat man früher wohl seitlich offene, auf Säulen stehende, grosse Ueberdachungen gewählt. In denselben sind aber die Thiere so sehr der Zugluft ausgesetzt, dass man die meisten dieser Hallen später mit Glas verkleidet hat. Jetzt werden fast nur noch gemauerte Hallen mit grossen seitlichen Fenstern und Oberlicht hergestellt.

Die Markthallen sind nun entweder reine Verkaufshallen, in welche die Thiere aus den Stallungen hineingetrieben werden, und in welchen sie nur während der Verkaufsstunden stehen, oder zugleich Stallungen. Die Markthallen für Grossvieh und für Schafe kommen nach beiden Weisen zur Durchführung, die für Kälber und Schweine, also die für sehr schwer transportable Thiere fast nur in der letzteren Weise zur Verwendung. Sämtliche Markthallen müssen geräumig, gut gelüftet, sehr hell und mit reichlicher Wasserleitung und guter Entwässerung ausgestattet sein. Wasserleitungszapfhähne und Hähne mit Schlauchverschraubungen sind in reichlicher Anzahl anzubringen. Der Fussboden muss eben, aber nicht zu glatt sein und wenig Fugen besitzen, damit den Thieren die Füsse nicht schmerzen und das Schmutzwasser nicht stehen bleiben kann. Es ist daher ein Cementfussboden am vortheilhaftesten, den man, um ein Reißen zu verhindern, nach System Monier (mit Eisengerippe) zur Durchführung bringen kann. In jeder Markthalle sind mehrere Wägen zum Abwägen der Thiere unterzubringen.

Die Markthallen für Grossvieh ohne Stalleinrichtungen bestehen entweder aus seitlich offenen, auf Holz- oder Eisensäulen stehenden, überdachten Hallendächern aus Holz oder Eisen, oder aus seitlich aus Glas und Eisen oder aus Mauerwerk mit Fenstern ausgestatteten Hallen. Die letzteren sind dann entschieden vorzuziehen, wenn die Beleuchtung durch Fenster und Oberlicht eine genügende ist. Da diese Hallen in der Regel sehr lang und breit sind, so wird das Dach am besten durch Stützen

oder Säulen, welche in das Innere der Hallen gestellt werden, und an welche sich die Barrieren für das Grossvieh anschliessen, getragen. In der Längsrichtung ziehen sich an beiden Seiten und in der Mitte Längsgänge von 2.0 m und mehr Breite für den allgemeinen Verkehr. Zwischen diesen Gängen in der Querrichtung stehen die Barrieren zum Anbinden der Thiere, welche Barrieren aus Holz oder besser aus Eisen (gusseiserne Säulen, mit horizontalen Röhren dazwischen) bestehen. Zur Verbindung der Längsgänge sind einige Quergänge angebracht. Die Thiere

welche die Thiere angebunden werden. Zwischen zwei Krippen ist ein Futtergang von 1.0 bis 1.3 m Breite anzuordnen. Alle übrigen Verhältnisse sind wie eben beschrieben. Diese Hallen werden stets mit gemauerten Wänden hergestellt.

Die Markthallen für Kälber und Schafe bestehen aus gemauerten Hallen, und sind im Inneren mit Buchten ausgestattet, welche aus Holz oder Eisen bestehen und so gross sind, dass 10 Stück und mehr darin untergebracht werden können. Für die Kälber werden hölzerne Tröge und für die

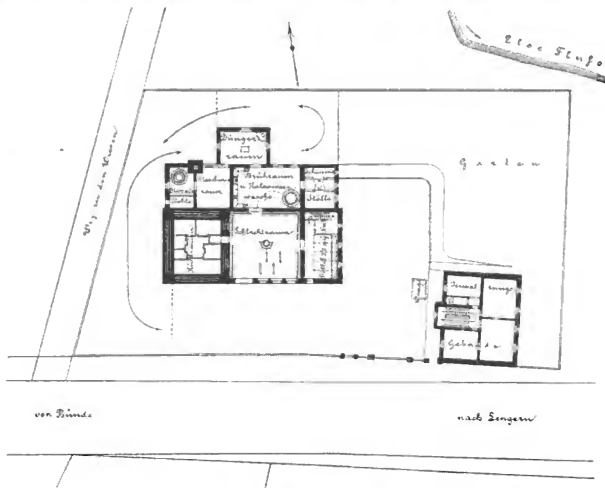


Fig. 1753. Schlachthof in Runde i./W.

sind mit den Köpfen an die Barrieren gebunden und haben eine Standlänge von 2.6 bis 3.0 m und eine Standbreite von 0.9 bis 1.2 m. Zwischen den Köpfen der Thiere zweier Standreihen, also zwischen den Barrieren ist zweckmässig ein Gang von 1.5 m zu belassen, obgleich dieser Gang häufig fehlt und die Thiere zweier Standreihen dann mit ihren Köpfen an ein und dieselbe Barriere gebunden werden. Die Schwanzenden der Thiere zweier Standreihen sind ebenfalls durch einen Gang von 1.3 m getrennt. In einer solchen Halle entfällt pro Stück Vieh 3.9—4.2 m² Innenraum, einschliesslich aller Gänge.

Die Markthallen für Grossvieh mit Standeinrichtungen besitzen keine Barrieren, sondern Krippen mit Ringen, an

Schafe solche Tröge und Holzraufen zum Füttern in die Buchten gestellt. Jede Bucht hat eine 1.2 m breite Thüre nach einem Gange zu erhalten. Auch hier sind die Längsgänge und Hauptquergänge 2.0 m und mehr breit zu machen, während die Zwischengänge 1.2—1.5 m breit sind. Die Buchten sind 1.1—1.3 m hoch. Man rechnet auf ein Kalb 0.4 m² und auf ein Schaf 0.20—0.25 m² Standfläche, so dass einschliesslich aller Gänge an Innenraum für eine Kälberhalle 0.6—0.7 m², für eine Schafhalle 0.4—0.5 m² für jedes Thier benötigt wird.

Die Markthallen für Schweine bestehen ebenfalls aus Buchten aus Holz, Eisen oder Stein. Holzbuchten sind schwerer zu reinigen und zu desinficieren als Eisen- und Steinbuchten. In eisernen Buchten sind die

Thiere nicht so ruhig als in Holz- oder Steinbuchten. Es sind deshalb Steinbuchten vorzuziehen. Für jedes Thier ist ein Buchtenraum von 0·5—0·6 m² anzunehmen. Die Thüren bestehen aus Holz oder Eisen, und sind am besten so herzustellen, dass sie den Gang nach beiden Richtungen absperrern können, der demnach die Thürbreite von 1·2 m erhält. Die Gänge sind ebenfalls, wie vorher angegeben, herzustellen. Auch diese Halle ist aus gemauerten Wänden auszuführen. Für die ungarischen Schweine sind oben offene Sandbuchten einzurichten und darin jedem Schweine etwa 2·0 m² Buchtenraum zu gewähren.

Die Stallungen, welche in der Regel nur für das Grossvieh hergestellt werden, kommen in derselben Weise zur Durchführung, wie beim Schlachthofe, nur ist es zweckmässig, mehrere Schlafstellen für die Knechte anzulegen.

Die Börse besteht in der Regel aus einem Saale, der zugleich als Restaurant dient. An diesem Saale sind häufig einzelne Zimmer als Bureauräume für Makler und Commissionäre angebaut. Auch ist zweckmässig ein Post- und Telegraphenbureau mit der Börse verbunden. Die Börse ohne Restaurant einzurichten, hat sich als unzweckmässig herausgestellt.

Eine Gastwirthschaft als Hôtel ist nur zweckmässig, wenn in unmittelbarer Nähe des Viehmarktes keine Hôtels vorhanden sind.

Schlachthaus für krankes Vieh mit Stallungen sind in der Regel Schlachthof und Viehmarkt gemeinsam.

Als Beispiel wollen wir den Schlachthof zu Bünde i. W. (Fig. 1733), einer Stadt von ca. 5000 Einwohnern, anführen, welcher von G. Osthoff entworfen wurde. Ausser dem Verwaltungsgebäude sind alle Räume unter einem Dache vereinigt. Neben dem gemeinschaftlichen Schlachtraume für Grossvieh, Kleinvieh und Schweine, liegt ein kleines Kühlhaus mit künstlicher Luftkühlung durch Lindé'sche Kältemaschinen, und die Stalung für Gross- und Kleinvieh; dahinter befindet sich der Bräuhraum mit Kaldannenwäsche, der Schweinestall, sowie Kessel-, Maschinen- und Kohlenraum und der Düngerraum. Die Kosten sind zu 60.000 Mark vorgesehen.

Literatur: Die Schlachthöfe und Viehmärkte der Neuzeit, von G. Osthoff, Leipzig 1881. *Georg Osthoff.*

Schlachtviehmärkte in London, Paris und Berlin. Am 8. August 1874 sind in London sämtliche Privatschlachthäuser gesetzlich aufgehoben worden. Es bestanden deren ungefähr 1330, ungerechnet 28 auf dem Markte von Deptford und 9 auf dem von Islington. Die Errichtung öffentlicher Schlachthäuser zum Ersatze der privaten wurde später eingeführt.

Die bedeutendsten Schlachtviehmärkte sind der in Südosten am rechten Ufer der Themse liegende Deptford, welcher mit den Vor-

städten Londons zusammenhängt und der im Norden der Stadt liegende Islingtoner.

Aus der geschichtlichen Schilderung vom Hafen Deptford ist nach „The Farmer“ zu entnehmen:

Deptford ist mit Ausnahme von Cinque Ports einer derjenigen Orte, welche mit dem frühesten maritimen Ruhme Englands verbunden sind. Heinrich VIII. legte ein Vorrathshaus in Deptford an und erweiterte die Werfte, welche jetzt Viehmarkt ist, zu ihrer jetzigen Grösse von 23 Acres.

Am unteren Ende des Marktes hinter dem mit Gras bewachsenen Hofraum sind drei Landungsplätze, wo das Vieh ausgeladen wird. Grosse Laufplanken, „brows“ genannt, sind von der Landungsbrücke auf das Schiff gelegt, und auf ihnen werden die Schafe von diesem hinüber getrieben. Unbekannt mit ihrem Schicksal laufen die kleinen Opfer vergnügt aus Ufer und springen froh herum, um ihre Glieder zu strecken, welche durch das dichte Verstaun auf dem Schiffe steif geworden sind. Ohne einen Versuch zum Widerstand gehen alle Schafe, gross und klein, fett und mager, gute Fleischthiere oder hagere Merinos, zusammen hinüber. Ebenso lenksam sind die Kälber; doch sind die Ochsen gelegentlich störrisch. Die Arbeiter des Marktes verstehen es aber, das widerstrebende Hornvieh in die Hürden zu bringen, wo der Arzt es sogleich untersucht. Das Wort „sogleich“ ist mit Vorbehalt aufzunehmen, da angenommen wird, dass es nicht zweckmässig ist, die Thiere unmittelbar nach der Aufregung der Reise und dem Lärm der Landung zu untersuchen. Erst wenn der Ochse sich einige Stunden beruhigt und niedergelegt hat, treten die Schäden sichtbar zutage, um dann, wenn der Arzt seine Runde macht, beurtheilt zu werden.

Das Ausladen einer Rotterdamer Viehladung mit meistens unzähligen Marken und gewöhnlich ungenauen Declarationen ist eine leichte Arbeit im Vergleiche mit einer dänischen Sendung von Tondern oder der überseeischen Ladung eines amerikanischen Schiffes. Das dänische Vieh ist nicht so massig, wie die ungehörnten Aberdeenochsen, sie schneiden sich aber gut aus und sind grösstentheils im guten Futterzustande. Die hübschen Thiere von der scheckigen Art neigen leicht zum Toben, doch im wildesten Augenblicke nicht annähernd so, wie der Colorado-Ochse der Vereinigten Staaten.

Hinter den Schlachthäusern liegen die Ställe. In den Schlachthäusern selbst geht es geschäftig her, und die Geschwindigkeit, mit welcher die Arbeit ausgeführt wird, ist höchst bemerkenswerth. An dem einen Ende gehen die grossen Thiere hinein und auf der anderen Seite kommen grosse Seiten Fleisch, Häute, Klauen, Hörner u. s. w. heraus. Viel weniger Lärm herrscht unter den Schafen, welche hergeschlachtet und mit grosser Geschwindigkeit hergerichtet werden. Die grösste Sorgfalt wird auf das Aussehen der todtten Körper aller Art verwendet. Die Eingeweide werden

vom Fleische getrennt und die grossen Fleischseiten werden in saubere weisse Laken gepackt und dann nach dem Centralfleischmarkte geschickt, wo viele der Verkäufer und Schlächter von Deptford Läden zum Verkauf im Grossen haben. Schafe lassen sich so leicht nicht verpacken, da die Körper ihre Gestalt verlieren und mit eingedrückten Rippen zum Markte kommen würden. Diese Schwierigkeiten hat man jedoch leicht überwunden. Ein Fahrwerk, das dazu eingerichtet ist, wird von allen Seiten mit Schafen behangen, so dass Luft allenthalben freien Zutritt hat. Es wird diese Luftcirculation noch dadurch erhöht, dass diese Wagen von den Schlächtergesellen sehr schnell nach der Stadt gefahren werden, so dass es scheint, als wenn sie in der Hauptstadt das Monopol des raschen Fahrens hätten.

Vom 1. April 1888 bis 31. März 1889, also in einem Jahre, sind nach Barker & Co. (Milchzeitung) auf die beiden Schlachtviehmärkte Islington und Deptford in London 203.625 Stück Hornvieh und 1.048.426 Schafe zugeführt worden, u. zw. auf den Märkten Islington 155.339 Stück Hornvieh und 566.710 Schafe und auf jenen von Deptford 48.286 Stück Hornvieh und 481.416 Schafe. Am grössten war die Zufuhr im III. Quartal 1888 (Juli, August, September), und betrug 61.562 Stück Hornvieh und 321.936 Schafe. Die niedrigste Zufuhr fand im I. Quartal 1889 (Jänner, Februar, März) statt, und betrug 35.980 Stück Hornvieh und 194.430 Schafe. Dem folgten das II. Quartal mit 46.403 Stück Hornvieh und 277.980 Schafen, sowie das IV. mit 59.680 Stück Hornvieh und 253.780 Schafen. Ausserdem werden jährlich 30.000 Kälber, 40.000 Schweine, 6 Millionen Geflügel und Wild auf diese Märkte zugeführt.

Die Viehmärkte werden am Montag und Donnerstag abgehalten, wobei im Durchschnitt wöchentlich ca. 4000 Stück Hornvieh und 20.000 Schafe zum Verkaufe kommen.

In Paris (Frankreich) liegt der Schlachtviehmarkt in La Villette hart an der Stadtmauer, unmittelbar an dem Pantin, 25 Minuten von Nordbahnhof entfernt, von wo er durch die lange Rue d'Allemagne zu erreichen ist. Er umfasst mit den Schlachthäusern ein Areal von ungefähr 23 ha und ist in jeder Weise musterhaft eingerichtet. Derselbe gewährt Raum für die Aufstellung von 5000 Stück Hornvieh und 35.000 Schafen; ausserdem sind noch hinreichende Plätze für Kälber und Schweine vorhanden. Der ganze Markt ist mit Glasdach versehen, welches von 70—80 Fuss hohen eisernen Säulen getragen wird. Die Einrichtung auf dem Rindviehmarkte ist dieselbe, welche man fast überall auf diesen Märkten hat; dagegen ist die Art und Weise, wie die Schafe zum Verkaufe gestellt werden, neu. Man hat nämlich der ganzen Länge des Marktes nach eiserne Einfriedungen gezogen, im rechten Winkel von diesen sind nach beiden Seiten hin 16 Fuss lange Reihen kleiner eiserner Pfähle von 3 Fuss Höhe über die Erde so ange-

gebracht, dass je eine Reihe von 3 Fuss Breite mit einer Reihe von 1 Fuss Breite abwechselt. Die 3 Fuss breiten sind durch Leitern zu Ständen für Schafe gewöhnlicher Grösse eingerichtet, die 1 Fuss breiten bleiben für den Schlächter, welcher so im Stande ist, jedes einzelne Thier gehörig zu befähigen und zu taxiren. Neben dem Markte auf denselben Plätze befinden sich die grossen Schlachthäuser mit ausgedehnten Stallungen, in welchen wöchentlich 5—6000 Stück Hornvieh und 35—40.000 Schafe geschlachtet werden. Jeder Schlächter hat hier seine Abtheilung zum Schlachten sowie zum Aufbewahren des geschlachteten Viehes. Die Zahl des an den Markt getriebenen Viehes beträgt durchschnittlich 3400 Stück Hornvieh und gegen 20.000 Schafe an jedem Markttage, so dass in Paris wöchentlich ungefähr 7000 Stück Hornvieh und 40.000 Schafe zum Verkaufe kommen.

Der Markt für Hornvieh beginnt um 10 $\frac{1}{2}$ Uhr und dauert bis 2 $\frac{1}{4}$ Uhr, der Markt für Schafe fängt dagegen erst um 12 Uhr an und endet um 3 $\frac{1}{2}$ Uhr.

Sowohl kindvieh wie Schafe werden dem Pariser Markt aus allen Himmelsrichtungen zugeführt. Voran am Markte stehen die grossen Ochsen aus der Normandie, welche nicht über vier Jahre alt sind und bis zu 600 kg Gewicht halten. Dieselben zeigen viel Aehnlichkeit mit der Shorthorn-Rasse. Dann folgt das Vieh aus Italien, Südfrankreich und der Schweiz, ebenfalls grosses; jedoch meistens altes und nicht sehr fettes Vieh, welches das grösste Contingent bildet. Ochsen aus dem westlichen Frankreich, Afrika und der Umgebung von Paris bilden den Schluss. Das Vieh aus Afrika und dem westlichen Frankreich ist klein, bis zu höchstens 150 kg Gewicht und grösstentheils alt und mager. Schafe werden angetrieben aus der Normandie, Deutschland, Italien, Oesterreich-Ungarn, der Walachei und Afrika und wechseln zwischen 15—25 kg Gewicht. Nicht Paris allein konsumirt das sämmtliche an den Markt gebrachte Vieh, sondern das ganze nördliche und östliche Frankreich sowie ein Theil von Belgien kaufen ihr Schlachtvieh auf dem Pariser Markte. So gehen z. B. nach Nancy, Bar-le-Duc, Sedan, Rheims, Lille, Amiens und Rouen Viehtransporte ab. Dieselben enthalten freilich meistens nur Vieh zweiter Qualität.

Für das eingeführte Schlachtvieh wird eine Abgabe bezahlt (für grosses Schlachtvieh 3 Fr., für Kälber 4 Fr., für Schweine 1 Fr. und für Schafe 30 Cent. pr. Stück).

Für Vieh, welches nicht sofort verkauft wird, sind Stallungen vorhanden, in denen dieselben untergebracht werden. Hierfür ist per Nacht zu zahlen für grosses Schlachtvieh (Ochsen, Stiere, Kühe) 50 Cent., für Kälber 20 Cent., für Schweine 10 Cent. und für Schafe 5 Cent. per Stück.

Infolge einer Verordnung der Gesundheitspolizei vom 21. Juli 1881 ist eine Veterinärstation am Markte von La Villette eingerichtet, und eine genaue thierärztliche Unter-

suchung des angetriebenen Viehes wird gehandhabt. Vom 1. Juli 1883 bis zum letzten December desselben Jahres wurden von den untersuchten Thieren 13.792 grosses Schlachtvieh, 382 Schafe und 4353 Schweine mit hauptsächlich apthösem Fieber befallen und sofort in das städtische Schlachthaus abgeführt.

Von sämmtlichem im Jahre 1883 angetriebenen Vieh wurden als ungeniessbar und nicht tangelig für den Consum erklärt: grosses Schlachtvieh 50 Stück, Kälber 15 Stück, Schafe 49 Stück und Schweine 404 Stück, wirklich sehr geringe Ziffern, wenn man die grosse Gesamtzahl in Betracht zieht.

Das Geschäft vom Auslande liegt ganz und gar in den Händen der Pariser Viehcommissionäre.

Da der Pariser Markt nur an zwei Tagen der Woche, als am Montag und Donnerstag, abgehalten wird, werden die Sendungen danach eingerichtet. Die Kosten betragen per Kopf (Schafe) — inclusive Fracht vom Rayon Berlin bis Paris, Einfuhrzoll, Abladungen etc., Commissions- oder Provisionsgebühren des dortigen Unterhändlers (Commissionärs) und eventuell Zurückschiebung von einem Markttage zum anderen — 8 Fr.

Es ist hier Usage geworden, wenigstens was Schafe vom Auslande betrifft, diese, wenn sie nicht sofort verkauft werden (was aber sehr selten eintritt) vom Markte nach den Stallungen der Commissionäre zu treiben, obgleich für Vieh jeder Gattung Platz in den Schuppen am Markte gegen schon erwähnte billige Vergütung zu finden ist.

Die Schafe aus Norddeutschland werden als gute Waare betrachtet in den Monaten Jänner bis Juni. Diejenigen aus Süddeutschland, hauptsächlich von Bayern, sind das Jahr durch als gut bezeichnet.

Bei Schafen aus Oesterreich-Ungarn, vom Rayon Wien abgesandt, sind die Kosten ebenfalls inclusive aller Spesen und Commissionsgebühren 8 Fr. per Kopf.

Die Schafe aus Russland, Rayon Elisabethgrad, werden über Oesterreich transportirt und stellen sich die Kosten Alles in Allem auf 17 Fr. 50 Ct. per Kopf.

In Berlin (Preussen) ist der städtische Centralviehhof eine der bedeutendsten und grossartigsten Anlagen der Hauptstadt, welcher im Osten von dem Frankfurter Thor liegt. Es existirt in Europa kein Etablissement gleicher Art, welches sich der Ausdehnung nach dem neuen Berliner Viehhof, der eine Gesamtfläche von 38 $\frac{1}{2}$ ha (151 Morgen) bedeckt, an die Seite stellen könnte; selbst der berühmte Pariser Viehhof nimmt nur ein Terrain von etwa 23 ha ein. Der grossartige Bau, welcher nach einem genialen Entwurf des Stadtbaurathes Blankenstein für 9 Millionen Mark in 3 Jahren angeführt worden ist, hat die Doppelbestimmung, zugleich ein Centralpunkt für den bedeutendsten Exportviehmarkt in Europa und ein Schlachthof für die Million Einwohner Berlins zu sein. Zu seinem Betriebe gehören 4 Director (Oekonomerath Hans-

burg), 19 Thierärzte, 6 Hilfsthierärzte, 3 Bureaubeamte, 16 Stempeler, Schaumamtsabtheilungsvorsteher, 184 Fleischbeschauer (Mikroskopiker bei der Untersuchung auf Trichinen), darunter 92 weibliche Personen, 48 Probenehmer, ein Aufseher und ausserdem 108 Lohn- und Reinigungsarbeiter.

In den Untersuchungsstationen für von auswärts eingeführtes, frisch geschlachtetes Fleisch sind thätig: 15 Thierärzte, 2 Controlbeamte, 6 erste Fleischbeschauer, 47 Fleischbeschauer, 22 Probenehmer, 8 Stempeler und 7 Controlwächter. Hiemit ist indess die Anzahl der dort thätigen Personen durchaus nicht erschöpft. Da sich nämlich die Commune von Berlin, resp. die sie vertretende Direction des Viehhofes nicht mit dem Verkaufe der Thiere befasst, so wird diese Thätigkeit von einer Anzahl von Viehcommissionären ausgeübt, die ihre besonderen Comptoirs auf dem Viehhof besitzen und die Geschäftsvermittlung zwischen dem Verkäufer ausserhalb Berlins und dem Käufer im Etablissement sind.

Es sind gegen 30 solche Viehcommissionäre, welche ihrerseits die Aufträge von zahlreichen Händlern und Aufkäufern erhalten, welche ferner etwa 80 Obertreiber und ca. 400—500 Treiber auf dem Viehhof selbst beschäftigen. Dazu kommt noch jene grosse Schaar von Schlächtern mit ihrem gesammten Schlachtpersonal, welche in den Schlachtkammern des Etablissements das Vieh für den Fleischconsum direct vorbereiten, endlich das Personal verschiedener gewerblicher Anlagen, einer Albumin-Fabrik, welche das Blut des Schlachtviehes in Albumin verarbeitet, einer Talgschmelze u. s. w.

Links und rechts vom Börsengebäude sind symmetrisch angeordnet die je ca. 16.000 m² bedeckenden offenen Hauptveranhallen für Hammel und Rindvieh, deren erste 35.000, deren zweite 4000 Thiere aufnehmen kann. Links von der Hammelhalle schliesst sich die Verkaufshalle für 12.000 Schweine an. Einer der Hauptvorzüge des ganzen Etablissements ist seine überaus günstige Lage unmittelbar an der Berliner Verbindungsbahn, so dass der Antrieb für den Montagsmarkt in endlosen und zahlreichen Eisenbahnzügen aus allen Richtungen der Windrose erfolgen kann. Er beginnt bereits Samstag früh und die Anlagen und Schienenverbindungen sind so umfassend, dass es möglich ist, in demselben Augenblicke an sechs verschiedenen Stellen des Etablissements je einen Zug von hundert Ochsen zu entladen.

Höchst interessant ist die Ankunft eines solchen Viehtransportes. Kaum ist der Zug am Perron angekommen, so beginnen die Hunderte von Treibern mit ihren Gehilfen ihr Werk. Die Waggons werden geöffnet, und in die sich zusammendrängenden Thiere kommt neue Bewegung.

Die stärksten Thiere stürmen heraus, andere bleiben liegen, gequetscht und gedrückt. Hier helfen nun die Treiber und bringen alle heraus nach den Zahlbüchern

auf den Perron; von dort wird die ganze Schaar in die Ställe gebracht und nach Möglichkeit mit Wasser und Futter erquickt, gesäubert und der Ruhe und Abkühlung überlassen. Am Markttag selbst wird zunächst der Gesamtbestand festgestellt und es beginnt der Verkauf schon vom frühen Morgen an in den Hallen und der Börse. Alsdann wird ein grosser Theil des für Berlin bestimmten Viehes noch an denselben Tage von den Schlächtern in den von diesen gemietheten Schlachtkammern geschlachtet. Jeder einzelne Punkt des Viehhofes, jeder Stall, jede Kammer, jeder Perron ist mit den vorzüglichsten Einrichtungen versehen, die bis jetzt bekannt sind. Namentlich wird auf die äussere Sauberkeit ein Hauptgewicht gelegt, und an jedem Abend sehen alle Räume so neu und blank aus, als ob sie erst aus der Hand des Baumeisters hervorgegangen wären. Niemand, selbst in den heissesten Tagen, wird man auf irgend

einem Punkt der grossartigen Anlage durch üblen Geruch belästigt, niemals entwickeln sich jene Dünste, von denen selbst das sauberste Privatschlachthaus sich nicht immer freihalten kann. Die Rentabilität des Viehhofes ist gesichert; die Direction nimmt an Standgeld, Futtergeld und Pacht, an Schlachtgeld und Wagegeld schon jetzt jährlich mehr als 1½ Millionen Mark ein; dies wird sich noch erheblich steigern, wenn Berlin noch mehr gewachsen sein wird. Die Anlage ist mit dem nöthigen Terrain für die Fleischversorgung von 2 Millionen Menschen versehen. An Ausgaben zahlt die Verwaltung jährlich für Gasbeleuchtung 22.000 M., für Wasser 35.000 M., beides an die Stadt Berlin, für Futter an die Lieferanten 500.000 M.

Nach den Verwaltungsberichten des Berliner Stadtmagistrats wurden in den letzten Jahren aufgetrieben (vom 1. April bis 31. März):

	1884/85	1885/86	1886/87	1887/88	1888/89	1889/90
Rinder	147.429	155.671	178.623	190.566	201.462	233.392*
Schweine	434.939	457.375	508.831	591.757	625.552	600.673
Kälber	110.610	120.671	133.582	141.833	142.105	150.745
Hammel	668.649	690.687	743.016	698.248	746.296	804.053
Summe	1.361.627	1.424.404	1.564.052	1.622.504	1.715.415	1.778.863

Demnach wöchentlich 4488 Rinder, 11.540 Schweine, 2707 Kälber und 15.463 Hammel.

Der Werth des umgesetzten Viehes für 1889/90 wird wie folgt geschätzt:

233.392 Rinder à 250 M.	= 58.348.000 M.
600.673 Schweine à 90 "	= 54.060.570 "
150.745 Kälber à 65 "	= 9.818.425 "
804.053 Hammel à 20 "	= 16.081.160 "
Summe	137.638.155 M.

Die Abnahme von nahezu 25.000 Schweinen gegen 1888/89 liegt in der Absperrung der Reichsgrenze gegen die Einfuhr von Schweinen aus Oesterreich-Ungarn vom 14. Juli 1889. Erst im September 1890, also nach Ablauf des Berichtes, ist eine bedingungsweise Zufuhr vom Reichskanzleramt wieder für den Schlachthof der Reichshauptstadt zugelassen worden.

Ausfuhr: Vom ganzen Auftrieb wurden ausgeführt, bezw. in der Umgegend von Berlin geschlachtet:

	Rinder	Schweine	Kälber	Hammel
1889/90	79.174	158.558	24.740	373.691
1888/89	60.144	146.428	26.312	407.498
1889/90 + 1890/00	12.130	—	—	—
1889/90 — 1888/89	—	—	1.572	33.807
1889/90 %	—	—	—	—
v. Auftrieb 31%	26%	17%	46%	—

Im Ganzen wurden in den öffentlichen Schlachthäusern geschlachtet 97.030.408 kg.

Von auswärts und durch die Fleischschauämter der inneren Stadt gingen geschlachtet ein: 18.339.744 kg.

Für den Consum der Stadt Berlin treffen 85 kg auf den Kopf, gegen 90 kg im Vorjahre.

An ganzen Cadavern wurden beanständet 0.65% aller geschlachteten Thiere (0.77% 1888/89).

Auf tuberculöse Rinder treffen 56% der polizeilich geschlachteten Thiere.

Maul- und Klauenseuche wurde an 103 Rindern und 435 Schweinen ermittelt.

Den Export von geschlachtetem Vieh betreibt auf dem Viehhof ein Franzose Mr. Lowys; derselbe kauft wöchentlich ca. 1000 Hammel, schlachtet sie und sendet sie in wagons réfrigérants, deren jeder das Fleisch von 300 Hammeln unter Eiskühlung enthält, binnen 36 Stunden nach Paris. Ausserdem geht lebendes Vieh auch weithin. So erhält Paris noch wöchentlich 5000—6000 Hammel, London 2—3000 Hammel, die Provinz Sachsen ebenfalls. Lebende Schweine gehen wöchentlich ca. 2000 Stück nach Frankfurt a. M., Dresden, Leipzig, Hamburg; Rindvieh ca. 1200 nach dem Rhein etc. Sämmtliche auf dem Viehhofe geschlachteten Schweine werden an Ort und Stelle im Schauamt auf Trichinen untersucht.

Überwachung der Schlachtviehmärkte. In allen jenen Staaten und grösseren Städten, wo Schlachtviehmärkte eingeführt und unterhalten werden, ist je nach der Ausdehnung derselben ein thierärztliches Personal aufgestellt, um den Gesundheitszustand der zu schlachtenden Thiere sowohl im lebenden, wie im toten Zustande zu untersuchen, und zu überwachen, dass weder kranke Thiere zugeführt und geschlachtet, noch ungeniessbares Fleisch zum Verbrauch und Genuss kommt (s. Märkte). Ueber die Beschau selbst s. Beschau der Schlachtthiere. *Ableitner.*

Schlachtmaske, s. Boutroule.

Schlachtmethoden nennt man diejenigen Verfahren, nach denen die des Fleisches etc. wegen zu schlachtenden Thiere möglichst

* Darunter 53.405 oder wöchentlich 1025 Ballen.

schmerzlos und möglichst schnell getödtet werden sollen. Alle üblichen Schlachtmethoden, welche die grossen Schlachthiere (Ochsen, Kühe, Stiere, Pferde) betreffen, lassen sich, Modificationen abgerechnet, in drei zusammenfassen, u. z.:

Die erste Schlachtmethode besteht in der Betäubung des Gehirns vermittelt eines Keulenschlages (das sog. Schlagen mit einem stumpfen Fleischerbeil, Hammer), oder durch theilweise Zertrümmerung vermittelt eines Geschosses, Eintreiben eines eisernen Keiles oder andere mechanische Gewalt. Wenn es sich darum handelte und die Ausführung gelänge, durch Zertrümmerung oder heftige Erschütterung des Grosshirns Bewusstlosigkeit zu erzeugen, so müsste vom theoretischen Standpunkte aus dem stumpfen Instrument immer der Vorrang vor dem scheidenden gebühren. In der Praxis ist jedoch die Wahl dieser Betäubungsinstrumente vom anatomischen Baue des Schädels bedingt. Beim Schweine und Rind liegt das Grosshirn nicht unmittelbar, wie bei dem Pferde, hinter einem soliden Schädeldache, es befindet sich vor dem Gehirn vielmehr noch eine ausgedehnte Knochenhöhle (Stirnhöhle), die namentlich bei alten Thieren sehr umfangreich wird. Diese muss immer erst durchschlagen werden, ehe ein Einruch auf das Grosshirn ausgeübt werden kann; es fällt daher nicht jeder Ochse auf den ersten Schlag, sondern es müssen oft mehrere solche Schläge angewendet werden. Dabei ist zu bemerken, dass in vielen, man kann sagen in den meisten Fällen, durch die Metzger der Schlag auf die Stirne zu tief nach abwärts ausgeführt wird; es wird dabei nur noch der untere Lappen des Grosshirns zertrümmert und vollständige Bewusstlosigkeit tritt nicht immer ein. Der richtigste Punkt für den Stirnschlag liegt über der Durchkreuzung der Diagonalen, die man sich vor je einem Auge zum entgegengesetzten Horne oder zur Basis des Ohres gezogen denkt.

In England (London) wird als Schlachtmethode der Hohlcylinder angewendet, womit das Grosshirn zertrümmert und dann durch ein spanisches Rohr das Rückenmark zerstört wird.

In München sind in der Freibank innerhalb 9 Monate mittelst Hohlcylinders über 2000 Stück Rindvieh geschlachtet worden; die grössere Zahl von diesen 2000 waren Kühe, ausser denselben viele ältere und jüngere Stiere und Ochsen.

Von sämtlichen Thieren fielen nur wenige erst auf den zweiten Schlag; ein dritter wurde nie geführt; sämtliche Thiere stürzten wie vom Blitz getroffen zu Boden und nur wenige (vielleicht 200) schlugen hie und da mit den Füssen um sich, während fast alle regungslos liegen blieben. Die Einführung eines spanischen Rohres oder Eisenstabes nach dem verlängerten Marke wurde für notwendig gefunden, weil ohne diese Manipulation sehr häufig Kopf und Hals stark eingezogen wurden und hiedurch Störung in

der Verblutung stattfand. Dass wie bei jeder Manipulation eine gewisse Uebung auch mit diesem Beile oder Hammer erforderlich ist, versteht sich wohl von selbst; nach 20 bis 30 Schlachtungen aber wird jeder nur etwas kräftige Mann jedes Thier, sei es Kuh, Ochse oder Stier, auf den ersten Schlag niederstürzen machen. Später wurde das spanische Rohr oder ein Eisenstab nach dem Schlagen nicht mehr verwendet, u. z. aus dem Grunde, weil der Hals viel schneller in Fäulnis überging, als wenn der Stab nicht benützt wird.

Bei der in London eingeführten Schlachtmethode wird das mit dem Kopfe am Boden fixirte Thier zuerst durch einen Schlag mittelst des Hohlbeiles (Hohlcylinders) in den Nacken niedergelegt, und nachdem es hiedurch gleichsam genickt war, erhält es einen zweiten Schlag in das Gehirn; dann führte man das spanische Röhrchen ein. Die durch diese Methode nicht zu umgehende grössere Verletzung des Thieres sowie die dazu erforderliche, aber nicht immer vorhandene Uebung des Schlächters, dürfte diese Methode doch nicht ganz empfehlen.

Die Tödtung von Schlachtvieh durch Dynamit wurde in Birmingham in Anwesenheit von Mitgliedern des Thierschutzvereines versucht. Es wurde eine kleine Ladung Dynamit einigen zur Tödtung bestimmten Pferden an die Stirne geheftet, mittelst einer galvanischen Batterie entzündet und hatte den unmittelbaren Tod zur Folge.

Zu dieser Schlachtmethode gehört auch jene mit der Schussmaske (s. d.) und der Boutrolle (s. d.).

Die zweite Schlachtmethode besteht in der Aufhebung der willkürlichen Bewegung durch Aufschneidung oder Verletzung des Rückenmarks im Genicke (das Nicken oder Knicken genannt) mit darauffolgender Blutentziehung. Der Nickfang oder Genickstich besteht darin, dass mit einem scharfen Instrumente (Knicker, Nickfänger) das verlängerte Mark, u. z. eine am Boden der vierten Gehirnkammer befindliche Stelle (Lebensknoten) quer durchschnitten wird, was augenblicklich scheinbar den Tod zur Folge hat. Aber auch bei unvollständiger Durchschneidung der genannten Theile stürzt das genickte Thier zu Boden; allein es ist noch nicht einmal scheinbar todt, obwohl es wegen der Verletzung des Rückenmarks nur geringe Reflexbewegungen machen kann; es bleibt noch einige Zeit bei Bewusstsein. Ein solches Thier empfindet den Schmerz der erzeugten Verletzung, weil das Gehirn unverletzt ist. A. Gerlach spricht sich in einem Gutachten über diese Schlachtmethode dahin aus: Es ist nach physiologischen Grundsätzen anzunehmen, dass bei dem gelungenen Genickstich die Thiere mehrere, wenigstens 5–8 Minuten lang, mit dem Tode kämpfen, obwohl sie ruhig daliegen; dass aber bei nicht vollständig gelungenem Stich — wie es sich gar leicht ereignen kann — bei dem das Athmen nicht sofort und gänzlich unterbrochen ist, die Todesqual sich auf eine Viertelstunde und noch länger erstreckt

und es sogar vorkommen kann, dass die armen Thiere zum zweitenmal genickt oder anderweitig getödtet werden müssen. Meist werden die Thiere nach dem Nicken gestochen, um sie ausbluten zu lassen. In diesem Falle dient das Nicken eigentlich zu weiter nichts, als die Schlachtopfer auf eine qualvolle Weise wehrlos zu machen, um sie bequemer stechen zu können. Dagegen theilt Adam mit, dass in den Schlachthäusern in Augsburg grosse Viehstücke durch den Genickstich gefällt und dann sofort das Gehirn durch Schläge mittelst der stumpfen Axt zerschmettert wird. Der Genickstich sei von jedem Lehrjungen mit Leichtigkeit auszuführen, das Thier falle wie vom Blitz getroffen zu Boden und kann dann ohne Gefahr geschlagen werden.

Die dritte Methode ist jene, bei welcher ohne vorhergehender Betäubung die Schlachtung erfolgt, indem nur die Blutentleerung durch Absehnung der Halsblutgefässe, mit und ohne Herzstich vorgenommen wird und den Tod herbeiführt. Zu dieser Methode gehört das Schächten (s. d.). Bei den Schweinen wird, hauptsächlich auf dem Lande, nur der Herzstich angewendet, was eine grosse Thierquälerei ist, wogegen in den Schlachthäusern der Städte in neuerer Zeit meistens dem Stich die Betäubung durch einen Keulenschlag auf den Küssel vorangeht und die Tödtung dadurch schmerzlos erfolgt. Nur bei dem Kleinvieh (Kälber, Ziegen, Schafe etc.) besteht noch allenthalben der Unfug, dieselben durch blosses Blutentziehen infolge des Halstiches und Schnittes zu schlachten und zu tödten.

Diejenigen Schlachtmethoden, die in erster Linie durch directe, sichere Zertrümmerung (Vernichtung oder heftige Ersehterung der grauen Substanz des Grosshirns) vollständige Bewusstlosigkeit und während der Dauer derselben in zweiter Linie durch Verblutung den Tod zur Folge haben, sind die schmerzlosesten und daher die unbedingt zweckmässigsten. Daher ist jede Schlachtmethode (also das Schlagen mit der Keule, dem Beile, Hohlcylinder, der Genickstich mit nachfolgendem Schlag, Blutentziehung) gleich gut, wenn sie nur mit geschickter Hand ausgeführt wird und rasch den Tod des Thieres herbeiführt.

Um die Thierquälerei zu verhüten, hat die Berliner Schlachthausverwaltung einen Übungsapparat eingeführt, um den Schlächterlehrlingen das Schlagen zu erlernen. Derselbe besteht aus zwei in einander steckenden gusseisernen Cylindern, die durch zwei kräftige Spiralfedern der Längsaxe nach auseinander gedrückt werden. Schlägt man auf den Knopf des Apparates, so werden die Spiralfedern zusammengedrückt, die beiden Cylinder in einander geschoben und ein Zeiger gibt an einem Gradbogen an, mit welcher Kraft auf den Knopf geschlagen wurde. Der Apparat hängt in einem kräftigen Holzgestell und ist um seine Axe drehbar, um den Knopf höher oder niedriger zu stellen, je nachdem man das Betäuben von Gross-

oder Kleinvieh üben will. Zum Schlagen bei diesem Übungsapparat wird im Berliner Centralviehhof ein schmiedeiserner Schlägel benützt, welcher bei einer Länge von 17 cm an beiden Seiten eine runde, etwas gewölbte Schlagfläche von 5½ cm Durchmesser hat. Das Stielloch an diesem Schlägel darf nicht zu klein sein, um ein Abbrechen des circa 70 cm langen Stieles zu vermeiden.

Es ist dies ein vom Stadtverordneten Henz construirter Apparat, an welchem sich die jungen Leute im Schlagen üben, bis sie ganz sicher und zuverlässig einen Knopf mit der Kraft zu treffen vermögen, die nöthig ist, um ein starkes Rind auf einen Schlag bewusst- und empfindungslos zu machen. Erst wenn sie die nöthige Kraft und Treffsicherheit an diesem Apparat bewiesen, werden sie zum Schlagen des Grossviehes zugelassen. Der Apparat wird in der Berliner Maschinenfabrik Cyclop (Mehlis und Behrens) angefertigt und kostet 160 Mark.

Schlachthausdirector Kleinschmidt in Erfurt construirte einen Schlaechtapparat, durch den das Betäuben der Thiere ohne Schwierigkeit sicher und wahrhaft blitzartig erfolgt. Mit diesem Schlaginstrument werden nicht nur Kälber und Schweine, sondern auch Hammel betäubt, was bisher wegen des starken, kugelförmigen Schädelknochens dieser Thiere für besonders schwierig galt. Der Apparat besteht im Wesentlichen aus einem an der Spitze scharf geränderten Hohlstift, der auf das Grosshirn des Thieres aufgesetzt und mit einem circa 3 kg schweren Hammer oder Schlägel in den Schädel eingetrieben wird. Dieser Stift wird durch eine beim Schlag zusammengedrückte Feder rasch wieder aus dem Schädel herausgeschleudert. Ausser diesem Federapparat ist auch ein einfacher Hammer, dessen Verlängerung einen soleher Schlagstift trägt, im Gebrauch. Bezüglich der Zuverlässigkeit, leichten und sicheren Handhabung kann man sich bei den Schlachthausverwaltungen in Erfurt und Meiningen oder bei irgend einem Schlächter dortselbst erkundigen. Diese Schlaginstrumente werden zur Zeit bei Schlossermeister W. Thomas in Erfurt gefertigt und kostet der Federapparat 12 Mark und der einfache Stifthammer 3 Mark. *Abb.*

Schlachtproben, s. Probeschlachtungen.

Schlachtung nennt man die Tödtung der zum Genuss des Menschen bestimmten Thiere durch die verschiedenen Schlachtmethoden (s. d.). Nach der Tödtung erfolgt bei den grösseren und kleineren Thieren mit theilweiser Ausnahme des Schweines und des Geflügels die Abnahme der Haut, das Öffnen der grösseren Körperhöhlen und das Ausweiden der Bauch-, Brust- und Hirnhöhle, die Entfernung des Kopfes und der Füsse bis zum Knie- und Sprunggelenke.

Die zum Fleischgenusse bestimmten Körperteile werden in Viertel getheilt (zwei vordere und zwei hintere), dieselben eventuell zum Verkaufe hergerichtet, oder vom Schlächter in weitere kleinere Theile ausgeschrotet und dem Verkehre übergeben.

Da aber die Fleischqualitäten nach den verschiedenen Körperregionen im Werthe und dem entsprechend im Preise verschieden sind, so wurde in den grösseren Städten das Uebereinkommen getroffen, dass die werthvolleren Stücke mit eigenen Namen benannt und die Körperregionen danach eingetheilt wurden, so in Paris, London, Wien (s. u. Animalische Nahrungsmittel Fig. 79—84). *Abr.*

Schlachtverfahren, s. Schlachtmethoden und Schächten.

Schlacken. Die in der Natur vorkommenden Erze können selten ganz frei von fremden Beimengungen aus den Bergwerken ausgebracht werden; in der Regel sind sie mehr oder weniger innig vermengt mit jenem Gesteine, in welchem das Erz auftritt. Man nennt diese Beimengung die Gangart. Solche sind z. B. Quarz, Calcit oder andere Carbonate und Silicate.

Die Gangart hat in der Regel einen anderen Schmelzpunkt, als das aus dem Erze auszubringende Metall. Durch Zusatz von bestimmten Mineralien zur Gangart kann letztere in ein Silicat umgewandelt werden, dessen Schmelzpunkt mit jenem des Metalls übereinstimmt; dieser Zusatz heisst Zuschlag und das entstehende Silicat die Schlacke. Sie ist ein Calcium-Aluminiumsilicat mit geringen Mengen von Alkali-, Mangan- und Eisensilicaten, Schwefelcalcium etc.

Der Zuschlag richtet sich somit nach der Gangart. Enthält diese Kieselsäure (Sand, Quarz) und Aluminiumsilicat (z. B. Glimmer), so ist der Zuschlag Kalk; ist sie kalkiger Natur, so gibt man als Zuschlag einen sandigen Thon; ist die Gangart nur Quarz, so wird sich Mergel (ein thonhaltiger Kalkstein) als Zuschlag empfehlen. Die Schlacken sind specifisch leichter als die ausgeschmolzenen Metalle, schwimmen im Schmelzflusse oben und können daher von dem geschmolzenen Metalle leicht getrennt werden. Manche Metalle, wie z. B. Eisen, gehen als Silicate leicht in die Schlacke über, ein Umstand, der von besonderer Wichtigkeit ist bei der Trennung verschiedener Metalle in einem Erze, wie dies z. B. bei der Ausbringung des Kupfers aus Kupferkies der Fall ist.

Im Verlaufe des Processes geht das Eisen des Kupferkieses mehr und mehr in die Schlacke über, während das Kupfer theils rein, theils oxydirt oder mit Schwefel verbunden, daraus abgeschieden wird. *Blaas.*

Schlächtergriff, s. Fettbauch.

Schlächtereien umfassen nach § 16 der Gewerbeordnung für das Deutsche Reich und nach einem Beschlusse des Bundesrathes vom 5. Juli 1873 alle Schlachtstätten, ohne Unterschied, also nicht bloss die von einer grösseren Anzahl von Metzger gemeinschaftlich benutzten Schlachthäuser, sondern auch jede von einem einzelnen Metzger in seiner Behausung zum Schlachten benützte Räumlichkeit. Diese Anlegung des Gesetzes findet darin ihre innere Begründung, dass vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus

gerade die kleineren (Haus-Schlächtereien) gefährlicher als die grossen Schlachthäuser sind.

Auf Grund des Art. 16 der deutschen Gewerbeordnung hat das grossherzoglich badische Ministerium 1876 eine Verordnung erlassen, welche lautet:

§ 1. In allen Schlachtstätten müssen die Fussböden, die Wände bis zu einer Höhe von 2 m, die Höfe, die die Schlachtstätten umgeben und die für den Abfluss aus den Schlachtstätten bestimmten Rinnen wasserdicht hergestellt werden.

§ 2. In der Nähe der Schlachtstätte muss zur Aufnahme des Abfallwassers und der Abfälle eine mit der Schlachtstätte durch eine offene Rinne verbundene wasserdichte gedeckte Senkgrube vorhanden sein, welche im Winter wöchentlich einmal, im Sommer täglich zu entleeren ist.

Von der Errichtung einer Senkgrube kann nur dann abgesehen werden, wenn das Abfallwasser aus der Schlachtstätte in ein fliessendes Gewässer oder zur Bewässerung und Düngung auf unmittelbar anstossende Grundstücke geleitet wird, oder wenn nach Ermessen des Bezirksamtes die Raumverhältnisse die Anlage einer Senkgrube nicht gestatten. Werden die Abflüsse in letzterem Falle nach der Pfluggrube geleitet, so muss diese wasserdicht hergestellt und mindestens einmal wöchentlich im Sommer und einmal monatlich im Winter entleert werden.

§ 3. In den Schlachträumen, den Höfen, den Wirthschafts- und Wohnräumen der Schlächter dürfen innerhalb der Ortschaften rohe Häute, Klauen, Hörner, Knochen, roher Talg, Blut, Gedärme und andere Abfälle nicht länger als 48 Stunden im Winter, 24 Stunden im Sommer aufbewahrt werden.

Die Schlacht- und Hofräume sind stets rein zu halten und namentlich nach jeder Schlachtung pünktlich zu reinigen.

§ 4. Bei der Genehmigung neu anzulegender Schlächtereien ist neben obigen Vorschriften zu beachten, dass die Schlachtstätten und Höfe genügenden Raum bieten, erstere auch mindestens auf drei Seiten dem Luftzuge offen stehen und von der öffentlichen Strasse sowie von Wohnräumen mindestens mehrere Meter entfernt sind. Auf dem Grundstücke muss sich ein Brunnens befinden, wenn nicht für den Zufluss aus einer Wasserleitung gesorgt ist; die Umgebung des Schlachthauses muss in einer Entfernung von mindestens 3 m gepflastert (die Fugen des Pflasters cementirt) oder mit Steinplatten, Cement- oder Asphaltguss bedeckt sein. Das Schlachthaus soll eine Höhe von mindestens 4, bei grösseren Anstalten von 5 m im innern Schlachtraume erhalten, der Fussboden im Schlachthause soll vollkommen wasserdicht hergestellt werden (cementirt, asphaltirt, gepflastert oder geplattet mit Cementfugung).

§ 5. Diese Bestimmungen finden auch Anwendung auf die mit Wirthschaften verbundenen Schlachtstätten. *Ailteimer.*

Schläfenbein, s. Kopfknochen.

Schlafenegrube, Fossa temporalis, Grube zu beiden Seiten des Schädels, welche vorzugsweise von den Schläfenbeinen gebildet wird. Sie erstreckt sich nach rückwärts bis zum Querfortsatze des Hinterhauptbeines, während sie oral- und ventralwärts ohne scharfe Grenze in die Augenhöhle und Keilbeinaugengrube übergeht. Ihre laterale Begrenzung wird von dem Jochfortsatze des Schläfenbeines und der Schlafenegrube, ihre mediale von der Vorderhauptsgrube gebildet. Die Schlafenegrube wird hauptsächlich vom M. temporalis und den von ihm bedeckten Arterien und Venen, welche letzteren hier mittelst der Vasa emissaria mit intracranialen Gefässen communiciren, angefüllt.

Eichbaum.

Schlafenmuskel, s. Muskeln des Kiefers.

Schläfer (Myoxidae): Familie der Nager = Glires (s. d.), kleine, zierliche Säugethiere, die in ihrem Aeusseren, besonders dem meist buschigen, dicht behaarten Schwanz, den Eichhörnchen und in Schädelbau den Mäusen gleichen. Ihre Nagezähne, vorne gelb und glatt, sind im Querschnitt dreiseitig; die Backenzähne, deren in jedem Kiefer vier

$\left(\frac{4}{4}\right)$ vorhanden sind, besitzen höckerartige

Schmelzleisten auf den Kronen. Die Vorderfüsse tragen vier Zehen mit Daumenstummel, die Hinterfüsse fünf; alle Zehen sind freibeweglich und mit Krallen bewaffnet. Die Wirbelsäule setzt sich aus neun Brust-, neun Lenden-, drei Kreuz- und zweiundzwanzig bis fünfundzwanzig Schwanzwirbeln zusammen. Am Darncanale fehlt der Blinddarm gänzlich. Thiere dieser Familie zeichnen sich besonders durch den Zustand aus, in welchem sie den Winter über verharren, den Winterschlaf. Genau wie bei anderen Thieren, die ebenfalls einen Winterschlaf halten (z. B. Bären, Hamster, Dachse etc.) ist auch bei den Myoxidae in dieser Lebensperiode der Stoffwechsel sistirt und die Respiration geschieht auf Kosten der im Körper aufgespeicherten Fettmassen. Die eingetragenen Nahrungsvorräthe werden noch vor Eintritt der vollständigen Starre aufgebraucht. Vor Eintritt ihrer Kältestarre (s. d. der Winterschlaf) verbergen sie sich in hohlen Baumstämmen, Erdlöchern, Gebäuden oder auch auf Bäumen in künstlich hergestellten überdeckten Nestern, welche sie erst verlassen, sobald wärmere Temperatur sie zu neuem Leben erweckt. Nach ihrem Erwachen fast kraftlos, aber desto gefräßiger, suchen sie ihren Verlust an Körpermasse recht bald dadurch zu ergänzen, dass sie dann sehr eifrig in Vorrathskammern, Speichern und Kellern Nahrung suchen, wobei sie sehr lästig werden können. Meistens kommen sie paarweise, nur selten in grösseren Gesellschaften zusammen vor. Pflanzlicher Nahrung geben sie den Vorzug, nehmen aber auch thierische, besonders Insecten, Vögel und Eier zu sich. Die meisten sind Nachthiere: am Tage bleiben sie in Erd- und Baumhöhlen, auf Bäumen oder in Häusern ver-

steckt. Mittelst Schlingen, Tellereisen, Fallen, Katzen oder vergifteten Früchten kann ihrem Treiben Einhalt geboten werden. Die Fortpflanzungsfähigkeit ist sehr gross: die Weibchen können in jedem Jahre vier bis sieben Junge gebären. Ihre Verbreitung erstreckt sich über die ganze Welt, mit Ausnahme des hohen Nordens. Fossile Reste kommen schon in der Tertiärformation vor. Man kennt folgende der jetzt vorhandenen Gattung:

1. *Myoxus Glis* Schreb., Siebenschläfer, oder Billich; Zähne $\frac{104}{104}$, Körperlänge

17 cm. Schwanz 10 cm, Augen gross und weit hervorstehend, dunkel leuchtend, Oberkörper grau, Rücken und Schwanz mehr braun, Hals und Bauch weiss; die Halswirbel zeigen keine, die Rückenwirbel ganz kurze Dornfortsätze. Besitzt sehr reizbaren Charakter, bissig, schwer zähmbar; hält sieben Monate lang Winterschlaf, die Paarung erfolgt gleich nach dem Erwachen im Frühjahr, und im Juni findet man drei bis vier Junge in einem gepolsterten Nest, die sehr schnell heranwachsen und im nächsten Frühjahr fortpflanzungsfähig sind. Im Herbst sind diese Thiere sehr fett; unsere Vorfahren mästeten sie mit Obst in sog. Gliarian. Nahrung besteht aus allerlei Obst, Eicheln, Bucheckern, Eiern, Vögeln. Hält sich vorzugsweise in Eichen- und Buchenwäldern auf.

2. *Myoxus (Muscardinus) avellanarius* L., Haselschläfer, auch kleine Haselmaus genannt; Körperlänge 8 cm, Schwanzlänge 7 cm; Pelz gelbbraun, am Rücken dunkler, an den Seiten heller, an Brust und Kehle weiss; Schwanz kurz behaart und dunkler an der Spitze, Schnurrhaare sehr lang mit weissen Spitzen, Augen hervorstehend, Gesichtsbildung platt, Schnauze spitz, Ohrmuscheln oval; kann sehr gut klettern. Der Winterschlaf erfolgt in Baumhöhlen auf einem gepolsterten Lager. Das Weibchen gebärt Ende Juli 3–6 Junge. Lassen sich leichter zähmen wie die Siebenschläfer, besitzen auch sanfteren Charakter als jene, mit denen sie sehr nahe verwandt sind. Als besonderes Merkmal ist bei *M. avellanarius* der zweitheilige Magen, dessen Magenmund eine zweitheilige Drüsenbildung enthält, hervorzuheben. Nahren sich von Nüssen, Obst (wie oben). In niedrigem Gebüsch und Hecken bauen sie aus Gras und Moos ein kunstvolles, bedecktes Nest, welches bis zur Zeit des Winterschlafes bewohnt wird. Harmlose, wenig schädliche Thiere, in ganz Europa und Asien vorkommend.

3. *M. (Elyomis) niktala* Schreb., Gartenschläfer oder grosse Haselmaus. Körper 14 cm, Schwanz 10 cm lang; oben schön braun mit grauen Grannen, an der Unterseite gelblich, Bauch weiss; von der Oberlippe läuft ein schwarzer Streifen über die Augen zu den Ohren und hinter denselben ein anderer Streifen nach unten und vorne. Nahrung und Lebensweise ist wie die der vorigen Gattung. Verbreitung in Mitteleuropa. Nachthier, wohnt am Tage in einem aus Zweigen gebauten Nest,

im Winter dagegen in Erd- oder Baumböhlen. Der Winterschlaf dauert vom October bis Ende April. nach demselben begatten sie sich und Ende Juni wirft das Weibchen bis sieben Junge. Dringt auch in Vorrathsräume ein und kann grossen Schaden anrichten. Bewohnt Häuser, Gärten, auch Wälder.

4. *M. dryas*, der Baumschlafier ist kleiner als *M. nitela*, aber ebenso gefärbt und in Osteuropa verbreitet.

5. *M. melanurus* Wagner, der schwarzschwänzige Schlafier, am Sinai. *Brümmer*.

Schlämmen, ein Verfahren, pulverförmige Gemische von verschiedenem Korn oder verschiedenem spec. Gewichte zu trennen. Das Verfahren besteht gewöhnlich darin, dass man das zu schlämmende Pulver mit Wasser oder einer anderen dasselbe nicht angreifenden Flüssigkeit schüttelt und die so entstandene Emulsion absetzen lässt. Je länger man mit dem Abgiessen der noch suspendirten Theilchen wartet, um so leichteres oder feineres Material hat man von dem übrigen getrennt. In der Technik werden besonders Thon und Farbpulver, Schleif- und Polirmittel geschlämmt. In der Chemie und Physik benützt man eigene oft ziemlich complicirt eingerichtete Schlammapparate. *Bs.*

In der Pharmacologie nennt man Schlämmen (*lavigare*), das Auswaschen und die Reinigung (*Elutriatio*) schwerer, unlöslicher Pulver unter Wasser, meist Metall- und Kalkverbindungen, wodurch sich eine sehr zarte schlammähnliche Masse abscheidet, welche beim Trocknen ein überaus feines Pulver (*Pulvis alkoholisatus*) liefert. *Vogel*.

Schlämme, s. *Schlème*.

Schlaf, 1. **Phänomene** desselben: Die meisten Lebewesen, wenn nicht alle, zeigen einen Wechsel zwischen zwei Zuständen, die sich wesentlich durch die Intensität der Lebensvorgänge unterscheiden; einen wachen Zustand, in welchem sich alle Lebensvorgänge, die inneren wie die nach aussen gerichteten, lebhaft vollziehen, und den Schlaf, in welchem sie mehr oder weniger in Bezug auf *Mass* und *Tempo* herabgemindert sind. Der Uebergang vom ersten Zustand in den zweiten wird „Einschlafen“, der umgekehrte „Erwachen“ genannt. Bei dem Schlaf sind folgende Punkte zu unterscheiden: a) die Tiefe desselben. Diese ist sowohl bei den verschiedenen Lebewesen als bei einem und demselben unter verschiedenen Umständen sehr verschieden. Der tiefste Schlaf fällt mit dem Zustand zusammen, den man auch als *Latenz* des Lebens bezeichnet, weil alle und jede Lebensthätigkeit eingestellt ist. Dahin gehört der Winterschlaf der Pflanzenwelt und solcher Thiere und Thiereier, die im Winter gefrieren, dann der Zustand der *Lebenslatenz*, welcher bei Pflanzen und bei niederen Pflanzen und niederen Thieren durch *Eintrocknung* hervorgerufen wird. Hieran schliesst sich der Winterschlaf, resp. Sommerschlaf der höher organisirten Thiere, bei denen weder durch Gefrieren noch durch Vertrocknen der Körper in den festen **Aggregatzustand**, in welchem Lebensvorgänge

einfach unmöglich sind, übergeführt wird, sondern die Säfte des Körpers flüssig bleiben. Hier findet natürlich keine völlige Aufhebung der Lebensvorgänge statt, sondern nur eine weitgehende Herabminderung, u. zw. so, dass die nach aussen gerichteten Thätigkeiten meist völlig eingestellt sind, die Thiere bewegen sich nicht, nehmen keine Nahrung und betreffs Athmung gilt zweierlei: bei winterschlafenden warmblütigen Säugern ist sie nicht völlig eingestellt, bei den kaltblütigen Winterschlafnern sistirt sie wahrscheinlich durchwegs völlig, dagegen findet eine Sauerstoffspeicherung in den Geweben statt, die bei den Winterschlafnern bis zur Sättigung zu steigen scheint und so beträchtlich ist, dass trotz dem unvermeidlichen Stoffverlust durch Abgabe von Wasserdampf eine Gewichtszunahme die Folge sein kann. Uebrigens ist das Endresultat des Winterschlafes bei den Warmblütern immer ein Gewichtsverlust, der hauptsächlich das Körperfett betrifft, und zugleich ein Beweis dafür ist, dass die Oxydationsvorgänge in den Körpergeweben nicht ganz aufgehört haben. Bei den Warmblütern ist auch die Bluteirculation nicht gänzlich eingestellt, dagegen die Körperwärme sehr zurückgegangen, und es sind die flüssigen und festen Ausscheidungen eingestellt. Bei den Kaltblütern ist der Winterschlaf noch nicht genügend studirt, allem nach verhalten sie sich auch nicht alle gleich; während bei einem Theil die Lebensvorgänge wahrscheinlich ganz pausiren, zeigen manche andere, z. B. Insecten, ein ähnliches Verhalten wie die Warmblüter. Erheblich geringer ist die Schlaftiefe bei dem kurzdauernden Tagesschlaf gesunder Geschöpfe. Die Herabminderung der Lebensvorgänge beschränkt sich hier auf Folgendes: die Zahl der Athemzüge und Herzschläge ist um einige Procente vermindert, wahrscheinlich auch die Peristaltik gemässigt, die Absonderungsthätigkeit, überhaupt der Stoffumsatz, damit auch die Wärmebildung vermindert. Die Hauptsymptome sind das Unterbleiben willkürlicher Bewegungen, die Einstellung der Sinnesthätigkeit und die Bewusstlosigkeit. Einen körperlichen Ausdruck erhält die Einstellung der Sinnesthätigkeit bei vielen Geschöpfen durch den Schluss der Augenlider, doch gibt es Thiere genug, die trotz dem Besitze von Augenlidern mit offenen Augen schlafen; bei diesen ist aber die Schlaftiefe geringer. Die Reizempfindlichkeit des Nervensystems ist jedoch keineswegs erloschen, sondern nur vermindert und dahin abgeändert, dass Sinnesreize nur unwillkürliche und unbewusste Reflexbewegungen wie bei einem enthirnten Thiere hervorrufen, die Hauptsache ist also die auf sensitivem wie motorischem Gebiet eingetretene Einstellung der Leitung zu dem Sitz von Bewusstsein und Willen. Auf diesem Boden variirt übrigens die Schlaftiefe noch nach beiden Richtungen. Erstens gibt es namentlich in krankhaften Zuständen Schlaf-tiefen, die so gross sind, dass sie den Reizen, welche im gewöhnlichen Schlaf zum Wachsein zurückführen, vollständig Widerstand leisten

und dass vollkommene Anästhesie eingetreten ist. Dahin gehört zum Beispiel der hypnotische Schlaf, in den nicht bloss die Menschen, sondern auch Thiere versetzt werden können; hier tritt als weiteres physiologisches Moment noch die Veränderung in der Musculatur ein, die man „wäckerne Biegsamkeit“ nennt: die Gliedmassen bleiben in jeder Stellung, die man ihnen gibt, stehen. Zweites variiert die Schlafiefe nach der entgegengesetzten Richtung: So dauern bei vielen Thieren auch während des Schlafes gewisse Bewegungen in der animalen Sphäre fort, z. B. erhalten sich schlafende Schwimmvögel durch Ruderbewegungen an ihrem Schlafplatz, dann kommt es bei Menschen und Thieren vor, dass sie einschlafen, ohne die Gehbewegungen einzustellen. Davon verschieden aber ähnlich ist das, was man im besonderen Sinn „Schlafwandeln“, Somnambulismus, nennt. Während im vorigen Fall das Einschlafen sich nicht auf das motorische Gebiet erstreckt, geht dem eigentlichen Schlafwandel völliger Schlaf voraus, aber das Aufwachen erstreckt sich nicht auf den ganzen Menschen, sondern nur einmal auf das motorische Gebiet, ausserdem aber auch noch auf den Theil des sensitiven, welcher zur unmittelbaren Leitung der willkürlichen Bewegungen dient, es ist also nur das Bewusstsein ausgeschaltet. Das Verhalten des letzteren zeigt je nach der Schlafiefe dreierlei Zustände: Erstens im gesunden tiefen Schlaf ruht allem nach die Bewusstseinsthätigkeit völlig. Zweites im Traumzustand, den uns auch die höher stehenden Thiere zeigen, ist das Bewusstsein in der Richtung des tagwachen Zustandes thätig, d. h. die Objecte der Traumthätigkeit setzen sich aus Erinnerungen aus dem tagwachen Zustand zusammen und dazu tritt als zweites Element folgendes: Auf dem körperlichen Gebiet ist ein theilweises Freiwerden der Leitung aus dem Gebiet der Reflexcentren zum Bewusstsein (auf sensitivem wie auf motorischem Gebiet) die Ursache, dass sich einmal zur freien Traumthätigkeit mehr oder weniger Sinnesempfindungen, die dem gegenwärtigen Zustand entsprechen, gesellen (z. B. die Empfindung, dass man entkleidet ist oder liegt u. s. w.) und dem Traum eine bestimmte Unterlage geben und dass auf dem motorischen Gebiet zweierlei geschieht: einmal werden vereinzelte, wenn auch unvollkommene Bewegungen ausgeführt, z. B. träumende Hunde bellen halblaut und zucken mit den Beinen, Menschen murmeln oder sprechen halblaut u. s. f. Dann hat der Träumende das Gefühl, dass seine Muskeln den Willensimpulsen Widerstand leisten, er träumt, dass er nicht von der Stelle könne oder gebunden sei u. s. f. Drittens der Zustand des Hellsiehens, der beim Menschen theils von selbst, theils infolge hypnotischer Beeinflussung eintreten kann, jedoch als ausnahmeweise Erscheinung. Das körperliche Verhalten ist während des Hellsiehens nicht immer das gleiche, es kann verbunden sein mit dem Zustand des Schlafwandeln und man hat deshalb das Wort Somnambulismus

auch auf den Zustand des Hellsiehens angewendet und versteht unter einem Somnambulen einen Hellsäher, allein der Zustand des Hellsiehens kann auch mit völligem Körperschlaf verbunden sein. Gemeinschaftlich ist dem Traumzustand wie dem des Hellsiehens die wenn auch nicht immer vollständige Aufhebung der Verbindung des Bewusstseins mit dem Körper. Der Unterschied zwischen beiden Zuständen kann, wenn auch nicht ganz zutreffend und erschöpfend, dahin festgestellt werden: Im gewöhnlichen Traum erwacht das Bewusstsein in der Richtung seines tagwachen mit den Erinnerungen und Erfahrungen aus der Aussenwelt erfüllten Zustandes, beim Hellsäher erfolgt das Erwachen in der Richtung eines Bewusstseinsuntergrundes, von dem wir im tagwachen Zustand keine Kenntniss haben. Begreiflich ist, dass beide Zustände ineinander hineinspielen können. Zu einem näheren Eingehen auf das noch vielfach dunkle und leider noch zu wenig studirte und gewürdigte Gebiet des Hellsiehens ist hier nicht der Ort. — 2. Dauer und Zeit des Schlafes. Zieht man den Zustand der Lebenslatenz, wie ihn Pflanzensamen aufweisen, zum Schlaf, so kommt man zu fast unbegrenzten Zeiträumen, aber doch nur bei den Pflanzen, während bei den Thieren auch die Dauer der Lebenslatenz eng begrenzt ist: Anguilliden und ähnliche Thiere, auch die Eier der Insecten gehen zu Grunde, wenn der Zustand der Lebenslatenz sich erheblich über das natürliche Mass ausdehnt, doch gibt es solche, die mehrere Jahre überdauern, namentlich im Ei- und auch im Puppenzustand. Bei den ausgebildeten Thieren handelt es sich der Hauptsache nach um die Saisonschlaf und den Tagesschlaf, der erstere überdauert bei den Winterschläfern die kalte Saison, bei den Sommerschläfern die Zeit der Trockenheit. Der tägliche Schlaf knüpft an den Wechsel von Tag und Nacht an und scheidet die Thiere einmal in Tagschläfer und Nachtschläfer, dann gibt es aber neben diesen eine grosse Anzahl von Thieren, bei denen der Schlaf keine solche Regelmässigkeit aufweist. So finden wir bei vielen kaltblütigen Thieren, namentlich Luftlebenden, wie Reptilien, Amphibien und Insecten einen Kälteschlaf auch ausserhalb der eigentlichen Schlafaison — an trüben kühlen Tagen schlafen sie auch bei Tage, und bei dem Regenmolch z. B. fährt anhaltendes trockenes Wetter den Schlaf herbei. Auf der anderen Seite treffen wir bei vielen Thieren den Verdauungsschlaf am hellen Tage. Endlich gibt es zahlreiche Thiere, bei denen das Wort Schlaf entschieden besser durch das Wort Ruhe ersetzt wird, es gilt dies namentlich bei vielen Wasserthieren, da es bei diesen schon das Medium mit sich bringt, dass der Unterschied der Tageszeiten weniger einschneidend ist. Die mehr pathologischen Schlafzustände, die namentlich beim Menschen beobachtet werden und wochenlang dauern können, seien hier nur angedeutet. — 3. Ursachen des Schlafes. Diese zerfallen in zwei Gruppen, die äusseren und die inneren. a) Aeusserere Ursachen des Schlafes. Als

solche wirken einmal Wegfall oder Verminderung der Lebensreize; dahin gehören vor Allem Dunkelheit, Stille und Ruhe. Ähnlich wirkt Monotonie der Lebensreize, da das Wesen der Reizung eben der Wechsel ist; bekannt ist besonders die einschläfernde Wirkung monotoner Geräusche und gleichmässig wiegender Bewegung. Ferner wirken Temperaturextreme, grosse Hitze wie grosse Kälte einschläfernd. Endlich geistige Beeinflussung, hierbei handelt es sich wieder nicht bloss um Ruhe, d. h. Beseitigung geistiger Anregung, sondern auch um die Monotonie. Ein sehr wirksames einschläferndes Mittel ist Anstarren eines Gegenstandes, wenn die geistige Aufmerksamkeit auf ein ruhendes Object concentrirt wird; dies wirkt doppelt: einmal begünstigt es die für den Schlaf nöthige Aufhebung der Verbindung zwischen Bewusstsein und den nervösen Mechanismen des Körpers, und dann ist es gleichbedeutend mit Einstellung der Bewegung des Blickpunktes der Aufmerksamkeit zwischen den verschiedenen Objecten derselben. b) Innere Ursachen des Schlafes. Hier steht in erster Linie das stoffliche Element. Es gibt nicht bloss bestimmte hypnogene Stoffe, die schon in kleinen Mengen von der Säftemasse aus wirkend den Schlafzustand herbeiführen, sondern wir haben es hier mit einer Stoffwirkung mehr allgemeiner Art zu thun: Sobald irgend ein Stoff in zu grosser Concentration in der Säftemasse auftritt, so wirkt er lähmend auf die Lebensbewegungen und führt den Schlaf herbei oder begünstigt sein Auftreten. Dahin gehört der Schlaf der Berauschten, dann der Verdauungsschlaf, bei dem die concentrirten Stoffe der aufgenommenen Nahrung die Ursache bilden, weiter der Schlaf der Ermüdeten, bei dem die Ermüdungsstoffe (die bei der Thätigkeit entstandenen Zersetzungsproducte) das Schlafmittel sind, und endlich die tiefen Schlafzustände der Vergifteten, zu denen natürlich auch die Kranken gehören, die unter dem Einfluss eines concentrirten Selbstgiftes oder Scharrotzergiftes (Ptomain, Toxalbumin) stehen. Eine zweite Gruppe innerer Ursachen sind die mechanischen, und die zerfallen in zwei Factoren. Den einen bildet der Bewegungszustand; derselbe hat zwei Seiten. Innere Ruhe ist für den Eintritt des Schlafes ebenso begünstigend wie äussere, während innere Unruhe eine der gewöhnlichsten Ursachen der Schlaflosigkeit ist; die andere Seite ist die: rhythmischer, gleichmässiger, gleichsam monotoner Gang der inneren Lebensbewegungen (Herzschlag, Athmung, Peristaltik u. s. f.) begünstigen das Einschlafen, während Unregelmässigkeiten dieser Bewegungen den Schlaf stören. Der zweite mechanische Factor ist der Druck und dabei handelt es sich hauptsächlich um den Druck auf einen ganz bestimmten Theil des Körpers, nämlich das Gehirn: Gehirndruck ruft regelmässig Schlaf hervor, resp. begünstigt seinen Eintritt. Bei dem gesunden Schlaf spielt die Hauptrolle der Blutdruck, u. zw. ist es der venöse Blutdruck. Da dieser beim Menschen in wagrechter Lage viel stärker ist als im

Stehen oder Sitzen, so ist bei ihm Niederlegen ein wichtiger Factor beim Einschlafen, dessen Kraft man noch steigern kann, wenn man auf schiefer Ebene mit dem Kopf nach abwärts liegt. Bei dem vierfüssigen Thier erleidet der Blutdruck im Gehirn durch das Niederlegen keine solche Steigerung wie beim Menschen, dagegen spielt hier das Herabhängen des Kopfes eine Rolle, und viele Thiere schlafen mit herabhängendem Kopf. Zunahme des arteriellen Blutdruckes im Gehirn führt in letzter Instanz auch Schlaf herbei, aber erst nach einem Zustand erhöhter Aufregung und auch dann ist der Schlaf kein ruhiger, überhaupt der Zustand ein krankhafter; beim gesunden Schlaf handelt es sich immer um den venösen Blutdruck. Hier muss auch das „Einschlafen“ einzelner Gliedmassen angeführt werden, da dies in der Regel Druckwirkung ist; es tritt ein, wenn entweder durch Druck die Blutcirculation unterbrochen oder wenn der Nerv gedrückt wird. — 4. Wirkung des Schlafes: Die des gewöhnlichen gesunden Schlafes kann kurzweg als Erholung bezeichnet werden und setzt sich aus zwei Factoren zusammen. Der eine ergibt sich aus den Ursachen des Schlafes: wenn dieser durch das Auftreten concentrirter Stoffe (Ermüdungsstoffe, Verdauungsstoffe, Giftstoffe) erzeugt wurde, so ist das ein Zustand verminderter Leistungsfähigkeit, und dieser wird während des Schlafes beseitigt, da die Ausscheidung dieser Stoffe im Schlaf fort dauert und der Ruhezustand bewirkt, dass möglichst wenig Zersetzungsproducte erzeugt werden. Der zweite Factor der Erholung, der übrigens von einigen Seiten, aber wohl mit Unrecht bestritten wird, liegt darin, dass nicht bloss beim Winterschlaf der Thiere, sondern auch beim täglichen Schlaf eine Sauerstoffaufnahme im Gewebe stattfindet mit dem Erfolg, dass nach dem Erwachen der Zersetzungsprocess in den Geweben und damit ihre Arbeitsleistung lebhafter wird. Bei dem Saisonschlaf ist die wichtigste Wirkung die, dass er dem Thiere ermöglicht, sein Dasein unter Verhältnissen zu bewahren, die ihm im wachen Zustande unbedingt das Leben kosten würden. Jäger.

Schlafbewegungen der Pflanzen, Nictotropismus, s. Pflanzenkunde V.

Schlafkrankheit (Schlafsucht), Sopor s. Hypnotismus (von *σνυος*, Schlaf), ist bei Thieren nicht beobachtet worden, wohl spricht man von Sopor im sog. Schlafkoller der Pferde oder im Kalbfieber der Kühe und in betäubungsartigen Zuständen, welche aus einer Unterdrückung der psychischen und sensorischen Thätigkeit des Grosshirns, speciell der Ganglienzellen der grauen Hirnsubstanz hervorgehen, wie dies bei Anämie des Gehirns oder bei Druck von Flüssigkeiten auf die Ganglienzellen derselben der Fall ist, indem dadurch die Erregbarkeit der Hirnthätigkeit vermindert wird. Die Blutfuhr regelt die Hirnverrichtungen und erregt die Hirnthätigkeit. Zur Erregung der letzteren bedarf es auch einer gewissen Summe von Sinnesindrücken; schwache Sinnesindrücke

bringen Schlaf, ebenso Ueberreizung mit nachfolgender Abspannung und Ermüdung der Nerven und der Centralorgane des Nervensystems; das ermüdete Grosshirn, resp. die Rindensubstanz desselben bedarf der Erholung und der Ruhe im Schlafe, denn während des Schlafes werden Sinnes- und Gefühleindrücke nicht empfunden. Einen gleichen schlaf-süchtigen Zustand rufen narkotische und alkoholische Substanzen, die *Medicamenta hypnotica s. soporifica* und *anaesthetica* hervor. Auf welche Weise die betäubende Wirkung zu Stande kommt, ist noch nicht genügend klar gestellt, man nimmt an, dass die genannten Mittel eine Gerinnung oder Blutleere in der Grosshirnrinde hervorrufen. Narkose und Rausch verlaufen unter Schlafsucht und Betäubung. Gewisse andauernde Eindrücke auf die Sinnesorgane vermögen Menschen und Thiere in schlafähnliche Betäubung und nachhaltige Willenslosigkeit zu versetzen, während welcher sie Befehlen willig gehorchen, sogar in jeder verlangten Stellung verharren. Zuvor trübt sich das Bewusstsein, der Gesichtsausdruck wird starr, stupid und comatös. Menschen verfallen in Hypnotismus durch längeres Fixiren derselben von Seiten anderer Personen mit den Augen, durch leises Streichen mit der Hand über das Gesicht, durch andauerndes Sehen auf helle Gegenstände, durch das Hören gleichnissiger Geräusche, durch die Einwirkung schwacher elektrischer Ströme etc. Der Hypnotiseur kann in dem Gehirn des Hypnotisirten jede Wahnvorstellung hervorrufen, er kann ihm einreden, er habe Flügel und der Hypnotisirt glaubt zu fliegen, er gehorcht j-dem Befehle, er vermag jede Bewegung nachzunehmen, ohne sich der Aussenwelt und der Umgebung bewusst zu sein. Hühner, auch andere Vögel oder Frösche, Krebse und Kaninchen, wahrscheinlich auch andere Hausthiere, sind dem Hypnotismus zugänglich. Hühner bleiben regungslos auf einer Stelle, wenn man ihnen vor dem zum Fussboden herabgebeugten Kopf einen Kreidestrich macht oder einen Strohalm über den Schnabel legt oder ihnen plötzlich einen beliebigen Gegenstand vor die Augen hält. Heidenhain glaubt, dass die hypnotisirenden Einflüsse die Thätigkeit der Ganglienzellen der Grosshirnrinde hemmen, man hat sie deshalb zur Beruhigung von Schmerzen und aufgeregter Hirnthätigkeit zu verwerthen gesucht (vgl. Ellenberger, Lehrb. der allgem. Therapie). *Anacker.*

Schlafkraut, die Blätter des Bilsenkrautes, *s. Hyoscyamus niger*.

Schlafmachende Mittel, *Hypnotica*, Betäubungsmittel, *s. Narcotica*.

Schlafmohn, Milchsaft- und ölhaltende Pflanze, aus der das Mohnöl und Opium gewonnen wird, *s. Papaveraceae*.

Schlafsafft, *Laudanum*, *Opium*.

Schlafsucht, *s. Schlafkrankheit*.

Schlag nennt man gewöhnlich eine Unterabtheilung der verschiedenen Hausthierrassen; auch bezieht sich dieses Wort häufig auf eine besondere Gruppe von

Thieren, die in irgend einer bestimmten Gegend gezüchtet wird, so z. B. sagt man der friesische Rindviehschlag innerhalb der holländischen Rindviehrasse. — Bisweilen greift aber auch das Wort „Schlag“ über die Rasse hinaus, indem man z. B. von Milchvieh-, Arbeits- und Mastviehschlägen spricht oder schreibt. Endlich gebraucht man jenes Wort noch zur allgemeinen Bezeichnung des Körpergewichtes unserer Hausthiere, ganz besonders in Bezug auf Pferde, indem man von schweren, leichten und Mittelschlägen spricht.

In der Neuzeit werden (nach H. v. Nathusius) die schweren Pferdeschläge häufig „kaltblütige“ und die leichteren, edleren und „warmblütige“ Schläge genannt. *Freytag.*

Schlagbaum, Schnellbaum, nennt man die Reidel und gebogenen Stangen, deren Gewicht oder Schnellkraft beim Fang der Jagdthiere benutzt wird. *Ableitner.*

Schlagen nennt man: 1. wenn Hirsche oder Rehböcke ihr Gehörn an kleinen Stangen oder Bäumen reiben, nachdem sie schon gefegt haben; 2. wenn ein Raubvogel einen anderen Vogel in der Luft ergreift, was man herunterschlagen heisst; 3. wenn ein wildes Schwein den Jäger oder Hund verwundet; 4. wenn die Salzlecken oder Sulzen bereitet werden, was man die Sulzen schlagen heisst. *Ableitner.*

Schlagen der Pferde. Um das Schlagen zu verhindern, wird dem Pferde ein Gurt aufgeschmalt (Fig. 1734), an dessen Seite Ring (a) sind; um jede Hinterfessel wird ein gut watterter, breiter Lederriemen mit Ring (b) gelegt. Dem Pferde legt man den Kappzaum auf, lässt es sich mässig strecken und so lange in dieser Stellung festhalten, bis am Ring an der rechten Hinterfessel eine starke Leine (c) eingeschmalt und gebunden, diese durch den rechten Gurtring, dann durch den Kappzaumring (d), auf der linken Seite durch den Gurtring und in dem linken Fesselring (bei loser Spannung der Leine) befestigt ist. Während des Einschnallens an den Hinterfesseln lässt man ein Vorderbein auflieben. Nun kann das Pferd sich ungehindert bewegen, Kopf und Hals drehen, wohin es will, ohne dass es von der Leine belästigt wird. Schlägt aber das Pferd mit einem oder beiden Hinterbeinen, so bekommt es, je nach der Kraft des Schlages, einen entsprechend kräftigen Ruck auf die Nase. Dadurch, dass diese sehr empfindliche Strafe unmittelbar der Unart folgt, lassen die Pferde sehr bald das Schlagen sein. Bevor das Pferd weisst, welch schmerzhaftes Strafe es sich durch das Schlagen selbst auferlegt, muss man die Leine länger binden, *als es die gestreckte Stellung des Pferdes erheischt; später, wenn sich das Pferd erst leicht gestrafft hat, verkürzt man die Leine. Diese Vorsicht darf man ja nicht versäumen, denn ein sehr kräftiges Ausschlagen bei kurzer Leine könnte möglicherweise den Bruch des Nasenbeines zu Folge haben. Ist man nicht im Besitze eines Kappzaumes, so legt man an dessen Stelle eine Trense auf und lässt jene Leine durch das Kimstück laufen.

Hat man aber die Wahl, so ziehe man den Kappzaum der Trense vor. Das Reissen und Rucken im Maule führt zu viele Nachtheile herbei.

Ein anderes Mittel gegen das Schlagen der Pferde theilte ein Farmer in Amerika als bewährt dem „Narsk Landmandsblad“ mit, welchem die folgende Beschreibung und Zeichnung (Fig. 1755) entnommen ist.

Man nimmt ein starkes Tau (T) von nicht ganz doppelter Pferdelänge, legt dies dem Pferde hinter den Ohren über den Nacken, zieht es durch zwei am Halfter befestigte Ringe, in denen es lose laufen muss, und nimmt die beiden Enden zwischen den Vorderbeinen durch, wo man sie durch einen am Bauchgurt (b) angebrachten Ring zieht, in welchem das Tau ebenfalls lose spielen muss. Die beiden Enden des Taus werden dann miteinander verbunden.

An beiden Hinterfüßen bringt man die abgebildeten Fesseln von Leder an; der eine Lederrücken (r 1) liegt stramm über dem Sprunggelenk, der andere (r 2) unter demselben. An diese Riemen wird ein zweites, kürzeres Tau (t) angebracht, welches über eine kleine Holzrolle (s) läuft, die ihrerseits wieder, wie die Abbildung zeigt, durch einen Haken (h) mit dem von vorne kommenden Tau verbunden ist. Das Ganze muss so abgepasst werden, dass das Pferd beim Gehen nicht wesentlich behindert wird. Beim Hintenaus schlagen wird der vordere Riemen kräftig und mit einem Ruck nach hinten gezogen, das Pferd ertheilt sich auf diese Weise selber einen heftigen Schlag mit dem Strick gegen Backen und Hals, der Kopf wird niedergezogen, und bei kräftigem Hintenaus schlagen kann das Pferd sich sogar zu Fall bringen. Es lässt sich denken, dass nach mehrmaligen derartigen Erfahrungen dem Pferde die Lust zum Schlagen vergehen mag.

Alle diese mechanischen Mittel zur Verhinderung des Schlagens setzen aber ruhige und nicht aufgeregte und kitzliche Pferde voraus, sonst können sie mehr schaden als

nützen; aber gerade mit solchen Mängeln behaftete Schläger bilden die Mehrzahl derselben.

Schlagen der Pferde mit den Vorder- und Hinterfüßen. Unruhige Pferde haben oft die Gewohnheit, nicht nur mit den

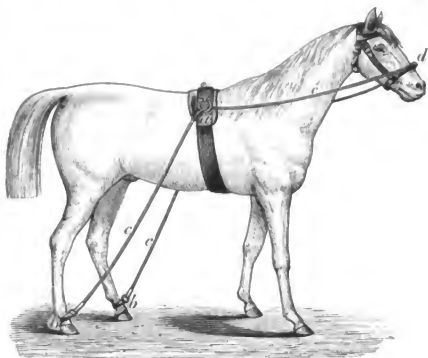


Fig. 1754. Das Schlagen des Pferdes abzugewöhnen.

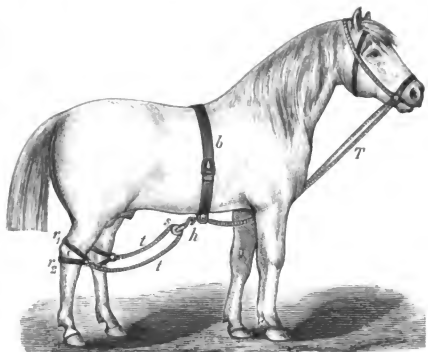


Fig. 1755. Vorrichtung gegen das Schlagen der Pferde.

Vorderfüßen zu hauen und zu klopfen, sondern auch dabei leicht über die Halfterkette zu hauen; andere hauen sogar mit den Vorderfüßen gegen den Mann. Das zweckmässigste Mittel zur Abgewöhnung eines derartigen Gebrauchs der Vorderfüße, mithin auch zur Verhinderung des Strang- oder Kettentretens ist die sog. Riemenschlinge. Dieselbe wird unter

dem Bauch zwischen einem recht festgeschnallten Bauchgurt hindurchgezogen, um den Arm eines oder jeden Vorderfusses derart eng geschnallt, dass der vorderen Gliedmasse zwar Spielraum zur Bewegung, nicht aber zum Heben bleibt. An Stelle der Riemenschlinge kann auch eine Vorrichtung zum Festschnallen der Vorderbeine, ähnlich der sog. „Weidefessel“, angebracht werden.

Bei manchen Pferden wird nicht selten beobachtet, dass sie aus Gewohnheit, Futterneid, Furcht oder Bosheit, auch nach vorausgegangenen Neckereien, gegen die Standwände, unter und über die Latir- oder Schlagbäume gegen nebenstehende Pferde mit den Hinterfüßen zu schlagen suchen und dieselben mitunter beschädigen und verletzen. Um den Pferden dieses zu verleiden, ist die sog. Schlagkugel zu empfehlen. Es wird dazu ein Riemen um das untere Ende des Unterschenkels dicht über dem Sprunggelenk geschnallt, an dessen bis zur Mitte des Schienbeines herabhängendem Ende eine Kugel aus schwerem Holz befestigt ist. Bei einem Versuche auszuschiagen, wird derselbe sofort durch einen heftigen Schlag der gegen das Schienbein prallenden Kugel bestraft, so dass die Unart bald nachlässt.

Ableitmer.

Schlagfluss, Apoplexia, der Hausthiere s. „Gehirnapoplexie“. Auch das Geflügel, besonders das junge, wird von Schlaganfällen ergriffen, wenn es, in der Brunst begriffen, intensiv gefüttert worden oder starker Sonnenhitze ausgesetzt ist. Dem Anfalle gehen Taumel (Schwindel), Drehen im Kreise, abnorme Bewegungen mit den Extremitäten, Erweiterung der Pupille, Betäubung etc. voraus, er selbst gibt sich durch Niederstürzen und Krämpfe zu erkennen, sofern der Tod nicht sofort erfolgt. Kleinere Blutungen in die Hirnhäute und in das Gehirn werden aufgesaugt, die Thiere erholen sich wieder und genesen. Dem apoplektischen Anfall beugt man vor durch Abbruch an Futter, Vorlegen von Grünfutter, schattigen Aufenthalt, mit Schwefel- oder Salzsäure versetztes Saufwasser, durch Douchiere des Kopfes mit kaltem Wasser, durch Abführmittel (Ricinusöl, für ein Huhn 2 Esslöffel voll; oder Kalomel 0.12 g, für Tauben 0.02—0.05 g; Rad. jalappae 0.3—0.5 g für Hühner), oder durch Eröffnung der Armeve an der innern Seite des Flügels, möglichst weit oben am Oberarm. Die Blutung ist mittelst Compressen und Verband zu stillen.

Druck auf den oberen Theil des Flügels bringt die Armevene zum Anschwellen. Nach Zürn's Angaben (Krankheiten des Hausgeflügels) kann man der Gans 45—60 g, dem Hühne 8—40 g, der Taube 4—6 g Blut ablassen. Das Einschneiden in den Kamm oder das Abschneiden der Zehennägel an ihrer Wurzel zum Zwecke des Blutlassens ist zu verwerfen, weil danach Eiterung und Brand entsteht.

Anacker.

Schlaglein, s. Leinsamen.

Schlagsdorf ist die häufig vorkommende abgekürzte Bezeichnung für Neu-Schlagsdorf,

ein ehemals in Mecklenburg bestehendes Gestüt (s. Neu-Schlagsdorf). *Grassmann.*

Schlamm besteht aus mitgeschwemmten, zertheilten und zerriebenen Lehm-, Kalk-, Kieseltheilen, vegetabilischen und animalischen Stoffen, entstammt zum grössten Theil aus Flüssen und bildet die fruchtbarste Erde zum Betriebe der Landwirthschaft, wenn er rechtzeitig aufgefangen und ausgebeutet wird. Die sprichwörtlich gewordene Fruchtbarkeit der Schlammmassen, welche der Nil alljährlich auf seinem Laufe durch Egypten ablagert und der Erfolg der Canalisirung richten die Aufmerksamkeit auf die Vortheile, welche die Landwirthschaft sich durch eine rationelle Benützung der mit den Gewässern fortgeführten festen Stoffe bereiten kann. Die Lösung des Problems der Ueberschwemmungen ist aufs Engste hienit verknüpft. Der Schlamm, dessen Natur und Einfluss bestimmt werden soll, ändert sich von Tag zu Tag in seinem Verhältniss zu einer bestimmten Wassermenge und seiner Zusammensetzung in der Menge, bedingt durch das Wasservolumen. Um Ziffern zu erhalten, die in ihrer Gesamtheit ein sicheres Resultat geben, mussten fortlaufende Beobachtungsweisen eingerichtet und in jeder Untersuchung musste bestimmt werden: 1. die Menge des vom Kubikmeter abgesetzten Schlammes; 2. die Natur der mineralischen und organischen Bestandtheile; 3. die Geschwindigkeit des Stromes beim Probenehmen.

Ende der Fünfzigerjahre hatte der Franzose Hervé-Mangon in diesem Sinne zahlreiche Beobachtungen und Untersuchungen angestellt; dieselben haben sich auf die Loire und ihre hauptsächlichsten Nebenflüsse, auf den Canal von Carpentras und auf die Durance erstreckt.

Die Durance ist fast der einzige französische Fluss, dessen Gewässer zu Bewässerungen benützt werden. Durch 18 Bewässerungscanäle werden ihm beim niedrigsten Wasserstande in der Sekunde 69 cm³ Wasser entnommen.

Vom 1. November 1859 bis zum 31. October 1860 wurden 10,770,313 cm³ feste Stoffe von einem Gewicht von 17 Millionen Tonnen fortgeführt. Es wurde also den höher gelegenen Regionen ein Erdwürfel von 220 cm³ genommen und in die tieferen Theile des Flussbettes bis zum Meere geführt. Wenn sich dieser Schlamm vollständig abgesetzt hätte, so würde er eine Oberfläche von 107,703 ha (430,000 Morgen) mit einer Erdlage von 1 cm (4 1/2 Linien) Dicke bedeckt haben. Wenn dieser Schlamm in die Carmargue gebracht würde, so würde er in weniger als fünfzig Jahren die Stämme auffüllen und sie in die fruchtbarste Ebene verwandeln.

Eine Lage von 3 dm (1 Fuss) Dicke von diesem Schlamm oder 3000 cm³ auf die Hektare (23,250 Kubikfuss per Morgen) bilden in Vaucluse vorzügliche Ländereien. Die Durance schwemmt alljährlich die fruchtbare Ackerkrume von 3590 ha (14,300 Morgen) fort. In fünfzig Jahren führt sie so viel frucht-

baren Boden ins Meer, als etwa ein Departement besitzt.

Diese Zeilen beweisen klar, auf welche Weise die fruchtbarsten Regionen des Departements Vaucluse entstanden sind, indem sich in mehr oder weniger frühen Epochen ähnliche Niederschläge bildeten, wie sie noch unter unseren Augen entstehen. Diese Betrachtungen lassen es begreifen, wie seit Jahrhunderten der Strand des adriatischen Meeres jährlich um etwa 10 m vorrückt; sie lassen es begreifen, wie die Mündungen der Rhone, des Rheins, des Po sich seit historischen Zeiten haben verändern können, wie sich das Nilthal in jedem Jahrhundert um etwa 0.126 m erhöht; die Gestaltung der Erdoberfläche hat genügt, um den Niederschlag von Schlammmassen zu bewirken, welche gegenwärtig unsere fruchtbarsten Thäler ausfüllen. Es kommt der modernen Wissenschaft zu, diesem Beispiel nachzuahmen, um nicht solche Elemente des Reichthums und der Fruchtbarkeit auf den Boden des Meeres sinken zu lassen.

Die chemische Zusammensetzung dieses Schlammes gibt zu weiteren Bemerkungen Veranlassung. Die 17,232 501 t fester Stoffe, welche die Durance jährlich mit sich führt, bestehen aus 9,263.686 t Thon, 6,840.855 t kohlensaurem Kalk, 13,794 t Stickstoff, 95,438 t Kohlenstoff und 1,018.728 t gebundenem Wasser und verschiedenen anderen Stoffen, alle vereinigt unter den günstigsten Bedingungen zur Bildung des fruchtbarsten Ackerlandes.

Ein einziger Fluss entführt demnach in für die Entwicklung der Pflanzen sehr geeigneten Verbindungen 13,794 t Stickstoff, während die Landwirtschaft in der Ferne mit den grössten Opfern andere stickstoffhaltige Substanzen kauft, und während die Einfuhr von Guano, welche kaum jedes Jahr diese Quantität Stickstoff liefert, 30 Millionen Francs verschlingt.

Die Menge des in dem Schlamm enthaltenen Kohlenstoffes erfordert einige Erklärung.

Wenn der Schlamm, den die Durance jährlich fortführt, vollständig in die Tiefe des Meeres gelangt, und wenn derselbe dort, wie man annehmen darf, dem oxydierenden Einflusse der Luft entzogen worden ist, so sind jene 95,438 t Kohlenstoff, welche der Schlamm enthält, der pflanzenproducirenden Oberfläche und der Atmosphäre entzogen. Diese in einem einzigen Jahre und durch einen einzigen Fluss ins Meer geschwemmte Menge Kohlenstoff würde eine Quantität Kohlensäure bilden, welche eine Luftsäule von 100 m Höhe und eine Basis von 904.242 ha enthält. Sie würde so viel ausmachen als ein Wald von 47.710 ha während eines Jahres zu seiner Vegetation bedarf.

Diese fortwährende Thätigkeit und die Bildung von Lagern brennbarer Fossilien genügen, um die Verarmung an Kohlensäure, welche die Atmosphäre seit den älteren geologischen Epochen erfahren hat, zu erklären.

Fasst man Alles zusammen, so ergibt

sich, dass der Schlamm, den die Flüsse zum Meere führen, dem cultivirten Boden oder vielmehr der nicht bewaldeten Oberfläche entzogen wird. Im ersten Falle verliert die Landwirtschaft, wenn sie den Schlamm nicht aufhält, einen Theil ihres besten Besitzes, sie lässt einen Theil ihrer Güter entfliehen; im anderen Falle lässt sie ein Geschenk der Natur unbenutzt.

Um die Wichtigkeit der Hilfsmittel zu begreifen, welche die schlammreichen Gewässer der Landwirtschaft zur Verfügung stellen, ist es ausreichend, noch einmal zu wiederholen, dass ein einziger Fluss, die Durance, jährlich 10 Millionen Kubikmeter Schlamm mit sich führt, eine Menge, welche so viel Stickstoff enthält als 100,000 t Guano, und so viel Kohlenstoff, als 47,06 ha Wald in einem Jahre assimiliren. Die Durance ist von allen Flüssen Frankreichs derjenige, dessen Gewässer noch am Besten zur Berieselung benützt werden, und dennoch kommt nur ein Zehntel des Schlammes zur Anwendung.

Solche Ziffern weisen hinreichend auf die Hilfsmittel, welche die Landwirtschaft von der Benützung dieses Schlammes für die Erhöhung überschwemmbarer, für die Verbesserung armer Ländereien und für die Erhaltung der Fruchtbarkeit des Ackerlandes erwarten darf.

In den Mündungsgebieten der Schelde, Maas und des Rheins findet ein fortwährender Kampf statt zwischen den hereindrängenden Fluten des Meeres und dem Fleiss der Menschen, welche auf zahlreichen natürlichen und künstlichen Inseln etc. die Wasserläufe obiger Ströme auszubeuten und ihre cultivirten Ländereien zu schützen suchen — ein fortwährender Wechsel zwischen angebauten, gepflegten, fruchtbaren, üppigen, bevölkerten und eingedämmten Dünen mit unfruchtbaren Sandflächen. — Besonders während des XIII. Jahrhunderts waren es gewaltige, mehrfach sich wiederholende Sturmfluten, welche das Meer aufrührten, über die Dünen führten und rücklaufend den gelockerten fruchtbaren Schlamm hinwegschwemmen und vielfach unfruchtbaren Sand zurückliessen. Fast überall, wo der Kiel des Schiffes die Wellen der Canäle und Arme durchfurcht, schwebt er über ehemalige Wiesen und Wälder, zerstörte Felder und Gärten dahin.

Das Merkwürdigste am Nil sind bekanntlich die periodischen Ueberschwemmungen. Jedes Jahr zur Zeit der Sommernachtsgleiche wechseln die Wasser des Nils die Farbe (roth, vom blauen Nil, der den Staub der abyssinischen Gebirge mit sich führt), schwellen an, steigen 3 Monate, überschwemmen das ganze umliegende Land, fallen 3 Monate und treten wieder in ihre Ufer zurück. Sie bedingen die Fruchtbarkeit und reiche Vegetation eines Theiles von Egypten.

Die Ueberschwemmungen des Nils haben inmitten einer Wüste das Erdreich herbeigeführt, welches zur Entstehung eines der berühmtesten Reiche, die je existirten, erforderlich war. Ganz Niederegypten ist nichts

Anderes als eine allmähliche Anschwellung des Flusses, welcher durch seinen Niederschlag eine ganze Landschaft dem Thale von Thebais anfügte. Mit Recht sagten die Alten: Niederegyp ten sei ein Geschenk des Nils.

Die Erhöhung des Nilthales wird durch die Lehm-, Kalk-, Kiesel- und Humustheile bewirkt, welche der Nil von den Gebirgen Abyssiniens ablöst, während seines Laufes aufnimmt, in Pulverform zertheilt und zerrieben mit sich fortführt und nach und nach in den verschiedenen Gegenden seines Laufes zurücklässt. Durch diese Materien erhöht sich das Flussbett, und durch den links und rechts vom Flussbett abgesetzten Schlamm ebenso das Land umher.

Albuquerque wollte im XV. Jahrhundert, um dem portugiesischen Handel in Indien das Monopol zu sichern, Egypten zerstören, hiezu entwarf er den Plan, den Nil, bevor derselbe den Katarakt von Syene erreicht, abzuleiten. Der Gedanke war für menschliche Kraft zu kühn — aber es lag ihm Wahrheit zu Grunde.

Der Nil wurde deshalb von den alten Egyptern als ein sichtbares Abbild Ammon's, der höchsten Gottheit, als eine Offenbarung dieses Gottes, der in dieser Gestalt das Land belebte und bewahrte, verehrt. *Ableitner.*

Schlamm-bäder, s. Moorbäder.

Schlangenbisse geschehen bei Menschen und Thieren hauptsächlich durch die noch im ganzen mittleren Europa, wenn auch selten mehr vorkommende Kreuzotter (s. d. *Vipera Berus*, früher *Coluber Berus*), sowie durch die jedoch bloss noch in Oesterreich und der Schweiz lebende *Viper* (redische *Viper*, *Viper Redii*). Hauptsächlich betrifft es Weidethiere und Jagdhunde. Das Schlangengift wird in einer acinösen Drüse der Schlangengegend (zwischen den Kaumuskeln gelegen) abgesondert und fliesset durch einen besonderen Ausführungsgang je in einen im Oberkiefer befindlichen Giftzahn, der gekehlt und dessen Spitze hohl ist. Dicht hinter dem letzteren sitzen meist noch 1—2 kleinere, einzelne Zähne, während ungiftige Schlangen in der Regel eine Doppelreihe von Zähnen besitzen. Der Abdruck dieser Zähne an der Bissstelle der Haut kann hienech die Frage der Giftigkeit der Schlange entscheiden, von der der Biss herrührt. Das Schlangengift (auch allgemein *Viperin* genannt) ist ein klares, nur Epithelien enthaltendes, hellgelbes Fluidum von neutraler Reaction, das an der Luft zäher wird, aber jahrelang aufbewahrt werden kann und wahrscheinlich gar nicht der Fäulniss unterworfen ist. Andere wolle Alkaloide gefunden haben, Echidnin, Krotalin. Auch durch Kochen verliert es seine Wirkung nicht, dagegen sind alle übrigen Theile der Schlange giftlos. Mitchell, Aron, Binz u. A. fanden, dass schon 2%ige Lösungen des Giftes, intravenös injicirt, Kaninchen auf 0.006 und Hunde auf 0.04 pro Kilogramm Körpergewicht tödten (subcutan erstere auf 0.02, letztere auf 0.03), u. zw. unter Auftreten von Hämaturie, blutigem Auswurf und Koth,

sowie von Dyspnoë, Krämpfen und zuletzt Lähmung.

Werden Thiere gebissen, so entsteht zunächst eine heftige, schmerzhaft, phlegmonöse Entzündungsgeschwulst, die sich immer mehr ausbreitet, worauf sich grosse Unruhe, Stöhnen, Zittern, Herzklopfen, Athembeschwerde mit Hinfälligkeit und gesteigertem Puls einstellt. Der Tod erfolgt nach 1—2 Tagen durch primäre Lähmung der Herzganglien (nach Art des Coniins), denn dem Verenden geht stets ein plötzliches Sinken des Blutdruckes voraus, es kommt aber sehr darauf an, wie viel von dem Gifte zur Resorption gelangte, ob die Stelle der Aufsaugung günstig ist, näher oder entfernter an den Nervencentren gelegen ist. Durch Kleider, Teppiche wird der Biss stark abgeschwächt, Leder hält ihn ganz ab. War das Gift zum Töden nicht hinreichend, so erfolgt die Erholung nur langsam und dauert oft 1—2 Wochen. Die Diagnose ergibt sich aus den schweren Symptomen, welche alsbald auf die Bisswunde folgen; letztere ist zwar klein, kann aber der heftigen Anschwellung oder Entfärbung der pigmentlosen Haut wegen nicht übersehen werden, auch befindet sich die Wunde immer an den untersten Theilen, denn die Kreuzotter erhebt sich kaum, die *Viper* nur wenig, wenn sie gereizt wird und verwundet.

Behandlung. Ist frühzeitig genug Hilfe möglich, so sucht man den Uebergang des Giftes in die Circulation dadurch möglichst zu beschränken, dass man das betreffende Glied weiter oben unterbindet; Aussaugen der Wunde mit dem Munde ist gefährlich. Des Weiteren versucht man, das Gift in der Wunde auszudrücken, diese reichlich abzuwaschen, oder wenn Arzneimittel zur Verfügung stehen, das Gift zu neutralisiren, am besten mit Aetzmitteln, Säuren, Essig, Salmiakgeist, Carbolsäure, Sublimat, Chlorzink, Chlorkalk u. s. w. Auch eine brennende Cigarre könnte gute Dienste leisten oder das bekannte Jägermittel, Aufstreuen von Schiesspulver und Abrennen desselben. Einschnitte in die Haut und deren Umgebung können ebenfalls nöthig werden und lassen sich die Cauterisationsmittel auch durch die Pravazspritze sehr wirksam appliciren. Sind schon Vergiftungserscheinungen aufgetreten, sucht man durch Gegengifte die Wirkung abzuschwächen, die Widerstandskraft des Gebissenen zu erhöhen und den Austritt des Giftes aus dem Körper zu begünstigen. Es sind verschiedene innere Mittel empfohlen, insbesondere Chlor, Brom, Jodkalium, Sublimat und die Stimulantien, ebenso Ammoniak und die Alcoholica. Erstere Mittel haben sich nicht bewährt, auch Carbol nicht, als die besten gelten jetzt und sind selbst specifisch: Branntwein in grösseren Gaben, dann Salmiakgeist, entsprechend mit Schleim verdünnt und grüthlich das übermangansaure Kalium in Lösung 3—5:100 Wasser. Wesentlich kann die Ausscheidung des Giftes begünstigt werden durch ein energisches Dia-

phoreticum, als welches sich am meisten die Jaborandiblätter oder das Pilocarpinum muriaticum empfehlen, letzteres für Pferde und Kinder zu 0.3—0.8, Schafe, Ziegen 0.05, Hunden 0.02—0.03. Als Verbandmittel ist der Jodoformäther (1:10) vorzuziehen (Feoktistow). *Vogel.*

Schlangenkraut, *Calla palustris*, Sumpfschlangenkraut, Drachenzwurz, eine heimische Aröidee L. VII. 1. Der Wurzelstock hat sehr scharfe Bestandtheile und wurde dessen Pulver früher viel gegen Schlangenbisse angewendet. *Vogel.*

Schlangenmoos, das Kraut des Kolbenbärlapp, *Lycopodium clavatum* L. XXIV. 1, dessen gepulverter Samen (Bärlappsaamen) auch Schlangenzpulver oder Hexenmehl heisst und hauptsächlich als Streupulver auf nässende Hautstellen sowie zum Conspargiren von Pillen benützt wird. *Vogel.*

Schlangenzwurz, *virginische*, *Aristolochia serpentaria* L. XX. 3, s. *Aristolochiaceae*.

Schlanstedter Schwein. Auf der königl. preussischen Domäne Schlanstedt im Regierungsbezirk Magdeburg wird seit langer Zeit ein Schwein gezüchtet, das nicht allein in dortiger Gegend, sondern weit über die Grenzen des Landes hinaus bekannt und beliebt ist.

Alljährlich gehen viele junge Schweine zu Zuchtzwecken von Schlanstedt in andere Wirthschaften über und tragen hier zur Verbesserung der alten Landschläge wesentlich bei.

Bezüglich der Geschichte, Bildung der dortigen Zucht wurde uns vom Vater des jetzigen Pächters und Züchters Herrn Geheimrath Rimpau angegeben, dass die ersten besseren Schweine in Schlanstedt aus der Kreuzung von Bayonner Sauen mit englischen Ebern (unbekannter Rasse) hervorgegangen seien. Später habe man Hampshire-, Berkshire- und Windsor-Blut eingemischt; da jedoch hierdurch die Nachzucht zu klein ausgefallen sei und dem Geschmacke der Abnehmer nicht mehr entsprochen habe, so hätte man sich entschlossen, Eber der grossen Yorkshire-Breed zur Zucht zu verwenden, und es sei erst auf diese Weise das vorgesteckte Ziel sehr bald erreicht worden.

Als in den Sechzigerjahren (wahrscheinlich 1863) von England das Suffolk-Schwein als eine Rasse bezeichnet wurde, die allen billigen Ansprüchen für ein rauheres Klima entspräche, benützte sofort Rimpau dieselbe zur Kreuzung. Endlich ist dann nochmals Blut vom grossen weissen Yorkshire-Schweine eingemischt und hierdurch das Beste erreicht worden. Die zuletzt eingeführten englischen Schweine stammten aus den renomirten Züchtern der Mstr. Thom Crisp zu Battley-Abbey in Suffolk und Mstr. Duckering zu Northtorpe-Kirton in Lincolnshire; alle Thiere waren Prachtexemplare innerhalb ihrer Art. — Ganz vereinzelt soll Rimpau auch einmal Eber von österreichischen Züchtern bezogen haben, die ebenfalls Befriedigendes geleistet hätten.

Die Schlanstedter Schweine unterscheiden sich jetzt in keiner Weise von den echten englischen Originalthieren; sie besitzen dieselben wünschenswerthen Eigenschaften und Formen für Mastvieh, sind frühreif und hinreichend fruchtbar.

Als Zuchtziel galt und gilt wohl noch heute: genügend grosses Körper-(Schlacht-) Gewicht bei möglicher Frühreife und derber Constitution der Thiere.

Um diese Eigenschaften stets sicher zu erreichen, wird in Schlanstedt bei der Auswahl der Zuchtschweine streng darauf gesehen, dass solche nicht zu kurze, stark eingebogene Köpfe haben; ihre Ohren müssen etwas nach vorne überhängen, die Beine können zwar ziemlich kurz, dürfen aber nicht zu leicht oder zierlich sein. Eine ziemlich starke Behaarung des Körpers ist erwünscht, und es scheint diese — nach Rimpau's Meinung — in Correlation mit einer derben Constitution zu stehen; auch werden solche Schweine von den norddeutschen Abnehmern in der Regel stark bevorzugt.

In Schlanstedt werden 60—70 Sauen und einige Eber gehalten. Der Absatz der Ferkel war zwar in der Neuzeit nicht mehr so gross wie früher, ist aber immerhin noch ganz befriedigend. Haltung und Fütterung sind in jeder Beziehung rationell zu nennen. — Vollausgemästete Schweine erreichen im Alter von 15 Monaten ein Gewicht von 205—250 kg, und 9 Monate alte Exemplare wiegen nicht selten 150—165 kg. *Freitag.*

Schlappfutter, eingeweihte, wässrige (suppenförmige) Futtermischungen. Uebt erschöpfende Wirkungen aus und ist deshalb für die meisten Fütterungszwecke ungeeignet. Am besten besteht das Schwein bei wässriger Ernährung (s. auch Einquellen oder Einweichen des Futters). *Pott.*

Schlauch, s. Vorhaut.

Schlauchentzündung oder die Vorhautentzündung. Posthitis s. Posthitis (von ψ πόσθη oder $\tau\psi$ πόσθη, die Vorhaut) kann bei allen Hausthieren auftreten, am häufigsten sind Hunde damit behaftet, weil sie den Coitus selbst an männlichen Hunden auszu führen suchen und dadurch das Präputium lebhaften Frictionen ausgesetzt ist. Auch bei anderen männlichen Thieren geben mechanische Reize (Druck, Quetschen beim Liegen, Saugen nebenstehender Ochsen am Präputium, das sie gern wegen des salzigen, urinösen Geschmacks belecken) häufig die Ursache der Posthitis ab, dann auch Anhäufung von Talg und Schweiß (Smegma) im Schlauch, Lähmung des Penis und Verengung der Vorhautmündung (Phymosis), weil hier der Penis am gehörigen Ausschachten verhindert wird und Harn im Präputium zurückbleibt, der vermöge seiner Schärfe die Innenfläche des Präputii corrodirt und entzündet. Auf den letzteren Umstand muss namentlich die Posthitis der Ochsen zurückgeführt werden, denn bei ihnen ist der Penis häufig so weit in das Präputium zurückgezogen, dass er bei der Harnentleerung nicht genügend aus dem

Präputium hervortritt und der Harn in den vorderen Theil desselben abgesetzt wird. Begünstigt wird die Harnretention noch dadurch, dass, wie schon erwähnt, die Oeffnung der Vorhaut bei Ochsen öfter phymotisch verengt und verschwollen ist und die hier befindlichen Haare sich nach einwärts gekehrt haben; man sieht hier den Harn nur in dünnem Strahl und unter Stampfen in den Füßen absetzen, er infiltrirt sich in das wulstig und ödematös aufgelockerte Gewebe, von dem sich käsige zerfallene Hautstücke fetzig ablösen und das Rohr verengen. Die Dysurie erreicht in solchen Fällen von Zeit zu Zeit einen hohen Grad, der die Landleute in manchen Gegenden, wo das Uebel häufig auftritt, durch das sog. „Ausputzen des Rohres“ mit einem mit Leinwand oder Werg umwirkten Stocke abzuhefen suchen. Erkältung und Kleefütterung werden bei Ochsen als disponirende Momente angesehen, in der That tritt das Uebel im Sommer bei Grünfütterung häufiger auf als im Winter, es wird hiebei ein schärferer und der Quantität nach vermehrter Harn secernirt (vgl. Anacker im „Thierarzt“ pro 1864). Erkältungen führen öfter Recidive herbei. Auch die Sommerhitze und feuchter, dumpfiger Stall begünstigen die Entstehung der Posthitis. Castrirte Eber leiden ebenfalls öfter an Stenose, schmerzhafter Anschwellung der Vorhautmündung und Ansammlung von eitrig-klümprigen Massen in den Nabelbeuteln der Vorhaut, infolge davon an Posthitis. Bei Zuchtchren englischer Rasse erweitern sich diese Beutel im Präputium sackartig, in ihnen häuft sich der Harn an, die man dann „Wassersäcke“ nennt; derartige Eber werden zur Zucht untauglich, indess durch Spaltung der Vorhaut wieder sprunghaft (vgl. Schleg im Sächs. Veter.-Bericht pro 1865). Beim Pferde vermögen Thromben in den Venen der Vorhaut ödematöse Schwellung und Entzündung des Präputiums zu veranlassen.

In der Regel lenken Harnbeschwerden auf das Vorhandensein der Posthitis hin; man bemerkt hiebei unvollkommenes oder gar kein Ausschachten, Unruhe, Hin- und Herretzen, Schlagen mit den Hinterfüßen, Pressen, Stöhnen, Zittern, unvollständigen oder nur tropfenweisen Harnabsatz. Bei näherer Untersuchung findet man entweder nur die Ausmündung oder den grösseren Theil des Schlauches wulstig, teigartig oder hart, warm und schmerzhaft angeschwollen, auch dessen Innenfläche ist geröthet, braunroth, serös aufgetrieben, rissig, aufgewulstet und mit geschwürartigen Defecten versehen; je nach der Dauer enthält das Rohr talgartige Massen oder dicken, zähen Eiter, schmierige, stinkende Exsudatmassen oder brandig und käsige abgelöste Hautfetzen, wohl auch fadige oder papilläre Wucherungen. Anschwellung und Entzündung verbreitet sich endlich über den ganzen Schlauch, selbst auf die umgebenden Weichtheile am Bauche aus; mit dem Finger kann man stinkende, schmierige Massen aus dem Schlauch hervorholen, wobei die

Thiere lebhaft Schmerzen äussern und um sich schlagen. Mit der Zeit wird der Schmerz und die kolikartige Unruhe (Ueberfüllung der Blase mit Harn) so gross, dass die Fresslust anhört und Abmagerung eintritt. Ganz besonders steigert sich der Schmerz bei Ochsen, wenn sich der Harn in das defect gewordene Gewebe der Vorhaut und in das Bindegewebe in der Bauchhaut und zwischen die Muskeln am Bauche, an der Brust und an den Rippen, selbst an der Schulter infiltrirt, der nach dort gemachten Scarificationen als eine blutige, dunkelbraune, nach Harn riechende Flüssigkeit hervorsickert. Fleisch und Fett in der Umgebung sind dann ebenfalls mit Harn durchsetzt und erweicht. In solchen Fällen droht Tod durch Brand, Harnblasenzerreissung, Harnblasenentzündung und Urämie. Zuchtthiere sind in höheren Graden der Posthitis unfähig zum Decken. Nicht selten atrophirt bei mehr chronischem Verlaufe der Penis, man findet ihn dann weit nach hinten zurückgezogen, bei Pferden mit Wunden und Erosionen, beim Rinde mit plastischen Exsudaten besetzt. Bei Hunden verläuft die Posthitis mehr chronisch als sog. Vorhauttrripper, der leicht an seinem purulenten Ausfluss aus dem Präputium zu erkennen ist; die eitrige Masse quillt in Tropfen hervor, wenn man die Präputialmündung mit den Fingern zusammendrückt, ohne dass die Hunde Schmerzen äussern. Der Verlauf der Posthitis ist ein acuter, beim Rindvieh meistens ein chronischer, jedoch neigt sie auch bei anderen Thieren zur Chronicität, es vergehen bis zur Heilung oft Monate. Bei Pferden bleibt mitunter Verhärtung des gewachsenen Bindegewebes und Fettbildung im Präputium zurück, das verdickte Präputium wird dann „Fettschlauch“ genannt.

Die Behandlung beginnt mit der Reinigung des Präputii vermittelt öligere Einspritzungen oder solcher von Glycerin oder lauwarmem Seifenwasser, worauf man die angesammelten Schmutzmassen mit den Fingern oder mit einem mit Leinen umwickelten Stock zu entfernen sucht. Um sich hiebei vor Schlägen mit den Hinterbeinen grösserer Thiere zu schützen, lege man den Fessel des linken Hinterfusses in eine Schlinge und ziehe mit dem über die rechte Schulter nach der linken Seite hingeführten Seile den Fuss in die Höhe; Pferden kann man zu diesem Zwecke auch ein Vorderbein aufbinden, erreicht man ihn nicht, so bleibt noch der Nothstall und das Niederwerfen übrig. Wenn der Eingang zum Präputium zu eng oder die Reinigung des Präputialrohres überhaupt auf die angegebene Weise nicht zu erreichen ist, so muss das Präputium mit dem Messer so hoch hinauf gespalten werden, dass man den Penis hervorziehen, die Reinigung gründlich vornehmen und der Harn ohne Hinderniss abgesetzt werden kann. Die Wundränder sind so lange auseinander zu halten, als es die Ausheilung der inneren Schlauchfläche erfordert; am einfachsten erreicht man dies, wenn man durch das äussere

Ende der gespaltenen Schlauchhälfte auf jeder Seite ein Heft zieht, dasselbe seitwärts durch die äussere Haut fährt und zusammenknötet; hiedurch wird jede Hälfte des Schlauches zur Seite gezogen. Bei starker entzündlicher Schwellung des Präputii kann man die Patienten in fließendes Wasser stellen oder das Präputium kühlen, oder mit Oel und Vaseline einsalben, oder mit Bleiwasser ausspritzen lassen. Je nach der Beschaffenheit und Entartung der Innenfläche geht man später zu Ätzen, tonisirenden Einspritzungen oder Befeuchtungen über, z. B. von Carbolwasser, Solutionen von Kalium carbonicum, Chlorkalk, Zinkum sulfur., Sublimat, Höllestein, Tannin etc. Bei Harninfiltration und brandiger Entartung der Innenfläche entferne man alles abgestorbene Gewebe mit dem Messer, die infiltrirten Stellen sind zu scarificiren, um den Harn thunlichst ausdrücken zu können; etwaige Fistelgänge sind zu spalten, narbige Contractionen, welche das regelrechte Ausschachten des Penis verhindern, zu durchschneiden. Sollte die Harnröhre des Penis ungesund geworden sein, so kann die Eröffnung der Harnröhre im Mittelfleisch nothwendig werden.

Der Vorhautripper der Hunde weicht gewöhnlich Anspritzungen des Präputii mit 1—2—4%igen Lösungen des Cupr. s. Zinkum sulfuricum. *Anack. r.*

Schlauchgefässe, bot., s. Pflanzenkunde (Anatomie).

Schlauchgeschwulst. Anschwellungen des Schlauches (Praeputium) stellen sich gern bei Pferden ein, welche längere Zeit unthätig im Stalle stehen oder an chronischen Krankheiten mit hydrämischem Charakter leiden. Die Anschwellung ist eine ödematöse, aber oft beträchtliche, sie ist unschmerzhaft, fühlt sich teigig an, behält eine Zeit lang die ihr gegebenen Fingereindrücke. Nach Bewegungen oder in der Reconvalescenz verliert sich die Geschwulst, das Vorhautödem, von selbst; sollte es hartnäckig bleiben oder wiederkehren, so genügen in der Regel leichte Scarificationen des Präputiums mit nachfolgenden Waschungen mit adstringirenden Solutionen, z. B. solchen von Tannin oder Alaun. Ist die Schlauchgeschwulst heiss und schmerzhaft, dann haben wir es mit der Schlauchentzündung zu thun (s. d.).

Der sog. Fettschlauch der Pferde besteht in einer bleibenden harten, unschmerzhaften Schlauchgeschwulst; hier ist der Schlauch durch Zunahme des Bindegewebes und fettige Degeneration verdickt und verhärtet, die Zertheilung kann durch Einreibungen von Ol. laurinum unter Zusatz von Kalium carbonicum, von Kaliseife, Unguentum mercuriale s. Hydrargyris bijodati versucht werden.

Eine starke Anschwellung und Hervorwulstung des Präputiums der Ochsenaugen, die mit Dysurie einhergeht, ist als „Raumschlauch“ bekannt, dessen Ursachen und Behandlung unter „Schlauchentzündung“ angegeben sind.

Bei alten Hengsten bildet sich mitunter

dadurch eine Schlauchgeschwulst, dass die Venen des Präputiums und Scrotums sich variöser erweitern und die Haut zwischen ihnen sich unter Absatz von Pigment oder Melanomen verdickt.

Verdickt kann der Schlauch sein durch papilläre, melanotische, lipomatöse, rotzige und krebsartige Neubildungen. *Anacker.*

Schlauchöffnung, s. Vorhaut.

Schlauchpilze, s. Ascomycetes.

Schlauchuntersuchung, s. Hodenuntersuchung.

Schlecke, Lecksaft, Linetus. Süsmittel mit Arzneistoffen (meist Säuren, Adstringentien, Salze) versetzt, hauptsächlich innerlich verwendet, äusserlich nur bei Krankheiten der Maulhöhle. Die Thiere sollen solche Schlecken, welche meist die Consistenz einer weichen Latwerge haben, für gewöhnlich selbst zu sich nehmen und verwendet man als Constituenten meist Syrup, Honig, Gummi schleim u. dgl. Nicht zu verwechseln mit Lecken (s. d.). *Vogel.*

Schlehen, Schlehenstrauch, s. Prunus.

Schleifen sind sehr einfache, wohlfeile und zweckmässige Ackerwerkzeuge. Sie sind ca. 1 $\frac{1}{4}$ m lang und die Hälfte breit, mit hölzernen Rahmen eingefasst und mit Weiden durchflochten. Der Führer stellt sich auf den durchflochtenen Theil, wobei er bald auf der einen, bald auf der anderen Seite mit dem Fusse drückt und dadurch ein Reiben auf dem Boden veranlasst. Durch diese Schleife lässt sich der Boden noch besser verkleinern, als durch die Egge. Ferner lässt sich damit feiner Samen flach in den Boden bringen.

Schleifen zum Transport der Pflüge auf die Felder sind meistens ganz einfache, in der Form zweier zusammengesetzten Stangen mit einem Zapfen in der Mitte der einen Stange, damit der Pflug nicht abrutschen kann. Am Ende beider Stangen sind mitunter kleine Rädchen angebracht, damit die Fortbewegung erleichtert wird und die Wege gesohnt werden. *Ableiter.*

Schleifen (Hemsschuhe), s. u. Räderfahrwerkstheorie.

Schleim ist eine mehr oder weniger zäheflüssige, colloide, geschmack- und geruchlose Flüssigkeit von alkalischer Reaction und durchsichtiger oder wenigstens opaker Beschaffenheit. Er enthält nächst abgestossenen Epithelzellen von den ihm bildenden oder von ihm befeuchteten Schleimhäuten Rundzellen, sog. Schleimkörperchen und Zellentrümmer, freie Kerne und Verunreinigungen mannigfacher Art. Seine chemische Untersuchung ergibt unter den 14—12% festen Bestandtheilen die Anwesenheit von Mucin (s. d.) in einer für die verschiedenen Schleime schwankenden Quantität (0.3—10%), daneben allgemeinere Bestandtheile thierischer Flüssigkeiten, wie Albumin, bei catarrhalischen Zuständen auch Fett, sowie 0.5—0.8% mineralischer Substanzen, wie Chloratrium, Kohlensäure, phosphor- und schwefelsaure Alkalien und Erdphosphat. Die Schleimsecretion liegt den Schleimzellen, u. zw. theils den an der Oberfläche

von gewissen wirklich schleimbereitenden Häuten, als einer Beigabe der Oberflächenepithelien vorkommenden „Becherzellen“, theils den in gewissen Drüsen, den „Schleimdrüsen“ Heidenhain's, sich findenden Drüsenzellen od (Fig 1756—1758). Die zwar verschiedengestaltigen, meist aber als gestielte, bezw. befusste, einer Düte oder einem bauchigen Kelch-

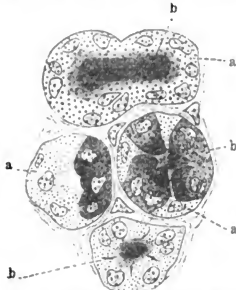


Fig. 1756. Vier Acini der Sublingualdrüse des Pferdes nach Methylviolett- und Boraxcarminachfarbung. — a der bloß von Boraxcarmin gefärbte Theil der Drüsenzellen; b der durch Methylviolett tingirte Drüsenzellenabschnitt, resp. Acinusinhalt.

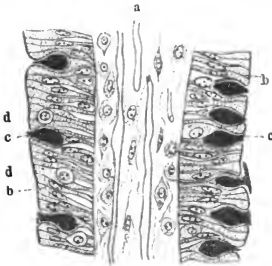


Fig. 1757. Stück einer Darmzotte aus dem Darm der Kalbe nach Behandlung mit Methylviolett und Boraxcarmin. — a der bindegewebige Grundstock der Zotte; b die Epithelzellen derselben; c die schleimgefüllten durch Methylviolett tiefblau tingirten Schleimpröpfe der Becherzellen; d emigrirende Leukoeyten.

glase ähnlichen Becherzellen (s. d.) gehören, insoferne sie secretorisch thätig sind, der oberflächlichsten Lage eines epithelialen Oberhäutchens an und bestehen aus einer äusseren Hülle (Theca) und den von dieser aufgenommenen, gerüstbildenden Faden, sowie der in den Maschen der letzteren gelegenen gallertigen, chromatophilen Interfibrillarsubstanz; der Kern liegt entweder im Fusse der Zellen oder bei den gestielten noch innerhalb der Theca. Den

gequollenen, mucinösen Inhalt stossen die Becherzellen durch die an der freien Oberfläche befindliche Oeffnung, das Stoma, aus, wobei theils der Druck der sich ständig mehrenden Inhaltsflüssigkeit, theils die der Filarsubstanz zukommende Contractilität oder der Druck der Nachbarzellen die Triebkraft abgibt. Die auszuscheidenden Secretballen ragen dann entweder als kolbenförmige oder als allseitig überquellende, den Kelchen das Bild eines überschäumenden Champagnerglases aufragende Pfropfe aus der Zellenbasis hervor und nehmen ganz ausgestossen Tropfenform an oder vertheilen sich gleichmässig in der übrigen Flüssigkeit. Nach erfolgter



Fig. 1758. Lieberkühn'sche Drüse aus dem Kalzendarm nach Methylviolett- und Boraxcarminachfarbung. — a die Drüsenzellen; b die Heidenhain u. A. als Becherzellen mit Schleimpröpfen; c der Schleimfaden im Drüsenlumen.

Secretentleerung wiederholt sich der Process der Schleimbildung und Ausstossung bis zur eventuellen Abhebung und Untergang der Zelle des öfteren. In den schleimbereitenden Drüsen der Mundhöhle, des Respirationstractus etc. erscheint der schleimig metamorphosirte, dem Drüsenlumen zugekehrte Theil der meist nicht scharf von einander abgegrenzten Zellen sehr hell und spärlich, aber grob gekörnt; und nur eine mehr oder weniger breite, wandständige Zone, welche dann auch den Kern führt, bleibt protoplasmaartig getrübt und bildet einen ganz schmalen mond-sichelförmig oder breiter halbmondförmig erscheinenden Wandbelag (Gianuzzi's Halbmonde), welcher von a die Drüsenzellen; b die Heidenhain u. A. als ein Complex jugendlicher, heranwachsender Ersatzzellen, von Ewald, Pfäfer, Stöhr u. A. nur als der nicht-metamorphosirte Theil der Drüsenzellen aufgefasst wird. Wie die Becherzellen scheinen auch diese Schleimbildner periodenweis, u. zw. während der Secretion, ihren Schleim auszustossen, um sich nachfolgend zu regeneriren und zu neuer Schleimproduction vorzubereiten. Das in den Zellen enthaltene Secret, das Mucin oder Mucin, färbt sich mit verschiedenen basischen Anilinfarbstoffen und bei manchen auch mit Hämatoxylin sehr intensiv und erhält sich auch bei nachfolgender vollkommener Farbstoffextraction aus allen anderen Organbestandtheilen sehr lebhaft gefärbt, so dass man die genannten Farbstoffe geradezu als ein positives Reagens auf Schleim bezeichnen darf.

Ueber die Abstammung des Schleimes hinsichtlich des ihm als Muttersubstanz zukommenden Materials gehen die Ansichten insofern auseinander, als ihn Steinhaus wenigstens für die Becherzellen niedriger Thiere nach vorheriger Kerntheilung durch chemische Metamorphose der Kernsubstanz aus dem Mutterkerne entstehen lässt, während er nach Schiëfferdecker, List, meinen eigenen und Anderer Untersuchungen aus der sich chemisch umwandelnden Interfibrilsubstanz und vielleicht auch der Fibrilsubstanz, also jedenfalls dem Substrate des Zellenleibes, sich bilden dürfte.

Die Schleimsecretion ist von nervösen Einflüssen abhängig. Das bethätigend wenigstens die sorgfältigen Untersuchungen Eckhard's, Heidenhain's u. A., wonach sich der Vorgang als ein reflectorischer ergibt, dessen Centren für die Schleimproduction der Mundschleim- (Speichel-) Drüsen in den Speichelcentren ihren Sitz haben, dessen Leitungsbahnen als centripetale in den Geschmacks- und Empfindungsnerven der Mundhöhle, als centrifugale in den Speicheldrüsenerven ihren Verlauf nehmen. Die Innervationscentra der Speichel-, bezw. Mundschleimsecretion liegen in der Medulla oblongata (Bernard, Eckhard, Grützner u. A.) und vielleicht auch in der Grosshirnrinde nahe der Fissura cruciata (Landois etc.). Als physiologische Reize für diese Centra ergeben sich alle mechanischen, chemischen, thierischen und elektrischen Reizungen der Mundschleimhaut, insbesondere die schmeckenden, drückenden etc. Substanzen der Nahrung und weiter der mechanische Act des Kauens; auch psychische Erregungen lassen die Schleimsecretion sich mehren. Künstliche Reize sind directe Nervenreizungen der Speichelnerven, sowie zahlreicher anderer Nervenstämmen und Ausbreitungen. Die Reize schlagen von der als gewöhnliche Applicationstelle fungirenden Mundhöhle die sensiblen Bahnen der Mundäste des N. trigeminus (Nn. lingualis, palatini) und des N. glosso-pharyngeus ein; die dadurch gesetzten Erregungen werden mit Hilfe jener Centra auf die „Speichelnerven“ übergeleitet, welche theils als Fasern von Gehirnnerven, theils als solche des N. sympathicus den Speicheldrüsen zweien. Die cerebralen Nervenfasern des N. facialis (Chorda tympani), glosso-pharyngeus (Zweige der Jakobson'schen Anastomose) und trigeminus (Chorda tympani) übernehmen die Herrschaft über die Secretion des Speichelwassers mit seinen allgemeinen Bestandtheilen (Heidenhain's „secretorische Nerven“), die sympathischen, von den Kopfcentren entstehenden Fasern, welche auf dem Umwege des Halsmarkes und der Rr. communicantes desselben in den Halssympathicus gelangen und erst von diesem aus den Speicheldrüsen zugeheilt werden, leiten die Secretion der specifischen Speichelbestandtheile (der Fermente, des Mucins, als Heidenhain's „trophische Nerven“). Bezüglich der Schleimsecretion speciell zeichnet Heidenhain für die Submaxillardrüse ein hochinteressantes Bild der

Veränderungen, welches als die Consequenz der Reizung des zu der Drüse führenden sympathischen Nervenzweiges auftritt; unter Sinken des Blutdruckes, bedeutender Verlangsamung des Blutstromes und Einengung der Blutgefäße wird der Speichel trübe, zähe und gallertig, seine Menge geht zurück (Eckhard), er enthält viel organische Bestandtheile und ist reicher an Mucin als der Chordaspichel. Damit ändert sich naturgemäss auch das Aussehen der drüsigen Elemente; wenn sie vor und auch anfänglich während der Reizung das Mucigen aus ihrem stofflichen Substrat herausgebildet und in sich zunächst in reichlicher Menge aufgespeichert haben, so stellt sich mit fortgehender Secretion durch Abgabe desselben ein die Production quantitativ übersteigender Verbrauch ein; die Zellen werden kleiner, trüber, die Drüsenendgebilde nehmen an Volumen ab. Während der nachfolgenden Ruheperiode erst wandeln sich die sich mittlerweile wieder regenerirt habenden Zellen abermals in schleimhaltige Elemente um.

Die Bedeutung des Schleimes für den Thierorganismus liegt 1. in einer rein mechanischen und 2. in einer chemischen Action dieses Stoffes. Mechanisch wirkt er als schützende Decke; er bewahrt die Oberfläche der von ihm eingehüllten Häute vor traumatischen Insulten und dem Eindringen fremder Körper, er fängt eingedrungene Partikelchen ab und transportirt sie, durch Wimperbewegungen selbst eventuell gegen die natürlichen Körperöffnungen weitergetrieben, wieder aus dem Körper heraus. Er hält weiter die aufgenommene, rauhe Nahrung ein, macht sie schlüpfrig und geschmeidig und fördert so ihr Gleiten durch den Dartractus. Er hält endlich auch chemische Agentien, wie ätzende Dämpfe und Flüssigkeiten, von der directen schädigenden Wechselwirkung mit der Schleimhautoberfläche ab. Seiner chemischen Natur nach ist das Mucin eine Verbindung von thierischem Gummi mit Globulinsubstanz, welche nach Landwehr durch die Gallensäuren gespalten wird; dadurch wird das freiwerdende Gummi zu einem wirksamen Emulgens des Fettes, indem es ähnlich wie in den unechten Emulsionen an der Oberfläche der Fetttropfchen eine Haplogenemembran herstellt, die das Zusammenfließen der Fetttropfchen zu gemeinsamen Schicht zu verhindern vermag. S.

Schleimabsonderung vermehrende und vermindernende Mittel, s. Expectorantia.

Schleimalgen, unbestimmte Bezeichnung für Algenvegetationen mit bedeutender Schleimabsonderung. Abscheidung und Bildung von Pflanzenschleim überhaupt ist bei den Algen ausserordentlich verbreitet. So schon bei den niedersten derselben, den Diatomaceen und bei den Phycochromaceen. Besonders reich an einer eigenthümlichen Schleimform, dem Gelin, sind die höchsten Algen, die Fucoaceen und die Florideen. Zu den ersteren gehört die medicinisch angewendete interessante Gattung *Laminaria* (o. f. *Stipites Laminariae*).

Von den Florideen oder Rhodosporeen geben unter anderen Arten die Gattungen Chondrus und Gigartina das officinelle Carrageen, während insbesondere Arten der Gattung Eucheuma die „chinesischen Vogelnester“, sowie das bekannte Agar-Agar, ausserdem in China, Japan und den Südseeinseln ein geschätztes Nahrungsmittel liefern. Alle die genannten Pflanzen werden hauptsächlich ihres stark quellenden und gelatinisierenden Schleimes wegen verwendet. *Hara.*

Schleimbeutel. (Histologie.) Die die Wand der subcutanen Schleimbeutel darstellende Synovialintima besteht aus sich in unregelmässiger Weise durchflechtenden, geschwungen verlaufenden Bündeln fibrillären Bindegewebes, welche sich gegen die Oberfläche der in Rede stehenden Membran in ein feinfaseriges, dicht gefügtes Stratum auflösen, welches von einem Netzwerk zahlreicher, feiner, elastischer Fasern durchzogen ist und die Verzweigungen der feineren Blut- und Lymphgefässe enthält. Die Blutgefässe bilden hier weitmaschige Netze, welche unmittelbar unter dem endothelialen Belag und über den Lymphgefässnetzen gelegen sind. Die Oberfläche der Synovialintima wird von einem einschichtigen, continuirlichen endothelialen Belag überzogen, dessen Zellen sich im Allgemeinen wie die Endothelzellen der serösen Häute verhalten, jedoch etwas kleiner sind, wie diese. Dieser Belag kann dort, wo die Wände der Schleimbeutel ständig in Reibung sind, fehlen. Die Synovialintima erhält an diesen Stellen das Aussehen eines Bindegewebsknorpels und lässt sich von den unter ihr gelegenen Gebilden (Sehne, Knochenvorsprung) nicht ablösen und isolirt darstellen. — Wesentlich anders erscheint die Einrichtung der subcutanen Schleimbeutel. Dieselben verdanken ihrer Entstehung einer mehr oder weniger umfangreichen Zerreissung des subcutanen Bindegewebes mit nachfolgender Glättung der die so gebildeten Hohlräume begrenzenden Bindegewebsschichten, welche eine endotheliale Auskleidung vollkommen abgibt. Nur bei Schleimbeuteln, welche in früher Jugend entstanden sind, soll sich infolge der grösseren Productivität des jugendlichen Körpers ein unvollständiger Endothelbelag ausbilden.

Schleimbeutel (Anatomie) s. Muskel. *Eichbaum.*

Schleimbeutelentzündung. Bursitis s. Myxitis (von *βύρσα*, Beutel; *μύξα*, Schleim; itis = Entzündung), ist keine ganz seltene Erscheinung nach vorausgegangenen Quetschungen, sie betrifft theils den Schleimbeutel am Ellenbogenhöcker unter der Sehne des Vorarmbeugers als sog. Stollbeule, theils den Schleimbeutel am Fersenbeinhöcker als Piphake, ferner den Schleimbeutel des medianen Sehnensehnenhockers des Schienbeinbeugers an der inneren Seite des Sprunggelenkes, dessen Entzündung von Dieckerhoff als die nächste Ursache des Spath angesehen wird, dann den Schleimbeutel am Carpalgelenk als Kniebeule oder Knieschwamm,

und den Schleimbeutel im Nacken, da, wo das Nackenband über den ersten Halswirbel und das obere Bogenband hinweggeht, als Genickbeule. Die Entzündung des Schleimbeutels stellt eine rundliche, scharf begrenzte Geschwulst dar, die an Umfang zunimmt und mit der Zeit auch die Umgebung in Mitleidenschaft zieht. Der Synovialbeutel verdickt sich, er kann nach innen zu mit kleinen polypösen Auswüchsen bedeckt sein, während sich im Inneren Synovia oder eine grützartige Masse mit körnigen Gerinnseln ansammelt. Verschwinden die entzündlichen Erscheinungen, so wird der synoviaähnliche Inhalt mehr serös, die Geschwulst wird dann Hygrom genannt. Die Bursitis macht gern den Uebergang in Eiterung, der Beutel kann dann platzen und seinen Inhalt nach aussen entleeren und auf diese Weise den Knochen cariös machen. Nach der Entleerung findet man öfter den Beutel schlaff zusammengefallen und faltig erweitert, wohl auch gelappt, wenn narbige Einschnürungen vorhanden sind. Der Sack kann auch verknöchern. Die Hauptsache besteht hier in frühzeitiger Eröffnung des Schleimbeutels mit dem Messer oder mit dem Glöbels mit nachfolgenden Ausspritzungen desselben mit ätzenden Solutionen, oder Ausbrennen mit dem Brenneisen, um den Beutel zu zerstören, wie dies bei „Stollbeule“ näher angegeben ist. Scharfe Einreibungen auf die Aussenfläche der Geschwulst beschleunigen die Verödung des Beutels. *Anacker.*

Schleimbeutelöffnung s. u. Schleimbeutelentzündung.

Schleimcysten sind bindegewebige, mit Cylinderplatten oder Flimmerepithel ausgekleidete, mit Schleim gefüllte Säcke. Sie entstehen meist in den Schleimdrüsen bei chronischen Catarrhen und bei Verstopfungen und Obliterationen der Ausführungsgänge und Retention des schleimigen Secretes in der Schleimhaut der weiblichen Geschlechtsorgane, der Athmungs- und Verdauungsorgane, aber auch in einigen Neubildungen, Chondromen. Myxomen durch schleimige Entartung und Bildung mit Schleimmassen gefüllter Hohlräume. Auch die Schleimbeutel können sich infolge entzündlicher Zustände in grosse Schleimcysten umwandeln. Die Schleimcysten sind meist gutartige Gebilde, die wenig Nachtheile verursachen und nur ausnahmsweise einen operativen Eingriff verlangen. Durch vollständige Exstirpation sind sie vollkommen zu beseitigen und machen keine Recidive. *Sr.*

Die Schleimcysten entstehen theils durch Schleimanhäufung in den Follikeln der Schleimhaut, theils durch Umwandlung der Zellen normaler Gewebe in Schleim, d. h. in eine homogene, farblose Masse, die bei Zusatz von Essigsäure fadige Niederschläge bildet und schrumpft, mitunter auch hell bleibt, aber stets sich zusammenzieht. Die Cysten bilden kleine Hohlräume, die meistens nichts weiter sind als erweiterte Schleimbälge oder normale Hohlräume, die aber auch in Neubildungen oder in normalen Geweben

dadurch entstehen können, dass deren Zellen schleimig degenerieren, z. B. in der hypertrophischen Schilddrüse (Kropf), in den Ovarien, in Chondromen, Krebsen etc. Oefstet metamorphosirt sich die schleimige Masse zu einer zähflüssigen, gallert- oder leimartigen, sie wird dann Colloideyste genannt, weil die Masse flüssigem Leim ähnelt; durch chemische Umwandlung kann der Schleim dünnflüssig und serös werden. Im Knorpel-, Knochen- und Bindegewebe verwandelt sich Collagen und Chondrogen in Mucin, das keinen Schwefel enthält. Die colloiden Stoffe enthalten kein Mucin, sie werden durch Säuren körnig gefällt.

Schleimdrüsen, mucigene Drüsen, *Gl. muciparæ*, sind im Gegensatz zu den serösen oder Eiweißdrüsen solche Drüsen, welche Schleim produciren. Sie sind acinöse oder tubulo-acinöse Drüsen, deren Terminalbläschen von einer structurlosen Membran begrenzt werden. Der Innenfläche dieser Membran sitzt das secretirende Epithel auf, dessen Zellen theils eine kegelförmige, theils eine polygonale oder rundliche Gestalt besitzen und fein gekörnt sind. Der abgeplattete Kern dieser Zellen findet sich in der Regel in den peripherischen Abtheilungen derselben, in der Nähe der Basalmembran vor. Diese letzteren tingiren sich stärker, als die centralen Partien der secretirenden Zellen, die deutlich die Mucinreaction geben. Neben diesen Zellen kommt bei gewissen Drüsen noch eine zweite Art, die Randzellen vor. Dieselben sind gruppenweise zusammengeklagert und bilden halbmondförmig gestaltete und mit mehreren Kernen ausgestattete Complexe (Halbmonde oder lunulae von Gianuzzi), welche zwischen der Basalmembran und dem vorhin angeführten Drüsenepithel gelegen sind. Sie erscheinen dicht granulirt, färben sich leicht und geben die Eiweißreaction. Nach dem Drüsenepithel werden die Schleimdrüsen in solche ohne und in solche mit Randzellencomplexen unterschieden. — Zu den Schleimdrüsen gehören beispielsweise die Unterzungendrüse, die Gannem-, Lippen- und Backendrüsen, die Orbitaldrüse des Handes, die Drüsen am Zungengrunde und der Rachenhöhle. Finden sich in einer Drüse neben den mit Schleimzellen ausgestatteten Acini oder Tubuli solche mit Eiweißzellen, so stellt dieselbe eine gemischte Drüse dar.

Die Schleimdrüsen sind entweder mikroskopisch klein oder — namentlich im Stratum submucosum — dem blossen Auge deutlich sichtbar und gehören theils zu den acinösen, theils zu den tubulösen und im letzteren Falle meistens zu den Knäueldrüsen. In der Regel fehlen diese Drüsen den cutanen Schleimhäuten und in der Submucosa derjenigen Schleimhäute, welche spezifische Secrete absondernde Drüsen enthalten. *Mr.*

Schleimdrüsenregion, Schleimdrüsen-theil, s. Magen.

Schleimgeschwulst, Myxoma s. Tumor mucosus (von μύξα = mucor, Schleim) ge-

hört zu den typischen Geschwülsten, weil es seiner Histogenese nach dem Typus des embryonalen oder Gallertgewebes entspricht. Die Myxome sind rundlich oder länglichrund, ziemlich deutlich von der Umgebung abgegrenzt, einfach oder gelappt, sie zeichnen sich durch ihre äusserst weiche Consistenz aus, wachsen langsam und setzen sich aus vielfach sich verschlingenden gröberen und feineren Bindegewebszügen und spindelförmigen und rundlichen Zellen zusammen, die Maschenräume enthalten eine schleimige oder gallertartige Masse, die sich zuweilen aus den vorhandenen Oeffnungen herausdrücken lässt. Sind viele solcher Hohlräume vorhanden, dann kommt der Geschwulst der Name „Blasenpolyp“ zu, wenn der gallertige Inhalt obwiegend, der Name „Myxoma gelatinosum“, wenn die Zellen prävaliren, der Name „Myxoma medullare“, weil dann das Ansehen markartig ist, wenn die fibrilläre Intercellularsubstanz stark entwickelt ist, der Name „Myxoma fibrosum“. Combinationen mit anderen Geschwulstformen kommen vor, z. B. mit dem Fibrom und Lipom als Myxoma fibrosum und M. lipomatodes, mit Krebs als Gallert-, Colloido- oder Schleimkrebs. An der Placenta ist die Hyperplasie des Schleimgewebes als „Blasennmole“ bekannt. Das Schleimgewebe geräth hier in Wucherung, die ganze Oberfläche der Placenta und der Eihäute ist mit gestielten, traubenartig aueinander hängenden Blasen bedeckt, der Embryo stirbt gewöhnlich ab. Lieblings Sitz der Myxome ist das subcutane und intermusculäre Bindegewebe.

Schleimgewebe. Unter Schleim- oder Gallertgewebe versteht man ein Gewebe, welches sich makroskopisch durch seine salzige, gallertige Beschaffenheit auszeichnet. Es findet sich normalerweise in der Wharton'schen Sulze des Nabelstranges und in dem Glaskörper des Auges. Bei mikroskopischer Untersuchung findet man neben einer grossen Menge einer gallertigen Zwischensubstanz, die bei Essigsäurezusatz die Mucinreaction gibt, stern- oder spindelförmige, mit zahlreichen verzweigten Fortsätzen versehene Zellen, sowie nach dem Alter des betreffenden Nabelstranges dünnere oder dickere Bündel fibrillären Bindegewebes vor. In dem Glaskörper sind die zelligen Elemente nur in sehr geringer Anzahl vorhanden.

Schleimhäute. (Anatomie.) Die Schleimhäute (Membranæ mucosæ) bekleiden die innere Oberfläche aller Hohlorgane des Körpers, welche unmittelbar oder mittelbar sich nach aussen öffnen und gehen an den natürlichen Körperöffnungen in die allgemeine Hautdecke über. Sie sind je nach ihrem Reichthum an Blutgefässen und je nach ihrer Dicke und nach der Beschaffenheit des sie bedeckenden Epithels rosaerthe, blassroth oder weiss und an der Maulschleimhaut nicht selten schwärzlich pigmentirt. Durch den Schleim, welcher von den Schleimdrüsen abgesondert oder durch eine Metamorphose der Epithelzellen gebildet

wird, erscheint ihre Oberfläche feucht und schlüpfrig. Sie bilden nicht selten — namentlich in Organen, welche sich zeitweise erweitern müssen — verstreichbare oder nicht verstreichbare Falten.

Alle Schleimhäute werden an ihrer freien Oberfläche von einem Epithel (Stratum epitheliale) bedeckt, welches je nach den verschiedenen Abschnitten des Schleimhautsystems eine sehr abweichende Einrichtung zeigt. Auf das Epithel folgt nach innen die eigentliche Schleimhaut (Stratum proprium); dieselbe besteht der Hauptsache nach aus geförtem Bindegewebe von verschiedener Beschaffenheit und lässt auch bezüglich der Dicke und Festigkeit erhebliche Abweichungen wahrnehmen. In die eigentliche Schleimhaut sind häufig elastische und Muskelfasern mehr oder weniger reichlich eingebettet, und in der Schleimhaut des Verdauungscanals ordnen sich die Muskelfasern an der äusseren Fläche der Schleimhaut zu einer zusammenhängenden Schicht (Stratum musculare mucosae s. muscularis mucosae) an. Ebenso enthalten die meisten Schleimhäute in dem Stratum proprium, bezw. submucosum kleinere oder grössere Schleimdrüsen welche spezifische Magensaft — z. B. in der Magenschleimhaut (Lymphfollikel). Durch bald reichlicher, bald sparsamer vorhandenes Bindegewebe — durch das Stratum submucosum — in welchem elastische Fasern enthalten sind und die grösseren, für die Schleimhäute bestimmten Blutgefässe, Lymphgefässe und Nerven verlaufen, verbinden sich die Schleimhäute mit den von ihnen bekleideten Organen und Geweben. Auf der dem Epithel zugewendeten Fläche besitzen die Schleimhäute häufig grössere oder kleinere Fortsätze (Papillen, Zotten). Dieselben sind theils dem blossen Auge sichtbar, theils mikroskopisch klein, sie stehen entweder einzeln oder häufen sich gruppenweise zusammen oder bilden einen sog. Papillarkörper.

Diejenigen Schleimhäute, welche einen festeren, derberen Bau und einen Papillarkörper besitzen, dessen Zwischenräume von dem die freie Oberfläche bedeckenden geschichteten Pflasterepithel ausgefüllt werden, bezeichnet man im Gegensatz zu den anderen hierher gehörenden Membranen als cutane Schleimhäute, dieselben enthalten in der Regel keine Drüsen. Müller.

Schleimhäute. (Histologie.) Nach ihrem mikroskopischen Baue unterscheidet man die Schleimhäute in solche mit cutanem Charakter und in echte oder eigentliche Schleimhäute. Beide lassen eine Anzahl von Schichten erkennen, die von der Oberfläche nach der Tiefe betrachtet als Stratum epitheliale, die den Epithelbelag führende Schicht als Stratum proprium, das eigentliche Schleimhautgewebe, und als Stratum submucosum s. conjunctivum bezeichnet werden. Das Stratum epitheliale und mucosum variiren in ihrem Baue je nach dem Charakter

der Schleimhaut; das Stratum submucosum erscheint dagegen bei beiden Schleimhautformen gleich eingerichtet und besteht aus einem lockeren, grossmaschigen fibrillären Bindegewebe, welches eine mehr oder weniger dicke Schicht bildet, die Schleimhaut mit den umgebenden Theilen verbindet und die an die Schleimhaut herantretenden Blutgefässe, Nerven und Ganglienzellen (daher auch Stratum vasculosum s. nervum genannt) führt.

Die Schleimhäute mit cutanem Charakter gleichen in ihrer Einrichtung der der allgemeinen Decke und gehen auch an den Körperostien in diese über. Zu diesen Schleimhäuten gehören die Schleimhaut der Maulhöhle und eines Theiles der Rachenhöhle, die Schleimhaut des Schlundes und der Portio cardiaca des Pferdemagens, sowie die Schleimhaut der drei ersten Abtheilungen des Wiederkäuermagens, die Schleimhaut des Vestibulum, der Vagina und der Urethra. Das Stratum proprium dieser Schleimhäute besteht aus einem dichten Filz fibrillären Bindegewebes und elastischer Fasern, welcher zuweilen glatte Muskelfasern enthält, drüsenlos ist und an seiner Oberfläche mannigfach gestaltete (kegel-, finger-, pyramiden-, keulen- oder fadenförmige) Vorsprünge, die Papillen, zeigt, die in ihrer Gesamtheit auch als Papillarkörper (corpus papillare) der betreffenden Schleimhaut bezeichnet werden. Dieselben werden von dem Epithel entweder so überzogen, dass die Zwischenräume zwischen denselben von Epithelien ausgefüllt werden (interpapilläres Epithel) und auch sie selbst an ihren Spitzen von Epithellagen bedeckt werden (suprapapilläres Epithel), oder dieselben überragen das Niveau der Epitheldecke und sind von einer eigenen Epithelscheide überzogen (Beispiel: faden- und keulenförmige Papillen der Zunge).

Das Stratum epitheliale ist durch eine Basalmembran von dem Stratum mucosum geschieden und besteht aus einem geschichteten Plattenepithel, dessen Zellen in den oberflächlichsten Schichten zum Theil verhornt sind.

Die echten Schleimhäute unterscheiden sich von den soeben aufgeführten durch die Einrichtung ihres Stratum mucosum, wie durch den Bau ihres Epithels. Das erstere erscheint weicher und saftiger und ist aus einem lockeren Geflecht feiner fibrillärer Bindegewebsfasern aufgebaut, welches gegen die Oberfläche hin in ein reticuläres Gewebe übergeht, das zahlreiche lymphoide Elemente enthält. Stellenweise finden sich auch circumscripste Anhäufungen von lymphoiden Elementen. Lymphfollikel vor. Daneben sind diese Schleimhäute mit Drüsen von theils acinöser, theils tubulöser Form ausgestattet. Ihr Stratum submucosum wird von der Mucosa durch eine Schicht glatter Muskelfasern, der sog. Muscularis mucosae getrennt, die unmittelbar unterhalb der Drüsenschicht gelegen ist und von welcher Muskelfasern in die interglandulären Zwischenräume sowie in die Zotten einstrahlen. Die Oberfläche dieser Schleimhäute ist in der

Regel nicht glatt, sondern ebenfalls mit Erhebungen versehen, die häufig leisten-, kamm- oder faltenförmig gestaltet sind, in anderen Fällen finger- oder kegelförmig erscheinen (Zotten der Darmschleimhaut). Die Oberfläche dieser Erhebungen sowohl wie die dor dazwischen liegenden Partien der Schleimhaut werden von einem ein- oder mehrschichtigen Cylindrer- oder flimmernden Cylinderepithel überzogen, dessen Zellen häufig in schleimiger Metamorphose begriffen angetroffen werden (Becherzellen).

Zu den echten Schleimhäuten gehören namentlich die Schleimhäute des Respirations- und Geschlechtsapparates, die Schleimhaut der Portio pylorica des Pferdemagens, des Labmagens der Wiederkäuher, des einfachen Magens der Fleischfresser, die Schleimhaut des Darmcanales.

Eichbaum.

Schleimharzige Mittel, Gummirésinosa. Sie werden zumeist aus den Milchsaften verschiedener Pflanzen gewonnen und enthalten neben Gummi und Harz gewöhnlich noch andere wirksame Stoffe, namentlich ätherische Oele, sie sind daher in Wasser nicht löslich, in Alkohol nur zum Theil, geben aber mit Wasser verrieben eine Emulsion, die dadurch entsteht, dass das gelöste Gummi das unlösliche Harz in feiner Verteilung erhält. Im Ganzen sind sie reizende aromatische Schleimmittel, denen verschiedene Wirkungen zukommen. Zu den gebräuchlichsten Gummirésinosa zählen das Galbanum, die Asa foetida, Myrrhen (Weihrauch), Ammoniakgummi, Gummigutti etc. *Vf.*

Schleimhautgewebe, s. Schleimhäute.

Schleimige Entartung, Schleimmetamorphose, ist entweder eine Ueberproduction von Schleim als Begleiterscheinung katarrhalischer Entzündungen schleimbildender Häute, bei welcher die Schleimschubstanz in grossen Tropfen aus den dadurch sehr deformirten Zellen reichlich hervorquillt, oder es ist dieselbe eine wirklich mucinöse Degeneration des Protoplasma der Zellen gewisser Geschwülste, wie sie z. B. zur Entstehung des Gallertkrebses Veranlassung gibt. Mucindegeneration von Grundsubstanz greift im Knorpel- und Knochengewebe, im Bindegewebe und Fibrin Platz. Im Knorpelgewebe geht derselben faseriger Zerfall, im Knochengewebe Lösung und Resorption der Kalksalze (Osteomalacie) und dadurch ebenfalls faserige Zerklüftung voraus. Im neugebildeten oder entzündlich proliferirten Bindegewebe und im extravasirten und exsudirten Fibrin ist sie eine degenerative Erscheinung. Als Alterserscheinung stellt sich Mucinmetamorphose in den Zellen der Fettpolster, z. B. des subauriculären und extraorbitalen Fettes, sowie auch in den Fettzellen des Knochenmarkes (Gallertmarkes) ein (s. a. Degeneration).

Süssdorf.

Schleimige Milch, s. Milchfehler.

Schleimige Mittel, s. Mucilaginos.

Schleimkörperchen nannte man und nennt man auch jetzt noch häufig die in dem Schleim, bezw. Speichel reichlich enthaltenen Rundzellen leukocyärer Natur. Früher vielfach als

specifisches Ausscheidungsproduct schleimbildender Drüsen und Häute aufgefasst, ergeben sie sich nach den Untersuchungen Stöhr's u. A. als nichts anderes, denn die epitheliale Bekleidung der Schleimhäute und die Drüsenmembran durchwandert habenden, also emigrirten Leukocyten, welche mit dem Schleim theils unverwerthet verloren gehen, theils die Rolle von Stoffträgern übernehmen; so kehren sie z. B. aus dem Magen- und Darminhalt mit den diesem entnommenen Nahrungsstoffen beladen wieder in den Bestand des Körpers zurück, sich zwischen und durch die Oberflächenzellen in das Gewebe des Schleimhautrohres wieder hineindrängend. *Süssdorf.*

Schleimmetamorphose der Zellen. Dieselbe besteht in einer Umwandlung des Zellprotoplasmas in Schleim und wird sowohl in Drüsenepithelien, wie auch an dem Oberflächenepithel des Digestions- und Respirationsapparates beobachtet. Besonders häufig ist dieselbe bei den schleimproduzierenden (mucigen) Drüsen (s. Schleimdrüsen), sowie in den gemischten Drüsen, deren Epithelien in den dem Centrum des Drüsenhohlraumes zugewandten Partien der schleimigen Metamorphose verfallen. Auch in dem Oberflächenepithel der Magen- und Darmschleimhaut, der Luftröhren- und Bronchialschleimhaut findet sich diese Metamorphose in der Weise vor, dass jene Partie der Zellen, welche dem Lumen des betreffenden Organes zugewandt ist, sich in ihrem Innern schleimig umwandelt. Die Zellen gleichen dann einem Kelch oder Becher und werden in entsprechender Weise bezeichnet.

Nach den Untersuchungen von Süssdorf ist die Schleimbildung ein intracorporalärer Vorgang, bei welchem die Zellen das Material hiezu der sich chemisch metamorphosirenden Interfibrillarsubstanz und vielleicht auch der Fibrillarsubstanz (s. Zelle) entnehmen. Der in den Zellen gebildete Schleim wird durch die Contractilität des Zellprotoplasma sowie durch Druck von Seiten der Nachbarzellen ausgestossen. Es scheint, als ob hierauf die Zelle sich aus der restirenden Zellbasis wieder regenerieren kann, um dann später von neuem die Metamorphose durchzumachen. (Vergl. auch Schleimige Entartung und Degeneration.) *Em.*

Schleimnetz = Rete mucosum, Rete Malpighi, s. Haut.

Schleimpilze, Myxomycetes. Merkwürdige Organismen mit pilzähnlichen Ruhez- oder Fruchtzuständen, ohne Mycel- und Hyphenbildung. Ihr Jugendstadium gleicht einer Amöbe, welche häufig im Wasser oder wässrigen Nährlösungen, mit Wimper oder Geissel-faden versehen, schwärmt. Diese Schwärmer pflegen sich oft in grosser Anzahl durch Verschmelzung in eine Riesnamöbe, sog. Plasmodium, zu verwandeln (Fig. 1759). Die Plasmodien zeigen starke Bewegungserscheinungen der Oberfläche und der Inhalte. Sie sind nackt, d. h. membranlos. An der Oberfläche befindet sich körnenloses, durchscheinendes Protoplasma (Hyal- oder Hauptplasma), das innere Protoplasma ist reich an feinkörnigen

Einlagerungen; darunter oft kohlensaurer Kalk in Menge.

Die Plasmodien nehmen Nahrung auf, sie wachsen; durch Aussendung von Pseudopodien (armähnlichen Fortsätzen) und Ein-

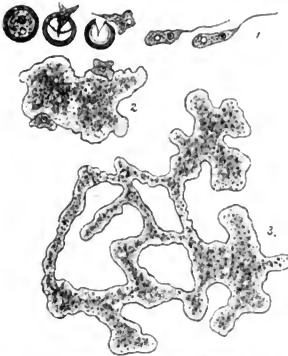


Fig. 1759. 1 Sporen, die Schwärmer entwickeln; 2 junges Plasmodium mit noch zwei isolierten Schwärmern; 3 grösseres Plasmodium.

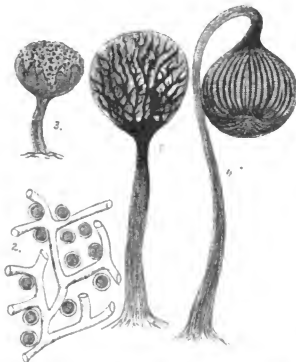


Fig. 1760. 1. *Cribraria vulgaris*; 2 *Arcyria trichoides* (Capillitium mit Sporen); 3 *Leangium lepidotum*; 4. *Dictydium umbilicatum*.

ziehung derselben vermögen sie sich kriechend fortzubewegen. Dies geschieht meist mit leicht bemerkbarer Geschwindigkeit. Nach erlangter Reife, d. h. nach genügender Nahrungsaufnahme zerfällt die ganze Plas-

modienbreimasse in der Mehrzahl der Fälle durch Zerklüftung in eine mehr oder weniger grosse Zahl von gleich grossen Portionen, deren jede zu einem pilzförmigen Fruchtkörper von für jede Art bestimmte und charakteristische Gestalt auswächst. In diesen Früchten entstehen zahllose Sporen. In einzelnen Fällen erstarrt der gesammte Plasmodienbrei formlos und scheidet in seinem Innern die Sporen ab (Aethalium). Viele Myxomyceten scheiden im Innern ihrer Früchte äusserst zierliche, netzige etc. Gerüste (Skelete) ab. So *Arcyria*, *Leocarpus*, *Trichia*, *Cribraria* u. a. Nur bei der Abtheilung der Exosporeae Rostaf. entstehen die Sporen exogen auf Stielchen.

Die Myxomyceten zeigen (allerdings geringe) Uebergänge zu den Chytridien und dadurch zu den Pilzen (vergl. Monadineu und Plasmodiophora). Sie zergliedern sich in folgende fünf Gruppen:

1. *Aethalieae*. Frucht meist unregelmässig, liegend, formlos, oft aus zahlreichen zusammengeflochtenen Plasmodien hervorgegangen. Capillitium meist unbedeutend. Keine Mittelsäule: Aethalium, *Licea*, *Locogala*.

2. *Physareae*. Frucht meist regelmässig und gestielt. Hülle meist doppelt, die äussere mit kohlensaurem Kalk incrustirt, zerbrechlich, unregelmässig oder mit einem Deckel aufspringend. Capillitium meist fehlend: Leangium (Fig. 1760, 3), *Physarum*, *Sphaerocarpus*.

3. *Trichiaceae*. Frucht meist regelmässig, lebhaft gefärbt; Peridie mit einfach netzartig zusammenhängendem, derselben nicht selten angewachsenem Haargeflecht innen ausgekleidet, welches die Sporenmasse umhüllt oder auch durchsetzt: *Cribraria* (Fig. 1760, 1), *Arcyria* (Fig. 1760, 2), *Dictydium* (Fig. 1760, 4), *Trichia*.

4. *Stemonitideae*. Fruchtkörper regelmässig, gestielt; Peridie meist einfach, ein die Sporenmasse im Innern durchziehendes Haargeflecht umhüllend, welches einer vollständigen Mittelsäule angewachsen ist: *Stemonitis*, *Cionium*.

5. *Exosporeae*. Frucht gestielt, weich, gallertig, zitternd, trägt die Sporen äusserlich auf kurzen Stielchen: *Ceratium*. *Harz*.

Schleimpolypen sind breit aufsitzende oder gestielte runde, längliche, einfache, glatte oder verästelte und verzweigte, unregelmässige, bohnen- bis lühnereigrosse und grössere Geschwülste der Schleimhäute. Dieselben haben eine schleimige Beschaffenheit, zeigen auf der Schnittfläche eine gefässreiche fibröse Textur und sind reich an einfachen oder zusammengesetzten schlauch- oder traubenförmigen Schleimdrüsen, neben welchen auch kleine geschlossene Schleimcysten sich finden. Die Schleimpolypen sind an ihrer Oberfläche mit demselben Epithel bekleidet, wie der Mutterboden, aus dem sie hervorgegangen. Schleimpolypen können sich infolge chronischer Catarrhe an allen Schleimhäuten entwickeln, am häufigsten kommen sie aber vor in der Nasenhöhle, im Kehlkopf, im Mast-

darm und in den weiblichen Geschlechtstheilen. Wenn dieselben sehr reich an geschlossenen Bälgen oder Schleimcysten sind, so werden sie auch Cysten oder Blasenpolypen genannt.

Die Nachtheile, welche durch die Schleimpolypen veranlasst werden, hängen von der Grösse und dem Sitz der Geschwülste ab. Kleinere Polypen des Darmes und der weiblichen Geschlechtsorgane verursachen keinerlei Störungen. Gefährlicher sind grössere Polypen in der Nasenhöhle, im Kehlkopf und Schlunde. Dieselben veranlassen Athmungs- und Schlingbeschwerden und erfordern einen operativen Eingriff. Durch radicale Exstirpation sind sie vollständig zu beseitigen. *Semmer.*

Schleimschicht = Stratum mucosum, Stratum Malpighi, s. Haut.

Schleimsecretion, s. Schleim.

Schleimsteine, Chondroite, nennt man Concretionen, die sich in den von Schleimhäuten ausgekleideten Höhlen und Gängen aus dem Secrete der betreffenden Schleimhäute bilden. Sie entstehen unter pathologischen Bedingungen, lange dauernden Catarrhen, zweiten unter Mitwirkung eines den Kern der Concretion liefernden fremden Körpers in der Nasenhöhle, in der Rachenhöhle, in den Tonsillen, Bronchien (Lungensteine) und in den weiblichen Geschlechtstheilen. Sie bestehen aus Wasser 9–25%, verhärtetem Schleim 12.5 bis 32.46%, Fetten bis 17%, phosphorsauren und kohlen-sauren Erdalkalien bis 50% nebst Spuren von löslichen Salzen. *Loeblich.*

Schleimstoff, s. Mucin.

Schleimzucker, synonym mit Fruchtzucker, s. d.

Schleissheim in Bayern, Oberbayern, liegt auf der bayrischen Hochebene in der Nähe von München. — Hier wurde ehemals ein Gestüt unterhalten, aus dem in den Jahren 1754–1762 Hengste für die Landbeschälung in die Dörfer vertheilt wurden. Ueber dieses Gestüt ist uns Näheres nicht bekannt, doch darf wohl angenommen werden, dass es ein fürstliches Gestüt gewesen ist, das für die Zwecke des Hofes — auch in Schleissheim ist ein Schloss — züchtete. Jetzt befindet sich in Schleissheim, das Staats-eigenthum ist, eines der königlich bayrischen Remontedépôts. Es ist das jüngste derselben. Sein Flächenraum umfasst im Ganzen 1007.539 ha. Hiervon sind:

6.473 ha	Platz für Gebäude und Hofraum
358.963 "	Aecker
106.568 "	zweimähdige Wiesen
140.548 "	einmähdige
221.591 "	Moosgründe und Torfstich
12.691 "	Weidplätze und Gehölz
123.330 "	Wald im forstwirtschaftlichen Betrieb
2.078 "	Gärten
33.315 "	Tummelplätze, Wege und Strassen
1007.539 ha	

Die Belegung des Dépôts zerfällt wie die der anderen in drei Zeitabschnitte, so dass hier neben 2 Krümper- und 10 Oekonomie-

pferden in der Zeit vom October bis April 130, während der Doppelaufstallung, d. i. die Zeit des Ankaufes bis zur Abgabe an die Regimente 260 und darauf für August und September wieder 130 junge Pferde stehen, die alle dem Reitpferdschlage angehören.

Die Verwaltung des Dépôts geschieht hier ebenso wie bei den übrigen und ist daher bezüglich des Personals, des Futteretats, wie unter Schwaiganger (s. d.) angegeben. Auch an gewerblichen Betrieben besitzt Schleissheim eine Brauerei sowie eine Mahl- und Sägemühle. Auch der übrige Viehstand ist hier wie in Schwaiganger, nur besitzt Schleissheim ausserdem 600 Schafe.

Benedictbeuren, das grösste der königlich bayrischen Remontedépôts, wenigstens an Flächeninhalt, ist im bayrischen Hochgebirge gelegen. Dasselbe ist Staatsdomäne und mit Steingaden, Schwaiganger und Fürstenfeld um 60.000 Mark an die Centralstaats-casse zu zahlende jährliche Pacht für die Militärverwaltung in Nutzung genommen.

Der gesammte Flächenraum Benedictbeuren's einschliesslich der zugehörigen Vorwerke, Wald- und Häuser umfasst 262.970 ha. Hiervon sind:

6.600 ha	Platz für Gebäude und Hofraum
12.037 "	Gärten
157.601 "	Aecker
127.630 "	zweimähdige Wiesen
146.073 "	einmähdige
447.346 "	Moosgründe und Torfstich
1714.160 "	Wald im forstwirtschaftlichen Betrieb
13.135 "	Tummelplätze, Wege und Strassen
262.970 ha	

Belegt ist Benedictbeuren in derselben Weise wie Schleissheim in drei Zeitabschnitten und beträgt die Zahl der jungen Pferde 160, bezw. 360, bezw. 200 Stück, neben denen hier 2 Krümper- und 10 Oekonomiepferde stehen. Alles Uebrige, das das Dépôt betrifft, ist hier wie in Schwaiganger, selbst eine Brauerei sowie eine Mahl- und Sägemühle ist mit dem Dépôt verbunden. *Grassmann.*

Schlemmkreide (geschlämte Kreide) als Beifuttermittel. Dieselbe findet mehrfach bei der Thierfütterung Anwendung. So z. B. beim Einsäuern (s. d.) von Runkelblättern, um der purgirenden Wirkung der letzteren vorzubeugen. Man nimmt pro 100 kg Blätter ca. 50 g Kreide. Ferner setzt man bei der Fütterung des Jungviehes, u. zw. bei Verabreichung kalkarmer Futtermittel (Getreidestroh und -Spreu, Wurzelgewächse, Getreidekörner, Kleie, Malzkeime, Schlempe) — um dem grossen Kalkbedarf der jungen Thiere Rechnung zu tragen, dem Futter Schlemmkreide oder geschabte Kreide zu. Auch bei der Verfütterung grosser Mengen milchsäure-reicher Substanzen (Sauerhen) ist die Mitverfütterung von Kreide (zur Bindung der freien Milchsäure) empfehlenswerth, weil die freie Milchsäure eine lösende Wirkung auf die Knochen ausübt und — wenn das betreffende Futter zugleich kalkarm ist.

Knochenkrankheiten verursachen kann. Man gibt dem Grossvieh pro Haupt und Tag 30—60 g. dem Jung- und Kleinvieh 10—30 g. Den Schafen gibt man wohl, wenn dieselben infolge nicht naturgemässer Fütterung, z. B. mit viel Kartoffelschlempe oder Kartoffelpölpe, das „Wollefressen“ anfangen, einmal wöchentlich pro Haupt ca. 20 g Schlemmkreide mit einigen Wachholderbeeren gemischt zum Auflecken. Den Pferden verabreicht man gelegentlich etwas Kreide, wenn besonders kalkarme Futtermittel (es gibt auch kalkarmes Wiesenheu) verfüttert werden müssen; man gebe denselben aber nie mehr als 30—60 g, da grössere Dosen leicht Verdauungsstörungen hervorrufen. *Poll.*

Schlemm'scher Canal. Durch die Sklera oder undurchsichtige Hornhaut (s. d.) verläuft fast kreisförmig dicht am Rande der durchsichtigen Hornhaut (s. Hornhaut) ein enger Canal, welcher einen venösen Gefässkranz aufnimmt und nach seinem Entdecker als Schlemm'scher Canal (canalis Schlemmii, circulus s. sinus venosus, plexus ciliaris) bezeichnet worden ist. *Müller.*

Schlempe, s. Brantweinschlämpe- und Stärkefabricationsabfälle.

Schlempedurchfall und Schlempehusten. Ein so brauchbares und leicht verdauliches Futtermittel die Schlempe auch ist, so schädigt sie doch die Gesundheit der Rinder, wenn sie den fünften bis dritten Theil der täglichen Gesamtnahrung übersteigt. Die Nachtheile der Schlempe beruhen hauptsächlich auf ihrem Gehalt an Weingeist und Essigsäure; der Gehalt an Säure und Fuselöl nimmt mit dem Aelterwerden der Schlempe zu, der erstere kann mit der Zeit den zwanzigsten bis sechsten Theil der Schlempe ausmachen. Am gedeihlichsten ist dem Rindvieh diejenige Schlempe, aus der der meiste Spiritus gewonnen wurde, weil dann aller Zucker der Maische in Alkohol umgesetzt wurde, entgegengesetzten Falles aber der übrig gebliebene Theil des Zuckers die Essigsäuregärung eingeht. Tritt Kupfer- oder Bleioxyd, aus den Kartoffeln Solanin in die Schlempe über, so wirkt sie giftig. Uebermässige Schlempefütterung schwächt nicht nur die Verdauungsorgane, sondern den Gesamtorganismus, sie hat Hautausschläge, Husten, Gelbsucht, Durchfall, Abortus, Aufblähen, bei Schafen unregelmässige Brunst, schlechten Wollstand, Leberleiden etc., alkoholreiche Schlempe Gehirnreizung, Aufregung, Tobsucht, Schlafsucht (Rausch), Krämpfe und Convulsionen im Gefolge. Thiere, welche nicht an Schlempefütterung gewöhnt sind, leiden in der ersten Zeit dieser Fütterung an Schlempehusten und Durchfall, denn wie schon angedeutet, reizt der in der Schlempe enthaltene Alkohol und die Essigsäure die Schleimhäute der Luftwege und des Digestionsapparates catarrhalisch. Stärkere Geibgaben von Trockenfutter oder Nachlass in der Schlempefütterung heben das Uebel; zweckmässig ist hier ein Zusatz von Kalk zur

Schlempe, der die Essigsäure und das Fuselöl bindet. *Anacker.*

Schlempehusten, s. u. Schlempedurchfall.

Schlempekuchen, s. Brantweinschlämpe.

Schlempemauke des Rindes, die Rinder- oder Fussmauke, oder der Fussgrind, ist ein Bläschenekzem an den untern Theilen der Hinterfüsse, das nach der Verfütterung von Kartoffelschlempe entsteht. Das scharfe, reizende Princip in der Schlempe ist noch nicht festgestellt, man nahm irrtümlicherweise an, dass es auf dem starken Gehalt an Solanin, Fuselöl, Essigsäure und Kalisalzen beruht. Diese Stoffe sollten in die Darmexcremente übergehen und nach deren Absätze die Haut an den Hinterfüssen reizen. Zörn (Wochenschr. für Thierheilk. und Viehzucht, 1873) glaubt, dass die in der Schlempe vorhandenen und in den Koth übergetretenen Stäbchellen, Mikrokokken und Bacterien die Ursache der Hautentzündung seien. Johne (Ber. über das Veterinärw. im Königreiche Sachsen pro 1877; vgl. auch Anacker's und Friedberger-Fröhner's spec. Pathol. u. Ther.) verwirft diese Annahme, weil Mikrokokken und Bacterien ebensowohl in den Excrementen maukekranker als gesunder Rinder, die reichlich mit Schlempe gefüttert werden, zu finden sind, und alle Impfversuche mit dem Koth und Ansteckungsversuche mit Maukeborke, saurer Schlempe und dem Harn felschlugen. Indess beobachteten Spinola, Haubner, Kuers u. A. nach Fütterung roher und gekeimter Kartoffeln und von grünem Kartoffelkraut ebenfalls einen maukeartigen Ausschlag. Dr. Rabe (s. Fühling's landw. Zeitung, 1875. 3. H.) wies in den Maukeborke Symbiotenmilben nach (s. Fussräude unter „Räude“), er hält deshalb das Exanthem für identisch mit Fussräude. Aber auch die Symbiotenmilben konnte man nicht immer in den Maukeborke nachweisen, es liess sich vielmehr constatiren, dass die Milben häufig bei Mauke fehlen, also nur gelegentlich in die Borke gerathen und alsdann das Exanthem unterhalten. Dr. Rabe und Baranski stellten ebenfalls Versuche mit Schlempe, Schlempekoth und frischer Hefe an, konnten aber damit keine Hauterkrankung erzielen. Der ursächliche Zusammenhang zwischen Schlempe und Maukeauschlag geht zur Evidenz daraus hervor, dass mit dem Aufhören der Schlempefütterung der Maukeauschlag verschwindet. Die pathogene Wirkung besitzt nur die Kartoffelschlempe, nicht die Korn- und Maisschlempe, ebensowenig die Bier- oder Weintreber. Je mehr und je ausschliesslicher Kartoffelschlempe verfüttert wird, desto intensiver entwickelt sich das Exanthem, das pathogene Princip ist besonders in solcher Schlempe enthalten, welche aus gekeimten Kartoffeln bereitet und schnell destillirt wird oder in starker Gärung begriffen ist. Die Kartoffeln selbst scheinen auf die Schädlichkeit der Schlempe von Einfluss zu sein, je nach ihrer Art, nach der Bodenbeschaffenheit und der verschiedenen Düngung des Bodens. Unter besonderen Verhält-

nissen kann die Kartoffel selbst, sogar die rohe wie die gekochte, desgleichen das Wasser, in welchem die Kartoffeln gekocht wurden, oder Kartoffelkraut nach der Verfütterung den Ausschlag nach sich ziehen. Da dies auch nach dem Verfüttern keimender Kartoffeln der Fall ist, so unterstellte man eine Solaninvergiftung; diese Unterstellung verlor aber dadurch ihren Halt, dass bei der Schlempemauke die wesentlichen Symptome einer solchen Vergiftung vermisst werden, z. B. Narkose, Paralyse. Das gleiche Bewandniss waltet bei der Annahme einer Vergiftung mit Fuselöl ob. In dem Säuregehalt der Schlempe kann das schädliche Princip ebenfalls nicht gesucht werden, weil öfter stark saure Schlempe ohne Nachtheil verfüttert wird. Als zur Schlempeanke disponirende Momente sind anzusehen: die feinere, dünnere Haut an den unteren Füssen, die Erweichung derselben durch Nässe und Excrement, der nach Schlempefütterung meistens eintretende Durchfall. Das reizende Princip geht jedenfalls aus den Kartoffeln in die Schlempe und mit ihr in den Organismus über, wo es durch die Haut und die Excremente zur Ausscheidung gelangt; Bewegung und Milchsecretion scheint die Ausscheidung zu begünstigen. Bei lebhafter Bewegung erkranken die Rinder öfter nur geringgradig an Schlempeanke, Milchkühe zuweilen gar nicht, obschon nach den Güssen ihrer Milch Kälber an Durchfall, Rinder an Hautausschlägen erkranken. Männliche Thiere und Mastthiere disponiren am meisten zur Erkrankung an Schlempeanke, unter ihnen wieder einzelne, und nen angekaufte mehr als andere (individuelle Disposition). Die Krankheitsfälle sind im Frühjahr, wo die Kartoffeln anfangen zu keimen, häufiger als im Sommer und Herbst, vorwiegend erkranken die Füssen der Hinterbeine, in seltenen Fällen die der Vorderbeine oder überhaupt andere Körperstellen.

Der Ausschlag beginnt etwa einige Wochen nach dem Anfange der Schlempefütterung mit Eruptionsfieber und Nachlass der Fresslust, Verstopfung, Speicheln und Hautentzündung in der Köthe, die Haut schwillt an und röthet sich, später stellt sich auf ihr Bläschen- und Borkenbildung ein, wobei der Gang und die Bewegung mit den Hinterbeinen eine gewisse Steifheit und Gespanntsein erkennen lässt, die Haare sich aufsträuben. Erstreckt sich die Entzündung und das Exanthem bis zum Tarsalgelenk, so verdickt sich der ganze Unterfuss, es ist mit Jackgefühl und Schauern verbunden, nicht selten entzünden sich die Lymphgefäße oder es kommt zu rothlaufartiger, phlegmonöser Entzündung und zu Abscessbildungen an den Schenkeln oder an anderen Körperstellen. Gewöhnlich ist Durchfall vorhanden. Mit Vorliebe befällt das Exanthem die innere Fläche der Schenkel bis zum Bauche oder der Brust hin, aber auch Bauch, Rücken, Brust und Hals können davon befallen werden. Die kranken Hautstellen werden mit

der Zeit fältig und rissig, sie nassen und bedecken sich mit Borken, die Ernährung leidet, die Thiere werden mager und kraftlos, sie verenden mitunter unter pyämischen und septikämischen Erscheinungen, Woll verschwindet auch das Exanthem, um nach mehr oder weniger langen Pansen zu repetiren. Die Heilung erfolgt gewöhnlich nach 2—3 Wochen unter Ablösen der Borken sanft der Haare und Abschuppung der Epidermis.

Mit der Schlempeanke ist die Schmutzmauke in der Köthe nicht zu identificiren, bei ihr vermisst man meistens die Bläschen- und Borkenbildung, auch steht sie nicht mit der Schlempefütterung in ursächlichem Zusammenhang, da sie ohne solche auftritt. Die Füsrrände breitet sich, langsam weiter kriechend, auf die oberen Fusspartien aus, ohne dass sich Bläschen oder Borken bilden. Die Symbioten- oder Dermatophagumilien lassen sich leicht nachweisen. Bei der Klauenseuche sitzen die Aphthen hauptsächlich an der Krone und im Klauenspalte.

Die Basis der Heilung beruht in der Vermeidung der Schlempefütterung, mindestens muss das Quantum der zu verfütternden Schlempe bis zur Hälfte herabgesetzt werden und ist nebenbei Trockenfutter in entsprechender Menge zu verabreichen. Nach Märker verliert die Kartoffelschlempe ihre schädliche Eigenschaft mehr oder weniger, wenn man der Kartoffelmische eine Quantität Mais zusetzt. Die Heilmittel selbst sind aus der Reihe der Antiseptica und Adstringentia zu entnehmen und in Form von Salben und Linimenten zu verwenden, z. B. Creolin, Carbonsäure oder Theer mit Kaliseife (1:2) und Branntwein (1/2—5 Theile), eine 10—15%ige Ichthyolösung, Solutionen von Tannin, Alaun, Zincum sulfuricum etc.

Anacker.

Schlempepresskuchen, siehe Branntweinschlämpe.

Schlenderhan in Preussen, Regierungsbezirk Cöln, liegt etwa 3 km von Horrem, einer von Cöln 18 km in meist westlicher Richtung abseitigen Station der Eisenbahnlinie Cöln-Herbesthal.

Schlenderhan ist eine dem Bankier Freiherrn Ed. v. Oppenheim gehörige und durch Erbgang auf ihn überkommene Herrschaft Dieselbe, in fruchtbarer Niederung, umfasst bei 1800 Morgen (= 459·57 ha). Hievon sind bei 100 Morgen (= 25·53 ha) zum Zwecke des von dem Besitzer unterhaltenen Vollblutgestütes abgezwengt.

Dies Vollblutgestüt wurde im Jahre 1865 angelegt und ist bald zu einem der bedeutendsten Deutschlands geworden. Die früher im Gestüt gehaltenen Beschäler waren Monseigneur, der 1885 eingegangene Constanz, Gastgeber und Quid pro quo. Der erstgenannte, ein in Frankreich 1867 gezogener Fuchs v. Orphelin a. d. Maid of Hart v. The Provost wurde 1873 durch Frhn. v. Oppenheim vom Herzog v. Hamilton angekauft und im folgenden Jahre in das Gestüt eingereicht. Seine besten Nachkommen sind: Kaiser,

Flamina, Agamemnon, Edeldame, Schlenderhan u. s. w. Quid pro quo v. Isomony a. d. Lady Sefton v. West-Australian ist im Jahre 1890 an Graf St. Genois vermietet und von diesem in Eleonorenhof, unweit Pressburg, Ungarn, aufgestellt. Dafür wurde der Fuchshengst Charibert v. Thormanby a. d. Gertrude v. Saunterer, der von Lord Falmouth in England gezogen ist, Ende des Jahres 1890 als Vaterpferd erworben. Die Mutterstutenherde hat stets 15—18 Köpfe gezählt und immer nur solche besten Blutes. Der gegenwärtige Bestand (Anfangs 1891) enthält 16 Stuten, u. zw.: Ada v. The Palmer, Blaue Hexe v. Blue Gown, Edeldame v. Monseigneur, Hessenpreis v. Buccaneer, Kisasszony v. Lord Clifden, Liebling v. The Palmer, Maria v. The Palmer, Minerva v. Peon, Miss Edwards v. Restitution, Miss Gorse v. Monseigneur, Regimentstochter v. Mars, Rothkehlchen v. St. Leger, Slaviv v. Monseigneur, Sweet Galingale v. Blair Athol, Sappho v. Wisdom und Esterel v. Sefton. Zur Bedeckung der Stuten wurde ein Theil derselben eine Reihe von Jahren regelmässig nach England geschickt und hier den bedeutendsten Beschälern wie Springfield, Muncaster, Bendigo, Tristan, Saraband, Isonomy u. s. w. zugeführt, ein anderer Theil ging zu den bewährtesten deutschen Hengsten, Emilius, The Palmer, Hymenäus, Chamant u. s. w., während der Rest von den eigenen Beschälern belegt wurde. Von diesen wurde Monseigneur am unfänglichsten benützt. Jetzt, nach der Aufstellung des bedeutenden Charibert, der unter den siegreichen englischen Vaterpferden in dem Jahre 1890 durch 26 seiner Nachkommen mit 51 Siegen und 13.660 Pfund Sterling Gewinnen auf die sechste Stelle erhoben wurde, werden von diesem fast alle Stuten gedeckt.

Die Zahl der im Gestüt gezogenen Fohlen beträgt im Mittel jährlich 10 Stück. Die Aufzucht dient zunächst nur zu Rennzwecken und wird hierin von dem Besitzer, der in Fählingen eine eigene Trainirbahn errichtet hat, selbst ausgenützt. Der Rennstall war im Jahre 1888 mit 16, 1889 mit 20 und 1890 mit im Ganzen 16 Pferden, von denen vier zu Newmarket vorbereitet wurden, besetzt. Die Gewinnsumme der in Schlenderhan gezogenen Pferde betrug auf flacher Bahn im Jahre 1889 67.881 Mark, im folgenden 53.694 Mark, von welchen Beträgen 67.141 Mark, bezw. 51.806 $\frac{1}{4}$ Mark für Rechnung des Frlrn. v. Oppenheim entfielen. *Grassmann.*

Schleppfährte, s. Schlepplagd.

Schlepplagd ist eine Art Forforcejagd. Bei derselben wird als Ersatz des Wildes von einem Reiter gewöhnlich ein warm gemachter Rebhuss an einer Leine nachgezogen (geschleppt). Dem Scent dieser so hergestellten Spur, Schleppfährte genannt, folgt die Meute und das Jagdfeld in der Hand des Reiters, der die Fährte herstellt, liegt es also, die verschiedensten Hindernisse zu wählen und dadurch die Jagd zu einer belustigenden zu machen, sowie den kühnen Reitersinn der Jagdgesellschaft anzufachen. *Grassmann.*

Schlesische Viehzucht. (Oesterreich.)

Das österreichische Herzogthum Schlesien umfasst ein Areal von 5147 km² oder 93.49 Quadratmeilen mit 590.478 Seelen.

In physischer Hinsicht kann man die Teschner und Troppauer Herzogthümer als die Landschaft der Oder- und Weichselquellen-Gebiete bezeichnen. Troppau (mährisches Gesenke bis zum Glazter Hochlande) gehört ganz der Oder, Teschen aber (zwischen den kleinen Karpathen und dem Ostende der Sudeten) fast ausschliesslich der Weichsel an.

Schlesien hat ein rauheres Klima als Mähren, ist auch minder fruchtbar, oder kann vielleicht nur mit dem nördlichen Theile jener Provinz gleichgestellt werden.

Die Erträge des Ackerbaues sind hier, trotz der meist guten Cultur, nicht sehr bedeutend. Fast die ganze Hälfte der Bodenfläche wird mit Feldfrüchten aller Art bestellt; 25 Procent sind Weideland, 8 bis 10 Procent entfallen auf Wiesen und Gärten, der Rest besteht aus Waldungen und unproductivem Lande.

Die deutschen Schlesier verwenden auf Ackerbau und Viehzucht in der Regel grössere Sorgfalt als die dort gleichfalls wohnenden Polen (28 Procent).

Hafer ist das Hauptgetreide im ganzen Herzogthum; es wird ausserdem aber überall Roggen und Gerste angebaut; Zuckerrüben cultivirt man nur auf dem besten Boden, hingegen Hülsenfrüchte, Oelgewächse, Flachs, Kraut etc. an vielen Orten; der Obstbau beschränkt sich auf die klimatisch günstig gelegenen Dorfschaften und liefert hier zum Theil recht gute Sorten; Kartoffeln bilden in vielen Gegenden die wichtigsten Nährmittel der Landbevölkerung, und sie werden daher auch an allen Orten in weiter Ausdehnung angebaut. — Die Wiesen liefern in den meisten Jahren ganz befriedigende Erträge an Gras und Heu, und ermöglichen eine verhältnissmässig gute Fütterung der Hausthiere.

Die Viehzucht steht in den meisten Ortschaften auf leidlich guter Stufe, und soll in der neuesten Zeit nicht geringe Fortschritte gemacht haben. — Bei der letzten Zählung (1880) fanden sich im Herzogthum:

25.378	Pferde,
53	Maulthiere, Maulesel, Esel,
191.390	Rinder,
33.233	Schafe,
18.379	Ziegen und
46.740	Schweine.

Auf 100 ha der productiven Fläche entfallen:

5.68	Pferde,
0.01	Esel und Bastarde,
38.31	Rinder,
6.65	Schafe,
3.68	Ziegen und
9.35	Schweine.

Auf 1000 Einwohner entfallen:
449 Pferde, 10 Esel und Bastarde,
3385 Rinder, 588 Schafe, 325 Ziegen und
827 Schweine.

Die Rindviehzucht bildet den wichtigsten Zweig der schlesischen Hausthierzucht und wird an allen Orten sowohl von den Grossgrundbesitzern, wie von den Pächtern und Bauern mit Vorliebe und Nutzen betrieben. Der braun- oder rothgefärbte böhmisch-mährische Landschlag ist am weitesten über das Herzogthum verbreitet. Durch die Verwendung von Berner Fleck- und Schwyzer Braunviehtieren ist an manchen Orten ein günstiger Einfluss auf Form und Leistung der Nachzucht ganz deutlich wahrzunehmen. Die Milchergiebigkeit der Kühe hat sich gebessert, und Erträge von 2000 l Milch im Jahre per Kuh gehören jetzt nicht mehr zu den Seltenheiten. Die kleineren Kühe des Landschlages liefern hingegen kaum 1500 l jährlich.

Vereinzelt findet man dort Rittergüter mit holländischem oder anderem Niederungsvieh; auch Shorthorn-Stiere sollen hin und wieder zur Kreuzung benützt worden sein, um bei der Nachzucht eine bessere Mastfähigkeit zu erreichen.

Vom Kuhländchen aus sind mehrfach Rinder des dortigen, ganz schätzenswerthen Landschlages nach Schlesien gekommen.

Im Gebiete der Landwirtschafts-Gesellschaft zu Troppau besteht seit vielen Jahren das System der Stierstationen zur Förderung der Viehzucht, und es hat solches erklärlicher Weise vielfach recht günstige Resultate ergeben. — Es werden daselbst seit 1869 vorwiegend Pinzgauer, Kuhländer und Holländer Stiere angekauft, um solche an die sich freiwillig meldenden verlässlichen Landleute unter günstigen Bedingungen abzugeben. Der Stierhalter, welcher die Pflege und Fütterung des Zuchtstieres auf seine Kosten übernimmt, hat die Verpflichtung, den Stier alle ihm zugeführten Kühe nicht nur der eigenen Gemeinde, sondern auch die der Nachbarschaft decken zu lassen. Der Stier bleibt zwei Jahre Eigenthum des Staates, nach welchem Zeitraum er erst in den Besitz des Stierhalters übergeht, welcher aber noch eine Zeitlang verpflichtet bleibt, den Stier gegen ein tägliches Futtergeld auf seinem Hofe zu halten und unentgeltlich zum Sprunge für fremde Kühe verwenden zu lassen.

In Olbersdorf finden fast alljährlich Thierschauen mit Prämirungen schöner Zuchtthiere statt. Im Gebiete des Barzdorfer Zuchtvereines wurden zur Hebung der Rindviehzucht verschiedene Wege eingeschlagen; einmal wurden dort Stiersprungsstationen errichtet und andererseits suchte man gute Zuchtstiere im Licitationswege über das Land zu verbreiten. — Schon im Jahre 1875 wurden in Schlesien acht Ararische Sprungstationen errichtet und selbige mit Stieren der Holländer, Montafoner, Schwyzer und Pinzgauer Rasse besetzt.

Mit der Subvention des Jahres 1876 hat der dortige Verein ausser den früheren Vorgängen auch noch eine Rindvieh-Prämirung im Stalle ins Auge gefasst, die ebenfalls gut gewirkt haben soll.

Die schlesischen Pferde gehören zum weitaus grössten Theile den aus verschiedenen Kreuzungen entstandenen mittelschweren Reit-, Wagen- und Arbeitsschlägen an. Nur vereinzelt kommt dort Reinzucht von englischem Vollblut vor, wo hingegen mit englischen Hengsten vielfach gekreuzt wird. — Der Graf Larisch züchtet ersteres in Deutsch-Leuthen und Kuntschitz, der Graf Wilczek in Schönbrunn recht brauchbares Halbblut, und auf den Gütern des Erzherzogs Albrecht in Pruchna und Riegersdorf werden seit langer Zeit Pferde gemischten Schlages aufgezogen.

In den Bauernwirthschaften sieht man noch immer viele kleine Pferden des alt-schlesischen oder polnischen Schlages, welche wohl genügsam genannt werden können, aber auch im Zuge nicht viel zu leisten vermögen. In Troppau und Tetschen finden alljährlich 5 Pferdemarkte statt, die durchschnittlich mit 2—300 Pferden besichtigt werden.

Die Schafzucht der Provinz erfreute sich — zusammen mit der mährischen — lange Zeit eines recht guten Namens; hochberühmte Stammschäfereien mit Merinos der Negretti- oder Infantadozucht fanden sich schon vor vielen Jahren auf den Gütern mehrerer adeliger Herren, und in manchen Bauernhöfen ist durch die Verwendung spanischer Widder eine Veredlung der alten Landrasse erreicht worden.

In neuerer Zeit ist die Zucht dieser Rasse mehr und mehr eingeschränkt und an manchen Orten schon gänzlich aufgegeben.

Versuchsweise sind englische Fleisch- und französische Kammwoll-, sog. Rambouillet-Schafe nach Schlesien eingeführt, und zur Kreuzung benützt worden, jedoch nicht immer mit gutem Erfolg.

Auf dem Pachtgute Zossen — unweit Troppau — wird ein ungehörntes ungarisch-Kammwollschaf gezüchtet, welches aus Böhmen, von den Gütern des Freiherrn von Nadherny (Chotovin und Mesze), stammt, und hier seit 1875 vom Pächter Motyka mit grossem Geschick weiter gezüchtet wurde.

Diese Schafe besitzen einen schönen, grossen Körper mit lockerer, rosenrother Haut und tragen eine kräftige, aber doch milde glänzende Wolle, welche sich vortrefflich zum Kämmen eignet. — Man rühmt wohl mit Recht die Frühreife und Mastfähigkeit dieser ungebildeten Rasse, und gibt an, dass Jährlingsböcke ein Lebendgewicht von 65 bis 70 kg erreichten. Bei zweimaliger Schur liefern die Böcke jährlich 92 kg und Mutterschafe 56 kg Schweisswolle, 100 kg dieser Wolle werden mit 112% Reichsmark bezahlt.

Die Zossener Heerde besteht zur Zeit aus 350 Köpfen, von welchen alljährlich 250 bis 300 Lämmer gezogen werden, u. zw. — wie Herr Motyka angibt — bei einer Lammlung, die im Jänner und Februar, höchstens nach Anfang März beendet ist. Seit 1878 ist kein fremdes Blut in dieser Heerde zur Verwendung gekommen, sondern stets Inzucht betrieben worden, so dass die Heerde in allen Thieren

eine constante Vererbung auf die Nachzucht verbürgt.

Die Futteransprüche dieser ungehörnten Zossener-Merino-Kammwollschafe sollen nicht entfernt so gross wie bei den sog. Rambouillets und englischen Fleischschafen sein; die Thiere sind ungleich gedugsamer als diese, nehmen im Sommer mit knapperen Weiden fürlieb, und liefern stets eine recht wohlgeschmeckende Fleischsorte.

Im Gebiete des landwirthschaftlichen Vereines zu Barzdorf wurde die Schweinezuchtsubvention zu Prämien für Eberhaltung (u. zw. im Jauerniger Bezirke) und weiter zur Errichtung einer sog. Rassen-Schweinezucht an der dortigen landwirthschaftlichen Lehranstalt verwendet; letztere ist verpflichtet, von ihrer Zucht jährlich einen Sprungeber an den Verein zur weiteren Benützung abzugeben. — Die altschlesische Landrasse ist nahezu verschwunden; man hat an den meisten Orten mit englischem Blut gekreuzt, und auf diese Weise eine Nachzucht erhalten, welche frühreifer und mastfähiger ist als der alte Landschlag. — Für die Hebung der Fisch- und Bienenzucht wird in Schlesien ebenfalls mit Eifer gearbeitet.

(Preussen.) Die preussische Provinz Schlesien umfasst das alte Oberschlesien (mit Ausnahme der Herzogthümer Troppau, Jägerndorf, Teschen, Bielitz etc.), das gesammte Niederschlesien nebst der Grafschaft Glatz (mit Ausschluss des Kreises Schwiebas), den von Sachsen abgetretenen Theil der Markgrafschaft Oberlausitz, die früher böhmischen Enclaven und endlich noch die Stadt Rothenberg vom Kreis Krossen der Neumark; sie hat im Ganzen einen Flächenraum von 40 032 6 km² oder 731 94 Quadratmeilen, und wird von 4 112 219 Menschen bewohnt.

Schlesien gehört mit Ausnahme eines kleinen Landstriches im Südosten, der im Weichselgebiet liegt, zum Odergebiet. Den Südwestrand bildet der Sudetenzug vom Gesenke bis zum Lausitzer Gebirge. Das sog. schlesische Bergland ist hier vorgelagert. Der uralische-karpathische Rücken bildet im Südosten Plateau- und Berglandschaften, wird von der Oder durchbrochen, und bildet auf dem linken Ufer die Höhen von Grünberg. Jenseits des Landrückens reicht Schlesien in die nordöstliche Tiefebene. — Von der Bodenfläche entfallen 55 8% auf Ackerland, Gärten und Weinberge, 8 5% auf Wiesen, 2 2% auf Weiden und 28 9% auf Wäldungen.

Längs des Gebirges ist der Boden sehr fruchtbar, ganz besonders in der Landschaft zwischen Liegnitz und Ratibor, woselbst 70—80% der Gesamtfläche dem Acker- und Garterlande angehören. Am wenigsten fruchtbar sind die eigentlichen Gebirgskreise, sodann auch der auf der rechten Oderseite gelegene Theil des Regierungsbezirkes Oppeln, die Kreise an der Bartsch im Norden und — mit Ausnahme eines Theiles des Kreises Görlitz — alle westlichen Kreise. An diesen Or-

ten finden sich noch ziemlich viele Wäldungen und Heidestrecken.

Fast regelmässig wird durch den Getreidebau der ganze Bedarf an Brodfrucht gedeckt, nur selten muss etwas zugekauft werden.

Der Zuckerrübenbau wird seit vielen Jahren auf weit ausgedehnten Landstrichen, besonders zwischen Breslau und Schweidnitz, meist mit gutem Erfolge betrieben.

Der Flachsbau findet neuerdings wieder grössere Beachtung und wird mit Sorgfalt betrieben; ebenso ist auch der Hopfenbau für die Gegend von Münsterberg von grossem Werth. Cichorien werden in der Umgegend von Breslau und Ohlau cultivirt; der Anbau von Oelgewächsen ist ziemlich weit verbreitet. Bei Grünberg gibt es Weinberge, und schönes Obst wird an manchen Orten, hauptsächlich in Mittelschlesien, geerntet.

Der Gartenbau dehnt sich immer weiter aus, und ist meist sehr einträglich. In Proskau, der früheren landwirthschaftlichen Academie, hat man ein pomologisches Institut eingerichtet, um den Obst- und Gemüsebau zu fördern. Auf einigen Gütern gilt die Ananaszucht (in Gewächshäusern) als gute Erwerbsquelle.

Man darf von Schlesien mit einigem Rechte sagen, dass sowohl der Ackerbau wie die Viehzucht in Blüthe steht. — Die schlesische Schafzucht ist schon am Ende des vorigen Jahrhunderts die beste im ganzen Königreiche gewesen und es hat dieselbe der sächsischen Zucht bis auf den heutigen Tag bedeutende Concurrenz gemacht.

Bei der letzten Zählung (1883) fand sich in Schlesien ein Bestand von:

275 122 Pferde,
1 397 130 Haupt Rindvieh,
1 309 495 Schafen,
518 612 Schweinen und
175 283 Ziegen.

Von den Pferden waren 240 218 Stück 3 Jahre alt und älter, von den Rindern 946 078 Haupt 2 Jahre alt und älter, der Rest des Rindviehs bestand aus Jungvieh, sog. Färsen.

Auf 19 km entfallen in Schlesien: 6 8 Pferde, 34 7 Haupt Rindvieh, 32 5 Schafe, 12 9 Schweine und 4 3 Ziegen.

Auf 1000 Einwohner kommen: 69 Pferde, 348 Haupt Rindvieh, 326 Schafe, 129 Schweine und 44 Ziegen.

Die klimatischen Verhältnisse der Provinz sind für die Viehzucht im Grossen und Ganzen „günstige“ zu nennen. Die jährliche Durchschnittswärme stellt sich in Ratibor auf 8° C., in Oppeln 8 7°, in Neisse 8 4°, in Landeck 6 75°, in Hirschberg 7° und in Breslau auf 8° C. Die jährliche Regenmenge beträgt in der Ebene 50—60, im Gebirge aber über 100 bis 116 mm.

Alle Zweige der Hausthierzucht haben neuerdings in Schlesien eine vielseitige und fachgemässe Förderung erfahren, und es sind dort in mehrfacher Hinsicht ganz bemerkenswerthe Fortschritte gemacht worden. Insbesondere gilt dieses von der Rindviehzucht,

bezüglich deren die Bestrebungen zur Ausbreitung der Zucht des schlesischen Rothviehes sowie behufs Verallgemeinerung rationeller Zuchtungsgrundsätze schon seit mehreren Jahren zu erfreulichen Erfolgen geführt haben.

Auf dem Gebiete der Pferde zucht ist durch die im Jahre 1889 erstmalig durchgeführten Stutenmusterungen das züchterische Interesse an vielen Orten neu angeregt worden. Wenn in mehreren Kreisen die Benützung der im Privatbesitz befindlichen, wenig geeigneten Hengste einen verhältnissmässig grossen Umfang erlangt hat und die Nachteile hiervon sich bereits in der Nachzucht bemerkbar machen, so darf man doch wohl hoffen, dass die Verwendung der staatlichen Subvention zu Deckgeldbeihilfen auch nach dieser Richtung in sich nützlich erweisen wird. — Der Hebung der Schweißzucht ist in der Neuzeit ganz besondere Aufmerksamkeit zu Theil geworden; insbesondere wurden, um den in manchen Gegenden Schlesiens vorliegenden Mangel an Ebern abzuhefen, mehrere Eberzuchtstationen nach dem Vorbilde der Bullenstationen ins Leben gerufen. Die Schafzucht anlangend, so ist in dem Rückgange der wirtschaftlichen Bedeutung derselben schon seit längerer Zeit eine Aenderung nicht mehr bemerkbar geworden.

Die Hampshiredown-Schafe des Oekonomieraths Sattig Würchwitz finden auf allen Ausstellungen, ganz besonders auf den Berliner Mastviehausstellungen, grösste Anerkennung und es werden diesen Züchtern gewöhnlich die höchsten Preise zuerkannt.

Die Merinoschafzucht, mit welcher in dieser Provinz schon im Jahre 1790 ernstlich begonnen wurde, wird noch heute mit Erfolg, wenn auch nicht mehr mit dem grossen Nutzen, wie in früherer Zeit, betrieben. Das alte unveredelte schlesische Landschaf ist fast vollständig aus der Provinz verschwunden. Nachdem der Graf Magnus in Eckersdorf bei Glatz Ende des vorigen Jahrhunderts und 1802 der Minister Graf Haugwitz in Rogau bei Oppeln die Merinoschafzucht eingeführt hatten, folgten viele andere Grossgrundbesitzer und Pächter sehr bald nach.

In Panten bei Liegnitz wurde später eine königl. Stammschäferei mit den aus Frankreich bezogenen edlen Merinos gegründet; dieselben waren den berühmten Schäfereien — Rambouillet, Malmaison und Monecy — entnommen, und ihre Nachzucht zeichnete sich fast an allen Orten durch schöne Figuren und Wollreichtum aus.

In den Zwanzigerjahren lenkten die in der Nähe von Ratibor gezüchteten Heerden des Fürsten Lichnowsky die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich; ihr Einfluss auf die Entwicklung der gesammten schlesischen Schafzucht war von eminenter Bedeutung; man bezeichnete jene Zuchttrichtung als Escorial- oder Electoral-Negrettitypus, welche dann auch bis Ende der Dreissigerjahre die massgebende für die ganze Provinz geblieben ist. Der reine Electoraltypus, welcher sich

hauptsächlich für extensive Wirthschaftsverhältnisse als passend erwies, verschwand aber immer mehr und mehr, und ist jetzt kaum noch in einer einzigen Schäferei rein zu finden. Am Ende der fünfziger- und zu Anfang der sechzigerjahre wurde die Negrettirasse, welche aus Mecklenburg und Oesterreich eingeführt war, wegen ihres kräftigeren Körperbaues und besseren Schurgewichtes sehr beliebt und ziemlich weit über Schlesien verbreitet. — In allen Wirthschaften mit intensivem Betrieb wurde schon damals grössere Woll- und Fleischproduction in erster Linie berücksichtigt, und die Zucht hochedler, meist wollarmer Merinos fand nur noch wenige Liebhaber.

Durch die guten Züchterfolge der aus Frankreich eingeführten grossen Kammwollschafe (sog. Rambouillets), welche zuerst auf das Gut des Herzogs von Schleswig-Holstein-Sonderburg-Augustenburg (Primkenau) gelangten, fand auch diese Rasse in Schlesien sehr bald die wohlverdiente Anerkennung; viele der schlesischen Züchter haben in der neueren Zeit durch Reinzucht und Kreuzungen mit derselben den immer weiter schreitenden Rückgang der Zucht hochedler Merinoschafe etwas aufgehoben; für das von ihnen erzielte Wollproduct, wie auch für die zum Verkauf gestellten Zuchtschafe (Böcke) fanden sich überall willige Abnehmer.

Ein grosser Theil der in Schlesien producirten Schafwolle gelangt in die Tuch- und Teppichfabriken zu Görlitz, Sagan, Grünberg, Goldberg, Neustadt und in die Dörfer des Hirschberger Thales, der Rest geht ins Ausland.

Schlesiens Pferde zucht stand früher in keinem besonderen Ansehen; Schwarzecker beschreibt die Pferde des alten unveredelten Schlages als kleine, breite, aber langrückige Thiere mit mangelhaftem Untergestell und kraftlosen Gängen; sie werden hauptsächlich in Bauernwirthschaften aufgezogen und befriedigen hier die bescheidenen Ansprüche.

Die Zustände bezüglich der Pferde zucht haben sich jedoch in der Neuzeit wesentlich gebessert. Auf dem linken Oderufer wird vorzugsweise ein stärkerer Arbeitsschlag und auf dem rechten Ufer ein leichter Reitschlag gezogen; letzterer hat grosse Aehnlichkeit mit dem polnischen Reitschlage; er besitzt ein hübsches Gangwerk, zeigt bei der Arbeit grosse Ausdauer und ist stets genügsam. Im Jahre 1889 waren in 96 Stationen 277 Hengste der königlichen Landgestütts (Leubus und Cosel) aufgestellt.

Die Mehrzahl dieser Hengste stammt aus Ostpreussen, Hannover und Graditz; Belgier, Percherons und Clydesdaler sind bis jetzt nur in kleiner Zahl dorthin gekommen. — Die Beschälstationen und Deckhengste vertheilen sich auf die einzelnen Regierungsbezirke wie folgt:

Stationen	Beschäler	Stuten gedeckt	per Prozent
Oppeln 45	132	7.571	57.36%
Breslau 39	114	5.793	59.82 "
Liegnitz 12	31	4.018	32.84 "
Zusam. 96	277	14.382	51.92%

Von den 15 024 Stuten, welche im Jahre 1888 von Heugsten der königlichen Beschälstationen gedeckt wurden, sind 9417 oder 62,67% tragend geworden.

Schlesien besitzt ausserdem eine nicht geringe Anzahl grösserer Privatgestüte, von welchen hauptsächlich folgende anzuführen sind: die des Grafen Henckel und Gaschin, des Herrn v. Thiels-Miechowitz, des Fürsten Pless, und des Herzogs von Ratibor. Ein ganz hervorragender Züchter war der vor Jahren verstorbene Graf Renard. Die meisten jener Züchter bevorzugen das englische Vollblut.

Für die Production von Pferden für militärische Zwecke erschien die Provinz Schlesien — nach Aussage der Remonte-Ankaufcommissionsmitglieder — bisher wenig leistungsfähig; die Qualität der Zucht will daselbst mit der Quantität noch nicht rechten Schritt halten (Schwarznecker).

Die Rindviehzucht Schlesiens hat in der Neuzeit einen grossen Aufschwung genommen; der kleine, ziemlich schlecht gewachsene alte Landschlag verschwindet mehr und mehr — selbst in vielen Bauernwirthschaften — und hat einem neuen, grösseren und besseren Schlage Platz gemacht. Durch Einmischung von Oldenburger und englischem Shorthornblut haben schon vor Jahrzehnten verschiedene der dortigen Grossgrundbesitzer gute Erfolge erzielt, so z. B. hat der Graf Pinto auf Mettkau auf diesem Wege — wahrscheinlich durch Kreuzung seiner schlesischen Landkühe mit Oldenburger Bullen — einen sehr milchergiebigem Viehstamm herangezogen, dessen „Schwarze Jette“ auf der Hamburger Ausstellung 1863 grosses Aufsehen machte; sie lieferte an einem Tage 30 und im Laufe eines Jahres die enorme Quantität von 7000 l Milch. Aehnlich schöne, milchergiebige Kühe sollen jetzt auch an anderen Orten der Provinz mehrfach vorkommen. — Die Verwendung von Shorthornblut hat man später an den meisten Plätzen wieder aufgeben, und sich darauf beschränkt, das rothhaarige, schlesische Landvieh zu verbessern. In der Körpergestalt zeigt dasselbe grosse Aehnlichkeit mit dem Niederungsvieh, besitzt in der Regel einen kräftigen Gliederbau, welcher ganz besonders den Ochsen zur Arbeit sehr zu statten kommt. Ihre Mastfähigkeit ist nicht übel, und die Milchergiebigkeit der Kühe lässt wenig zu wünschen übrig. Auf der grossen Ausstellung der deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft zu Breslau im Jahre 1887 fand das modern gewordene rothe schlesische Rind die grösste Anerkennung, und es erhielt die Züchter desselben mehrere Preise und Staatsmedaillen.

Der Gesundheitszustand der Viehbestände gab in den letzten Jahren, abgesehen von dem Auftreten der Maul- und Klauenseuche, welche zeitweise im grösseren Umfange herrschte, zu Klagen im Allgemeinen keine Veranlassung. Minder günstig war aber wegen des Mangels an Stroh und zeitweise an Grünfutter und Heu, der Futterzustand des Viehes; oft fehlte es auch an Stroh etc. und es

musste die Waldstreu stark benützt werden. In einigen Kreisen tritt das seuchenartige Verkalben der Kühe in erheblicher Masse auf, und es führt dasselbe in manchen Ställen Verluste herbei.

Das Molkereiwesen hat in den letzten Jahren eine befriedigende Entwicklung gezeigt; nicht allein in den grösseren Wirthschaften der Provinz, sondern auch auf den kleineren Bauernhöfen macht sich ein erfreulicher Fortschritt bemerkbar. Nach dem Jahresbericht des landwirthschaftlichen Centralvereines für Schlesien (1889) befindet sich das Interesse an der Milchwirthschaft vielfach, wenn auch keineswegs überall, in wohl anerkennender Zunahme, und es wird solches durch die Wanderlehrer, wo immer thunlich, angeregt. Ausserdem beabsichtigt man in nächster Zeit einen Beamten des milchwirthschaftlichen Instituts zu Proskau — mit der Ausübung der Functionen eines Molkerei-instructeurs — für die ganze Provinz zu betrauen, und demselben aufzugeben, seine Thätigkeit speciell den bäuerlichen Wirthschaften zu widmen. Seitens der Grossgrundbesitzer wird den Fortschritten des Molkereiwesens unausgesetzt grosse Beachtung zuteil.

Die Schweinezucht der Provinz hat in diesem Jahrhundert einen bedeutenden Aufschwung genommen. 1816 fanden sich in der ganzen Provinz nur 90 714 Schweine, 1867 bereits 445 563 und bei der letzten Zählung (1883) schon 518 612 Stück Borstenvieh. — Der alte unveredelte Landschlag mit langem Kopf, scharf gekrümmtem Rücken, hohen Beinen, dicker Haut und geringer Mastfähigkeit ist nahezu verschwunden und hat den besseren Kreuzungsproducten (meist mit englischem, zum Theil auch mit ungarischem Blut) Platz gemacht.

Um noch weiter zum Betriebe einer rationalen Schweinezucht anzuregen und dem, in manchen Gegenden der Provinz bestehenden Mangel männlicher Zuchtthiere abzuheben, hat der dortige landwirthschaftliche Centralverein die Einrichtung von Eberstationen angeordnet. Die Localvereine, Ebergenossenschaften, Gemeinden und ausnahmsweise auch Privatpersonen können zinsfreie Darlehen zur Anschaffung von Zuchtebern entgegennehmen. Die Bedingungen, unter welchen diese Darlehen gewährt werden, entsprechen im Wesentlichen den allgemeinen Bestimmungen, betreffend die Gewährung zinsfreier Darlehen und anderweitiger Beihilfen zur Errichtung, resp. Unterhaltung von Bullenstationen. Ebenso wie bei diesen letztgenannten Stationen erfolgt die Sicherstellung der den Eberstationen vorgestreckten Darlehen durch zwangsweise Versicherung der in den Stationen aufgestellten Zuchtthiere. Infolge der von den Viehvericherungsgesellschaften geforderten, den Vereinen, Genossenschaften und Gemeinden unerschwinglich hohen Prämien wurde die Errichtung einer Versicherung der Stationseber nothwendig. Das Statut der Eberversicherung befindet sich zur Zeit in der Ausarbeitung

Die Versicherungsprämien sind vorläufig auf 3% des Eberankaufspreises festgesetzt.

Sowohl die niedrigen Preise für Schlachtschweine wie die geringe Kartoffelernte des Jahres 1888, ganz besonders aber das heftige Auftreten des Kothlaufs haben an vielen Orten der Provinz eine Einschränkung der Schweinezucht zur Folge gehabt, und erst die kaiserliche Verordnung vom 14. Juli 1889 — betreffend das Verbot der Einfuhr von lebenden Schweinen aus Russland etc. — hat viele Wirthe veranlasst, dem Betriebe dieses Zweiges der Hausthierzucht wieder mehr Aufmerksamkeit zu schenken und denselben möglichst weit über das Land zu verbreiten.

Die Hebung der Geflügelzucht bildet die besondere Aufgabe des Generalvereines der schlesischen Geflügelzüchter, welchem bereits jetzt schon 1300 Mitglieder angehören. Dieser Verein veranstaltet alljährlich Wanderversammlungen und Geflügelausstellungen, auf denen ansehnlich hohe Prämien zur Vertheilung gelangen.

Nachdem festgestellt worden ist, dass durch die Einfuhr von Gänsen aus Galizien die Einschleppung der Geflügelcholera stattgefunden hat, ist seitens des Regierungspräsidenten zu Oppeln angeordnet worden, dass Gänse der bezeichneten Herkunft nur auf der Eisenbahn eingeführt werden dürfen.

Bezüglich der in Schlesien vorkommenden Geflügelrasen wird angegeben, dass neben den alteutschen Land- oder Barenhühnern viele Hühner der neuen, renommirten Rassen — besonders Italiener — gehalten würden und infolge dessen der Ertrag aus der Zucht in der Neuzeit bedeutend gestiegen sei.

Der Bienenzucht wird an vielen Orten grosses Interesse entgegengebracht und meist auch ganz rationell betrieben. Der Honigmarkt zu Breslau war im Jahre 1889 mit 10,000 Pfund Honig besetzt. *Freitag.*

Schleswig-Holstein'sches Landgestüt. Das königlich preussische schleswig-holsteinische Landgestüt wird zu Traventhal (s. d.) unterhalten. *Grassmann.*

Schleswig-Holsteinische Viehzucht. Die preussische Provinz Schleswig-Holstein umfasst (zusammen mit Lauenburg) ein Areal von 18,841 km² oder 342.19 Quadratmeilen mit 1,450,306 Seelen.

Die Lage der Provinz zwischen der Nord- und Ostsee, welche durch den für kleinere Handelsschiffe fahrbaren schleswig-holsteinischen Canal zwischen Kiel und Rendsburg und die sich anschliessende Eider verbunden sind, ferner noch das wichtige Flussgebiet der Elbe und eine vortreffliche Küstenentwicklung bieten für den Handelsverkehr des Landes grosse Vortheile und kommen sowohl dem Ackerbau, wie der Viehzucht überall sehr zu statten.

Die klimatischen Verhältnisse sind durch die Lage zwischen zwei Meeren zum nicht geringen Theil bedingt; im Allgemeinen kann man das dortige Klima ein gemässigtetes nennen; die jährliche Durchschnittstemperatur beträgt

in Kiel + 8.1°, in Altona 9.1° und in Husum 8.21° C. Die jährliche Regenmenge schwankt zwischen 63 und 80 mm.

Auf der Westseite der Provinz haben die Eindeichungen bereits eine sehr bedeutende Ausdehnung angenommen und ist dadurch viel werthvolles Weideland gewonnen. Für Schleswig bestehen drei, für Holstein sechs grössere Deichverbände, zu deren Unterhaltung die antheiligen Gutsbesitzer (meist gebildete Bauern) je nach Verhältniss beizutragen haben.

Alle Theile der Provinz gehören zum norddeutschen Tieflande, sind aber nicht vollständig eben, sondern bilden theilweise recht hübsche Hügellandschaften, so z. B. unweit Plön die sog. holsteinische Schweiz. Der norddeutsche Landrücken, welcher in der Nähe der Ostsee das Land durchzieht, erreicht im Bunsberge eine Höhe von 158 m; die Hüttener Berge in Schleswig sind etwas über 100 m hoch, und diese wie die Höhen bei Eutin und Plön sind grösstentheils hübsch bewaldet. Die prächtigsten Buchen trifft man hier an vielen Orten; der Boden ist meistens recht fruchtbar und wird hauptsächlich zum Getreide- und Futtergewächsbau verwendet.

Auf dem Mittelrücken des Landes findet sich hingegen leichter Sand-, Heide- und Moorboden; im ganzen Westen, an der Elbe und Meeresküste ist der schönste, schwerste Marschboden, welcher sich zur Haltung zahlreicher Viehheerden ganz vortrefflich eignet und die viel gerühmten Fettweiden liefert. — 12.6% der Gesamtfläche von Schleswig-Holstein sind Marschböden und gehören als solche zu den reichsten, fruchtbarsten von ganz Deutschland.

Auf die landwirthschaftlich benützte Bodenfläche kommen von Gesamtareal 64.1% Ackerland; 14.3% sind Wiesen und Weiden, 6.2% nehmen die Wälder ein und 15.4% sind unbebautes Land. — Alle Getreidearten werden angebaut, und ein grosser Theil der Ernte gelangt alljährlich zum Export.

Von den Hulsenerfrüchten nehmen Erbsen und Bohnen, letztere besonders in den Marschen, einen grossen Platz im Felde ein. Hier wird auch viel Raps und Rüben cultivirt. Im Osten ist der Flachsbau in allen Bauern-dorfschaften noch immer beliebt, wenngleich derselbe jetzt nicht mehr die grosse Bedeutung hat wie in früheren Zeiten.

Kartoffeln bilden auch in Schleswig-Holstein für alle leichteren Bodenarten eine wichtige Frucht; alljährlich werden grosse Mengen wohlschmeckender Speisekartoffeln nach Hamburg, Altona, Kiel, Rendsburg und zum Theil auch nach England transportirt. Die Gärtnerei mit Gemüsebau hat in der Nähe der Städte von Jahr zu Jahr einen grösseren Umfang angenommen und ist in der Regel sehr einträglich. Schönes Obst flüsst sich in der Umgegend von Kiel, Plön, Itzehoe und Altona. Die Gravensteiner Äpfel (in Schleswig) erfreuen sich seit alter Zeit eines besonders guten Namens, und sind deshalb auch weit verbreitet.

In Klein-Flottbeck bei Altona finden sich grosse, berühmte Baumschulen, die dem Obstbau des Landes sehr zu statten kommen. — Auf der Geest ist die Koppelwirthschaft fast überall im Gebrauch; es wird bei diesem Betriebssystem in fest bestimmter Zeit und Reihenfolge das Land eine Anzahl von Jahren zum Anbau von Getreide (oder auch anderen Gewächsen) verwendet und darauf mehrere Jahre (2, 3 oder 4) als Weide für das Vieh

156.534 Pferde,
727.505 Haupt Rindvieh,
320.768 Schafe,
42.580 Ziegen und
268.061 Schweine.

Vom Pferdebestande waren 123.926 Stück 3 Jahre alte und ältere Thiere, der Rest bestand damals aus Fohlen.

Von den Rindern waren 481.525 Haupt 2 Jahre alt und älter.

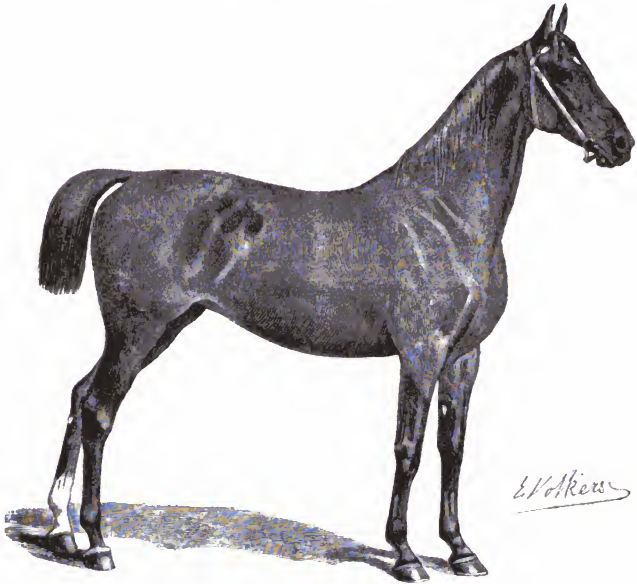


Fig. 1761. Holsteiner Pferd.

niedergelegt. Ist der Boden sehr graswüchsig und der Viehstand des Landgutes nicht zu gross, so wird ein Theil der Graskoppeln gemäht und Heu (für den Winterbedarf) gemacht. — Die einzelnen Schläge oder Koppeln sind in Holstein gewöhnlich mit Wällen und Gräben eingeschlossen; auf ersteren finden sich lebende Hecken, sog. Knicke, die den Zweck haben, das Weidevieh am Ausbrechen zu hindern und den Thieren bei stürmischem Wetter einigen Schutz zu gewähren.

Bei der letzten Viehzählung (vom Jahre 1883) besass die Provinz:

Auf 1 km² kamen damals:

8·3 Pferde,
38·6 Rinder,
17·0 Schafe,
2·3 Ziegen und
1½·2 Schweine.

Auf 1000 Einwohner entfielen:

140 Pferde,
649 Rinder,
280 Schafe,
38 Ziegen und
239 Schweine.

Die Pferdezucht wird an vielen Orten der Provinz sehr umfangreich, mit vielem Interesse und auch mit grossem Nutzen betrieben. Die Kreise Hadersleben, Tondern, Apenrade, Husum, Eiderstedt und je ein Theil von Flensburg, Schleswig und Sonderburg kommen bei der Pferdezucht des Nordens ganz hauptsächlich in Betracht.

Die schleswig-holsteinischen Pferde, welche in früherer Zeit häufig unter dem

Rasse nach dieser Provinz, und in der Neuzeit sorgt die königl. preussische Gestütsverwaltung für die Aufstellung tüchtiger, recht brauchbarer Deckhengste im Landgestüt zu Traventhal (s. d.).

In Schleswig wird vorzugsweise ein schweres, kräftiges Arbeitspferd gezogen, welches seines flotten Ganges wegen aber auch recht gut als Omnibus-, Artillerie- und Trainpferd zu verwenden ist. Die Pferdebahn-



Fig. 1762. Holsteiner Pferd.

Namen „Dänen“ in den Handel kamen, erfreuen sich seit Jahrhunderten eines guten Rufes als tüchtige Arbeiter im Geschirr, sowohl vor dem Pfluge wie im Wagen.

Der schleswig-holsteinische Bauer kann mit vollem Recht an seinen brauchbaren Pferdeschlag stolz sein. — Wahrscheinlich verdankt der letztere manche gute Eigenschaft dem besten spanisch-andalusischen Blut, welches in älterer Zeit zur Veredlung des dortigen Landschlages benützt worden sein soll.

Von Dänemark (Friedrichsborg) aus gelangten mehrfach schöne, edle Hengste jener

gesellschaften der norddeutschen Städte beziehen seit Jahren ihr Material vorwiegend aus dem nördlichen Schleswig und Dänemark. Diese Pferde sind von mittlerer Grösse, haben kräftige Gliedmassen und meistens auch eine leidlich hübsche Gestalt; auf besondere Körperschönheit können sie zwar in der Regel keine Ansprüche machen.

Auf der Geest wird ein leichterer Schlag gezogen, der meist raschen Absatz findet und für den Dienst als Zuggpferd auf den Bauernhöfen wohl geeignet ist. — Die Landleute in Angeln berücksichtigen seit längerer Zeit

die Zucht eines edlen, kräftigen Wagenschlages; es herrscht aber dort mehrfach die Ansicht vor, dass die Zucht „kalblütiger“ Pferde besser am Platze sei, als die der „warmlütigen“, bezw. der Remontepferde, so dass ein recht einheitliches Zusammengehen aller Züchter bisher nicht hat erreicht werden können.

Die Gründung eines Pferdezuchtvereines ist für Schleswig neuerdings in Aussicht genommen.

An Privathengsten wurden im Jahre 1889 im Ganzen 364 angekört, daneben deckten 113 Gestütshengste vom königl. Landgestüt zu Traventhal.

Einen recht beachtenswerthen Erfolg der dortigen Zuchtvereine und ihrer Stammbuchführung bringt der neueste Geschäftsbericht des Pferdezuchtvereines in der Krepmer Marsch (Holstein) zum Ausdruck. Derselbe lautet folgendermassen: Die Zahl der Mitglieder hat sich im Laufe des verflossenen Jahres um 37 vermehrt und ist jetzt auf 211 festgesetzt.

Die Nachfrage nach Zuchtmaterial hat sich nach den letzten Ausstellungen (Magdeburg und Berlin) wesentlich gesteigert, u. zw. sind es vornehmlich Saugfohlen gewesen, die begehrt wurden.

Der Handel mit Pferden aus jenen Zuchtgebieten ist von Jahr zu Jahr umfangreicher geworden, so z. B. wurden 1888 132 Pferde für 54.400 Mark an Ausländer verkauft, und ähnlich gross war der Handel innerhalb des Verbandgebietes der Krepmer Marsch.

Ueber die holsteinische Pferdezucht haben wir bereits anderen Ortes unter „Holsteinische Viehzucht“ einige Notizen gebracht, und liefern unter Fig. 1761, 1762 die Abbildungen einiger hervorragenden Pferde aus jener Marsch. Der Vorsitzende des dortigen Zuchtvereines, Herr Gutsbesitzer Ahsbahr zu Sommerlander-Riep (unweit Glückstadt), gilt als einer der tüchtigsten Züchter der ganzen Provinz und verfügt über ein höchst werthvolles Zuchtmaterial.

Ein grösseres Privatgestüt orientalischen Stammes unterhält der Graf Schimmelmann auf Ahrensburg, und ausserdem finden sich noch einige andere Privatgestütte mit edlem Blut an anderen Orten des Landes, wie z. B. auf dem Gute des F. König in Culpin, unweit Ratzeburg, findet sich ein hervorragendes Gestüt, wo hannoversche Pferde in umsichtiger und rationeller Weise gezogen werden. König kauft meistens Absatzfohlen in den hannoverschen Marschen und verkauft alljährlich seine dreijährigen Hengste zu Zuchtzwecken für die Landgestütten an den Oberlandstallmeister Grafen Lehndorff, der den hervorragenden Zuchteresultaten Culpins bereits mehrfach volle Beachtung geschenkt hat.

Die Influenza ist unter den dortigen Pferden im Jahre 1888 mehrfach aufgetreten, doch war der Charakter dieser Seuche kein bösartiger; nur vereinzelt artete dieselbe in Bluthöckerkrankheit (Petechialfieber) aus und

blieben solche Thiere lange Zeit arbeitsunfähig.

Die Ansteckungsfähigkeit der Influenza konnte nicht als besonders gross bezeichnet werden, da öfter in einem und demselben Stalle neue Erkrankungen erst nach 2, 3 oder 4 Wochen auftraten und — wie es bei der Influenza überhaupt häufig vorkommt — nicht die den Kranken zunächst, sondern recht weit von diesen ab, etwa am anderen Ende des Stalles stehende Pferde trafen. Mehrere Patienten machten die Krankheit durch und gesunden ohne thierärztliche Hilfe, andere gingen aber auch schnell an der Krankheit zu Grunde.

Die Rindviehzucht Schleswig-Holsteins ist unstreitig der wichtigste Zweig der dortigen Hausthierzucht und der Zahl nach verhältnissmässig grösser als in irgend einer anderen preussischen Provinz. In allen übrigen Provinzen entfallen auf 1000 Einwohner nur 230—425 Haupt, hier aber die ansehnlich grosse Zahl von 649 Stück, und ist dieselbe fortwährend in Zunahme begriffen. Ebenso ist auch der Handel mit inagerem und fettem Rindvieh von dort aus ein sehr umfangreicher. Von Husum, Tönning, Altona und über Hamburg gingen bisher alljährlich sehr viele Ochsen dieser Provinz nach England, und erst in der neuesten Zeit ist durch die englische Grenzsperrung der fragliche Viehandel eingeschränkt worden.

Schleswig-Holstein besitzt mehrere berühmte Rassen aus der Gruppe des norddeutschen Niederungsviehes, von welchen die Breitenburger, Wilstermarsch-, Eiderstädter, Dithmarscher, Angler-, Haderslebener und Tondern'schen Viehschläge die meiste Beachtung verdienen. Die ersten vier gehören der Marsch und die anderen der Geest an. Das Bramstedter Geestvieh, welches aus der Kreuzung mit Breitenburger entstanden ist, hat nur untergeordnete Bedeutung. — Die in den Marschlandchaften im westlichen Holstein und Schleswig vorkommenden Rassen zeichnen sich durch stattliche Grösse, gefälligen Körperbau und hübsche Haarzeichnung aus; sie liefern fast ausnahmslos vortreffliches Mastvieh; ihre Kühe sind aber auch sehr milchergiebig und liefern in der Regel eine bessere, fettere Milch als die Stammverwandten in Holland und Ostfriesland. Zur Arbeit sind diese Rinder weniger geeignet und werden auch fast niemals dazu benützt.

In Schleswig-Holstein wird allein das Pferd zur Feldarbeit, zum Zuge bestimmt, und nur ganz vereinzelt trifft man dort Ochsengepanne. Durch Einmischung des englischen Shorthornblutes ist an einigen Orten der Elbmarschen eine grössere Mastfähigkeit der alten Rassen erreicht worden, jedoch zuweilen auf Kosten der Milchergiebigkeit ihrer Kühe. In der Neuzeit sieht man vielfach von der Verwendung der Shorthornstiere zur Zucht ab und kehrt zur Reinzucht mit dem heimischen Marschvieh zurück; nur in Dithmarschen, wo alljährlich viele Ochsen

auf die Fettweiden geführt und daselbst gemästet werden, ist die Kreuzung mit Short-horns noch immer beliebt.

Von den Geestschlägen erfreut sich das Angeln'sche Vieh im östlichen Schleswig seit alter Zeit eines besonders guten Namens und hat daher auch eine grosse Verbreitung gefunden. Dasselbe ist — wie der Schlag in Tondern — von rothbrauner Farbe, kaum mittelgross, von zierlicher Gestalt, und liefert viel ausgezeichnetes Milchvieh. Kühe von 400 bis 450 kg Lebendgewicht geben bei guter Weide und hinreichendem Winterstallfutter jährlich 2800—3000 l Milch, die sich wegen ihres grossen Fettgehaltes besonders gut zur Butterbereitung eignet und infolge dessen auch in vielen der grossen Molkereiwirtschaften Dänemarks — hauptsächlich auf den Inseln — fast ausschliesslich gehalten wird. — Der Handel mit Angler Vieh hat von Jahr zu Jahr an Umfang und Bedeutung zugenommen.

Die Errichtung von Genossenschaftsmeiereien hat in Angeln bis auf einige Districte in der Neuzeit ihr Ende erreicht; dieselben arbeiten durchwegs zur Zufriedenheit der Theilnehmer. Die Aufzucht des Jungviehes, die in den ersten Jahren durch Errichtung der Meiereien etwas zurückgegangen sein soll, ist jetzt in die alten Bahnen zurückgekehrt, nachdem sich herausgestellt hat, dass die centrifugirte Milch bei richtiger Behandlung sich zur Aufzucht der Kälber sehr wohl eignet.

Das Vieh in Hadersleben ist meist von dunkler Farbe, auch zuweilen scheckig, aber stets kleiner als das Angeln'sche; es besitzt sehr feine Knochen, leidlich hübsche Formen und vereinigt eine befriedigende Milchergiebigkeit mit recht guter Mastfähigkeit.

An den meisten Orten der Provinz befindet sich die Rindviehzucht in fortschreitender Entwicklung, u. zw. einmal unter dem Einfluss der dortigen landwirthschaftlichen Vereine, welche den rationellen Zuchtprincipien stets das Wort reden, ferner durch Thierschauen und Körungen zu wirken suchen, auch die Anschaffung guter Zuchtstiere fördern und unterstützen; andererseits steht die ganze wirthschaftliche Bedeutung an recht vielen Orten unter dem Einfluss der Genossenschaftsmeiereien, deren Anzahl bereits auf 500 gestiegen und noch im weiteren Steigen begriffen ist. An diesen Unternehmungen sind jetzt schon 16.217 Personen, u. zw. 12.640 als Genossenschaftler und 3577 als Milchlieferanten theilhaftig. Die Anzahl der Kühe, deren Milch zu Butter etc. verarbeitet wird, beträgt 126.381. Nach den neuesten Ermittlungen wird die Milch von 30.6% der dort vorhandenen Kühe in genossenschaftlichen und Sammelmolkereien verarbeitet.

Die daselbst vorhandenen 842 Centrifugen, welche vorwiegend mit Dampf betrieben werden, vertheilen sich auf die verschiedenen Systeme folgendermassen:

Dänische Centrifugen	398	oder	47.3%
Schwedische Separatoren	360	"	36.3 "
Lefeldt'sche Centrifugen	112	"	13.3 "
Balance-Centrifugen	18	"	2.1 "
Andere Centrifugen	8	"	1.0 "
Summa	842	oder	100%

In Kiel findet sich eine sehr gut geleitete milchwirthschaftliche Versuchsstation, deren Viehstapel sich aus 4 Angler, 3 Breitenburger und 3 Shorthorn-Dithmarscher Kühen zusammensetzt.

Die Schafzucht ist von ungleich geringerer Bedeutung als die Rindviehzucht und scheint immer mehr und mehr eingeschränkt zu werden. Auf der Geest finden sich ziemlich kleine grobwollige Schafe, die entweder als echte Heid- oder als Geestschafe kleinsten Schlages zu bezeichnen sind; diese Thiere sind in hohem Grade genügsam, liefern aber auch stets nur geringe Erträge an Wolle und Fleisch. Feinwollige Schafe (Merinos) kommen nur ganz vereinzelt vor. In den Marschen, an der Westküste sieht man auf den Weiden neben den Kindern grosse, kurz- und kahlschwänzige Milchschafe, die grösstentheils der altherdumten Eiderstädter Rasse (s. d.) angehören, aber oftmals durch englisches Blut der grossen langwolligen Rassen vorräthig werden.

Vortheilhaft soll die Haltung dieser grossen Schafe nur an solchen Orten sein, wo man sie an den Deichen oder auf Aussen-deichland weiden lassen kann.

Die Ziegenzucht Schleswig-Holsteins bietet nichts Besonderes und wird meistens nur von „kleinen Leuten“, Tagelöhnern und Handwerkern betrieben; doch rühmt man an einigen Orten die grosse Milchergiebigkeit der Zibben sowie auch die grosse Genügsamkeit der Thiere.

Die Schweinezucht hat in der ganzen Provinz seit alter Zeit viele Landleute ernstlich beschäftigt; das holsteinische Schwein galt früher für eine der besten Rassen im nördlichen Deutschland und gehörte mit zu den mastfähigsten und fruchtbarsten der grossohrigen Art (*Sus scrofa makrotis*). Man unterschied früher Marsch- und Geestschweine; nachdem aber überall das englische Blut der grossen und mittelgrossen Zuchten (Breeds) zur Kreuzung benützt worden ist, lässt sich diese Trennung nicht mehr aufrecht erhalten. Früher als in anderen deutschen Staaten hat man in Schleswig-Holstein englische Eber zur Paarung mit den Landsauen benützt, und es ist daraus eine früheife und sehr mastfähige Nachzucht hervorgegangen; die Fruchtbarkeit der Sauen soll zwar dadurch eine kleine Einbusse erlitten haben.

Das holsteinische Schwein ist etwas grösser als das jütländische, meistens recht hübsch geformt, gewöhnlich von weissgelber Farbe und nur selten gescheckt. An einigen Orten sind Schweine mit sog. Schlaff- oder Schlappohren, an anderen wieder solche mit kürzeren, aufrecht oder halb überhängenden Ohren beliebt. Bei guter Mast, die man in

den grossen Molkereiwirtschaften fast überall wahrnehmen kann, kommen die ausgewachsenen Thiere zu ansehnlich grossem Gewicht (2–300 kg); da aber die kleineren, minder schweren Mastschweine lieber gekauft werden, so wird mit der Mastung frühzeitig begonnen und in der Regel schon das 1–1/4-jährige Thier zur Schlachtbank geführt. Vom ganzen Bestände an Borstenvieh waren bei der letzten Zählung 224.689 Stück unter 1 Jahr alt und 25.311 Stück waren Zuchtsauen. Unter 100 Schweinen fanden sich 838 unter 1 Jahr alt, 95 Zuchtsauen und 67 Stück sonstige Schweine. Das Lebendgewicht der 1 Jahr alten und älteren Schweine betrug durchschnittlich 140 kg.

Die Production von Schweinefleisch, welche in der ganzen Provinz im Laufe der letzten Jahre eine wesentliche Steigerung erfahren hat, wird sich voraussichtlich noch mehr ausdehnen. Sehr günstig sind die Productionsverhältnisse auf der Insel Fehmarn und im Kreise Sonderburg. Die Zahl der hier verladenen fetten Schweine ist neuerdings erheblich grösser geworden, im Jahre 1889 bis auf 10.000 Stück angewachsen.

Der Kreis Sonderburg zeichnet sich durch eine sehr ausgedehnte Schweinehaltung und Mast aus und stand mit Rücksicht auf die Zunahme in der Zahl der Schweine (um 111 Haupt) bei der letzten Viehzählung obenan in der ganzen preussischen Monarchie.

Die grossen Berliner Mastviehausstellungen werden von Schleswig-Holstein aus alljährlich mit sehr schweren Schweinen besetzt und sie erhalten sehr oft die ersten Preise.

Zu den Schweinekrankheiten ist zu bemerken, dass der Rothlauf in den letzten Jahren an vielen Orten der Provinz zum Ausbruch gekommen ist, jedoch meistens nicht bösartig war; die meisten Patienten seuchten ohne wesentliche Nachtheile durch. Nur in den Marschen und in Angeln klagte man über viele Verluste an Schweinen. Schweine-seuchen und Schweinepest kamen in letzter Zeit in der Provinz nicht vor.

Die Fischerei ist in der Ostsee (Kieler Spotten) ergiebiger als in der Nordsee; im Schleswig'schen Wattenmeer wird neuerdings wieder eine ansehnliche, sehr einträgliche Austernzucht betrieben, und sollen etwa 50 Bänke dort vorhanden sein. *Freitag.*

Schleuderkrankheit wurde der Bremsenschwindel der Schafe genannt, weil diese durch den Reiz, welchen die Oestruslarven in den Kopfhöhlen hervorrufen, zum Niesen und Schleudern mit dem Kopfe veranlasst werden (s. „Bremsenschwindel“). *Anacker.*

Schlichtwollige Schafe nennt man in der Regel alle diejenigen, welche zum Unterschied von kraushaarigen Merinos (nebst Verwandten) und den grobwolligen Zackschafen eine mehr schlichte oder leicht gewellte Wolle tragen. — Alle hiehergehörigen Rassen, Unter-rassen und Schläge können zur langschwänzigen Art (*Ovis aries dolichura*) gestellt werden, denn sie besitzen fast ausnahmslos

mehr als 13 Schwanzwirbel und einen bis zur Spitze hin bewollten Schwanz. Gewöhnlich erscheinen beide Geschlechter ungehörnt, und nur bei einigen Rassen sind die Böcke mit Hörnern ausgestattet.

Sehr häufig zeigt die Wolle dieser Schafe einen eigenthümlichen Glanz, man hat sie deshalb auch wohl Glanzwollschafe genannt, eine Bezeichnung, die besonders in England seit alter Zeit beliebt ist.

Der Feinheitsgrad der Haare dieser schlichtwolligen Schafe ist stets geringer als der aller Merino- oder merinoartigen Producte; er erreicht kaum die Tertia und ist oft nicht einmal als Quarta (mit einer Haarstärke von 37 bis 40 Mikra) zu bezeichnen. — Sehr häufig besteht das Vliess der schlichtwolligen aus Mischwolle, d. h. zwischen ihren markhaltigen Oberhaaren wächst ein mark-freies Unterhaar (Flaum).

Bei allen schlichtwolligen Schaf-rassen kommen braune oder schwarze Individuen nicht selten vor, jedoch ist die Mehrzahl stets weiss gefärbt. An Fettschweiss ist ihre Wolle in der Regel arm; es macht daher auch ihre Wäsche keine grossen Schwierigkeiten, und es wird selbige an vielen Orten noch immer auf den Schafen vorgenommen.

Die Anzahl der schlichtwolligen Schaf-rassen ist eine ansehnlich grosse; sie kommen in allen Ländern der Erde vor und werden gewöhnlich als „ordinäre Landschafe“ bezeichnet. In Grossbritannien werden jene Schafe in der Regel nach ihren heimatlichen Graf-schaften und auf dem Continente meistens nach ihren hauptsächlichsten Zuchtgebieten benannt.

Wir haben versucht, alle hiehergehörigen Rassen und Schläge in drei verschiedenen Gruppen unterzubringen, u. zw.:

1. Schafe mit einer grösseren, mittellangen Kammwolle,
2. Schafe mit langer, glänzender Kammwolle, und
3. schlichtwollige, ungehörnte Hängeohrschafe (*Ovis catotis*), die hauptsächlich zur Milchproduction benützt werden.

I. Gruppe.

Schafe mit einer grösseren, mittellangen Kammwolle.

1. In Deutschland:
 - a) das Rhönische in verschiedenen Gegenden Thüringens bis zum Eichsfelde und Harz verbreitet;
 - b) das hessische oder lippsche Schaf in der Provinz Hessen-Nassau und im Fürstenthum Lippe-Detmold;
 - c) das Leineschaf im Hannover'schen, hauptsächlich in der Gegend von Hildesheim und Einbeck;
 - d) das rheinische oder Eichsfeld in den Hügellandschaften am linken Rheinufer;
 - e) das Franken- oder Bamberger Schaf;
 - f) das langschwänzige Niederungschaf, welches im nördlichen Deutschland an vielen Orten neben dem kurzschwänzigen Marschschafe vorkommt.

2. In Grossbritannien und Irland:

a) Southdown-Breed stammt aus der Grafschaft Sussex, ist aber seit Anfang dieses Jahrhunderts über die meisten Grafschaften von Süd- und Mittel-England verbreitet (ungehört);

b) Hampshire-Breed im südlichen England stark verbreitet. In der Regel ungehört in den beiden Geschlechtern; nur selten kommen bei den ♂ kleine kurze Hörner (Snigs) vor;

c) Shropshire-Breed ist ebenfalls im südlichen und mittleren England häufig (ungehört);

d) Dorset-horned-Breed in einigen Bezirken von Dorsetshire und in den benachbarten Grafschaften der alten Königreiche Wessex und Essex. ♂ regelmässig und ♀ häufig mit Hörnern;

e) Ryeland-Breed in den Grafschaften Warwick, Monmouth, Hereford und Gloucester; auf ärmeren Bodenarten (meistens ungehört);

f) Suffolk-Breed (neue Rasse, gebildet aus der Kreuzung der alten Norfolk- und Southdown-Breed) in Suffolk, Norfolk und Cambridge (ungehört);

g) Cheviot-Breed im Cheviotgebirge auf der Grenze von Schottland und England (meistens ungehört);

h) Oxford-Down-Breed, von Oxford und Gloucestershire aus weit über England verbreitet;

i) Softwooled Sheep oder White nosed Breed in Wales (gehört und ungehört);

k) Radnor-Breed in den irischen Grafschaften Radnor, Montgomery und Merioneth (♂ mit kurzen Hörnern und ♀ ungehört).

3. In Belgien:

Race flandrine, früher kurzschwänzig, jetzt mit langem Schwanz und mit länger schlichter Wolle, soll aus dem alten flandrischen Marschschafe durch Kreuzung mit englischem Leicester- oder Kentblut neu gebildet sein (ungehört).

4. In Frankreich (Croisements-Mérinos):

a) Southdown-mérinos, in den nördlichen und mittleren Departements;

b) Race de la Charmoise, in verschiedenen Gegenden des nördlichen und mittleren Frankreichs.

5. In Italien:

Razza piemontesa propriamente detta: mit den Unterassen (sotte-razze):

α) delle Langhe;

β) dell' Appennino Emiliano;

γ) di Visso e Cagli, Romagna e Marche, wird gewöhnlich Raza vissana genannt;

δ) la pagliarola de Molise.

6. In Russland:

a) die gemeine russische Landrasse mit verschiedenen zum Theil veredelten Schlägen, findet sich in allen Gouvernements des Zarenreiches;

b) Reschétiloff'sche und

c) Sokol'sche Schafe im Gouvernement Poltawa, (Die Lämmer von Reschétiloff und Sokol liefern schöne Felle, die unter dem Namen „Astrachans“ in den Handel kommen).

d) Aidara oder Bitjugschafe im Gouvernement Woronesch.

7. Rumänien, Bulgarien, Rumelien und Siebenbürgen:

a) Tigaia- (sprich Czigaia-) Rasse wird fast an allen Orten Rumäniens und Bulgariens gezüchtet, kommt aber auch in grosser Anzahl in Siebenbürgen, der Bukowina, Bessarabien, Taurien und im Gouvernement Cherson vor. Die Türken nennen diese Schafe „Kybirdik“.

II. Gruppe.

Schafe mit langer, glänzender Kammwolle.

1. In Grossbritannien und Irland: a) New-Leicester oder Dishley-Breed, vorwiegend in den nordöstlichen Grafschaften Englands;

b) Lincoln-Breed, in Lincolnshire und benachbarten Grafschaften, überall auf fruchtbareren Niederungsboden;

c) Border-Leicester-Breed im nordöstlichen England und südöstlichen Schottland;

d) Wensleydale-Breed im Wensleythale der Grafschaft York (neu);

e) Cotswold-Breed, von Gloucestershire aus über viele Grafschaften Grossbritanniens und Irlands verbreitet;

f) Devon long woolled Breed im östlichen Theile von Devonshire, in West-Somerset und Cornwall;

g) Roscommon-Breed in der irischen Provinz Connaught, in der Neuzeit durch Leicester- und Cotswoldblut veredelt;

h) die alte unveredelte Kentrasse oder Romney-Marsh-Breed in der Grafschaft Kent und vereinzelt in einigen anderen Grafschaften von Süd-England;

i) Teeswater-Breed, nur noch selten in kleineren Wirthschaften der Grafschaft York.

Die beiden letztgenannten Zuchten sollen früher zu den kurzschwänzigen Marschrasen gehört haben, werden aber schon seit längerer Zeit als langschwänzige Schafe aufgeführt.

2. In Deutschland:

a) die Hundisburger Fleischschafrasse in der preussischen Altmark wurde vor Jahren durch den verstorbenen H. v. Nathusius aus der Kreuzung von Manchamp-, Merino- und Leicesterblut gebildet;

b) die Silginner Fleischschafrasse in der Umgegend von Skandau in Ost-Preussen, ist aus der Kreuzung von Frankenschafen mit Cotswold- und Leicesterböcken hervorgegangen.

3. In Oesterreich:

a) die Keltshaner Fleischschafrasse ist in Böhmen aus der Kreuzung von Merinos und böhmischen Landschafen mit Cotswoldböcken gebildet und jetzt über mehrere Provinzen Oesterreichs verbreitet;

b) die Zossener Fleischschafe in der Provinz Schlesien (ungehört);

c) das steirische Landschaf im Herzogthum Steiermark.

4. In Skandinavien: die langwollige Rasse von Gothland ist durch Kreuzungen der alten schwedischen Landrasse mit englischen Leicester- und Cheviotschafen hervorgegangen: dieselbe wird hauptsächlich in den südlich gelegenen Landschaften der Provinz gezüchtet.

5. In Frankreich:

a) M^étis-Kent-Merinos in verschiedenen Gouvernements des nördlichen Frankreichs;
b) Dishley-Merinos in Isle de France und Orléans, vereinzelt auch in Berry.

6. In Italien:

la razza Leccese mit lauger, schlechter Wolle, kommt hauptsächlich in der Umgegend von Lecco (Provinz Como) und an anderen Orten Sardinien, vereinzelt auch in Sicilien vor.

III Gruppe.

Schlichtwollige, ungehörnte Hängeohrschafe (*Ovis catotis*), hauptsächlich der Milchnutzung wegen gehalten.

1. In Italien:

a) Bergamasker Schafe in der Umgegend von Bergamo, Como und anderen Bezirken der Lombardei;

b) Paduaner im östlichen Theile von Oberitalien, bis zum Golf von Venedig;

c) la razza Biellese in der Gegend von Biella der Provinz Novara.

2. In Oesterreich sind aus Kreuzungen mit den Bergamaskern hervorgegangen:

a) das Kärnthner Schaf;

b) das Seeländer Schaf im Dorfe Seeland des Herzogthums Kärnten;

c) das Wallische Schaf in den Salzburger Alpen.

Schlickermilch wird in einigen Gegenden die durch freiwillige Säuerung geronnene, d. i. dick gewordene Milch genannt. *Fester.*

Schlieffenberg, in Mecklenburg-Schwerin, liegt im ritterschaftlichen Amt Götstrow, 8 km nördlich von Lalendorf, dem Kreuzpunkt der mecklenburgischen Friedrich-Franz-Eisenbahn der Strecke Rätzow-Neubrandenburg und der deutsch-nordischen Lloyd-Eisenbahn Neustrelitz-Warnemünde.

Schlieffenberg ist Hauptort der dem Landrath Graf v. Schlieffen gehörigen Besitzung. Dieselbe besteht ausser Schlieffenberg aus den Gütern Niegelse, Raden, Tolzin und Neu-Zierhagen. Ihr gesammter Flächenraum umfasst 2372 1/2 ha. Hier wurde früher umfangreichere Pferdezucht betrieben, in der auch arabisches Blut gepflegt wurde. Jetzt werden auf jedem Gut nur etwa 3 Mutterstuten verwendet, deren Producte vornehmlich zur Vollzähligerhaltung der Acker- und Wagenzüge bestimmt sind. Beschäler sind meist immer mehrere gleichzeitig gehalten worden; so stehen hier gegenwärtig (1891) deren vier, die theils arabischen Blutes sind. Einer der Hengste ist ein Spanier. Derselbe eignet sich besonders für Maulthierzucht. Diese Hengste decken Stuten kleinerer Züchter unentgeltlich, wenn diese ihre Stuten der Zuteilung zu einem der Hengste unterwerfen und das Vorkaufsrecht auf das zu

erwartende Fohlen dem Gestütsbesitzer einräumen. Durch Ankauf meist solcher Thiere wird der Fohlenbestand auf 8 bis 10 Stück für jedes der Güter erhöht. Diese Fohlen sind wie die der eigenen Zucht theils für den eigenen Bedarf, theils zum Verkauf als Luxusperde bestimmt. *Grasmann.*

Schliesser der Scham, s. Muskeln der Geschlechtsorgane.

Schliesser des Mauls, s. Lippenmuskeln.
Schliesserfrucht, Früchte, welche zum Unterschied von denen, welche sich durch Aufspringen der Fruchthüllen öffnen (Springfrüchte), geschlossen bleiben, s. Pflanzenkunde.

Schliessmuskel der Harnblase, s. Harnblase.

Schliessmuskel des Afters, s. After.

Schlingbeschwerden, Dysphagia (von $\sigma\gamma\iota\nu$, schlecht; $\epsilon\sigma\tau\iota\nu$, essen), bekunden Hindernisse in der Rachenhöhle und im Schlundkopfe, welche das Abschlucken der Nahrung erschweren oder ganz unmöglich machen, so dass diese öfter wieder aus Maul und Nase ausgeworfen oder erbrochen wird. In den meisten Fällen haben die Schlingbeschwerden ihren Grund in entzündlichen und diphtheritischen Affectionen der Schleimhäute in der Rachenhöhle und im Kehrl- und Schlundkopfe (s. „Angina“ und „Bräune“), oder in entzündlichen Schwellungen der Tonsillen und der um den Kehlkopf herum lagernden Lymph- und Speicheldrüsen (s. auch „Igelkropf der Rinder“), bei Rindern wohl auch in Cystenbildungen und Aktinomykose in der Rachenhöhle; bei Thieren, welche an Milzbrand oder Maulseuche leiden, schwellen zuweilen die Weichtheile in der Rachenhöhle in ähnlicher Weise wie bei Bräune, so dass auch hier Schlingbeschwerden sich bemerkbar machen. In der Hundswuth sind Schlingbeschwerden und Würgen keine seltenen Symptome, dasselbe gilt von verschiedenen Abnormitäten des Schlundes, wie Verengerung desselben durch Drüsen-schwellungen, Neubildungen, Stricturen, Polypen, Parasiten etc. Erweiterung oder Paralyse desselben. Im letzteren Falle haben wir es mit der Dysphagia paralytica, wenn Schlundkrampf die Ursache abgibt, mit der Dysphagia spasmodica zu thun. Ueber die Art der Schlingbeschwerden s. „Schlundkrankheiten“. *Anacker.*

Schlinge; sie wird aus Bindfäden oder einem dünnen Seil dadurch hergestellt, dass man das eine Ende desselben zu einem schleifenartigen Ringe knetet, durch welchen das andere freie Ende hindurchgezogen und so zusammengezogen wird, dass ein in die dadurch gebildete Schlinge gebrachter Gegenstand fest eingeschnürt werden kann. Am häufigsten wird die Schlinge zum Einfangen wilder Pferde benützt, man nennt sie dann Lasso (s. d.); auch bedient man sich ihrer zum Werfen der Pferde, indem die an einem langen Seil befindliche Schlinge kummet-artig um den Hals des Pferdes, das freie Ende aber um den Fessel eines Hinterfusses gelegt und wieder durch die Schleife der

Schlinge geführt und dann zusammengeschürzt wird; hiedurch wird der eingeschleifte Hinterfuss hoch und nach vorne unter den Leib gezogen und das Pferd durch Druck auf die eine Seite der Kruppe und Wenden des Kopfes nach der entgegengesetzten Seite zum Fallen gebracht (vergl. „Wurfmethoden“). Der Doppelschlinge bedient man sich auch zum unachgiebigen Zusammenschürfen der Castrirkluppen; die Doppelschlinge lässt nicht nach, weil die eine Windung des Bindfadens die andere deckt und festhält. Diese Schlinge wird Castrirschlinge genannt (Fig. 1763).



Fig. 1763 Castrirschlinge.

Fig. 1764.
Laufende
Schlinge.Fig. 1765.
Ringschnur.Fig. 1766.
Doppelschlinge.

Den vielfältigsten Gebrauch von der Schlinge macht man in der Geburtshilfe, um mit ihr Theile des Fötus zu fixiren und zu entwickeln. Die Seile, welche man hier benützt, müssen stark und etwa 1 cm dick sein; fährt man das eine Ende durch die Oese oder Schleife, so erhält man die laufende Schlinge (Fig. 1764). Die Oese kann schon vom Seiler eingedreht und aus eingeflochtenen Rosshaaren angefertigt sein, u. zw. zu dem Zwecke leichtere Durchgleitens des Strickes durch die Oese. Besteht die Oese oder Schleife aus einem kleinen eisernen Ring, so nennt man das Seil „die Ringschnur“ (Fig. 1765). Eine Doppelschlinge erhält man leicht dadurch, dass man das Seil in der Mitte doppelt zusammenlegt und durch die so gebildete Schleife die beiden freien Enden durchzieht (Fig. 1766).

Wo man wegen Raumbegung die Schlingen mit der Hand nicht anbringen kann, nimmt man seine Zuflucht zu dem sog. Gurtenführer oder Schlingenleiter, wohl auch zu dem laugen Haken mit der Ringschnur, Instrumente, welche lange Stäbe mit haken-, zauge- oder becherförmigen Enden

darstellen, mittelst welcher man die Schlingen zu dem betreffenden Fötustheile hüllet. Der Haken mit der Ringschnur findet sich unter „Geburthshaken“ abgebildet. In der Geburtshilfe sind die Stricke mit Schlingen vor ihrem Gebrauche zu desinficiren und einzulegen. Statt der Stricke können auch Gurte mit Schleifen zur Anwendung kommen, namentlich dann, wenn es sich um das Fixiren des Kopfes handelt; am einfachsten bildet man hier die Schleife als Doppelschlinge.

Bei kleinen Hausthieren, wo man die fötalen Theile nicht mit Hilfe der Hand einschleifen kann, bedient man sich mit Vortheil der Schlinge aus entsprechend starkem Messingdraht oder frisch ausgeglühtem Eisendraht. *Anacker.*

Schlingen s. u. Verdauung.

Schlingmuskeln, s. Muskeln des Schlundkopfes.

Schlingorgane. Als solche bezeichnet man diejenigen Organe, welche bei dem Schlingacte, d. h. bei der Fortschaffung des aus den Nahrungsmitteln gebildeten Bissens, bezw. des Getränkes aus der Maulhöhle durch die Rachenhöhle und den Schlund in den Magen activ betheiligt sind. Demgemäss gehören zu den Schlingorganen die Zunge (s. d.), der Schlundkopf (s. d.) und der Schlund (s. d.).

Schlingpflanzen, Winde. Die Stengel und Stämme winden sich in spiralförmiger Richtung um Stützen, und ist diese Bewegung nur eine unmittelbare Folge der Nutatio, s. d. und Pflanzenkunde II. *Vogel.*

Schlipf'sches Salz, der Goldschwefel. Stibium sulfuratum aurantiacum.

Schlodien, in Preussen, Regierungsbezirk Königsberg, Kreis Preussisch-Holland, liegt 15 km südöstlich der Ostbahnstation Mühlausen und unweit des linken Ufers der Passarge.

Schlodien ist das Hauptgut der dem Grafen zu Dohna-Schlodien gehörigen Herrschaft. Dieselbe umfasst ausser Schlodien die Güter Spitze, Hensels, Gross-Quittainen, Ramten mit Draglitz und Neu-Ramten, Reichau mit Bobanden, Eckfeld, Tomlach und Sanzlau, sowie Schwölme mit Peickam mit einem Gesamtflächenraum von ungefähr 40.000 Morgen (= 10.212,8 ha). Reichau und Schwölme mit Vorwerken 5500, bezw. 2000 Morgen gross, sind verpachtet. Der übrige Theil der Begüterung steht in Selbstbewirtschaftung. Ramteu mit Vorwerken enthält bei 3000, Gross-Quittainen 1100, Hensels 900, Spitze 4000 und Schlodien 1400 Morgen ausschliesslich des Waldes. Schlodien besitzt ein schönes, 1643 erbautes Schloss mit Park. Die Gegend ist eben und der Boden ein strenger, aber fruchtbarer Lehmboden.

In Schlodien, Spitze, Hensels und Gross-Quittainen wird ein Gestüt unterhalten, dessen Anfänge bis in das Ende des XVIII. Jahrhunderts zurückreichen. Bereits in dem Jahre 1790 wurde ein Gestütsregister angelegt, das bis auf die Heutzzeit, jedoch in weniger Uebersichtlichkeit fortgeführt ist. Die Pferde trugen ehemals im Ganzen den Charakter der arabischen Pferde und die Zucht muss recht um-

fänglich betrieben sein, denn im Jahre 1812 besass das Gestüt vier eigene Hengste, nämlich Ponto, Saladin, Cyrus und Eldorado. Unter den späteren Beschälern zeichneten sich Alarich und Narviges besonders aus.

Das heutige Gestüt enthält (Anfangs 1891) im Ganzen bei 180 Pferde, davon sind 35 Mutterstuten. Dieselben sind in der Weise auf die einzelnen Güter vertheilt, dass in Schlodien und Hensels je 8 und in Gross-Quittainen 19 Stuten stehen und dort, so lange sie vor der Abfohlszeit irgend können, zu jeder landwirthschaftlichen Arbeit benützt werden. Fünf der Stuten sind Trakener, die Uebrigen entstammen der eigenen Zucht. Bei einem festen, strammen, gut fundamentirten Körper besitzen sie eine Grösse von 1.57 bis 1.72 m. In Bezug auf die Haarfarbe sind alle Stuten Fuchse, Rappen oder Braune.

Zur Bedeckung der Stuten werden die in Schlodien während der Beschälzeit aufgestellten Landbeschäler (gegenwärtig Flock, Geograph und Luc) benützt.

Die Zahl der jährlich gezogenen Fohlen beträgt im Durchschnitt bei 25 Stück, mitunter auch einige weniger, so werden für 1891 nur 20 Stück erwartet. Die Unterbringung der Fohlen geschieht auf dem Vorwerk



Fig. 1767.

Gestütbrandzeichen für Schlodien.

Fig. 1768.

Gestütbrandzeichen für Schlodien.

Hensels. Hier stehen sie zur Winterszeit in Losställen und werden mit Stroh und Heu ernährt, erhalten daneben aber täglich pro Kopf 1 kg Weizenkleie. Während der wärmeren Jahreszeit weiden alle Fohlen in Ross-gärten.

Die Ausnützung des Gestütes beruht in der Hauptsache in dem Verkauf der dreijährigen Fohlen an die königlich preussische Remonteankaufskommission. Der hiebei erzielte Durchschnittspreis beträgt bei 700 Mark für jedes Pferd. Die übrigen jungen Pferde werden eingeritten und dann bei sich darbietender Gelegenheit verkauft. Zu diesem Zweck ist in Schlodien eine eigene Reitbahn erbaut.

Das für das Gestüt, welches unter der Leitung der Oekonomiebeamten steht, in Anwendung kommende Gestütbrandzeichen ist in Fig. 1767 nach Mittheilung des betreffenden Beamten wiedergegeben, der uns aber auch das in Fig. 1768 enthaltene Zeichen, das wir ebenso in verschiedenen handschriftlichen Sammlungen von Gestütbrandzeichen finden, an anderer Stelle als gebräuchlich angibt.

Grassmann.

Schluchzen ist eine unwillkürliche, abweichende Athembewegung, welche bei intensivem längeren Weinen durch stossweise Zwerchfellcontractionen hervorgerufen und von jenem bekannten Inspirationsgeräusche begleitet wird, dessen Entstehung man auf ein Gegeneinanderschlagen der Stimmbänder zurückzuführen pflegt.

Süssdorf.

Schluckgeräusche, s. Deglutitionsgeräusche.

Schluckkügelchen, s. Pastillen.

Schluckpneumonie, s. u. Lungenentzündung, die Ursachen der I.

Schlupfrigmachende Mittel, Lubricantia, s. Oleosa.

Schlüsselbein. (Clavicula.) Einen vollständigen Anhängergürtel für die vorderen Gliedmassen, bestehend aus Schulterblatt, Schlüsselbein und Rabenbein, besitzen die Vögel, viele Reptilien und Amphibien, unter den Säugethieren nur die Monotremen (s. d.). Im Uebrigen reducirt sich der Anhängergürtel bei den Säugethieren entweder auf das Schulterblatt und das Schlüsselbein (clavicula), oder das Schlüsselbein fällt ganz aus: es bleibt nur das Schulterblatt übrig, so dass die vorderen Gliedmassen mit dem Rumpf gar nicht in Skeletverbindung stehen, sondern sich an denselben nur durch Muskeln und sehnige Ausbreitungen befestigen.

Ein vollständiges Schlüsselbein, welches sich gelenkig mit dem Brustbein und dem Schulterblatt verbindet, kommt namentlich bei denjenigen Säugethieren vor, welche ihre vorderen Gliedmassen nicht nur als stützende Säulen und zur fortschreitenden Bewegung, sondern auch zu complicirteren Bewegungsformen, z. B. zum Ergreifen der Nahrungsmittel, zum Klettern, Graben, Flattern u. s. w. benutzen. Demgemäss findet sich ein Schlüsselbein in Form eines säulenartigen Knochens bei den Affen, Fledermäusen, bei vielen Beutethieren, Insectivoren, Nagethieren und Zahnarmen.

Bei den Fleischfressern bleibt das Schlüsselbein rudimentär; es ist in den gemein-



Fig. 1769. a Schlüsselbein von der Katze. Natürliche Grösse, b Schlüsselbein vom Hunde, $\frac{1}{2}$ mal vergrössert.

schaftlichen Muskel des Kopfes, Halses und Armbeines eingeschaltet, welcher an der betreffenden Stelle einen in der Querrichtung des Muskels verlaufenden Sehnenstreifen (Schlüsselbeinstreifen) besitzt. Bei der Katze (Fig. 1769 a) stellt das Schlüsselbein einen dünnen, stäbchenförmigen Knochen dar, welcher fast die Breite des oben genannten Muskels hat, jedoch weder mit dem Brustbein noch mit dem Schulterblatt in Verbindung steht. Bei dem Hunde (Fig. 1769 b) findet sich als letzte Andeutung des Schlüsselbeins ein kleines dreieckiges Knochenplättchen am inneren Ende des Schlüsselbeinstreifens.

Den Pferden, Wiederkäuern und Schweinen fehlt das Schlüsselbein gänzlich, jedoch macht sich bei den Schweinen ein deutlich abgesetzter Schlüsselbeinstreifen im gemeinschaftlichen Muskel des Kopfes, Halses und Armbaines bemerklich.

Müller.

Bei dem Menschen ist das Schlüsselbein ein schwach S-förmig gebogener Knochen, welcher am oberen Rande des Brustkorbes zwischen dem Acromion des Schulterblattes und dem oberen Brustbeinende gelegen ist. Dasselbe stellt einen Strebepfeiler dar, welcher der Einwirkung des Muskelzuges auf die Vorderextremität von der Brust her Widerstand zu leisten hat und findet sich bei allen denjenigen Thieren vor, die mit ihren vorderen Gliedmassen Bewegungen gegen die Brust ausführen (beim Fluge der Vögel, beim Graben, Klettern, Umfassen von anderen Gegenständen bei Säugethieren). Führen aber die vorderen Gliedmassen, wie dies auch bei unseren Haus-säugethieren der Fall ist, gar keine oder nur schwache Bewegungen gegen die Brust aus, so fehlt dieser Knochen gänzlich oder ist nur in äusserst reducirter Gestalt vorhanden. *Em.*

Schlüsselbeinstreifen, s. Schlüsselbein.

Schlüsselblume, s. Primula.

Schlüssel zum Linné'schen System, s. Pflanzenkunde (Eintheilung).

Schlund. (Anatomie.) Der Schlund, die Speiseröhre (Oesophagus) ist die beim Pferd etwa 120 cm lange Röhre, durch welche Futter und Getränk aus der Rachenhöhle in den Magen gelangen. Er geht zwischen den beiderseitigen Luftsäcken auf den hinteren Ringgiesskannennuskeln aus dem Schlundkopf (s. d.) hervor und steigt zuerst auf der Mitte der oberen Luftröhrenfläche, seitlich von den beiderseitigen Carotidenstämmen und den mit letzteren verlaufenden Nerven begleitet, sodann sich mehr nach der linken Seite hinüberziehend, nach unten, so dass er vor dem ersten Rippenpaare zwischen dem linken Rande der Luftröhre und dem unteren Rande des linken Rippenhaltermuskels gelegen ist. Hinter und über dem Schlunde, zwischen diesem und dem langen Halsbeuger befindet sich eine sehr reichliche Schicht von lockerem Bindegewebe, welches den Raum zwischen dem Schlunde und dem langen Beuger des Halses ausfüllt.

Zwischen dem linken Rande der Luftröhre und der linksseitigen ersten Rippe tritt der Schlund in die Brusthöhle, wo er bald wieder auf die obere Fläche der Luftröhre gelangt, so dass er bis zum sechsten Rückenwirbel zwischen dieser und der Brustportion des langen Halsbeugers nach hinten läuft. An dieser Stelle ziehen sich rechts und links die aus der Arm-Kopf-, bezw. linken Schlüsselbeinarterie entspringenden Gefässe und die entsprechenden Venen über ihn hinweg. Der Schlund kreuzt sodann den linken Luftröhrenast oben, den Aortenbogen rechts und erreicht hierauf frei schwebend zwischen der Mediastinalfläche beider Lungen, von denen die linke häufig eine dem Schlunde entsprechende seichte Rinne zeigt, den Schlund-

schlitz des Zwerchfells (s. Zwerchfell), durch welchen er in die Bauchhöhle gelangt. In der Brusthöhle liegt der Schlund von der ersten Rippe bis zum Zwerchfell zwischen den Blättern des Mittelfelles (s. Brustfell).

Der nur kurze Bauchtheil des Schlundes erhält einen Ueberzug vom Bauchfell, wird von einem fast halbkreisförmigen Ausschnitt des oberen Leberandes (s. Leber) aufgenommen und senkt sich in schiefer Richtung an der kleinen Curvatur in den Magen (s. d.) ein.

Bis zu seinem Eintritt in den hinteren Mittelfellsaum erscheint der Schlund als eine von oben nach unten zusammengedrückte Röhre, weiter nach hinten nimmt er, entsprechend dem Dickerwerden der Muskelhaut, eine derbere Consistenz und eine cylindrische Form an.

Der Halsheil des Schlundes wird von zähem Bindegewebe — welches auch als Zellhaut des Schlundes bezeichnet worden ist — umgeben und durch dasselbe ziemlich fest mit der Luftröhre verbunden. Im Uebrigen besteht der Schlund seiner ganzen Länge nach aussen aus einem Muskelrohr, welches ein Schleimhautrohr umschliesst, das letztere ist mit dem ersteren durch reichlich vorhandenes Bindegewebe locker verbunden und daher in dem Muskelrohr leicht verschiebbar. Abgesehen von dem Augenblicke, in welchem Futter und Getränk in denselben hinabgleiten, hat der Schlund niemals ein offenes Lumen, er erscheint vielmehr stets geschlossen, d. h. die Schleimhautoberflächen berühren sich.

Die Muskelhaut des Schlundes oder das Muskelrohr fängt in dem Winkel an, welcher durch die gabelförmige Theilung am unteren Ende der medianen Schlundkopfsehne (s. Muskeln des Schlundkopfes) gebildet wird und erhält bald Verstärkungsfasern vom Ringschlundkopfmuskel und durch zwei kleine, von den Giesskannennorpeln entspringende Muskelbündel, welche auch als besondere Muskeln ungenese und Giesskannenschlundkopfmuskeln genannt worden sind. Bis zu dem im hinteren Mittelfellsraum verlaufenden Abschnitt des Schlundes die Muskelhaut eine rothe Farbe und dieselbe Dicke, sie besteht aus quergestreiften Muskelfasern, welche aussen hauptsächlich der Längenrichtung nach, innen zirkelförmig, oder in langegezogenen Spiralen verlaufen, jedoch sich so vielfältig durcheinanderflechten, dass sie einem schwer entwirrbaren Filz verglichen werden können. Von dem Eintritt in den hinteren Mittelfellsraum an nimmt die Muskelhaut beständig an Dicke zu, so dass sie schliesslich am Magenende des Schlundes die Stärke eines Fingers oder noch darüber besitzt. In dem Masse, in welchem sich die Muskelhaut verdickt, treten zwischen den quergestreiften glatte Muskelfasern auf und erhält der Schlund statt der rothen eine gelbröthliche Farbe. Das Endstück des Schlundes besteht fast nur aus glatten Muskelfasern.

Das Schleimhautrohr des Schlundes ist weiter als das Muskelrohr, die Schleim-

haut liegt daher in zahlreichen starken Längsfalten, und bei Zerreissung der Muskelhaut bauscht sich das Schleimhautrohr an der Kissenstelle in Form eines Sackes hervor. Die freie Fläche der derben, trockenen, weissgefärbten und wenig empfindlichen Schleimhaut trägt einen Papillarkörper, dessen Papillen nach Entfernung des starken geschichteten Pflasterepithels, welches die Oberfläche der Schleimhaut bedeckt, mit blossen Auge oder doch mit Loupenvergrößerung unterschieden werden können. Schleimdrüsen fehlen gänzlich oder kommen vereinzelt in der nächsten Nachbarschaft des Schlundkopfes vor.

Der Schlund erhält arterielles Blut aus kleinen Zweigen der Kopfpulsadern, aus dem Schlundaste der Bronchialarterie und dem mit letzterer anastomosierenden Zweige der linken Kranzarterie des Magens, das Venenblut gelangt in die gleichnamigen oder in entsprechende Venen. Die Nerven stammen von Lungennagennerven.

Bei den übrigen Haussäugethieren hat die Muskelhaut in der ganzen Länge des Schlundes dieselbe Dicke, dieselbe rothe Farbe und besteht — abgesehen von dem Schweine, bei welchem sie nahe dem Magenende auch glatte Muskelfasern enthält — aus quergestreiften Muskelfasern, welche bei den Wiederkäuern auch theilweise auf die erste und zweite Magenabtheilung anstrahlen (s. Magen der Wiederkäuer). Der Schlund mündet, am deutlichsten bei den Schweinen und Fleischessern, mit trichterförmigem Ende in den Magen ein. Die Schleimhaut verhält sich wie beim Pferde, enthält jedoch bei den Schweinen zahlreiche Schleimdrüsen.

Der Schlund der Vögel ist im Allgemeinen weiter und in höherer Masse erweiterungsfähig als bei den Säugethieren. Seine Muskelhaut entspringt, da eine Rachenhöhle in der eigentlichen Bedeutung des Wortes fehlt, mit der unteren vorderen Wand am oberen Kehlkopf, mit ihrer oberen hinteren Wand an der Schädelbasis. Der Schlund liegt oben (hinten) in der Mittellinie auf der Luftröhre, zieht sich jedoch im unteren Theil des Halses nach der rechten Seite derselben hinüber, die Zirkel- oder spiralförmigen Fasern verlaufen aussen, die Längsfasern innen. Das hintere Ende des Schlundes wird etwas enger, liegt zwischen den beiden Lungen und geht ohne scharfe Grenze in den Vormagen oder Drüsenmagen über. Bei den Hahnervögeln und Tauben bildet der Schlund am unteren Theile des Halses eine starke als Kropf bezeichnete Erweiterung (s. u. Magen, Fig. 1153 K.).

Müller.

Schlund. (Histologie.) Die Wand des Schlundes wird von einer Schleimhaut und einer Muskelhaut gebildet. Beide sind durch eine lockere, Drüsen-, Nerven-, Ganglienzellen und Blutgefässe führende und mit elastischen Fasern reichlich ausgestattete Submucosa miteinander verbunden. Die Schleimhaut des Schlundes ist eine solche mit cutanem Charakter (s. Schleimhaut). Ihre Oberfläche ist mit

Leisten und Papillen ausgestattet und mit einem vielschichtigen Plattenepithel überzogen, dessen Zellen in der obersten Schicht eine der Verhornung ähnliche Umwandlung zeigen. Das Stratum proprium der Schleimhaut besteht aus einem ziemlich dichten Geflecht fibrillärer, von elastischen Fasern durchzogener Bindegewebsbündel. Dasselbe ist ferner drüsenlos, zeigt stellenweise diffuse Anhäufungen von Lymphzellen und besitzt in seiner tiefsten, der Submucosa angrenzenden Schicht eine Junne, mit ihren Fasern in longitudinaler Richtung angeordnete Muscularis. Die Drüsen des Schlundes, welche sich vorzugsweise in dem oralen Theile desselben vorfinden, liegen bei Säugethieren überall in der Submucosa. Sie sind meist tubulös oder tubuloacinös. Ihr Epithel besteht aus cylindrischen Zellen mit wandständigem Kern und einem freien, dem Lumen des Drüsen Schlauches zugewendeten, schleimig metamorphosirten Ende. Die Ausführungsgänge der Drüsen zeigen meist in nächster Nähe der letzteren eine erweiterte Abtheilung, die Ampulle oder Cyste, die namentlich im Schlunde des Schweines sehr gross ist, und die kleinen Gänge, die aus den verschiedenen Theilen der Drüse kommen, aufnimmt und mit einem schleimigen Inhalte ausgefüllt ist. In der Nachbarschaft der Drüsen und namentlich ihrer Ausführungsgänge finden sich bei dem Schweine in grosser Anzahl Lymphfollikel vor. Kubeli ist geneigt, anzunehmen, dass die zelligen Elemente dieser Lymphfollikel in die Ausführungsgänge der Drüsen einwandern und sich dem Secret der letzteren beimischen, welches mechanisch durch Einschleimung des Bissens den Transport desselben durch den Schlund zu erleichtern hat.

Die Musculatur des Schlundes besteht theils aus quergestreiften, theils glatten Muskelfasern. Die ersteren überwiegen, sie finden sich im Schlunde der Wiederkäuer ausschliesslich und bilden gewöhnlich die äussere Schicht der Schlundmusculatur. Sie treten besonders massenhaft in der Halsportion des Schlundes auf, welcher sie auch das rothe Aussehen verleihen, und zeichnen sich von der Skelettmusculatur dadurch aus, dass sie dünner, feiner und dichter quer gestreift sind und sich zuweilen an ihren Enden theilen. Die glatten Muskelfasern finden sich vorzugsweise an der Brustportion des Schlundes vor. Hinsichtlich der Anordnung der Musculatur ist festgestellt, dass dieselbe in der Regel in zwei, bei dem Pferde und Schweine in drei Schichten zerfällt. Die äussere Schicht tritt bei dem Pferde und Schweine in Form von longitudinalen Bündeln auf, die an der Halsportion des Schlundes zu beiden Seiten desselben verlaufen und erst in der Brustportion eine zusammenhängende, ziemlich gleichmässige Schicht bilden. Die beiden anderen Schichten bestehen aus spiralförmig angeordneten Muskelbündeln. Die Spiralen der äusseren Schicht verlaufen von dem Ursprunge des Schlundes nach dem Magen hin, die der inneren in umgekehrter Richtung und sind zugleich enger.

Die Spiralen beider Schichten kreuzen sich so, wobei Fasern der einen Schicht in die andere hineintreten. Gegen den Magen hin nehmen beide Schichten, besonders aber die innere (mit Ausnahme des Rindes) an Mächtigkeit zu und bilden eine Art Schliessmuskel (Sphincter cardiae).

Eichbaum.

Schlunddivertikel (v. *divertere*, abseitswerfen; *diverticulum*, der Anhang, die Ausbuchtung), ist eine Ausbuchtung des Schlundes, hervorgegangen aus der Hervorstülpung der Schleimhaut durch einen Riss der meistens fettig degenerirten *Muscularis* des Schlundes oder aus einer Ausstülpung des Schlundes an solchen Stellen, an denen er theilweise mit seiner Umgebung verwachsen ist; hier kennzeichnet sich das Divertikel als *Tractionsdivertikel* (von *trahere*, ziehen, auseinander ziehen). Die Schleimhaut stülpt sich im ersteren Falle bruchartig hervor und verdickt sich besonders nach aussen durch Zunahme des benachbarten Bindegewebes. Der Eingang in das Divertikel ist ziemlich weit, indess enger als der Sack, die Ränder der zerrissenen Muskelhaut sind narbig verdickt und aufgewulstet, sie selbst ist in der Umgebung des Risses hypertrophisch. Im Divertikel finden sich Futtermassen angehäuft, welche durch Druck die Schleimhaut atrophiren; der atrophische, dünn gewordene Theil des Sackes kann zerreissen, es entsteht alsdann eine Schlundfistel, wenn das Divertikel sich am Halstheile des Oesophagus befindet, wo hingegen eine tödtliche Pleuritis entsteht, wenn der Inhalt sich in die Brusthöhle entleert. Am häufigsten findet man das Divertikel in der Brusthöhle unmittelbar vor dem Durchtritte des Schlundes durch das Zwerchfell, wohl deshalb, weil der Bissen hier am leichtesten ein Hinderniss in seiner Fortbewegung findet und bei seinem längeren Aufenthalte in dem Speiserohr die Häute desselben mehr und mehr erschlafft und erweitert. Aus diesem Grunde findet man Divertikel wohl auch hinter verengten Stellen des Schlundes, sie werden *Pulsionsdivertikel* genannt. Mit der Anhäufung des Futters im Sacke des Divertikels erweitert sich auch der Sack selbst mehr und mehr, er kann somit einen ziemlich bedeutenden Umfang erreichen. Oft lässt die Schleimhaut die Merkmale des chronischen Catarrhs erkennen, sie selbst ist dann mit zähen Schleimmassen belegt. Die Schlunddivertikel geben Veranlassung zu Schlingbeschwerden und Ernährungsstörungen; öfter kommt das im Sacke angehäufte Futter nach einiger Zeit, zuweilen erst nach 12–24 Stunden wieder zum Theile durch Maul und Nase zurück; die Speisen häufen sich im und vor dem Divertikel an und regen die Schlundmuskulatur zu antiperistaltischen Contractionen an. So lange die Divertikel klein sind, veranlassen sie keine merklichen Beschwerden. Der ausgewürgte Inhalt reagirt alkalisch, ist schleimig erweicht oder faulig zersetzt. Um den an Schlunddivertikeln leidenden Thieren das Schlingen zu erleichtern und sie bei gutem Futterzustande zu erhalten, ernähre man sie mit weichen Futterarten; fangen sie an, abzu-

magern, so überliefe man sie der Schlachtbank, da der Zustand nicht zu heben ist. Divertikel an der Halsportion des Schlundes können mitunter als eine umschriebene Anschwellung am Halse gefühlt und auf operativem Wege beseitigt werden; aus ihnen lässt sich das Futter mit der Hand herausstreichen. *Anr.*

Schlundenge, s. Gaumensegel und Rachenhöhle.

Schlundentzündung, Oesophagitis (von *οισοφάγος*, Schlund; *itis* = Entzündung), beschränkt sich meistens auf die Schleimhaut des Schlundes, in manchen Fällen erstreckt sie sich auch auf die Muskelhaut, besonders nach vorausgegangenen Verletzungen der Speiseröhre; hier treten die entzündlichen Erscheinungen nur örtlich in der Umgebung der Wunde auf. Falls die Wunde den Schlund durchbohrt hat, machen sich neben Stöhnen, Geifern und Husten die Erscheinungen der Schlundfistel bemerklich. Die catarrhalische Schlundentzündung ist gewöhnlich die Folge von Verschlucken scharfer, reizender, ätzender Stoffe, harter, scharfrandiger Gegenstände oder heisser Speisen und Gesöffs, bei ihr ist das Abschlucken erschwert und schmerzhaft, öfter auch Neigung zum Erbrechen vorhanden, in hochgradigen Fällen, namentlich in der parenchymatösen Oesophagitis wird das Schlucken möglichst ganz vermindert, Druck auf den Schlund ruft Schmerzáusserungen hervor; mitunter ist der Schlund auf der linken Seite des Halses als harter, geschwollener Strang zu fühlen. Secundär kann sich Oesophagitis einstellen bei Bräune, Maulseuche, Rinderpest und Schafpocken. In der Rinderpest entwickeln sich zuweilen auf der Schlundschleimhaut eine grosse Zahl kleiner, runder Anagungen, auf denen das Epithel zu einer gelben, schlammigen Masse zerfallen ist und welche nach der Brustportion des Schlundes hin sich mehr und mehr verlieren, bei den Schafpocken hingegen ebendasselbst linsen- bis erbsengrosse Eiterpusteln. Parasiten (s. unter Schlundkrankheiten) reizen die Schlundschleimhaut entzündlich, noch intensiver aber krebsige und tuberculöse Neubildungen innerhalb des Schlundes. Chronischer Schlundcatarrh führt gern zu papillären Wucherungen. Zur Beseitigung der catarrhalischen Oesophagitis reichen schleimige und olige oder auch gelind adstringirende Einschlütze unter Darreichung zarter, weicher Futterstoffe aus; bei der parenchymatösen Oesophagitis kann man zu diesem Zwecke im Verlaufe des Schlundes kühlende oder ableitende Hautreize appliciren. *Anr.*

Schlunderweiterung, Oesophagectasia s. Oesophageuryema (von *οισοφάγος*, Schlund; *εκτασις*, Ausdehnung; *εσφοζα*, Erweiterung), ist fast regelrecht mit Schlundverengung verbunden, denn die verengte Stelle gibt erst dadurch den Anstoss zur übermässigen Ausdehnung des Schlundrohres, dass Futterstoffe dieselbe nur schwer passiren, also theilweise vor ihr liegen bleiben und sich anhäufen und allmählig die Schlundhäute mehr und mehr erschlaffen und ausdehnen. Es erklärt

sich hieraus der Umstand, dass Schlingbeschwerden anfänglich kaum bemerkt werden und erst allmählig an Intensität gewinnen, zuweilen vergehen Monate und Jahre, bevor die Symptome der Oesophagektasie in mehr beunruhigender Weise hervortreten. Vor der Stenose findet man den Schlund theils nach allen Seiten sackförmig, rundlich, beulenartig, theils mehr gleichförmig, diffus und spindelförmig, seltener nur nach einer Seite hin sackartig erweitert; im ersteren Falle ist die Muskelhaut des Schlundes zerrissen, man sieht die gerissenen Wundränder sich strahlenförmig auf den äusseren Umflächern der erweiterten Schlundportion ausbreiten und nennt den Zustand dann auch Schlundbruch, Oesophagocele (von $\alpha\gamma\lambda\eta$, Bruch). Die seitliche Ausbuchtung der Schlundhäute ist als Divertikel bekannt (s. d.). Beim Schlundbruch und Schlunddivertikel ist hauptsächlich die Schleimhaut erweitert und durch bindegewebige Auflagerungen verdickt, weil es in der Umgebung zu einer entzündlichen Wucherung des Bindegewebes, zu einer Perioesophagitis gekommen ist. Die diffuse, spindelförmige Dilatation ist mit atrophirten Häuten versehen, wobei die Schleimhaut grösser und breiter wird und schlangenartige Windungen bildet, die Muscularis aber verdünnt und blassroth erscheint. Die ektaische Stelle hat oft einen ganz erheblichen Durchmesser, er kann 9 cm und mehr betragen, sie enthält, ausser Schleimbelag, zersetzte Futterstoffe, mit denen die ganze Höhle warstartig vollgestopft ist. Die Schlunderweiterung kann sowohl an der Hals- wie an der Brustportion des Schlunds vorkommen, häufig findet man sie vor dem Eintritte des Schlundes in das Zwerchfell, woraus auf eine Compression der Zwerchfelloffnung auf den Schlund geschlossen werden muss. Infolge der Verdünnung und fettigen Degeneration der Schlundhäute und der Maceration derselben durch die faulenden Futtermassen zerreisst öfter der Schlund (s. Schlundzerreissung). Zur Schlunderweiterung werden die Thiere disponirt durch allgemeine Schläffheit der Organisation, durch Fütterung mit erschlafenden, warmen Futtermitteln, durch schlechtes Gebiss bei ungenügender Zerkleinerung der Nahrung und durch Koppen resp. Verschlucken von Luft. Die Ursache derselben kann auch in einer paralytischen Schwäche der Muscularis begründet sein, es ist dann eine Dysphagia paralytica vorhanden; hier ist der Schlundkopf- und Schlundnerv (Theile des 9. Hirnnervs und des Schlundgeflechtes des Vagus) gelähmt, was nach Hirn- und Rückenmarksleiden, heftigen Körper- und Gehirnerschütterungen, nach apoplektischen Anfällen und rheumatischen Affectionen geschehen kann.

Symptome. Die Dysphagie (Beschwerde beim Schlingen) ist anfänglich sehr unbedeutend, bestehend in unregelmässigem und langsamem Fressen; das Fressen und Abschlucken der Nahrung wird öfter so lange unterbrochen, bis der Bissen sich durch die

verengte Stelle hindurch gezwängt hat. Mit der Zeit vermehren und steigern sich die Schlingbeschwerden, die nur bei Krampf oder Paralyse des Schlundes plötzlich in Erscheinung treten; bei ihnen ist das Benehmen der Thiere ein sehr eigenthümliches. Gewöhnlich wird der Kopf an den Hals herangedrückt, wohl auch die Zunge aus dem Maule hervorgestreckt, die Hinterfüsse werden unter den Leib gestellt, das Abschlucken geschieht schwierig und mühsam, wobei man Speicheln, öfter auch kauende Bewegungen mit den Kiefern bemerkt und glucksende Geräusche oder Husten hört. Zuweilen wird der Kopf und Hals gestreckt gehalten. Die in dem Schlunde sich anhäufende Nahrung dehnt ihn geschwulstartig aus, am Halse sieht und fühlt man die Geschwulst, die sich durch Druck und Massiren mit den Fingern entleeren lässt, wobei zuweilen schaumiger Schleim aus Maul und Nase abfliesst. Die genossenen Speisen werden entweder gleich unmittelbar nach dem Verschlucken oder erst längere Zeit danach, mit Schleim und Speichel vermischt oder, wenn sie lange im Schlunde verweilt haben, fanlig zersetzt aus Maul und Nase unter brechartigen Zufällen ausgeworfen. Kommen hiebei Futterpartikel in den Kehlkopf, dann tritt Husten hinzu, gelangen sie tiefer in die Luftröhre und Bronchien, dann entwickelt sich eine Schluckpneumonie. Athemnoth tritt ein, wenn der erweiterte und übermässig ausgedehnte Schlund die Luftröhre und Lungen durch Druck beengt, es kann sogar zur Erstickung kommen. Mit der Dysphagie sind zuweilen Kolikanfälle verbunden. Die Thiere nehmen noch so lange Nahrung zu sich, bis sich der Schlundsack übermässig damit anschopt und endlich die Schlundmusculation dadurch zu antiperistaltischen Contractionen und zur Regurgitation angeregt wird. Die Fresslust ist dabei rege, mitunter verrathen die Thiere sogar förmlichen Heiss hunger. Da nur ein Theil der Nahrung in den Magen gelangt, so leidet mit der Zeit die Ernährung, es erfolgt Abmagerung und Kraftlosigkeit. Tritt zu der Regurgitation wirkliches Erbrechen hinzu, dann sind die ausgeworfenen Futterstoffe mit sauer riechendem Mageninhalte vermischt. Mitunter entzündet sich der Schlund infolge der Reizung, er schmerzt dann beim Druck auf ihn. Bei Schlundparalyse haben die Thiere lebhaften Appetit, sie vermögen aber das Futter nicht abzuschlucken, es bleibt in der Rachenhöhle liegen, wenn der Schlundkopf gelähmt ist, und führt zu Erstickungsanfällen. Ist nur der Schlund paralytisch, dann passirt ihm die Nahrung unter glucksenden und kloppenden Geräuschen wie einen toden Schlauch, ein Vorgang, den man Deglutitio sonora, klingendes Abschlucken, genannt hat. Junge Thiere vermögen alsdann nicht zu saugen, später ist es ihnen öfter nicht möglich, Wasser zu saufen, obschon sie feste Nahrung abschlucken.

In der Brustportion des Schlundes ist die verengte Stelle nicht immer mit Sicher-

heit durch Sondiren festzustellen, weil häufig vor ihr Futtermassen lagern, so dass die Sonde nicht zu ihr vordringen kann.

Heilung ist in den meisten Fällen nicht zu erzielen, die Thiere sterben an Entkräftung, Erstickung oder Pneumonie und Pleuritis; letztere kommt zur Entwicklung, wenn die in der Brustportion des Schlundes vorhandene Erweiterung zerreißt und ihren Inhalt in die Brusthöhle ergießt.

Von einer Pharyngolaryngitis unterscheidet sich die Oesophagektasie durch guten Appetit, Fieberlosigkeit, Unschmerzhaftigkeit in der Kehlgegend und meistens auch durch ruhige Respiration.

Die Behandlung ist eine zuwartende. Den Patienten reicht man eine mehr weiche und flüssige Nahrung in kleinen Portionen; die in dem Schlundsacke vorhandenen Nahrungsmittel sucht man durch Massage oder durch subcutan applicirte Brechmittel zu entfernen, alsdann durch ölig-schleimige oder narcotische Einschütte die stenosirte Stelle zu erschaffen und durch Einführung allmählig an Dicke zunehmender Sonden zu erweitern, hingegen dem in parietischer Schwäche verharrenden Schlundtheil seine Spannkraft durch erregende, scharfe Einreibungen oder Aufschläge von kaltem Wasser in der Schlundgegend, durch Elektrisiren, innerlich durch Anwendung von adstringirenden und nervenerregenden Solutionen und Decocten (Catechu, Tannin, Strychnin, Mutterkorn etc.) zurückzugeben. Die Heilerfolge bleiben fast immer aus, kleinere ausgebüchtete Schlundpartien können durch Ausschneiden der erweiterten Schlundwand und Heften der Wunde geheilt werden. Während der Heilung bringt man den Thieren Nahrung durch die Schlundröhre oder mittelst Klystiere bei. *Anacker.*

Schlundfistel, s. u. Schlundkrankheiten.

Schlundgaumenbogen, s. Gaumensegel.

Schlundgeräusche, Luftschlucken, s. Deglutitionsgeräusche.

Schlundhälfte des Magens, s. Magen des Pferdes.

Schlundhaken sind aus doppeltem starken Draht gefertigte, spitzgewinkelte, ca. 15 cm lange Haken, welche nach Eröffnung der Schlundröhre anlässlich der Entfernung eines in derselben stecken gebliebenen fremden Körpers über denselben geschoben werden, um ihn zu erfassen und zu extrahiren. Auch gefensterter und winkelig gebogene Metallstäbe, mit einem Hefte versehen, können zu dem gedachten Zweck benützt werden, sind jedoch der leichten Verletzung der Schleimhaut wegen wenig im Gebrauch. *Koch.*

Schlundklappe, s. Magen des Pferdes.

Schlundknochen, Knochen des Visceralskelettes der Fische und der durch Kiemen athmenden Amphibien, welche zur Stütze des Schlundes und zu mechanischen Einwirkungen auf die Nahrungsmittel dienen. Sie stellen Theile der den gemeinsamen Eingangstheil der Verdauungs- und Athmungshöhle einlagernden und am Schädel befestigten Kiemenbogen dar und zerfallen in obere und untere

Schlundknochen (*Ossa pharyngea superiora et inferiora*). Die oberen Schlundknochen stellen die dorsalen Stücke der bei Knochenfischen in der Regel aus vier Theilen bestehenden Kiemenbogen dar. Sie sind ungleich geformt und können mit Stacheln und Zahnbildungen besetzt sein. Sie fehlen den Amphibien. Die unteren Schlundknochen oder Schlundkiefer werden von dem aus einem Stücke jederseits bestehenden hintersten Kiemenbogen gebildet, der seine Beziehung zum Respiationsapparat vollkommen abgelegt hat und nur noch der Schlundwand zur Stütze dient. Sie sind zuweilen mit Zähnen besetzt, die sich von denen der Maulhöhle nicht unterscheiden. Durch die Bewegung der beiden Schlundkiefer gegeneinander sowie durch Ineinandergreifen der Zähne derselben können feste Nahrungsmittel, die in die Speiseröhre übergeführt werden, durch Andrücken an die Schädelbasis zerquetscht und zerkleinert werden. Wo letzteres besonders häufig ausgeführt wird, wie beispielsweise bei den Cyprinoiden, findet man, dass die Zähne der Schlundkiefer breite Kaufflächen besitzen, wie die Backenzähne der herbivoren Säugethiere, und dass an der Schädelbasis ein von Knorpeln belegter Vorsprung besteht, gegen welchen die Zähne angegedrückt werden.

Eichbaum.

Schlundkopf. Der Schlundkopf (*pharynx s. fauces*) ist ein häutig-musculöser Sack, welcher sich oben und vorn an die Schädelbasis anheftet und, sich nach hinten und unten trichterförmig spitzend, auf dem Kehlkopf in den Schlund übergeht. In der vom Schlundkopf ungeschlossenen Höhle — Rachenhöhle (s. d.) oder Schlundkopfhöhle — durchkreuzen sich die nach dem Magen und die nach den Lungen führenden Wege.

Der Schlundkopf grenzt bei dem Pferde hinten (oben) an die Luftsäcke, seitlich an die grossen Zungenbeinäste, an Muskeln der Kiefern und der Zunge sowie an die Unterkieferspeicheldrüse; seine untere (vordere), bis zum Kehldelckel reichende Wand wird von dem Gaumensegel (s. d.), die Seitenwände und die hintere Wand werden von den Muskeln des Schlundkopfes (s. d.) gebildet. Die Innenfläche ist mit einer Schleimhaut ausgekleidet, welche an der Schädelbasis zwischen den beiderseitigen Eustachischen Röhren einen kleinen Blindsack bildet und dort für sich allein die Wand des Schlundkopfes darstellt. Die Schleimhaut ist eine Fortsetzung der Nasen- und der Maulschleimhaut, sie trägt im oberen Theile, welcher rings um die Choanen (s. d.) sich an die Gaumenbeine, Flügelbeine und an das Keilbein bis zu den Flügelhöckern des letzteren anheftet, Flimmer-, von dem Schlundgaumenbogen (s. Gaumensegel) bis zum Übergange in die Schlundschleimhaut geschichtetes Pflasterepithel und enthält zahlreiche kleine acinöse Schleimdrüsen und ausserdem sparsam Lymphfollikel.

Die von den Schlundkopfwänden ungeschlossene Höhle steht durch die beiden

Choanen mit den Nasenhöhlen, durch die Eustachischen Röhren mit den Paukenhöhlen, durch die Schlundenge (s. Gaumensegel) mit der Maulhöhle in Verbindung, ausserdem führt eine Oeffnung in den Kehlkopf, welcher die untere Wand des Schlundkopfes vervollständigt, nach hinten und unten geht die Höhle des Schlundkopfes continuirlich in die des Schlundes über (s. Rachenhöhle).

Der Schlundkopf erhält arterielles Blut aus der Kopf Pulsader und deren Aesten, das Venenblut strömt nach der Aeusseren, bezw. inneren Kinnbacken- und nach der oberen Schilddrüsenvene ab, die Lymphgefässe münden in die subparotidealen Drüsen und in die oberen Halsdrüsen; die Nerven stammen von dem 9. und 10. Gehirnnervenpaar und vom Sympathicus.

Bei den Wiederkäuern und Fleischfressern weicht der Schlundkopf nicht wesentlich von dem des Pferdes ab, er umschliesst jedoch eine verhältnissmässig weitere Höhle; der lediglich von der Schleimhaut zwischen den beiden Eustachischen Röhren, in welche enge Oeffnungen führen, gebildete Blindack fehlt; das Gaumensegel reicht weniger weit nach unten und die nach der Schlundenge führende Oeffnung ist grösser als beim Pferde. Bei den Wiederkäuern liegen an der oberen (hinteren) Wand des Schlundkopfes grosse Lymphdrüsen. Bei dem Schweine zerfällt die Rachenhöhle in zwei von einander vollständig getrennte Abschnitte — in den Nasenrachen und Kehlkopfrachen — von denen der letztere dem Schlundkopf der übrigen Haussäugethiere entspricht (siehe Rachenhöhle). Bei den Vögeln geht, da ein Gaumensegel fehlt, die Maulhöhle, ohne dass es zur Bildung eines eigentlichen Schlundkopfes kommt, in den Anfangstheil des Schlundes über (s. Schlund).

Müller.

Schlundkopfentzündung, Pharyngitis (von $\varphi\alpha\rho\gamma\gamma\acute{\iota}$, Schlundkopf; itis = Entzündung), wird nur selten als ein selbständiges Leiden beobachtet, fast regelmässig ist bei ihr auch der Kehlkopf als unmittelbarer Nachbar ebenfalls entzündet, die Krankheit wird dadurch zur Pharyngo-Laryngitis. Auch in diesem Falle bleibt der entzündliche Process nicht local, vielmehr ergreift er noch weiter die Organe der Rachenhöhle, selbst den oberen Theil der Luftröhre und des Oesophagus, wir bezeichnen dann den Krankheitscomplex als Halsentzündung oder Bräune. Eine leichte catarrhalische Pharyngitis ist mitunter bei Pferden, welche an Nasen- oder Rachenkatarrh leiden, festzustellen; da das Abschlecken des Speichels wegen Schwellung der Schlundkopfschleimhaut kein vollständiges ist, so fliesst ein Theil des Speichels, mit Luft vermischt, zur Nase ab (Dieckerhoff). Eine selbständige Pharyngitis kann auch durch Abschlecken reizender Substanzen (Arzneien) oder stehender Gegenstände im Futter entstehen, sie offenbart sich durch gestreckte Haltung des Kopfes und Schluckbeschwerden; Fieber ist entweder gar nicht zu constatiren oder es ist nur in geringem Grade vorhanden. Erst bei der Fortpflanzung

der Entzündung auf die umgebenden Weichtheile treten die bei der Bräune genannten Symptome prägnanter hervor. Die einfache Pharyngitis beendet ihren Decursus mit 3 bis 5 Tagen, hält sie länger an, so ist sie mit Bräune und ihren Folgezuständen complicirt. Zur Bekämpfung der einfachen Pharyngitis genügen ein temperirter, luftiger Aufenthalt, gutes Trinkwasser, das mit Jodkali, Kaliumchloric, etc. versetzt sein kann, feuchte Einwicklungen der Kehlkopfsgegend oder mässig reizende Einreibungen daseibst und die innerliche Application schleimlösender Mittel.

Anacker.

Schlundkopffascie, elastische, siehe Schlundkopf.

Schlundkopfhöhle, s. Rachenhöhle und Schlundkopf.

Schlundkopfkrankeheiten. Die Pharyngitis ist eine der häufigsten Krankheiten, welche den Schlundkopf befällt (s. Schlundkopfentzündung); nicht selten ist sie ein secundäres Leiden bei Vorkommissen, welche die Schleimhaut heftig reizen und lädiren, wie dies bereits von verschluckten ätzenden Substanzen und scharfen, spitzen Fremdkörpern erwähnt wurde. An den angeätzten Stellen ist die Schleimhaut hyperämisch, höher geröthet, angengat, das Gewebe zerstört und zu einem schmierigen, bräunlichen Brei zerfallen, indem die kaustischen Alkalien ihm den Wassergehalt entziehen und mit den Eiweissstoffen desselben chemische Verbindungen eingehen. In gleicher Weise zerstören die Säuren und Metallpräparate die Gewebe, auf den angeätzten Stellen bilden die coagulirten Eiweissstoffe einen Schorf. In verdünntem Zustande oder bei nur flüchtiger Einwirkung wandeln die Säuren das Epithel der Schleimhaut in eine gelbliche oder weisse Masse um, das Epithel löst sich in Fetzen ab, es bleibt eine geschwürartige, dunkelrothe, blutende Stelle zurück; mit der Concentration der Säure nimmt die Zerstörung zu und dringt tiefer in die Muscularis vor, es finden sich auch Anätzungen an den Lippen, im Maule, Schlunde und Darm vor, wobei Speichel, Schäumen aus dem Maule, Husten, Dysphagie, Schmerz etc. vorhanden ist.

In der Rotzkrankheit der Pferde entwickeln sich zuweilen Rotzgeschwüre im Schlundkopfe unter entzündlichen Erscheinungen, indem von der Umgebung aus eine locale Infection erfolgt; bei weiterem Umsichgreifen wird die Schleimhaut an grösseren Stellen exulcerirt. Aehnliche Vorgänge bringen hier bei anderen Thieren tuberculöse oder krebsige Neubildungen zu Stande.

Eiternde Drüsen im Kehlgange oder in der Umgebung des Larynx geben hin und wieder zur Perforation des Pharynx Veranlassung, und zwar dadurch, dass der sich aus ihnen ergiessende Eiter die Wandung des Schlundkopfes erweicht und durchbricht; bahnt sich der Eiter dann noch einen Ausweg nach aussen, so ist damit die Schlundkopffistel gegeben, aus welcher mit dem Eiter auch Futterpartikelchen oder Getränk abfliessen. Bei stärkerem Erguss von Eiter in den Schlund-

kopf wird leicht Eiter in die Luftröhre und Bronchien aspirirt, die Thiere verenden allmählich unter hochgradiger Dysphagie und Dyspnoe an Verjauchung des Lungenparenchyms. Obschon selten, so kommt die Schlundkopffistel noch am häufigsten bei drüsensenden Pferden vor. Fremdkörper, welche wegen ihrer Grösse den Schlundkopf nicht passieren können, bleiben in ihm festgeklebt, es passiert nun bei den Versuchen zur Entfernung des Fremdkörpers oder wenn der Gegenstand ein spitzer, scharfkantiger ist, dass die Häute des Schlundkopfes von innen her perforirt werden: in solchen Fällen schwillt der Hals und der Kehlgang emphysematös und phlegmonös an, die Kehlgangengegend wird gegen Druck sehr empfindlich, das betreffende Thier speichelt viel und athmet röchelnd.

Paralyse des Pharynx ist bisher nur selten bei Pferden beobachtet worden. Stabschirurg Ringheim beschrieb sie zuerst 1818 in Veter.-Selskabels Skrifter, später Wagenfeld (vgl. Stockfleth, Die chirurgischen Krankheiten). Die Paralyse tritt meistens plötzlich ein. Trotz guten Appetits und reger Futteraufnahme sind diese Thiere mit gelähmtem Schlundkopfe nicht im Stande, den Bissen oder das Getränk zu verschlucken, beides kommt wieder aus dem Maule und der Nase zurück, öfter bleibt das genossene Futter einige Zeit lang in der Rachenhöhle liegen, ohne dass sich Schmerz in der Kehlgangengegend oder die entzündlichen Erscheinungen der Bräune bemerkbar machen, wohl aber bleibt der Schlundkopf bei Annäherung des Bissens unbeweglich. Da Nahrungsmittel dem Körper nicht einverleibt werden können, so macht die Abmagerung rapide Fortschritte, die Zeichen der Inanition treten mehr und mehr hervor, die Schwäche nimmt zu, nach 18—28 Tagen erliegen die Pferde dem Hungertode, wenn sie nicht schon früher einer Fremdkörperpneumonie erliegen sind, die sich nach den Versuchen einzustellen pflegt, dem Patienten Nährstoffe einschütten zu wollen; statt in den Schlund gelangen die Einschütten in die Luftröhre und Bronchien. Nur bei unvollständiger Paralyse, also bei parëtischer Schwäche des Pharynx ist Wiederkehr zur Norm möglich. Ist die Paralyse einseitig, so wird zwar noch Nahrung verschluckt, aber trotz langen Kauens doch in so geringen Quantitäten, dass die Nutrition erheblich darunter leidet und die Thiere dienstuntauglich werden. Mitunter tritt allmählich wieder die Muskelthätigkeit im Schlundkopf ein, Heilung erfolgt dann in 3 bis 7 Wochen. Ueber die ursächlichen Verhältnisse ist nichts Zuverlässliches bekannt; chronische entzündliche Zustände im Pharynx und in der Rachenhöhle und Läsionen des Gehirns oder der Schlundkopfnerven werden als Ursachen der Paralyse angesehen. In therapeutischer Hinsicht sind folgende Gesichtspunkte massgebend: Stärkung der Patienten durch Ernährung mittelst des Schlundrohres oder Klystiere; Reinigung des Mauls mit angesäuertem Wasser oder einer Solution von Kalium hypermangan.; zur Belebung der Schlundkopftätig-

keit scharfe Einreibungen, subcutane Injectionen von Strychninsolution in der Umgebung des Larynx, oder Einwirkung des Inductionsstromes.

Bei Pferden haben sich hin und wieder Bremsenlarven in der Rachenhöhle und im Schlundkopf angesaugt, sie bewirken hier Schling- und Athembeschwerden, Husten mit Auswurf von Larven, Juckgefühl in der Kehlgangengegend, so dass sich die Thiere dort zu reiben oder zu kratzen versuchen. Die Larven sind so viel als möglich mit einem mit Werg umwickelten Stock zu entfernen, den man unter Zubillfenahme des Maugatters in die Rachenhöhle bringt, und ihn dastelb vorsichtig nach verschiedenen Richtungen bewegt, um die Larven von der Schleimhaut abzustossen.

Von Neubildungen innerhalb des Schlundkopfes sind noch zu erwähnen: kleine, rundliche, bläschenartige Retentionseysten der Schleimbälge, Lipome und Polypen; letztere gehen mitunter von der Nasen- oder Rachenhöhle aus und ragen nur mit ihrem freien Ende in den Larynx hinein. *Anacker.*

Schlundkopfmuskeln. Die Muskeln, welche die Grundlage des Gaumensegels — der vorderen Wand des Schlundkopfes — bilden helfen, sind bereits in dem Artikel „Gaumensegel“ (s. d.) beschrieben worden. Von denselben sind der Gaumensegelmuskel und die Gaumenschlundkopfmuskeln die hauptsächlichsten Erweiterer der Rachenhöhle; sie entsprechen der Längsfaserschicht der Schlundkopfmuskulatur und werden in ihrer Wirkung etwas durch die oberen Zungenbeinschlundkopfmuskeln (M. stylopharyngei) — obere Zungenbeinstammuskeln der Rachenhöhle — unterstützt, welche jedoch in erster Linie bestimmt scheinen, den Schlundkopf zu heben und dessen Seitenwand zu spannen. Die genannten Muskeln entspringen jederseits an der inneren Fläche des grossen Zungenbeinstammes, laufen, sich allmählich zuspitzend, vom oberen Drittel des letzteren nach unten (vorn) und innen, um mit ihren Fasern in die der beiderseitigen Gaumen- und Flügel-schlundkopfmuskeln einzustrahlen.

Die übrigen ebenfalls paarigen Muskeln des Schlundkopfes entsprechen den Querfasern des Schlundes, bilden die Grundlage für die Seitenflächen und für die hintere (obere) Wand der Rachenhöhle, werden zusammen als Schlundkopfschnürer (constrictores pharyngis) bezeichnet und sind Verengerer der Rachenhöhle. Die Muskeln der rechten und der linken Seite vereinigen sich hinten (oben) in der Mittellinie durch einen Sehnenstreifen — mediane Schlundkopfschnehe, Naht des Schlundkopfes. Derselbe wird nach unten breiter und spaltet sich über dem Kehlkopf in zwei mit den Sehnen der Ring-Schlundkopfmuskeln verschmelzende Schenkel, zwischen welche sich der Anfang des Schlundes einschleibt. Die Schlundkopfschnürer bestehen aus drei Muskelpaaren, welche von oben nach unten in der nachstehend genannten Reihenfolge angeordnet sind:

4. Der obere oder Kopfschnürer des Schlundkopfes (constrictor pharyngis superior s. cephalo-pharyngeus) oder Flügel-schlundkopfmuskel (m. pterygo pharyngeus) entspringt am Flügelbein, bedeckt in seinem Verlauf, nach hinten (oben) breiter werdend, den Gaumenschlundkopfmuskel, mit dessen Fasern er theilweise verschmilzt und den Heber des Gaumensegels. Zwischen den beiderseitigen Muskeln, welche in dem mittleren Sehnenstreifen zusammentreffen, der Schädelbasis und den beiden Eustachischen Röhren bleibt bei dem Pferde eine Stelle übrig, an welcher die Wand des Schlundkopfes durch die Schleimhaut allein gebildet wird.

2. Der mittlere oder Zungenbeinschnürer des Schlundkopfes (constrictor pharyngis medius s. hyo-pharyngeus) besteht aus zwei Abtheilungen:

a) der untere Zungenbeinschlundkopfmuskel — Zungenbeinmuskel oder vorderer Schnürer des Schlundkopfes — entspringt an dem Ende des Gabelastes vom Zungenbein und läuft zwischen dem vorigen und dem Schildechlundkopfmuskel nach hinten (oben), um sich in der medianen Schlundkopfschne mit dem gleichnamigen Muskel der anderen Seite zu verbinden;

b) der seitliche Zungenbeinschlundkopfmuskel — untere oder vordere Zungenbeinstastmuskel, kleiner Schnürer des Schlundkopfes — entspringt nahe dem unteren Ende des grossen Zungenbeinastes an der inneren Fläche des letzteren und läuft bald vom vorigen bedeckt bis zur medianen Schlundkopfschne. Er besteht beim Pferde aus wenigen Fasern und fehlt nicht selten ganz, ist jedoch bei den übrigen Haussäugethieren stets vorhanden.

3. Der untere oder Luftröhrenkopfschnürer des Schlundkopfes (constrictor pharyngis inferior s. laryngo-pharyngeus) besteht ebenfalls aus zwei Portionen:

a) der Schild-Schlundkopfmuskel (M. thyreo-pharyngeus) — mittlerer Schnürer des Schlundkopfes — hat seinen Ursprung auf der äusseren Fläche des Schildknorpels über (hinter) dem Schildzungenbeinmuskel, er ist nahe der medianen Schlundkopfschne, an welcher er endet, innig mit dem Ringschlundkopfmuskel verbunden;

b) der Ring-Schlundkopfmuskel (M. crico-pharyngeus) entspringt auf der äusseren Fläche des Ringknorpels, sein Ende geht in eine Sehne über, welche mit den Seitenschenkeln der medianen Schlundkopfschne verschmilzt, theilweise verbinden sich seine Fasern mit dem Anfangstheil des Schlundes.

Aussen werden die Schlundkopfmuskeln von einer gelben elastischen Membran — elastische Schlundkopffascie — bedeckt, welche im Allgemeinen die Gestalt eines Dreieckes hat, dessen Spitze sich am Oberkieferhörn hinter dem sechsten Backenzahn, am Gaumen- und am Flügelbein befestigt, während sich die Basis an dem vorderen (oberen) Rand des grossen Zungenbeinastes

anheftet — Aufhängeband oder Flügelband des Zungenbeines —; Fortsätze der elastischen Membran senken sich in die vorderen Pfeiler des Gaumensegels, bezw. zwischen den Gaumenschlundkopfmuskel und die Schnürer des Schlundkopfes ein. Die zuletzt genannten sehr viel dünneren Theile der elastischen Membran enden am oberen (vorderen) Rande des Schildknorpels.

Abgesehen von dem eigenthümlichen Verhalten des Gaumensegels und des Gaumenschlundkopfmuskels bei den Schweinen (siehe Gaumensegel) zeigen die Schlundkopfmuskeln bei den verschiedenen Hausthieren keine wesentlichen Abweichungen. Die mediane Schlundkopfschne ist bei den Fleischfressern nur schwach, sie wird bei den Wiederkäuern, namentlich bei den Schafen, von einem zum Schlunde gehörenden Bündel Längsfasern bedeckt. Der seitliche Zungenbeinschlundkopfmuskel entspringt bei den Schweinen vom Gabelast, bei den Fleischfressern vom mittleren Ast des Zungenbeines.

Da den Vögeln das Gaumensegel und mithin eine von der Maulhöhle abgesetzte Rachenhöhle fehlt, besitzen dieselben auch keinen Schlundkopf, dessen Muscularität den Muskeln der Säugethiere verglichen werden könnte. Unmittelbar an die Maulhöhle schliesst sich der Schlund an, dessen vordere Wand sich am oberen Kehlkopf, dessen hintere Wand sich an der Schädelbasis befestigt. *M.*

Schlundkopfschnürer, s. Muskeln des Schlundkopfes.

Schlundkopfschne, mediane, s. Schlundkopfmuskeln.

Schlundkrampf, Dysphagia spastica seu Oesophagismus s. Oesophagismus (v. ὄσος, übel, schlecht; φάγνιν, essen; σπαστικός, spannend; κράτος, Krampf; οὐροφάγος, Schlund), kennzeichnet sich auf dieselbe Weise wie die Schlunderweiterung (s. d.), jedoch stellen sich die Schlingbeschwerden plötzlich ein, verschwinden nach einiger Zeit und recidiren über kurz oder lang. Während des Anfalles sind die Thiere unruhig, sie halten den Kopf in gestreckter Richtung nach vorne, die Bauchmuskeln contrahiren sich wie beim Erbrechen. Druck auf den Schlund erzeugt Schmerzen, man fühlt ihn strangartig zusammengeschürzt, das Abschlucken ist ganz unmöglich oder doch erschwert, der Puls klein und schwach, die Respiration regelmässig. Meistens verschwinden die Zufälle von selbst. Als Ursachen des Schlundkrampfes sind Verletzungen des Schlundes, Fremdkörper oder Geschwüre im Schlunde, stecken gebliebene Bissen etc. constatirt worden. Secundär beobachtet man ihn bei Tetanus, Epilepsie, Catalepsie und Rabies.

Die hier anzuwendenden Medicamente sind den Narcotica zu entnehmen; heilsam sind subcutane Injectionen von Morphin oder Atropin, innerlich Infuse von Baldria oder Kamillen mit Bromkalium, Asa foet., Kampher, Ipecacuanha oder Chloroform, warme schleimige Decocte, Einreibungen längs des Schlundes mit Spiritus camphoratus oder Chloro-

form, und Klystiere von verdünnter Blausäure (4 : 300 lauwarmem Wasser) oder einer Lösung von Chloralhydrat. Zuweilen hebt das Einführen der Schlundröhre den Krampf. Eingekeilte Fremdkörper sind mittelst des Schlundschnittes zu entfernen. *Anacker.*

Schlundkrankheiten. Von ihnen sind die Schlundentzündung, die Schlunderweiterung und Verengung, die Schlundlähmung, der Schlundkrampf und die Schlundzerreissung als besondere Krankheitsformen beschrieben worden (s. d.), es bedarf somit nur noch der Erwähnung der nachfolgenden Schlundabnormitäten:

Die Schlundfistel geht gewöhnlich aus einer Läsion des Schlundes von Seiten verschluckter spitzer oder scharfränderiger Gegenstände oder auch derartiger von aussen eingedrungener Dinge hervor. Die im Schlunde befindlichen Fremdkörper durchbohren nicht immer sofort die Häute, sie erzeugen auch Druck, Eiterung und Verjauchung der Schlundwandung; betrifft dies die Halsportion des Schlundes, so versetzt sich der Eiter gern nach unten, er kann in die Brusthöhle eindringen, wo er durch Pleuritis zum Tode führt. Ist einmal ein Fistelcanal gebildet, so gelangen Futtertheile und Luft in das subcutane Bindegewebe, sammeln sich in ihm geschwulstartig und emphysematös an und rufen auch hier Eiterung und Verjauchung hervor. Schlingbeschwerden und Regurgitiren des Futters sind unter Umständen, welche das Abschlucken erschweren, begleitende Erscheinungen der Fistel. Das Emphysem breitet sich von der Fistel aus öfter über das Vorderhals, selbst bis zum Kopfe hin aus. Falls der Fistelgang direct in die Brusthöhle mündet, ist eine tödtliche Pleuritis die unausbleibliche Folge. Die Fistel an der Halsportion des Schlundes kann, falls sie nach aussen mündet, durch Aetzmittel oder Brennen mit dem Glüheisen zur Verheilung gebracht werden, andernfalls ist oberhalb der Anschwellung am Halse die Haut zu durchschneiden, die Wunde von dem eingedrungenen Futter etc. zu reinigen und die Schlundöffnung zu heften, nachdem zuvor die gerissenen, ungleichen Ränder derselben abgetragen worden sind. Während der Heilung hat möglichste Futterenthaltung platzzugreifen.

Steckengebliebene Fremdkörper im Schlunde rufen oft sehr beängstigende Symptome hervor. Am häufigsten kommen sie bei Rindvieh und Hunden vor, bei ersterem sind es meistens Wurzelgewächse, Knollen, Rübenstücke, Obst, Kartoffeln, Eier etc., die bei gierigem Fressen im Schlunde sitzen bleiben, wohl auch Holzstücke, Blech- oder Drahtstücke, Dornen, Aehren, Nägel, Nadeln etc., die mit dem Futter verschluckt wurden, bei Hunden gewöhnlich Knochenstücke, aber auch alle möglichen Gegenstände, welche sie apportiren sollten oder mit denen sie spielten. z. B. Bälle, Korkpfropfen, Zwirnknäuel, Steine, Kugeln, Kastanien, Geldmünzen. Pferde bleiben öfter zu grosse Bissen im Schlunde

stecken. Hunde benehmen sich unter den genannten Umständen äusserst aufgeregt, sie laufen unruhig hin und her, geifern, würgen, toben, wälzen sich, zeigen Beissucht und machen sich derart der Wuth verdächtig; wird der Fremdkörper durch Erbrechen eliminirt, so lassen die beunruhigenden Symptome, die hauptsächlich durch die Athemnoth hervorgerufen werden, nach, denn der Fremdkörper drückt auf die Luftröhre und beengt deren Lumen. Anderweitige Symptome sind bei den übrigen Hausthieren: sofortiger Nachlass im Fressen, Strecken des Kopfes und Halses, Geifern, Brechanstrengungen, erschwertes Abschlucken von Flüssigkeiten oder breiartigen Futterstoffen, wenn der Fremdkörper nur zum Theil das Schlundlumen beengt, nicht völlig ausfällt (das Genossene wird dann auch theilweise unter Aufstossen aus dem Maule ausgeworfen). Kaubewegungen, grosse Unruhe, stierier Blick, Angst, beschleunigte Respiration, Athemnoth, Anfälle von Erstickung und tympanitische Auftreibung des Hinterleibes. Mitunter ersticken die Thiere schnell. Sitzt der Körper in der Halsportion des Schlundes, so ist er in der Drosselrinne als eine harte, bewegliche Geschwulst zu fühlen. Das Befühlen verursacht den Thieren in vielen Fällen Schmerzen, besonders dann, wenn der verschluckte Gegenstand die Schleimhaut des Oesophagus lädirt und entzündet, die Entzündung kann so heftig werden, dass die Schleimhaut an der Druckstelle brandig wird oder verjaucht und zerreisst; die Folgen sind dann die gleichen, wie sie bei der Schlundfistel angegeben wurden. Spitze Gegenstände, besonders Nadeln, durchbohren gern den Schlund und gelangen schliesslich nach aussen oder werden eingekapselt. Bei Pferden gelangen die aufgestossenen Nahrungsmittel öfter in die Luftröhre und Lunge; wo sie Verjauchungsprocesse und den Tod herbeiführen. Bei Verjauchungen im Schlunde und in den Bronchien nimmt die ausgethmete Luft einen fétiden Geruch an. Die kleineren Thiere machen an der verstopften Stelle kratzende Bewegungen mit den Pfoten, sie möchten gern das Corpus delicti damit entfernen. Bei Rindern tritt der in das Rumen hinabgestossene Fremdkörper mitunter bei der Ruminatien in den Schlund zurück und verursacht auf diese Weise Recidive.

Bezüglich der Entfernung der eingekeilten Fremdkörper ist Folgendes zu bemerken: Wenn die Zufälle nicht gefahrdrohend sind, lässt man die Thiere 12—24 Stunden ruhig stehen; in dieser Zeit erweichen die fest-sitzenden Futterstoffe durch den zuffliessenden Schleim und Speichel, sie unterliegen einer Art Verdauung, auch lässt dann der Krampf in der Schlundmuskulatur nach und der Gegenstand geht von selbst in den Magen hinunter oder lässt sich leicht hinabdrücken. Zur Schlüpfrigmachung des Schlundes benützt man Einschütten von Schleim oder Oel, worauf man die Thiere bewegt. Als Einschütten hat man auch Lösungen von Medicamenten

vorgeschlagen, welche verdauende Kraft besitzen, z. B. von Salzsäure, Papayotin oder Pepsin. Schweinen, Katzen und Hunden kann man als Brechmittel subcutan Apomorphin geben (Schweinen 0·01—0·10; Hunden 0·005 bis 0·01—0·5; Katzen 0·003—0·005). Tympanitische Auftreibung erfordert das Trokarieren, am besten lässt man die Trokarhülse längere Zeit liegen, weil sich die Luftentwicklung wiederholt. Nach den obigen Vorbereitungen versucht man den Gegenstand durch Manipulationen mit der Hand oder mittelst des Schlundrohres oder des Schlundstossers in den Magen hinabzudrücken, was jedoch äusserst vorsichtig geschehen muss, damit der Schlund nicht zerreisst. Peitschenstiele oder Weidenstäbe eignen sich hierzu wenig, weil sie leicht neben dem eingekleiteten Gegenstand hinweggleiten und den Schlund verletzen und zerreissen. Wo dies Alles im Stich lässt, hat man oberhalb des hervorgewölbten Körpers die Haut durchschnitten, den Schlund frei präpariert, um den Körper ganz umfassen und hinunterdrücken zu können. Auch hat man an derselben Stelle den Schlund mit einem Tenotom subcutan durchstochen und mit ihm oder dem Finger den weichen Fremdkörper möglichst verkleinert. Eine gewisse Weichheit desselben gestattet auch die Zerkleinerung durch Zerdrücken oder Zerklopfen in einer so schonenden Weise, dass der Schlund nicht wesentlich verletzt wird. Befindet sich der Gegenstand näher zur Rachenhöhle hin, dann sucht man ihn ins Maul zurückzuschieben, was öfter viel Ausdauer erfordert; ist er bis in die Nähe des Schlundkopfes gebracht, so muss ihn die in die Maulhöhle eingebrachte Hand in Empfang nehmen, sonst wird er gern wieder verschluckt. Das Zurückgleiten des Körpers geschieht überhaupt leicht, man thut deshalb gut, unmittelbar unter ihm eine Schnur fest anzulegen und diese, sobald das Zurückdrängen etwas vorgeschritten ist, immer weiter nach oben vorzuschieben; es gelingt so öfter in kurzer Zeit, den Körper ins Maul zu spediren. Oefter glückt dies auch durch wiederholtes Hervorziehen der Zunge oder durch Strecken des Kopfes und Halses nach abwärts, dem Boden zu. Instrumente zum Hervorholen oder Anbohren der Fremdkörper lassen häufig im Stich; als solche sind bekannt die Schlundzangen von Delvos, Coculet, Wegerer und Bonnet, die Schlundhaken, die Schlundbohrer und Schlundmesser, die amerikanische Schlundzange und der Schlundkorb, mit dem kleinere Dinge, wie Knochensplinter, Fischgräten, Münzen etc. hervorgeholt werden können; zu letzterem Zwecke eignet sich auch ein an einer Schlundsonde befestigter Badeschwamm; man bringt ihn hinter den Fremdkörper und dann durch Einschütten zum Aufquellen, in welchem Zustande der Gegenstand mit dem Schwamme hervorgezogen wird. Kommt man unter Anwendung der genannten Hilfsmittel nicht zum Ziele, dann bleibt zur Entfernung des Fremdkörpers nur der Schlundschnitt, Oesophagotomie, übrig (s. d.).

Von Neubildungen und Parasiten im Schlunde sind zu erwähnen: cystisch entartete Schleimdrüsen, polypöse, fibröse und actinomycotische Wucherungen auf der Schleimhaut (Schlundbeulen), Krebs, Tuberculose, Hypertrophie und Verknocherung der Muscularis, submucöse Knoten mit Spiropteren, Psorospermienknoten oder Miescher'sche Schläuche, Finnen und Spulwürmer. *Anr.*

Schlundlähmung, Dysphagia paralytica s. Oesophagoplegia (von *δύς*, übel, schlecht; *φαγῖν*, essen; *παράλυσις*, Lähmung; *οισοφάγος*, Schlund; *πλάγῃ*, Schlag), gibt sich durch Unvermögen des Abschluckens zu erkennen; das Weitere s. u. „Schlunderweiterung“. *Anr.*

Schlundoperation s. u. Schlundkrankheiten und Oesophagotomie.

Schlundpaalterrinne, s. Magen der Wiederkäuer.

Schlundrinne, s. Magen der Wiederkäuer.
Schlundröhre. Eine elastische Röhre (Fig. 1770 a, b), welche den Zweck hat, in den Magen der Wiederkäuer eingeführt zu werden, um im Pansen angesammelte Gase zu

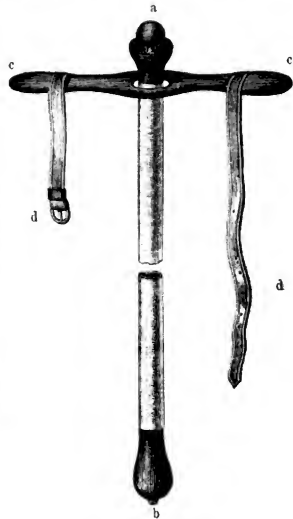


Fig. 1770. Schlundröhre.

entfernen. Die von Professor Monro in Edinburgh angewendete und von Brosche (Wien 1828) beschriebene Schlundröhre ist ein Hohlcyylinder, welcher $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ cm im Durchmesser, 150—180 cm in der Länge hat,

je nachdem die Schlundröhre für Schafe oder Rinder benützt werden soll, mit einem trichterförmigen metallenen Mundstück (Fig. 1770 a) und einem eiförmigen, meistens aus Metall gefertigten und siebartig oder nur einmal durchlöcherten Endstück (Fig. 1770 b).

Die Monro'sche Schlundröhre wurde ursprünglich aus spiralförmig aufgerolltem und verziuntem Eisendraht hergestellt, welcher mit Leder überzogen war.

In neuerer Zeit werden derartige Röhren aus Kantschnk gefertigt. Zur leichteren Einführung der Röhre bedient man sich einer in die Lichtung derselben einzuführenden Mandrinne, aus Fischbein oder spanischem Rohre gefertigt.

Bei der Anwendung wird dem Thiere vorher ein Maulgitter eingelegt; besser bedient man sich eines Querholzes (Fig. 1770 c, c), welches in der Mitte durchlöchert ist und mit Riemen um den Kopf des Thieres geschnallt wird (Fig. 1770 d, d).

Man zieht die Zunge des Thieres an einer Seite hervor, bringt das birnförmige Ende der elastischen Röhre durch das Lumen der Oeffnung des Querholzes in das Maul des Thieres, lässt es über den Zungenrücken in die Rachenhöhle gleiten und schiebt es durch den Schlaudkopf und die Speiseröhre bis in den Magen unter entsprechender Bewegung der eingeführten Mundrinne vor.

Durch die so eingeführte Röhre entweichen nunmehr die Gase, was durch Kneten des Bauches in der linken Flankengegend mit den geballten Händen von Seite eines Gehilfen zu unterstützen und zu beschleunigen ist.

Hat das Entweichen der Gase aufgehört, so zieht man die Röhre allmählig zurück.

Dieses Instrument wird mit Vortheil bei der Blähsucht der Wiederkäuer angewendet.

Literatur: Prof. Dr. L. Förster, Thierärztliche Instrumenten- und Verbandlehre. Wien 1861. Koch.

Schlundschnitt, s. Zwerchfell.

Schlundsonne, s. Oesophagotomie.

Schlundsonde, s. Sonden.

Schlundstenose, s. Schlundverengung.

Schlundstosser. Ein spanisches Rohr, welches an einem Ende mit einem eiförmig zusammengewickelten und solid befestigten Stoff versehen ist, wird Schlundstosser genannt. Mit demselben wird bezweckt, durch entsprechende Einführung in den Schlund daselbst stecken gebliebene fremde Körper nach abwärts zu stossen. Koch.

Schlundverengung, Oesophagostenosis (von *οισοφάγος*, Schlund; *στενός*, eng), sind theils Compressions-, theils Obturationsstenosen, Compressionen des Schlundes kommen zu Stande durch Neubildungen, vergrößerte Lymphdrüsen, Kropfgeschwülste und Aneurysmen in der Umgebung des Schlundes, Obturationen durch Fremdkörper, Neubildungen unterhalb oder auf der Schleimhaut, Schleimcysten, Finnen, Psorospermien, Wurmknoten und Hypertrophie der Muscularis. Stricturenstenosen beruhen auf narbigen, gürtel-, ring- oder klappenförmigen Zusammenschränkungen der Schlundschleim-

haut nach Läsionen, Geschwüren und Anätzungen. Compressionstenosen des Schlundes wird bei perläuchtigen (tuberculösen) Rindern angetroffen, wenn die Mittelfellröhren tuberculös degeneriren und durch ihren Druck den Schlund verengern; es ist dann häufig chronische Tympanitis zugegen, weil die im Pansen sich entwickelnden Gase nicht durch den Schlund entweichen können. Bei den Stricturenstenosen wird das im Schlunde sich anhäufende Futter gewöhnlich erst längere Zeit nach der Futteraufnahme regurgitirt, sobald sich die über der Stenose befindliche Schlunderweiterung mit Futter angefüllt hat. Wegen der sonstigen Symptome der Dysphagie und deren Behandlung s. „Schlund-erweiterung“.

Schlundzange, s. Zangen.

Schlundzerreissung, Oesophagorhexis (v. *οισοφάγος*, Schlund; *ῥήξις*, Zerreißung), eignet sich öfter bei Einführung der Schlundröhre oder des Schlundstossern in den Schlund, um daselbst sitzen gebliebene Fremdkörper in den Magen hinabzustossen; ebenso zerreißen hin und wieder die in ihrer Cohäsionskraft geschwächten Häute der Schlunderweiterungen und Schlunddivertikel. Der Schlund der Pferde zerreißt zuweilen durch Hufschläge anderer Pferde, welche den Schlund trafen, ebenso bei Kühen durch Hornstöße. Auch sonstige Läsionen des Schlundes (Quetschungen, Schläge) führen unter geeigneten Umständen zu Schlundrupturen. Betrifft die Zerreißung die Halsportion des Schlundes, so bemerkt man auf der linken Seite des Halses eine Geschwulst, die in dem Masse an Umfang zunimmt, als Bestandtheile der genossenen Nahrung mehr und mehr aus der Oeffnung heranstreten und sich in der Umgebung derselben im Bindegewebe ansammeln. Später kommt es zur theilweisen Regurgitation der ausgetretenen Stoffe, der übrige Theil derselben bleibt liegen und entzündet die betroffenen Weichtheile, so dass es später zum Durchbruche des Eiters durch die Haut kommt, womit die Schlundfistel gegeben ist (s. d.). Das austretende Futter senkt sich auch wohl mehr in die Tiefe und ruft hier phlegmonöse Entzündung und Emysem hervor, das sich über grössere Theile des Halses, der Brust und der Schulter ansbreiten kann. Erfolgt die Ruptur in der Brustportion des Schlundes, so vernarrt das in die Brusthöhle austretende Futter Schwindelanfälle, Lungengonction, Dyspnoë, Zittern, Angst, Brechanstrengungen, Kolik und schliesslich eine lethale purulente Pleuritis. Am Halse macht man auf die Geschwulst einen Einschnitt, entfernt die ausgetretenen Futtermassen, reinigt die Wunde, schneidet die zerrissenen Schlaudränder glatt und heftet sie oder hält sie mit aufgelegten Kluppen zusammen. Die Hautwunde kann ebenfalls geheftet werden, doch so, dass der Eiter genügenden Abfluss hat und die Wunde rein gehalten werden kann. Kleinere Wunden verheilen nach einigen Wochen, bei grösseren Schlundwunden bleibt die Heilung zweifelhaft. Anaeker.

Schlupfvorrichtungen zur Schweineaufzucht, s. Schweinestallungen unter Sall.

Schmackhaftigkeit des Futters. Damit das den Thieren gegebene Futter den gewünschten Effect hervorrufe, muss es denselben auch munden. Es muss einen guten Geschmack und einen guten Geruch haben. Eigenschaften, die durch gewisse Nebenbestandtheile bedingt werden, welche man als Futzerstoffe (s. d.) bezeichnen kann. Futtermittel, die schlecht riechen, schmecken den Thieren in der Regel auch nicht, ja werden oft überhaupt nicht gefressen. Futtermittel, die den Thieren in ihrer natürlichen Beschaffenheit nicht zusagen, müssen durch eine entsprechende Zubereitung schmackhafter gemacht werden, was in erster Linie durch Vermischung mit anderen schmackhaften Futtermitteln oder auch durch Auslaugen, Debrühen, Kochen und Dämpfen geschieht. Durch Auslaugen entfernt man z. B. gewisse bittere Extractivstoffe, so bei den Lupinen (s. d.) und bei den Rosskastanien (s. d.). Durch Kochen und Dämpfen treibt man zugleich gewisse flüchtige Stoffe aus, welche den Futtermitteln nicht bloss einen, den Thieren unangenehmen Geruch und Geschmack zu verleihen scheinen, sondern auch auf den thierischen Stoffwechsel ungünstig einwirken. Bei manchen Heusorten von sauren Wiesen sind es besonders gewisse unangenehm riechende flüchtige Oele, welche nicht bloss einen deprimirenden Einfluss auf die Fresslust, sondern auch auf die Verdaulichkeit äussern. Saures Heu kann deshalb häufig durch Dämpfen — wodurch der grösste Theil der unangenehm riechenden aromatischen Stoffe verdüchtigt wird — schmackhafter und auch leichter verdaulich gemacht werden, während durch Dämpfen guten Wiesenheues in der Regel keine höhere Verdaulichkeit desselben erzielt wird (s. auch unter Futterzubereitung). *Lotz.*

Schmalbock ist in der Waidmannssprache gleichbedeutend mit Spiesser (s. d.). *Ga.*

Schmalreh ist die waidmännische Bezeichnung für das weibliche Reh, nach dem ersten Herbst (bis dahin heisst es Kitz, auch Kalb) bis zu der Zeit, in welcher es setzt, d. h. Junge bekommt. *Grassmann.*

Schmalschwänzige Schafe kommen in den verschiedenen Ländern Asiens, Afrikas und Europas vor und werden von Wilckens in zwei Gruppen untergebracht: 1. kurzschwänzige Schafe mit haariger und 2. solche mit wolliger Bekleidung.

Zur ersten Gruppe der schmalschwänzigen Schafe mit haariger Bekleidung gehören die Etbaischafe (*Ovis aries jubata*) in der nubischen Bischarin-Wüste, am weissen Nil, in West-Centralafrika, in den Gebieten des Senegal und von Guinea, und ferner auch die Dinka- und Mahmschafe am linken Ufer des weissen Nils bis zur Einmündung des Gazellenflusses. Ebenso gehören hieher die hochbeinigen Schafe in Westafrika, von Fezzan ab durch Senegambien, bis nach Ober- und Nieder-Guinea. Schmalschwänzige Schafrassen mit

wolliger Bekleidung gibt es in zahlreicher Menge und viele derselben kommen in Europa als geschätzte Haustierrassen vor.

Bohm unterscheidet drei Abtheilungen derselben:

1. Abtheilung umfasst die Rassen, deren Vliess aus Grannenhaar besteht und durch Flaum untermischt ist.

2. Abtheilung: Schafe, deren Bekleidung nur aus Grannenhaar besteht.

3. Abtheilung: Schafe, welche ein Vliess tragen, welches aus markfreiem, gekräuseltem oder schön gewelltem Wollhaar besteht (siehe Schaf). *Frytag.*

Schmalz, s. Butterschmalz, Fette und Adeps suillus.

Schmalz F., Dr., russischer Hofrath und Professor der Oekonomie und Technologie in Dorpat, gab 1832 eine Thierveredlungskunde mit 25 lithographischen Zeichnungen, sowie 1825 eine Anleitung zur Zucht oder Schafe heraus. *Abtiner.*

Schmalzbereitung, s. Butterschmalz.

Schmalzblume, s. *Caltha palustris*.

Schmarotzer, s. Parasiten und Parasitismus.

Schmarotzerkrankheiten. Zu ihnen gehören die meisten Hautausschläge und die durch Eingeweidewürmer, Blasenwürmer, Milben, Trichinen, Ungeziefer, Saug- und Rundwürmer, Vibriolen, Bacterien, Bacillen, Pilze, Maden und Larven der Fliegen und Bremsen etc. hervorgerufenen Krankheiten, welche Parasiten dadurch, dass sie von den Säften ihres Wirthes leben, oder auch gewisse Giftstoffe erzeugen und die Gewebe wichtiger Organe zerstören, Abzehrung, Siechthum und den Tod herbeiführen. *Anacker.*

Schmarotzerpflanzen, s. Parasiten (botanisch).

Schmarotzertödtende Mittel, s. Antiparasitica.

Schmeckbecher, s. Geschmacksorgane.

Schmecken, s. Geschmacksorgane.

Schmeissen, bei Raubvögeln Kothauswerfen. *Abtiner.*

Schmelz, s. Dentes.

Schmelzen ist der Uebergang eines festen Körpers in den flüssigen Zustand nach Zufuhr einer bestimmten Wärmemenge. Im Allgemeinen können alle festen Körper, mit Ausnahme der Kohle, geschmolzen werden, sobald ihnen die nöthige Wärme, ohne dass sie sich chemisch ändern, zugeführt wird. Die einem festen Körper zugeführte Wärme erzeugt zunächst eine Ausdehnung desselben und eine Temperaturerhöhung; nach Erreichung einer für jeden Körper bestimmten Temperatur (Schmelzpunkt) geht er vom festen in den flüssigen Aggregationszustand über, er schmilzt. Während des Schmelzens vermag die zugeführte Wärme die Temperatur des Körpers nicht mehr zu erhöhen, sie wird vollständig zur Leistung einer Arbeit, zur Trennung der kleinsten Theilchen und Ueberführung derselben in die neue Aggregationsform verwendet, verschwindet daher für das Thermometer und die Empfindung vollständig

und heisst daher verborgene, latente oder gebundene Wärme. Erstarrt ein geschmolzener Körper, so wird die gebundene Wärme wieder frei.

Die Schmelzpunkte einiger Körper:

Kohlensäure	— 58 ° C.
Quecksilber	— 38 2
Eis	0
Phosphor	44
Wachs	68
Natrium	90
Schwefel	113·6
Zinn	230
Wismuth	265
Blei	330
Zink	360
Silber	1000
Gold	1200
Stahl	1300—1400

Merkwürdig ist, dass Metalllegirungen in der Regel einen niedrigeren Schmelzpunkt besitzen als die Metalle, aus welchen sie bestehen; so schmilzt z. B. Rose's Metall, welches aus Zinn, Blei und Wismuth besteht, bei 94° C.

Die meisten Körper dehnen sich beim Schmelzen aus, Eis und Wismuth dagegen contrahiren sich. Bei ersteren hat die Erhöhung des äusseren Druckes eine Erhöhung des Schmelzpunktes, bei letzteren eine Erniedrigung desselben zur Folge. *Blaas.*

Schmelzgewebe, Schmelzorgan, Schmelzprismen, Schmelzpalpa, siehe Zähne.

Schmerle, s. Bartgrundel.

Schmerz nennt man ein unangenehmes Allgemeingefühl, welches durch übernormale nervöse Reize aller Art erregt und durch die sensiblen Nerven (Schmerzsinnesnerven) dem Bewusstsein übermittelt wird oder reflectorische Flucht-, bezw. Abwehrbewegungen auslöst. Die Empfindlichkeit, d. i. Schmerzbarkeit der verschiedenen Körpertheile ist eine in hohem Masse verschiedene. Sensible Nervenfasern können an jeder Stelle ihres Verlaufes durch Schmerzreize erregt werden, das Rückenmark allein scheint trotz seines unbestrittenen Gehaltes an solchen gegen diese Irritantien unempfindlich; die gewöhnliche Applicationsstelle des Schmerzreizes ist jedoch die periphere Ausbreitung eines sensiblen Nerven; an diese verlegt das Sensorium jederzeit auch den den Nerven in seinem Verlaufe etwa treffenden Reiz; Schmerzreiz in der Narbe des Amputationsstumpfes ruft Schmerzempfindung in dem längst abgenommenen Körpertheile hervor (Gesetz der excentrischen Wahrnehmung). In den mit sensiblen Nervenfasern ausgestatteten Organen ist der Grad der Schmerzempfindlichkeit wesentlich abhängig von der Zahl der in ihnen gegebenen Nervenendgebilde. Je dichter dieselben und je ausgebreiteter der Reiz einwirkt, umso weniger gelingt dem Befallenen die Localisation des Reizes, das Localisationsvermögen ist also ein beschränktes, da der Schmerz ausgestrahlt und scheinbar auch anderen Theilen mitge-

theilt wird (Irradiation des Schmerzes); nur ganz beschränkte Schmerzen, wie den Insectenstich, vermag man zu localisiren. Die Intensität der Schmerzen ist abhängig von der augenblicklichen Erregbarkeit eines Nerven und von dem Grade der Einwirkung. Manche Nerven scheinen wohl infolge der Anwesenheit zahlreicher sensibler Fasern besonders schmerzhaft, so der N. trigeminus und N. splanchnicus. Sehr heftige Reize, welche den Nerven in seinem Verlaufe treffen, können ihn leistungsunfähig machen für periphere Schmerzreize (Anaesthesia dolorosa). Die Qualität der Schmerzempfindung ist eine sehr differente und in ihrer Eigenthümlichkeit oft undefinirbare; man spricht deshalb von stechenden, bohrenden, ziehenden, reisenden, brennenden, klopfenden, drückenden etc. Schmerzen. Die Schmerzempfindlichkeit der Haut des Menschen hat man nach Intensität und Localisationsvermögen für die verschiedenen Körpertheile geprüft; am empfindlichsten scheinen darnach Zungenspitze, Nasenspitze, Augenlider, am wenigsten empfindlich Zehenspitze, Daumenballen etc. Die Schmerzempfindlichkeit ist unter pathologischen Verhältnissen bald gesteigert (Hyperalgesie), bald vermindert (Hypalgesie, bezw. Analgesie — Schmerzlosigkeit); einzelne Narcotica und Anästhetica betäuben die Schmerzempfindlichkeit. Aether, Chloroform, Morphin u. a. gehören hieher. *Sussdorf.*

Schmerzstillende Mittel, Paregorica, s. Narcotica.

Schmetterlinge (Schuppenflügler, Falter, Lepidoptera). Ordnung der Insecten, umfasst Kerbtbiere mit saugendem Mundtheil in Form eines Kollrüssels, vier meist vollständig beschuppten Flügeln und vollkommener Metamorphose, man zählt über 100,000 Arten. *Ah*

Schmetterlingsblüther, s. Papilionaceae

Schmidt C. A., Thierarzt in Zossen (Preussen), schrieb 1837 eine Preisschrift über Schafpockenimpfung. *Schmer.*

Schmidt M., Dr., geb. 1834, gest. 1888. Director des zoologischen Gartens in Berlin. war ein hervorragender Zoologe und gab eine zoologische Klinik heraus. *Abtheimer.*

Schmiede nennt man die Werkstätte zur Herstellung (Schmieden) der Hufeisen und zum Beschlagen der Pferde, Maulthiere und Rinder. Häufig, besonders auf dem Lande, werden in der Schmiede zugleich Wagen beschlagen und landwirthschaftliche Geräthe gefertigt.

Kleine Schmieden, besonders auf dem Lande, besitzen nur ein oder einige Feuer, grössere, besonders Lehrschnieden, deren es Civil- und Militärschnieden gibt und die zum Unterrichte für Zöglinge an thierärztlichen Schulen, für angehende Beschlagschmiede und Fahnschmiede der berittenen Truppen dienen und mustergiltig eingerichtet sind, besitzen bis zu 10 und mehr Feuer.

Ueber Lehrschnieden s. unten.

Zu einer zweckmässig eingerichteten Beschlagschmiede ist:

- I. eine Schmiedewerkstätte mit einem Raum für die Kohlen und den Eisenvorrath,
- II. eine Beschlagbrücke,
- III. ein freier Platz vor der Beschlagbrücke erforderlich.

Ad I. Zur inneren Einrichtung der Schmiedewerkstätte gehören:

1. Der Herd mit der Esse und dem Gebläse,
2. der Löschtrog,
3. der Ambosklotz, in neuerer Zeit aus Gusseisen,
4. die Feilbank,
5. die Hammerbank (zum Aufbewahren der Hämmer),

durch das Vorstehen dieser Ringe nicht verletzen können.

Ad 2. Der Fussboden muss eben sein, um den von dem Eisen entblösten Huf vor Verletzungen zu schützen. Am zweckmässigsten sind die Beschlagbrücken mit Holzwürfeln oder starken Diehlen zu belegen.

Steinpflaster, hervorstehende Nägel oder Aeste, sowie Löcher im Fussboden geben zu den verschiedensten Verletzungen des Pferdes Veranlassung.

Ad 3. Das Dach soll sich in einer Höhe von $3\frac{1}{4}$ —4 m befinden und 1 m über den Fussboden vorstehen. Zweckmässig ist es,



Fig. 1771. Die königliche Militär-Lehrschmiede zu Berlin.

6. die Riechel (zum Aufstecken der Zangen).

Ad II. Die Hauptbestandtheile einer Beschlagbrücke sind:

1. Eine feste Wand, an welcher die Pferde zum Beschlage angebunden werden.
2. ein ebener, nicht zu harter Fussboden,
3. ein Dach zum Schutze gegen unguünstige Witterung.

Ad 1. Die Wand soll bis zu einer Höhe von 2,5 m mit glattgehobelten Brettern, besser Diehlen, bekleidet und mit Ringen zum Anbinden der Pferde versehen sein. Die Ringe müssen 1,30 m vom Boden und 1,30 m von einander entfernt stehen und so in der Wand eingelassen sein, dass sich unruhige Pferde

wenn das Dach im vorderen (an die Beschlagwand angrenzenden) Theile mit Oberlicht versehen ist.

Ad III. Der freie Raum (Musterplatz) soll mit Steinpflaster versehen sein und eine solche Grösse besitzen, dass die Pferde im Trabe vorgeführt werden können.

Zur inneren Einrichtung einer Beschlagbrücke gehören:

1. Einige starke Halfter oder Halsriemen mit Stricken zum Anhängen der Pferde;
2. ein Sperrhorn zum Richten der Eisen;
3. einige Beschlagstühle zur Aufnahme des Beschlagwerkzeuges und der Nägel;
4. einige Beschlagböcke.

Die königl. Militär-Lehrschmiede in Berlin (Fig. 1771), 1867 erbaut, 1868

eröffnet, bildet im Grundriss ein Rechteck von 41·5 m Länge und 13·25 m Breite, besitzt am südöstlichen Ende einen abgegrenzten Hörsaal und ein Bureau, während der westliche Theil 2 Kammern für die Kleider der Schüler, sowie 1 Kohlen- und 1 Eisenvorrathsraum mit Giebelthüren enthält. Der grosse, in der Mitte gelogene Raum, dem eigentlichen Betriebe gewidmet, ist durch verschiebbare Wände der Länge nach in zwei Abtheilungen geschieden, in eine vordere grössere für das Beschlagen der Pferde und das Richten und Passendmachen der Hufeisen und in eine hintere kleinere, in welcher nur Hufeisen geschmiedet werden. Der vordere Raum enthält die 3·40 m breite, mit Holzfliessen geplasterte „Beschlagbrücke“ mit Raum für 15 Pferde, 15 Oesen mit Ketten befinden sich an der Wand. Um Unglücksfällen vorzubeugen, sind die Ketten so eingerichtet, dass sie bei heftigem Zurucktreten die Pferde frei lassen. Hinter dem Pferdestande befindet sich in dem asphaltirten Fussboden eine gedeckte Jauchegrube. Der Beschlagraum erhält Licht vorzugsweise durch 7 grosse und 7 kleine Oberlichtfenster, sowie durch 7 Wandfenster über den Köpfen der Pferde und 2 Thürfenster. Der Raum zum Schmieden der Hufeisen, bedeutend kleiner wie der Beschlagraum, erhält Licht durch 6 grosse Wand- und 3 Thürfenster. An der Wand befinden sich Feilbänke mit Schraubstöcken und eine Bohrmaschine.

Im Ganzen sind 16 Feueressen vorhanden, 8 im vorderen und 8 im hinteren Schmiederaum. Je 4 Feuer münden in einen Schornstein. Die bequemen Essenherde sind mit Löschtrög, Schlackeneinwurf und Kohlenbehälter versehen und in überaus praktischer Weise mit einer Art Steindach überwölbt, welches Hitze und Rauch vollständig in den Schornstein leitet. Die Blasebälge ruhen ca. 4 m hoch auf Eisenträgern neben den Schornsteinen. Das flache Pappdach ist ebenso wie die Seitenfenster mit Jalousieventilation versehen.

An jedem Ende des Beschlagraumes, also an der Längsseite der Schmiede, führt eine Thüre nach Aussen auf die Pferdevorführbahn, welche so lang als die Schmiede (41·5 m) und 1·85 m breit ist. Dieselbe liegt völlig horizontal und ist aus gerippten Mettlicher Klinkern hergestellt. Neben dieser Bahn ist einerseits Pflaster, andererseits weicher Sandboden, zum vergleichweisen Fahren der Pferde bestimmt.

Aus dem Raum zum Schmieden der Hufeisen führen drei Thüren auf den Hof, welcher am Rande geplastert, in der Mitte bekieset ist und hauptsächlich zum Auffahren und Ausspannen der Wagen bestimmt ist. Zur Seite ist ein Schuppen, welcher in der Mitte eine offene Beschlaghalle darstellt; diese dient zum Unterstellen wartender oder zum Beschlagen widerspenziger und unruhiger Pferde. Diese Beschlagbrücke hat einen Fussboden von Lehmschlag. An den

Seiten des Schuppens ist ein zweistöckiger Pferdestall und ein Geräthraum.

Ähnliche Lehrschmieden bestehen in Breslau, Königsberg in Preussen, Gottesau bei Karlsruhe und in München, doch werden in denselben nur Fahnschmiede für die Armee ausgebildet. In der Berliner hingegen erhalten nicht nur Schmiede, sondern auch die Militär-Rossarztaspiranten Beschlagunterricht und endlich werden dieselbe auch Lehrer für die übrigen preussischen Lehrschmieden ausgebildet. Die preussischen Lehrschmieden sind dem Inspector des Militärveterinärwesens, die bayerische dem Inspector der Cavallerie unterstellt. Jede besitzt einen militärischen Vorstand und einen technischen, welcher den Unterricht leitet, und 1 bis 3 Assistenten. In Berlin werden jährlich 128 Beschlag Schüler ausgebildet, u. zw. vierteljährig je 32; davon sind 10—12 Rossarztaspiranten, die übrigen Schmiede. Der Lehrkurs dauert 6 Monate, mithin sind beständig 64 Mann vorhanden, 32 in der ersten, 32 in der zweiten Hälfte des Curses. Nur die letzteren werden zum Beschlagen zugelassen; die jüngeren müssen schmieden und sich an todtten Hufen üben. Neben praktischen Uebungen finden statt: Demonstrationen, theoretischer Unterricht, Zeichnen etc., am Schlusse eine Prüfung.

Literatur: Fr. Gutenacker, Die Lehre vom Hufeisenbeschlag, Stuttgart 1884. — Illustrirte Wiener Spitzzeitung, 1878. Ableitung.

Schmiedeeisen. Das Eisen kommt in der Natur, abgesehen von Meteoriten, nicht gediegen vor. Sämmtliches technisch verwendete Eisen wird aus den Eisenerzen gewonnen. Die Hochofen, in denen das Eisen ausgeschmolzen wird, liefern das sog. Roheisen. Dasselbe enthält 3—5% Kohlenstoff und etwas Silicium; es schmilzt bei 1400 bis 1600°, ist sehr hart und spröde, hat einen körnigen Bruch, in einer Abänderung, als weisses Roheisen, wird es beim Schmelzen breiig, fällt die Gussform nur unvollständig aus und zieht sich beim Erstarren unregelmässig zusammen, in der anderen Abänderung, als graues Roheisen, lässt es sich bohren, hobeln, dreheln, wird beim Schmelzen dünnflüssig, fällt beim Erstarren die Gussform vollständig aus und wird als Guss-eisen verwendet. Keine von beiden Abänderungen des Roheisens dagegen ist hämmerbar, keine lässt sich schmieden und schweissen (vgl. Schweissen).

Soll es schmied- und schweisbar werden, so muss das Roheisen einem Prozesse unterworfen werden, der auf die Entkohlung desselben hinausgeht. Hat das Roheisen seinen Kohlenstoff bis auf ungefähr 0·2% verloren, so erhält es wesentlich andere Eigenschaften. Vor Allem steigt sein Schmelzpunkt bis gegen 2000°; es ist weicher als Roheisen, dabei sehr fest und zähe, geschmeidig, hat besonders nach der Bearbeitung mit Hammer und Walze einen hackigen Bruch und ist hämmerbar und schweisbar, das heisst, es lassen sich zwei Eisenstücke, welche eine oxydfreie Ober-

fläche haben, in der Weissglühhitze durch Hämmern zu einem Stücke vereinigen. In diesem Zustande wird es Schmiedeeisen genannt.

Alles Schmiedeeisen wird aus dem Roheisen erzeugt, indem letzterem mehr und mehr der Kohlenstoff und das Silicium entzogen wird. Zu dem Behufe wird das Roheisen unter Luftzutritt geschmolzen, wobei ein Theil des Eisens zu Eisenoxydul und Eisenoxyd, das Silicium zu Kieselsäure oxydirt wird. Das Eisenoxydul bildet mit der Kieselsäure eine Schlacke (s. d.), welche abfließt, das Eisenoxyd gibt seinen Sauerstoff aber an den Kohlenstoff des noch nicht oxydirten Roheisens ab, welcher zu Kohlenoxyd und Kohlensäure verbrennt. Zur Beschleunigung der Oxydation setzt man wohl auch Eisenhammerschlag (Eisenoxyduloxyd) zu. In dem Masse, als die Oxydation vorschreitet und das Eisen immer kohlenstoffärmer wird, wird es auch immer strengflüssiger, dann teigartig und lässt sich zuletzt zu einem zusammenhängenden Klumpen, Luppe oder Deul genannt, vereinigen. Die Luppe wird mittelst Zangen unter einen schweren Hammer gebracht, durch Schlagen von der eingeschlossenen Schlacke befreit und schliesslich zu Stäben oder Blech ausgewalzt. Durch diese Bearbeitung erhält es eine faserige Structur, welche den oben erwähnten hackigen oder sehnigen Bruch bedingt. Der Process der Entkohlung kann auf zweierlei Weise durchgeführt werden, entweder auf offenen Herden, Frischprocess, oder in Flammenöfen, Puddingsprocess.

In die mit Eisenplatten ausgekleidete Herdgrube eines Frischherdes werden Kohlen gegeben, die durch ein Gebläse in lebhafter Verbrennung erhalten werden. Das auf diese gebrachte Roheisen schmilzt, tropft durch die Kohlen und wird durch die Gebläseluft theilweise oxydirt. Es bildet sich eine eisenhaltige Schlacke, die Rohnschlacke, die man von Zeit zu Zeit abfließen lässt. Das eingeschmolzene Eisen wird mit Hammerschlag und Garschlacke (s. unten) durcheinander gearbeitet, bis es teigig wird, hierauf nochmal niedergeschmolzen, wobei sich eine eisenreiche Schlacke, die Gasschlacke bildet, welche neuerdings, wie erwähnt, als Oxydationsmittel verwendet wird. Der Puddingsprocess wird in einem Flammenofen, dem Puddelofen durchgeführt. Dieser ist aus feuerfestem Material gebaut, ausserhalb mit eisernen Platten bekleidet und mit einer hohen Esse in Verbindung. Auf einem Roste werden Steinkohlen oder Torf verbrannt, durch deren Flamme das Roheisen auf dem Herde, über welchen dieselbe streicht, geschmolzen wird. Die Verbrennungsgase gelangen durch den „Fuchs“ in die Esse. Die Oxydation wird theils durch eingeblasene Luft, theils durch zugesetzte Gasschlacke erzielt und durch fortwährendes Umrühren befördert. Gegenüber dem Frischprocess hat das Puddeln den Vorzug, billigeres und weniger Brennmaterial zu brau-

chen und in derselben Zeit grössere Massen von Stabeisen zu liefern.

Das auf die eine oder andere Weise erzeugte Schmiedeeisen wird, wie erwähnt, durch Walzen und Hämmern in für den Handel geeignete Formen gebracht, wobei es eine sehnige Structur annimmt und sehr zähe wird. Diese Eigenschaft kann es übrigens durch plötzliche Abkühlung, andauernde Erhütterungen, Einwirkung galvanischer Ströme u. dgl. wieder verlieren, woraus sich leicht das Brüchigwerden der gewalzten Eisenbahnschienen, Wagenachsen etc. erklärt. Man benennt die im Handel vorkommenden Arten der Stangen nach der Form der Querschnitte derselben. Bänder vom Querschnitt — werden Flacheisen, solche mit quadratischem Querschnitt ■ Quadrateisen, mit kreisrundem ● Rundeisen, Stabeisen, oder, wenn dasselbe einen der folgenden Querschnitte zeigt: 7, T, I etc., Paणेisen genannt.

Eisendraht wird mittelst Durchziehen von Stabeisen durch immer kleiner werdende Löcher einer Stahlplatte erzeugt. Der dünnste Eisendraht wird auch, wahrscheinlich wohl wegen seiner grossen Weichheit und Geschmeidigkeit, als Bleidraht bezeichnet, Draht der Blumenmacher. Verzinkter Eisendraht wird galvanisirter Draht genannt; er findet besonders zu Telegraphenleitungen Anwendung.

Das durch Walzen und Hämmern hergestellte Eisenblech ist entweder unverzinkt und heisst dann Schwarzblech oder verzinkt, Weissblech.

Wie bereits bemerkt, enthält das Schmiedeeisen noch geringe Mengen von Kohlenstoff, wohl auch etwas Silicium und Mangan. Beimengungen, welche nicht nachtheilig wirken. Von Kohlenstoff vollkommen freies Eisen würde wegen seiner allzugrossen Weichheit zu den meisten Verwendungen sogar unbrauchbar sein. Dagegen bewirken selbst ganz geringe Mengen von beigemengtem Schwefel oder Phosphor eine sehr merkliche Verschlechterung der Qualität, welche man als Rothbrüchigkeit, Kaltbrüchigkeit, Faulbrüchigkeit etc. bezeichnet.

Flaa,

Schmiedefeuer nennt man das Feuer in der Schmiede, in dem das Eisen glühend und schmiedbar gemacht wird zur Herstellung der Hufeisen, von Schmiedewerkzeugen und sonstigen Geräthen. Es brennt auf der Esse und wird durch das Gebläse angefaßt, bei entsprechender Kohlenzufuhr unterhalten und verstärkt.

Die Theile der Esse sind:

1. die Herdoberfläche mit der Feuergrube,
2. die Brandmauer mit dem Rauchfang,
3. die Windform.

Windform nennt man jenen Theil der Esse, durch welchen die Luft aus dem Blasbalg dem Feuer zugeführt wird.

Blasbalg nennt man jene Vorrichtung, wodurch atmosphärische Luft eingefangen, zusammengedrückt und hierauf mittelst eines

Hebels durch eine Röhre in die Windform kräftig ausgetrieben wird.

Blasbalg mit der Windform verbunden nennt man Gebläse.

Es gibt zweierlei Arten von Gebläse:

1. Das Seitengebläse, bei welchem die Luft (Wind) aus dem Blasbalg von der Seite her durch das in der Brandmauer befindliche Esseisen zum Feber gelangt;

2. das Untergebläse (Unterwind), bei welchem die Luft von dem unter der Feuergrube gelegenen Windkessel zum Feuer getrieben wird.

Das Untergebläse bietet grössere Vortheile, indem:

1. das Feuer reiner bleibt und leichter zu reinigen ist.

2. der Wind besser regulirt werden kann.

3. eine gleichmässige Erwärmung des Eisens erzielt wird.

4. es dauerhafter ist als das Seitengebläse (Esseisen). *Ableitner.*

Schmieden. In Oesterreich Ungarn kennen wir im Allgemeinen dreierlei Arten des Schmiedens. So z. B. werden diese in ein deutsches, französisches und steirisches Schmieden unterschieden, welche jede ihre specielle Verwendung finden und deren Tact ein unterschiedlicher zu nennen ist.

In deutschem Tact werden gewöhnlich nur schwere Gegenstände geschmiedet, weil bei dieser Art das Schmieden auf dem Ambos mit einem Hammer angefangen und bis auf vier Hämmer geschritten wird; dieselben folgen in der Reihe nacheinander und in einer ganzen Note, das ist auf ein-, zwei-, drei- und viermal. Schlag auf Schlag.

Dieses Schmieden nennt man auch „unter vier Hämmer“.

Es sind dies:

1. Der Handhammer des Schmiedenden,
2. der erste, der zweite und der dritte Vorschlaghammer der Zuschläger.

Alle vier schlagen in Vierteltacte zu, so dass weder eine Pause, noch aber eine Verkürzung der in den vier Vierteltacten bestehenden gleichmässigen Zwischenzeiträume entsteht.

Hiebei sind die Vorschlaghammer so eingetheilt, dass der schwerste zuerst und der leichteste Hammer zuletzt schlägt.

So schlägt also der Vorschlaghammer 1 im ersten, der Vorschlaghammer 2 im zweiten, der Vorschlaghammer 3 im dritten, und ganz zuletzt den vierten Tact schlägt der Handhammer des Schmiedenden.

Wenn somit alle vier Hämmer in gleichen Intervallen geschlagen haben, wurde eine ganze Note ausgeführt.

Soll aber das Schmieden unter vier Hämmer nach dem Französischen ausgeführt werden, dann fallen die Schläge nicht mehr in gleichen Intervallen aufeinander; es zerfällt hiebei die Viertelnote in zwei Achtelnoten. Die Ausführung dieser Achtelnote hat immer ihre bestimmten Zuschläger.

So schlägt z. B. beim französischen Tacte unter vier Hämmer der erste Zuschläger

gleichmässig die erste Viertelnote; der zweite Zuschläger lässt die zweite Viertelnote aus und schlägt die Achtelnote zwischen der zweiten und dritten Note; der dritte Zuschläger lässt die dritte Viertelnote aus und schlägt die Achtelnote zwischen drei und vier; der Handhammer (des Schmiedenden) den vierten Vierteltact.

Aus dieser Zusammensetzung erhellet eine andere Form des Schmiedens, wie aus Ersterer. Hier wird man finden, dass der erste Zuschläger langsam und gleichmässig, die übrigen Drei aber nach einer gewissen Pause schnell nacheinander dreinschlagen, da sie bei Verlust der dritten Achtelnote bis zum Schlusse eines ganzen Tactes alle geschlagen haben müssen.

Das steirische Schmieden unter vier Hämmer beginnt bei der Achtelnote vor dem zweiten Vierteltacte, worauf vor dem dritten Viertel der zweite Zuschläger, vor dem vierten Viertel der dritte Zuschläger und zum Schlusse der ganzen Note der Handhammer schlägt.

Dies sind dreierlei Arten von Schlägen, unter welchen hauptsächlich das Schmieden nach dem Französischen sich der grösseren Beliebtheit unter den Schmieden erfreut.

Hufeisen, sowie alle leichteren Gegenstände werden in dieser Art des Schmiedens hergestellt. Es entfällt hiebei der dritte Zuschläger gänzlich, so dass das Schmieden nur „unter drei Hämmer“ im Dreivierteltacte vor sich geht.

Es ist dies die gefälligste und angenehmste Art des Schmiedens nicht nur wegen ihrer äusserst lebhaften Zusammenwirkung, sondern es bietet auch den grossen Vortheil, dass mit einer Hitze so viel ausgeschmiedet werden kann, als unter anderen Verhältnissen mit zwei Hitzten kaum erreicht wird.

Ein noch wesentlicherer Vortheil dieser Schmiedart bietet sich beim Schmieden von Hufeisen dar, und zwar dann, wenn der Schmiedende das Eisen „zusammenscheibt“. Da gewährt zu Anfang der „Noten“ die grosse Pause und weiters das ausserordentlich schnelle, hintereinander folgende Zuschlagen dem Schmiedenden so viel Zeit, dass er noch vor Schluss des Dreivierteltactes einestheils mit der linken Hand das Eisen zum Zusammenbiegen wendet, und andertheils wieder mit dem Handhammer einen sicher bemessenen Schlag auf das Eisen ausführen kann.

Viele Hufschmiede erlangen gar nie die Fertigkeit, das Eisen unter „drei Hämmer“ zusammenscheiben. In solchen Fällen wird während des „Zusammenscheibens“ ausgesetzt oder ausgehalten und erst wieder zugeschlagen, wenn der Schmiedende das Eisen zusammengeschoben hat.

Seit mehreren Jahren ist das „Absetzen“ beim Zusammenscheiben der Hufeisen üblich geworden.

Das Absetzen besteht darin, dass der zweite Zuschläger unter Beibehaltung des

Tactes neben dem Eisen leicht auf den Ambos schlägt, wodurch dem Schmiedenden ein genügender Zeitraum geboten wird, um auch das Eisen ohne Auszusetzen zusammenschieben zu können.

Als ein Appertinentium in der Schmiederei sei noch eines Kunstgriffes erwähnt, nämlich des sog. „Lavierens“ auf dem Ambos mit dem Handhammer von Seite des Schmiedenden. Dieses soll anirierend auf die Zuschläger einwirken und es wird sogar behauptet, dass, wie der Soldat auf den Trommelschlag leichter marschirt, so auch der Zuschläger durch das lavierende Spiel am Ambos leichter zuschlägt.

Dieses Spielen auf dem Ambos wird vielseitig verpönt, theils wegen des Lärms, den es verursacht, und theils wegen Schädigung des Ambos, kann aber trotzdem nicht abgeschafft werden.

Referent ist der Ansicht, dass, wenn der Ambos schlecht ist, Niemand gerne darauf herumklempt, und ist er gut, so wird demselben auch durch das sog. Lavierien kein Schaden zugefügt.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass die meisten Huf- und Klaueneisens handgeschmiedet, seltener gewalzt, gegossen oder gestanzt werden.

Preis.
Schmiedewerkzeuge in ihrer Gesamtheit sind diejenigen Instrumente und Werkzeuge, deren der Beschlagschmied bedarf:

- I. Zur Instandhaltung des Feuers,
- II. zum Schmieden der Hufeisen,
- III. zur Fertigstellung der Hufeisen,
- IV. zum Beschlagen der Pferde,
- V. zur Herstellung der Schmiedewerkzeuge.

Ad I. Die Werkzeuge zur Instandhaltung des Feuers sind:

Ausser der Esse mit dem Gebläse (s. Schmiedefeuer):

1. Der Löschspeer zum Lüften und Reinigen des Feuers,
2. der Löschwisch zum Abkühlen der Kohlen und zum Zusammenhalten des Feuers,
3. der Schürhaken zum Reinigen des Feuers und Entfernung der Schlacken,
4. die Kohlschaufel zum Verbringen der Kohlen an das Feuer,
5. der Feuerbock zum Auflegen der Schenkel der Feuerzangen,

Ad II. Die Werkzeuge zum Schmieden des Eisens sind:

1. Der Ambos, 2. die Zangen, 3. die Hammer, 4. die Einsätze für das Ambosloch, 5. der Dorn, 6. der Wassereimer.

Ad 1. Ambos (Fig. 1772) nennt man jenen grossen Eisenklotz, auf welchem der Beschlagschmied das Eisen zu den verschiedenen Zwecken mit den Hämmern bearbeitet.

Der Ambos (Fig. 1772) soll ungefähr 150—180 kg schwer und auf der rechten Seite mit einem kegelförmigen Endstück, dem Horn, versehen sein. Seine obere verästelte Fläche, Bahn genannt, soll 9—10 cm breit, vollkommen eben und glatt geschliffen sein, und vor dem linken, breiten Endstücke

ein viereckiges durchgehendes Loch zum Einsetzen der Schrote und der Gesenke besitzen. Seine vordere Fläche, an welcher die Zuschläger stehen, wird „Brust“, die hintere Fläche „Rücken“ genannt. Die Brust- und Querkante des linken, breiten Endstückes sollen scharf sein, während die Rückenkante desselben (Fig. 1772 f) gut abgerundet sein muss.



Fig. 1772. Ambos. a die Bahn, b das breite Endstück, c Rücken, d das Horn, e Ambosloch, f abgerundete Kante.

Ad 2. Zangen.

1. Die Feuerzange (Fig. 1773 a), welche zum Ein- und Festhalten des Eisenstückes im Feuer dient. Sie besitzt 6—7 cm lange und 2.5—3 cm breite Maulenden und 45 bis 50 cm lange runde Schenkel.



Fig. 1773. Zangen. a Feuerzange für Hufstäbe, b Feuerzange für Bauschen, c Bauschzange, d Handzange.

2. Die Feuerzange (Fig. 1773 b) zum Einhalten der Bauschen ist wie die vorige geformt, nur besitzt sie kräftigere und breitere Maulenden.

3. Die Handzange (Fig. 1773 d), welche zum Festhalten des erwärmten Stabeisens beim Schmieden oder zum Halten fertiger Eisen beim Richten verwendet wird, ist kleiner und schwächer als die Feuerzange, besitzt aber die gleiche Form.

4. Die Bauschzange (Fig. 1773 c) ist jene Handzange, welche zum Festhalten der zusammengelegten Eisenstücke beim Bauschen (Ausschweissen) auf dem Ambos dient.

Sie hat die gleiche Grösse wie die Handzange, nur ist das Maul weiter und kräftiger.

Bei sämtlichen Zangen müssen die inneren Maulflächen mit dem Schrotmeissel feilenartig eingehauen werden, damit das Eisenstück festgehalten werden kann.

Ad 3. Der Beschlagschmied benützt zweierlei Hämmer:

1. Solche, mit welchen auf das zu schiedende Eisen geschlagen wird:

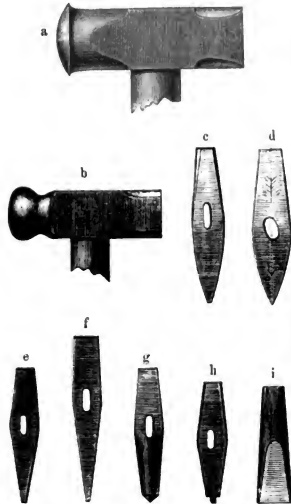


Fig. 1774. Werkzeug zum Schmieden des Eisens, a Vorschlaghammer, b Handhammer, c Schrotmeissel, d Falzhammer, e Stempel, f Durchlochstempel, g runder Versenkhammer, h Rundstempel, i Verhauhammer.

a) der Vorschlaghammer (Fig. 1774 a), b) der Handhammer (Fig. 1774 b);

2. solche, welche auf das Eisen aufgesetzt und durch den Vorschlaghammer eingetrieben werden, kleine Hämmer:

a) der Schrotmeissel (Fig. 1774 c), b) der Falzhammer (Fig. 1774 d), c) der Stempel (Fig. 1774 e), d) der Durchlochstempel (Fig. 1774 f), e) der Verhauhammer (Fig. 1774 i), f) der Rundstempel (Fig. 1774 h), g) der runde Versenkhammer (Fig. 1774 g).

Vorschlaghammer (Fig. 1774 a) heisst jener Hammer, mit welchem der vor dem Ambos stehende Zuschläger (mit 2 Händen) auf das zu schiedende Eisen schlägt.

Die untere Fläche (Bahn) des vierkantigen Vorschlaghammers soll glatt und eben sein, während die obere Fläche (Ballen)

kegelförmig gewölbt ist. Der Ballen dient zum Einschlagen der Abdachung. Der Vorschlaghammer soll ungefähr 5 kg schwer und aus Gussstahl hergestellt sein.

Unter Handhammer (Fig. 1774 b) versteht man jenen Hammer, welchen man wegen seiner geringen Grösse und Schwerm mit einer Hand führt. Er zeigt die gleiche Form wie der Vorschlaghammer, nur ist er kleiner und leichter ($1\frac{1}{2}$ kg) und ebenfalls aus Gussstahl angefertigt.

An den kleinen Hämmern unterscheidet man:

1. den Kopf, auf welchen mittelst des Vorschlaghammers geschlagen wird,

2. das Stielloch, welches bei allen Hämmern abgerundete Ecken besitzen muss,

3. das für den betreffenden Zweck verschieden gestaltete Ende.

Sämtliche Hämmer müssen aus Gussstahl angefertigt werden.

Der Schrotmeissel (Fig. 1774 c) stellt einen keilförmig zugespitzten, mit einer Schneide versehenen Hammer dar, welcher zum Abhauen des Eisens dient.

Der Falzhammer (Fig. 1774 d) ist ein dem Schrotmeissel ähnliches Werkzeug, das zur Anfertigung des Falzes dient. Die eine Fläche der Schneide läuft gerade und eben, während die andere gewölbt ist, und hierdurch auch die Schneide eine halbrunde Form erhält. Das Stielloch ist so anzubringen, dass eine von der Mitte der Kopffläche (s. Fig. 1774 d) zur Schneide gezogene Linie dasselbe diagonal durchschneidet.

Der Beisser (Fig. 1774 e) oder Stempel stellt einen flachen, stumpf zugespitzten Hammer dar, mittelst welchem die Versenkung für Nagelhäse in das Eisen vorge schlagen wird. Die Stärke der stumpfen Spitze muss der Form der Nagelhäse entsprechen und darf nicht weiter als der Falz sein.

Der Durchlochstempel (Fig. 1774 f) oder Spitzhammer heisst jener Hammer, mittelst welchem die durch den Beisser vorgestempelten Nagellocher durchgeschlagen werden. Die Spitze desselben muss sich nach der Stärke der Nagelklinge richten, und darf nicht keilförmig, sondern muss oben wie unten gleich stark sein.

Der Verhauhammer (Fig. 1774 i) ist ein in der Schneide halbmondförmig gebogener Schrotmeissel, welcher zum Verhauen der Schenkkelenden dient.

Der Rundstempel (Fig. 1774 h) oder Lochhammer ist ein cylindrisch geformter Rundhammer, der zur Fertigung (Lochung) der Schraubstollenlöcher dient.

Der runde Versenkhammer (Fig. 1774 g) ist ein runder Hammer, der an der Endfläche eine stumpf kegelförmige Spitze besitzt und zum Einschlagen des Gesenkes am Schraubstollenloch dient.

Ad 4. Einsätze:

1. Die Schrote (Fig. 1775 k und l),
2. das Gesenk für die Schraubstollenlöcher (Fig. 1775 n),

3. das Gesenk für die Schraubstollen (Fig. 1775 d und m).

1. Die Schrote (Fig. 1775 k und l) ist ein breiter, sehr kurzer Meißel, der mit seinem vierkantigen Stiele oder Zapfen in das Ambosloch gesteckt wird und zum Abhauen von Eisenstücken dient.



Fig. 1775. Werkzeug zur Fertigstellung der Eisen, a Innere Fläche eines Maulschenkels der Schraubstollenzange, b und c Schneidbacken, d Gesenk für Schraubstollen, e Dorn, f und g Querschnitte durch Schraubenbohrer, h Schraubenbohrer, i Schraubstollenzange, k und l Schrote, m Gesenk für Schraubstollen, n Gesenk für Schraubstolleneisen.

2. Das Gesenk für die Schraubstollenlöcher stellt ein einfaches, sog. Untergesenk dar, welches die in Fig. 1775 n abgebildete Form zeigt. Die Höhlung desselben hat die Form der Bodenfläche des Schenkellendes. In der Mitte des runden Theiles befindet sich ein dem Gewindbohrer entsprechend starker Zapfen.

3. Das Gesenk für die Schraubstollen ist ein zweitheiliges Gesenk, welches zur Anfertigung der Schraubstollen dient und die in Fig. 1775 d und m angegebene Form besitzt. Die Höhlung beider Gesenktheile entspricht einem halben Stollen ohne Gewinde.

Gesenk nennt man eine stählerne vertiefte Form, welche zum Ausprägen des Eisens verwendet wird. Die Gesenke bestehen entweder bloss aus einem Untergesenk (einfaches Gesenk) oder aus Unter- und Obergesenk (zweitheiliges Gesenk).

Ad 5. Der Dorn (Fig. 1775 e) ist ein kleiner, 7 cm langer, runder, an beiden Enden konisch verlaufender Durchschlag, der in der Mitte genau die Stärke vom Gewindbohrer des Schraubstollens besitzt und zur Fertigung der Schraubstollenlöcher dient.

Ad III. Zur Fertigstellung der Hufeisen gehören:

1. Der Schraubstock, 2. die Feilen, 3. das Schneidzeug, 4. die Schraubstollenzange.

Ad 1. Der Schraubstock ist jenes Werkzeug, welches zum Einspannen oder Festhalten des Eisens dient. Am Schraubstock unterscheidet man:

Das Maul mit den Backen und mit dem Scharnier unten, die Spindel, welche durch einen Hebel, den Schlüssel, umgedreht wird und sich in der Hülse bewegt, die Feder zum Auseinandertreiben der Backen beim Aufschrauben.

Ad 2. Feilen heissen jene Werkzeuge, welche zum Glätten und Ebenen aller derjenigen Rauigkeiten des Eisens angewendet werden, deren Bearbeitung mit dem Hammer zu zeitraubend ist.

Die Feilen sind aus Stahl gefertigt und besitzen eine künstlich rauhemachte Oberfläche. Die Rauigkeiten der Feilen werden durch Einschnitte mittelst des Meissels hervorgebracht und Hieb genannt.

Nach dem Hiebe theilt man die Feilen ein in:

Armfeilen mit grobem, Vorfeilen mit mittlerem und Schlichtfeilen mit feinem Hieb.

Nach der Form werden dieselben eingetheilt in:

Viereckige, flache, dreieckige und halbrunde.

Ad 3. Unter Schneidzeug versteht man die zur Verfertigung von Schrauben und Schraubenmuttern notwendigen Werkzeuge. Dieselben bestehen aus:



Fig. 1776. Werkzeug zur Fertigstellung der Eisen, a Platte zum Harten der Schraubstollen, b Wendeseisen, c Schneidseisen, d Schneidkluppe.

1. Dem Schraubenbohrer (Fig. 1775 f, g und h), einer stählernen, gehärteten, gelb angelautenen Schraube, welche durch Abglättungen und Einkerbungen mit dreischneidigen Zahnkanten versehen ist. Dieselbe hat einen viereckigen Kopf, welcher in die Öffnung des Wendeseisens (Fig. 1776 b) eingeführt wird.

2. Den Schneidebacken oder Gewindebacken (Fig. 1773 b und c). Die Backen sind gehärtete, gelb angelassene Stahlstücke, welche einen halbkreisförmigen Ausschnitt und in diesem die entsprechenden Theile von den Gängen des Schraubengewindes enthalten, das man auf die Schraubenspindeln einschneiden will. Statt der Schneidebacken kann man das Schneideisen (Fig. 1776 c) anwenden; dasselbe besteht aus einer flachen Stahlschiene, die in der Mitte abgeplattet und an den Enden in runde Handhaben ausläuft. In dem abgeplatteten mittleren Theile befinden sich drei verschiedene Gewindeöffnungen.

3. Der Schneidkluppe (Fig. 1776 d), einem rahmenartigen Gestell, in welchem die Backen eingelegt und worin sie mittelst einer Stellschraube nach Erforderniss allmählig einander genähert werden können.

Ad 4. Die Schraubstollenzange (Fig. 1775 a und i) ist eine kleine Handzange mit 2 cm langen, halbmondförmig gebogenen Maulschenkeln, auf deren ausgehöhlter Fläche Gewindgänge eingeschnitten sind. Dieselbe dient zum Halten der Schraubstollen beim Spitzen.

Die 10—12 cm breite, 20—25 cm lange und 5 mm dicke, mit einem 35 cm langen Stiele versehene Platte zum Härten der Schraubstollen (Fig. 1776 a) besitzt 30—40 runde Löcher, in welche Gewindgänge eingeschnitten sind.

Ad. IV. Die Werkzeuge zum Beschlagen der Pferde sind:

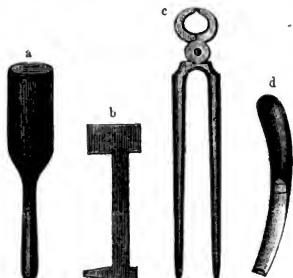


Fig. 1777. Beschlagwerkzeug. a Klöppel, b Nietklinge, c Beschlagzange, d englisches Rinnmesser.

1. die Nietklinge (Fig. 1777 b), 2. der Klöppel (Fig. 1777 a), 3. die Zange zum Abnehmen der Eisen, 4. die Hauklinge (Fig. 1778 b), 5. das Rinnmesser (Fig. 1777 d), 6. die Raspel (Fig. 1778 d), 7. der Handstempel (Fig. 1778 f), 8. der Beschlaghammer (Fig. 1778 a), 9. die Beschlagzange (Fig. 1777 c), 10. der Nietmeißel (Fig. 1778 e), 11. der Feilbock, 12. der Beschlagstuhl, 13. die Untersuchungszange (Fig. 1778 c).

1. Die Nietklinge (Fig. 1777 b) ist ein stumpf beilförmiges Werkzeug mit einem eisernen Stiel, welcher an seinem Ende rechtwinkelig abgebogen und wie der Handstempel zugespitzt ist. Die Nietklinge dient zum Öffnen (Aufbiegen) der Nagelrieten, das zugespitzte Ende des Stieles zum Ausstreifen der im Hufe steckengebliebenen Nagelstiften.

2. Der Klöppel (Fig. 1777 a) ist ein längliches, walzenrundes Holzstück aus hartem Holz, dessen eine Hälfte den Schlegel, dessen andere schwächere Hälfte den Stiel darstellt und dazu dient, auf die Niet- und Hauklinge zu schlagen, um einestheils Erschütterungen des Hufes zu verhindern, andertheils die Niet- und Hauklinge zu schonen.



Fig. 1778. Beschlagwerkzeug. a Beschlaghammer, b Hauklinge, c Untersuchungs-zange, d Raspel, f Handstempel, e Nietmeißel.

3. Die Zange zum Abnehmen der Hufeisen besitzt ein stumpfes, grosses und weites Maul, um die Eisenschkel damit umfassen zu können; sie dient zum Lüften und Abwiegen des Eisens und zum Ausziehen der Nägel.

4. Die Hauklinge (Fig. 1778 b) ist ein aus Gussstahl verfertigtes, messerähnliches Werkzeug, 30 cm lang, 3 cm breit, welches mit einer scharfen Schneide versehen ist und zum Abbauen der zu langen Hornwand dient.

5. Das englische Rinnmesser (Fig. 1777 d) besteht aus einer 8 cm langen, 1,5 cm breiten, über die Fläche gebogenen Klinge, welche an ihrem freien Ende rinnenförmig umgebogen ist. Das 12—13 cm lange Heft soll etwas nach rückwärts geschweift sein. Das Rinnmesser dient zum Verkürzen

und Ebenen des Tragrandes und zur Entfernung des alten Sohlenhorns.

6. Die 40 cm lange Raspel (Fig. 1778 d) darf nicht zu schmal sein. Die Zahnreihen sollen eng und nicht zu hoch, die Zähne in ovaler Form eingehauen sein. Gewöhnlich zeigen die Raspeln an den schmalen Flächen einen Feilhieb. Besser sind jene Raspeln, deren eine breite Fläche bis zur Mitte einen Feilhieb besitzt. Die Raspel dient zum Brechen der scharfen Tragrandkante, sowie zum Ebenen des Tragrandes, mit ihren Enden kann sie auch zum Vernieten der Nägel verwendet werden.

7. Der Handstempel (Fig. 1778 f) ist ein flach vierseitiger, an den Schmalseiten abgerundeter Stahlstab, welcher an einem Ende länglich viereckig zugespitzt ist und zum Auslöchen (Nachlöchen) der Hufeisenlöcher dient.

8. Der Beschlaghammer (Fig. 1778 a) ist ein aus Stahl gefertigter kleiner, vierkantiger, mit einem langen Stiel versehener Hammer, dessen unteres Ende, die Bahn, glatt und eben ist und von gebrochenen Kanten begrenzt wird. Das obere Ende ist zugespitzt nach rückwärts gebogen und mit einer so weiten Spalte (Zange) versehen, dass ein ausziehender Nagel damit gefasst werden kann. Der Beschlaghammer dient zum Einschlagen der Nägel und zum Umbiegen der herausgetretenen Nagelklingen.

9. Die Beschlagzange (Fig. 1777 c) muss ein weit gerundetes Maul besitzen und mit einer scharfen Schneide versehen sein. Das Ende der beiden Schenkel soll zugespitzt verlaufen, damit man es beim Aufprobieren der Eisen in die Nagelöcher einsetzen und so das Eisen festhalten kann. Die Beschlagzange dient zum Abwickeln und Vernieten der Nägel.

10. Der Nietmeißel (Fig. 1778 e) stellt einen vierkantigen, 1 cm starken Stahlstab dar, welcher an seinen beiden Enden rechtwinklig abgebrochen ist und in eine scharfe halbbrunde Schneide ausläuft, welche zum Untermeißeln der in den Huf einzulassenden Nagelniete dient.

11. Der Beschlagbock oder Feilbock besteht aus einem länglichen Holzklötzchen mit einem vorderen abgerundeten und einem hinteren schief abgeschnittenen Ende. Auf der oberen Fläche des abgerundeten Theiles befindet sich ein 12 cm hoher, mit einer Eisenplatte versehener Aufsatz, an der unteren Fläche sind zwei kurze, kleine, hölzerne Füße eingeklebt. Der Feilbock dient zum Daraufstellen der Vorderfüße beim Vernieten und Einsäumen des Hufes.

12. Der Beschlagstuhl stellt einen niederen, mit vier Füßen versehenen Tisch dar, dessen Platte mit einem Rahmen eingefasst ist. Er dient zum Aufbewahren der Beschlagwerkzeuge und der Nägel.

13. Die Untersuchungs- oder Feilbockzange (Fig. 1778 c) ist eine 40 cm lange, mit einem fast kreisrunden, 12–20 cm weiten Maule

versehene Zange, welche zur Untersuchung des Hufes verwendet wird.

Ad V. Die Werkzeuge zur Herstellung des Werkzeuges sind:

1. Der Setzhammer (Fig. 1779 a und b), 2. der Stempel für die Stiellocher (Fig. 1779 c), 3. der Lochdorn (Fig. 1779 e), 4. der Lochring (Fig. 1779 f), 5. der Körner (Fig. 1779 g), 6. ein glattes Rundgesenk (Fig. 1779 d), 7. eine Bohrmaschine.

Setzhammer (Fig. 1779 a und b) nennt man jenen Hammer, welcher zum Absetzen, d. h. Anfertigen scharfer Kanten, ferner zum Ebenen und Glattmachen jener Eisenarbeit verwendet wird, welche mit dem Hand- oder Vorschlaghammer nicht ausgeführt werden kann. Man unterscheidet gerade (Fig. 1779 a) und runde (b) Setzhämmer.

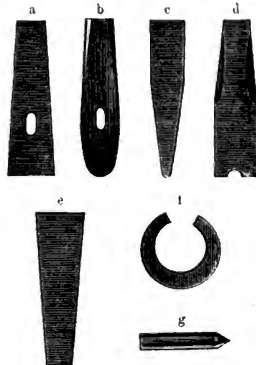


Fig. 1779. Werkzeug zum Verfertigen des Schmiedewerkzeuges. a. Gerader Setzhammer, b. runder Setzhammer, c. Aufhauer, d. Gesenkhammer für das glatte Rundgesenk, e. Lochdorn, f. Lochring, g. Körner.

Der Stempel für die Stiellocher oder Aufhauer (Fig. 1779 c) stellt einen dem Schrotmeißel ähnlichen Hammer dar, dessen Flächen bogenförmig gewölbt und dessen Schneide abgerundet ist. Er dient zum Aufspalten und Auseinandertreiben des Eisens.

Der Lochdorn (Fig. 1779 e) ist ein flacher, mit vier abgerundeten Kanten versehener Dorn, der zur Erweiterung der durch den Aufhauer erzeugten Stiellocher dient.

Unter Lochring oder Lochscheibe (Fig. 1779 f) versteht man einen eisernen Ring, der bei Anfertigung des Stielloches eines Hammers als Unterlage dient, damit der Dorn nicht auf den Ambos kommt.

Der Körner (Fig. 1779 g) stellt einen runden Vorbeisser dar, dessen Ende eine stumpf kegelförmige Spitze besitzt.

Das glatte Rundgesenk ist ein zweitheiliges Gesenk, dessen beide Theile eine

runde rinnenartige Höhlung enthalten, und das zum Schmie den runder Stäbe verwendet wird.

Literatur: Fr. Gatenaeker's „Lehre vom Hofbeschlag“. Stuttgart 1884.

Schmiele, Glumacee, s. Aira, Schmielenhafer ebendasselbst.

Schmierbrand, Stinkbrand, Steinbrand, *Tilletia Caries* Tul., *Tilletia laevis* Kühn und *Tilletia secalis* Kühn (s. Ustilagineae). **Harz.**

Schmiercur gegen Räude findet vorzugsweise bei Pferden, Rindern und Hühnern Anwendung, während dieselbe bei Schafen und anderen Thieren nur ausnahmsweise gebraucht wird. Die gegen die Pferdekrätze gebrauchten Salben sind: 1. Eine Salbe aus grauer Quecksilbersalbe 14 Theile, Schwefelblumen 14 Theile, Hirschhornöl 8 Theile, Hanföl 84 Theile. — 2. Die Helmerich'sche Salbe aus 10 Theilen Schwefel, 8 Theilen Pottasche und 50 Theilen Schweinfett. — 3. Eine Salbe aus Theer 50 Theile, Cantharidenpulver 2 Theile, Olivenöl 5 Theile. — 4. Eine Salbe aus Zinkvitriol 7 Theile, Cantharidenpulver 3 Theile, Fett 100 Theile. — 5. Pulv. rad. Pyrethri 100 g auf 1 kg Schweinfett. — 6. Theer und Schwefelblumen je 1 Theil, Schmierseife und Weingeist je 2 Theile, Kreidpulver $\frac{1}{2}$ Theil. — 7. 1 Theil Creosot auf 40 Theile Fett. — Diese Salben werden rüdigen Thieren in Zwischenräumen von je zwei Tagen 3—5mal hintereinander eingerieben. Darauf werden die Patienten mit Lauge oder Seifenwasser abgewaschen. Bei Rindern sind Quecksilbersalben zu vermeiden und bei Schafen sind Salben überhaupt un bequem und unsicher in ihrer Anwendung und werden daher nur ausnahmsweise im Winter gebraucht, um die Räude aufzuhalten. Bei kleinen Hausthieren werden Linimente und Bäder den Salben vorgezogen. *Semmer.*

Schmierkäse nennt man die sehr weichen Käsesorten, welche an verschiedenen Orten meist ohne grosse Sorgfalt angefertigt werden, aber dennoch hin und wieder Liebhaber finden. — Je nach der Consistenz des fertigen Fabricats unterscheidet man gewöhnlich harte, weiche und Schmierkäse. *Freitag.*

Schmierseife, Kaliseife, s. Seifen u. Sapo kalinus.

Schminkbohne, Spielart der Schnittbohne s. *Phaseolus vulgaris* und Bohnen als Futtermittel.

Schminkweiss, Bismuthum subnitricum und andere Wismuthsalze.

Schmirgel, Smirgel, eine derbe, kleinkörnige Abänderung des Korunds. Das Mineral ist dunkelbläulich-grau, an den Kanten durchscheinend, von der Härte 9 und dem spec. Gew. 3,9—4. Unter dem Mikroskope erscheint der meiste Schmirgel als ein inniges Gemenge von Korund und Magnetisenerz, häufig auch Glimmer. Er kommt derb auf der Insel Naxos in Kleinasien, Indien, China, Irland, auch bei Schwarzenberg in Sachsen (am Ochsenkopf) vor. Neuerdings wurde er auch in Dalmatien und in Nordamerika in grossen Lagern gefunden. Auf Naxos, woher der meiste Schmirgel kommt,

gewinnt man denselben durch Erhitzen und rasches Abkühlen der Lager, wodurch er in kleine Stücke zerfällt, die mit der Haue losgelöst werden. Die Schmirgellager auf Naxos sind von der griechischen Regierung verpachtet. Der Naxoschmirgel wird durch Schlämmen in 34 Nummern von verschiedenem Korn gebracht und kommt sowohl in Pulverform, als auch auf Papier oder Kattun aufgelegt (Schmirgelpapier) als wichtiges und vielbenutztes Schleif- und Poliermittel in den Handel. Ein Gemische von Chlormagnesium, Magnesium und Schmirgelpulver liefert die sog. künstlichen Schleifsteine. Schmirgel aus Kleinasien und Indien heisst levantinischer oder, da er früher in Venedig verarbeitet, gepocht und geschlämmt wurde, venetianischer Schmirgel. Unter dem letzteren Namen kommen im Handel auch innige Gemenge von Eisenglanz und Quarz vor: ausserdem erhält man unter dem Namen Schmirgel wohl auch Edelsteingrus, d. h. gestossene, harte, unreine Edelsteine aller Art, wie z. B. Granaten, Topase u. s. w. Die Härte des Schmirgels wird in der Weise bestimmt, dass auf einer gewogenen Glasplatte eine gewogene Menge Schmirgel (1—3 g) mit einem gewogenen Läufer so lange zerrieben wird, bis kein Glas mehr abgerieben wird. Je mehr Glas abgerissen wurde, desto härter war der Schmirgel. *Blaas.*

Schmucker'sche Umschläge oder Fomentationen (kalte Bähungen), besonders bei frischen Quetschungen, heissen Beulen, Satteldrücken verwendet. Um die kühlende und zertheilende Wirkung zu erhöhen, wird dem kalten Brunnenwasser 30% Essig und je 2% Salmiak und Salpeter zugemischt (zusammengesetzte Schmucker'sche Umschläge). Eine einfachere Mischung besteht aus 1 Salpeter, 10 Essig auf 100 Wasser. *Vogel.*

Schmuggel mit Vieh. Um den Schmuggel mit Rindvieh bei Einfahrtsverboten und Grenzsperrungen gegen verseuchte Nachbarländer zu verhindern, werden ausser verschärfter Ueberwachung der Grenzen in den Grenzgebieten Kataster des Rindviehstandes angelegt, jedes Rind wird mit einem Brandzeichen versehen und der Viehstand wird durch Thierärzte und besonders dazu ernannte Viehrevisoren in Evidenz erhalten. Alles Rindvieh in solchen Gebieten, das nicht in den Kataster eingetragen und nicht mit dem bestimmten Brandzeichen versehen ist, wird confiscirt. Alles aus den Grenzgebieten ausgeführte Vieh muss mit Ursprungscheinen oder Viehpässen versehen sein. Die Eisenbahnverwaltungen in den Grenzgebieten dürfen nur mit Viehpässen versehene Rinder und nur an bestimmten Stationen zur Weiterbeförderung annehmen. In derselben Weise, wie die Landesgrenzen, werden auch Seeküsten gegen den Schmuggel überwacht. *Semmer.*

Schmutzflechte wird bei vernachlässigten, schlecht gepflegten und genährten Pferden und Schafen die Schuppen- oder Kleinflechte. Pityriasis (s. d.), genannt, bei welcher sich auf der trockenen, rissigen, spröden Haut die

Epidermis in Schuppen und Schüppchen reichlich abtöstet. Nicht selten trifft man die Schmutzflechte unter kachektischen, an Distomatosis leidenden Schafheerden an. *Anacker.*

Schnabel. Der Schnabel der Vögel entspricht dem Kieferapparat der Säugethiere. weicht von dem letzteren jedoch sehr wesentlich dadurch ab, dass die Zähne durchweg fehlen und durch hornige Scheiden ersetzt werden. Man unterscheidet entsprechend dem Ober- und Unterkiefer der Säugethiere den Oberschnabel und Unterschnabel.

Das unpaarige Zwischenkieferbein bildet die hauptsächlichste Grundlage des Oberschnabels und bestimmt die ungemein verschiedenartige Form desselben; es besitzt an jeder Seite einen Gaumen- und einen Nasenfortsatz, letzterer verbindet sich mit der horizontalen Platte des Siebbeines und mit den Nasenbeinen. Die beiden Oberkieferbeine sind sehr klein und beteiligen sich namentlich an dem Aufbau des Bodens der Nasenhöhlen. Die beiden Nasenbeine schieben sich zwischen die Nasenfortsätze des Zwischenkieferbeines ein. Die durch die genannten Knochen hergestellte Grundlage des Oberschnabels steht häufig mit den Schädelknochen in einer eigenthümlich federnden Verbindung (s. Vögel, Anatomie der Vögel).

Die dem Unterkiefer der Säugethiere entsprechende knöcherne Grundlage des Unterschnabels besteht ursprünglich aus einem unpaarigen (dem Körper des Unterkiefers zu vergleichenden) Stück — Dille myxa oder pars dentalis — und aus folgenden fünf paarigen Stücken, welche die Aeste des Unterschnabels zusammensetzen: 1. dem Gelenkstück (pars articularis), welches nicht direct mit einem Schädelknochen, sondern mit dem Quadratbein (s. d.) articulirt; 2. und 3. dem äusseren und inneren Ausfüllungsstück (pars supra-angularis et opercularis), dünnen Knochenplatten, welche die äussere hintere, bezw. dicht vor der Dille die innere Wand der Unterschnabeläste herstellen helfen; 4. dem Winkelstück (pars angularis), welches den hinteren Winkel der Unterschnabeläste bildet, und 5. dem Kronenstück (pars coronalis), welches dem sehr kleinen Kronenfortsatz entspricht. Der Gelenkfortsatz wird durch das Quadratbein ersetzt. Der Unterkieferschnabel ist fast bei allen Vogelarten ein pneumatischer Knochen, in welchen die Luft meistens aus der Paukenhöhle eindringt.

Die knöcherne Grundlage des Schnabels wird von einer Fortsetzung der allgemeinen Hautdecke bekleidet, welche die hornigen Scheiden des Schnabels in ähnlicher Weise erzeugt und ergänzt, wie die Huflederhaut die Hornkapsel des Pferdehufes. Die Hornscheiden des Schnabels sind besonders hart bei Vögeln, welche, wie die Raubvögel, ihre Beute mit dem Schnabel zerreißen, oder wie die Spechte an Baumrinden hämmern, oder wie die Papageien und viele Körnerfressende Vögel auf harte Früchte oder Körner angewiesen sind; sie bleiben um so weicher, je weniger hart die Nahrung der betreffenden

Vogelart ist. Bei vielen Wasserrögeln, z. B. bei Gänsen und Enten, finden sich an den Rändern des Schnabels querstehende weichhäutige Blättchen, in denen sich zahlreiche Zweige des Nervus trigeminus verbreiten, so dass die Schnabelränder die Bedeutung von Tastorganen erlangen. In gleicher Weise kann die Spitze des Oberschnabels bei den Schnepfen als ein Tastorgan benützt werden.

Bei vielen Raub- und Wasserrögeln findet sich an der Basis des Schnabels eine weiche, sehr nervenreiche Haut, welche als Wachshaut (ceroma) bezeichnet wird. Die Stelle zwischen der letzteren und den Augen wird Zügel, der Rand vom Kinnwinkel bis zur Spitze des Unterschnabels Dillenkante (gonys), der Rand des Oberschnabels in der Mittellinie des Kopfes (culmen) genannt.

Die ungemein verschiedene Form, Grösse und Stärke des Schnabels bei den einzelnen Vogelarten erscheint fast durchweg der Nahrung und dem Nahrungserwerb der betreffenden Art genau angepasst. Demgemäss sind diese Verhältnisse für die Systematik dieser Wirbelthierklasse von grosser Wichtigkeit. *Müller.*

Schnabeleisen. Jedes Hufeisen, welches einen nach vorne verlängerten, vorspringenden Zehentheil (Schnabel) besitzt. Die Länge des Schnabels ist verschieden und richtet sich nach dem Grade des struppigten, bezw. des Stelzfusses. Bald ist er nur 1 cm, bald 5 bis 8 cm lang. Gewöhnlich ist eine Länge bis dahin, dass eine vom Zehenkronende senkrecht nach unten gezogene Linie das Ende des Schnabels trifft, ausreichend. Von der Seite gesehen, soll der Schnabel kahnförmig gerichtet sein. Seine Dicke darf die des Hufeisens um ein wenig übersteigen. Hinsichtlich seiner Form herrschen Verschiedenheiten. Es gibt einfache, nach vorn stehende, dann hakenförmig gebogene und endlich solche mit einer bügelartigen, in ein Blatt auslaufenden Verlängerung, welche nach oben und rückwärts gebogen sich mit dem blattförmigen Theile unter der Zehenkronen an die Hornwand stützt (s. auch Stelzfuss). *Lungwitz.*

Schnabelfortsatz des Brustbeines, siehe Schnabelknorpel.

Schnabelknorpel, Brustbeinschnabel, Habichtsknorpel, Manubrium sterni, ist ein seitlich comprimierter Ergänzungsknorpel, welcher dem vorderen Ende des Brustbeins aufsitzt und zur Insertion des Brustkinnbacken-, Brustzungenbein-, Brustschildmuskels und des Halshautmuskels dient. Er fehlt den Wiederkäuern; bei dem Schweine und den Fleischfressern ist er nur klein. *Eichbaum.*

Schnäpper, s. u. Aderlass.

Schnarchen ist eine beim Hunde und zuweilen auch beim Schweine vorkommende unwillkürliche Begleiterscheinung tiefen Schlafes, welche durch die von der in- und expiratorischen Athemluft herbeigeführten Gaumensegelschwingungen bei Athmung durch den geöffneten Mund erzeugt wird.

Schnarchen, häufiges pathologisches Geräusch in den Bronchien, s. Auscultation.

Sussdorf.

Schnauben der Pferde ist ein stossweises, kräftiges Exspiriren nach vorgängiger heftiger Inspiration durch die weit geöffneten Nüstern. Junge Pferde führen es gern bei erstmaligem Anräumen aus, auch bei älteren Thieren kommt es vor, wenn sie fremde Gegenstände sehen oder Geräusche empfinden (Weiss).

Schnauben, Schuaufen, Schnieben bei Pferden, s. Nasengeräusche. *Sussdorf.*

Schnaufen ist ein verstärktes, entweder durch Athemhindernisse oder vermehrtes Athembedürfniss erzeugtes Athmen. *Sussdorf.*

Schnecke, s. Ohr.

Schnecken (s. Bauchfüsser). Die als menschliche Nahrungsmittel Verwendung findenden Schnecken (mehrere Arten der Gattung *Helix*) finden auch zur Fütterung der Schweine, des Geflügels und von Fischen Benützung. Die Schnecken werden mit kochendem Wasser getödtet, gekocht, entschält und im Gemisch mit stärkemehlrreichen Substanzen verfüttert. Die Schnecken sind sehr stickstoffreich. Weigelt fand in 100 Stück der sog. Weinbergsschnecke (*Helix pomatia*) auf Trockensubstanz berechnet (ohne Schalen):

52.9%	Stickstoffsubstanz
5.9	" Kohlfett
28.1	" sonstige organische Stoffe
13.1	" Asche

Die Asche bestand vornehmlich aus Kalk, Phosphorsäure und Natron; die Ge-

häuse enthielten 97.5% kohlen-sauren Kalk. Die von dem Gehäuse sorgfältig befreiten Schnecken gelten namentlich als ein gutes Forellen-futter, dürfen jedoch angeblich nur in kleinen Mengen verfüttert werden, da sie sonst zuweilen eine Erblindungs-krankheit (?) verursachen sollen. Nicht ganz frische Schnecken müssen vor ihrer Verfütterung ge-kocht werden, wahrnehmbar fan-gliche Schnecken dürfen überhaupt nicht verfüttert werden, da sie giftige Wir-kungen äussern können. Die zer-stossenen Schneckenschalen sind, ebenso wie die Eier- und Muschel-schalen, ein beliebtes Beifuttermittel für Geflügel. *Pott.*

Schneckenkanal, s. Ohr.

Schnecken-gang = Schnecken-canal, s. Ohr.

Schneckenklee, s. Luzerne.

Schnecken-nerv, *N. cochleae*, Zweig des *N. acusticus*, s. Ohr.

Schnee, der flockige Niederschlag aus Wolken, deren Temperatur unter dem Gefrierpunkte steht. Er besteht aus feinen Kryställchen der allerverschiedensten Form und enthält Luft und kleine Mengen atmosphärischen Ammoniaks, sowie jene stäubförmigen Beimengungen, welche in die Flocken eingeschlossen werden, soweit sich diese während des Niederfallens erst bilden oder vergrössern; ausserdem sind im Schnee-

wasser noch Kohlensäure und salpetersaures Ammonium in Spuren enthalten. Schädlich ist der Schnee den Hausthieren nur, wenn sie viel in denselben marschiren müssen und eine empfindliche Haut besitzen. Entzündungen in den Klauen-spalten und an den Fessel-benagen sind die Folge (Schneemaue, Frost-maue). Schutz bieten hier am meisten die Fesselhaare, welche zur Winterzeit gepflegt werden müssen. Der auf die Thiere fallende Schnee schadet im Ganzen nicht; er bleibt zwar auf den Haaren theilweise hängen und schmilzt, ohne indessen die Haut zu durch-nässen. Nutzen bringt der Schnee durch seine niedere Temperatur, wenn er für sich oder in Vermischung mit frischem Brunnenwasser zu kalten Umschlägen verwendet wird. Desgleichen dient er auch zu Kältemischun-gen (s. d.). 2 Schnee mit 1 Kochsalz gibt eine Temperatur, welche einige Grade unter Null sinkt; 1 Schnee mit 1 Kochsalz erzeugt Kälte bis zu 15° und mehr, und noch tiefer sinkt die Temperatur, wenn Schnee und krystallisirtes Chlorcalcium zu gleichen Theilen vermischt werden. *Vogel.*

Spezielles. Bei sehr niedriger Temperatur verdichtet sich der Wasserdampf unmittelbar zu feinen Eisnadelchen, welche in Krystall-formen, die sich meist auf einen sechsstrahligen Stern zurückföhren lassen, zusam-mentreten und dann als Schnee niederfallen. Bei strenger Kälte, wenn die Dampfmenge in der Luft äusserst gering ist, unterbleibt meist die Schnee-bildung, oder sie beschränkt sich

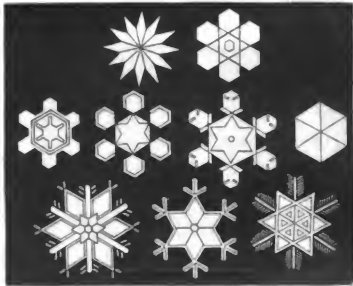


Fig. 1780. Schneesterchen.

auf die Erscheinung zarter Eisfitterchen (Salpeter oder auch „Salnitler“ in Oesterreich genannt); bei milderer Temperatur sammeln sich die Nadeln zu Sternchen, bei noch milderer zu Flocken, welche, wenn sie den Erd-boden beröhren und die Temperatur über 0 beträgt, zu Wasser zergehen. An diesen ist dann nur selten eine Krystallisation zu ent-decken und ihre Erscheinung, wenn sie in grossen Flockenmassen fallen, ein sicheres

Zeichen bevorstehenden Thauwetters. Die Schneesternchen lassen sich am besten auf einer schwarzen, unter 0° erkalteten Unterlage beobachten.

Die erste Gruppe der Schneesternchen, welche Fig. 1780 zeigt, sind solche, welche Skoresby auf seinen vielen Polarreisen zu beobachten Gelegenheit hatte; die folgende Gruppe, Fig. 1781, solche wie sie gewöhn-



Fig. 1781. Schneesternchen.

lich bei uns sich zeigen, während die dritte Gruppe, wie die erste, einige ganz besondere Erscheinungen darbietet (Fig. 1782). Besonders die drei letzten dieser Gruppe stellen höchst seltene Formen dar: sechsseitige Prismen, mit darauf an den Enden (ja auch in der Mitte) stehenden sechsseitigen Scheiben, gewissermassen den Rädern an der Achse, zu welcher sie auch die Stellung haben, wie

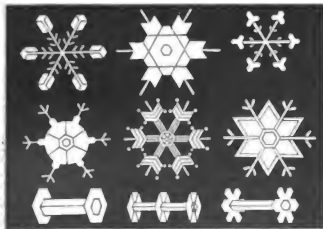


Fig. 1782. Schneesternchen.

gewöhnliche Wagenräder zu ihrer Achse. Gewöhnlich sind die Schneesternchen platt.

Ueber die Temperaturen, bei denen es überhaupt schneien kann, gibt Leopold von Buch als mittlere Temperatur 5° R. unter 0 an, Skoresby hat im Eismeere, unfern Spitzbergen, als niederste Temperatur, bei der er Schnee wahrgenommen hat, 12 $\frac{1}{2}$ ° des hunderttheiligen Thermometers (C.) angegeben: dies war jedoch im Sommer, in welchem allein er jene Gegenden bereiste. Schnee fällt auch bei bedeutend niederen Tempera-

turen; der Winter von 1829 auf 1830 war fünf volle Monate von einer ununterbrochen anhaltenden Strenge (— 20 bis — 31° R. in Württemberg), aber doch so schneereich, dass wenig Schaden an Saaten, Bäumen und Weinstöcken geschehen — ein Beweis, dass auch bei sehr niedriger Temperatur Schnee fallen kann.

Schnee kann sowohl ein Wärmer, wie ein Kälterwerden der Atmosphäre mit sich führen; wenn die Temperatur + 1° ist und es schneit, so wird ein beträchtlich kälterer Luftstrom, die in der Atmosphäre schwebende Feuchtigkeit verdichtet haben und es wird überhaupt kühler werden. Ist die Temperatur — 15° und es schneit, so kann ein mit Feuchtigkeit stark beladener wärmerer Luftstrom in die sonst trockene Luftschicht eindringen; der Wasserdampf verdichtet sich zu Schnee und der wärmere Luftstrom kann milderes Wetter herbeiführen.

Vom 50. Grade nördlicher Breite an aufwärts fällt bei kaltem Wetter häufig das, was wir oben mit „Salnitter“ bezeichneten; Maupertuis beschrieb in Lappland diesen so fallenden Schnee als feinen trockenen Staub, dort sogar 4—5 Fuss tief, der überall durchdringt, alles bedeckt und zu den Plagen der Polarländer gehört.

In Deutschland etc. schneit es meist vom Mai bis Mitte September nicht, in Italien ist der Schnee nicht ungewöhnlich, doch bleibt er selten so lange liegen. Näher gegen die Wendekreise hin, auf Malta und in Nordafrika, kennt man den Schnee nicht und innerhalb der heissen Zone noch weniger. Jenseits des südlichen Wendekreises fängt er schon etwas früher wieder an und wird allmählig zum fast unaufhörlichen Schneegestöber. Hohe Berge, wie die Alpen, der Aetna, die Schneeberge in Südafrika und selbst die Andes und Cordilleras unter oder am Aequator in Südamerika haben ewigen Schnee.

Wie Wasser und Eis verdunstet auch der Schnee.

Bei Schneetreiben hebt ein trockener Nord- oder Ostwind die bereits gefallenen Nadeln und Flittern auf, führt sie fort, erfüllt Gräben und Hohlwege mit dem von den Feldern zusammengelegten Schnee und verweht die Eisenbahnen oft so stark, dass der Schneeschlitten manchmal die Schneemassen nicht mehr zu bewältigen vermag. Angelegte Hüden helfen nur bis zu einem gewissen Grad.

Der Schneesturm ist an gewisse Kältegrade absolut nicht gebunden, besonders gefährlich im Norden von Asien und Amerika für Mensch und Thier, verhindert er jede Fernsicht, so dass man das Ziel verliert, belästigt durch seine Kälte und die Feinheit der Nadeln den Körper in hohem Grade und wird

durch den starken Luftdruck, dem mitunter kaum ein kräftiger Mann zu widerstehen vermag. Lungen und Augen höchst beschwerlich. Die Flocken häufen sich überall gleichmässig an, in wenigen Minuten sind die Wege unkenntlich (daher das Besetzen mit Bäumen von grösster Wichtigkeit) und ehe eine Stunde vergeht, kann der Schnee bis 8 Fuss hoch liegen, so dass es Pferd und Wanderer unmöglich ist, fort zu kommen. Zuweilen ist er von heftigem Blitz und Donner begleitet. Die Herberge nicht zu verlassen oder, wenn überrascht, möglichst rasch die nächste Station zu erreichen suchen oder umzukehren, ist die einzige Hilfe.

Sehr viel häufiger als in unseren mittleren sind die Schneestürme in hohen Breiten; in Sibirien und Kamtschatka sind sie der Schrecken der Reisenden.

Frisch gefallener Schnee hat eine ungemein reine, weisse Farbe („schneeweiss“ übertrifft alles Weisse); deshalb ist in den dunkelsten Nächten des Winters das eigenthümliche Licht, welches man Schneelicht nennt, aber natürlich nur reflectirtes Licht ist, so lebhaft, dass man dabei seinen Weg auch im Walde finden kann, wenn nicht etwa der Schnee selbst ihn verschüttet hat. Dieses Leuchten, ein Segen und Trost für die Polarländer während des langen Winters, der eigentlich aus einer einzigen, ununterbrochenen Nacht besteht, erzeugt während des Tages im Sommer, wo die Sonne unaufhörlich auf den Schnee scheint, ohne ihn wegzunehmen, die Schneebblindheit, gegen welche man sich mit eigens construirten Brillen zu schützen sucht, die Eskimos und Grönländer durch Augengitter.

Der sog. rothe Schnee, in Italien von Vulkanasche herrührend, wird in anderen Gegenden durch färbende Substanzen vegetabilischer (*Protococcus nivalis* oder *Tremella cruenta*) oder animalischer Natur erzeugt.

Der Herabsturz, das Herniedergleiten ganzer Schneelehnen nennt man Lawinen. Staub-, Grund- und Rutschlawinen.

Die Staublawine rutscht, bis zu 30–40 Fuss Dicke angewachsen, aus der geneigten Ebene der höchsten Thäler der Alpen, noch durch mässig starken Wind angetrieben, den Abhang hinab und vergrössert, verdoppelt und vervielfältigt sich, wenn sie liebei auf unter ihr liegende compacte Schneemassen trifft: der durch ihre grosse Schnelligkeit und Masse hervorgerufene heftige Luftdruck entwirrt Bäume und Wälder, schleudert die grössten Felsblöcke hinab, fegt Hütten und Häuser wie Spreu hinweg. Sie erreichen jedoch nicht die tieferen, bewohnten Gegenden.

Die Region der Grundlawinen ist tiefer, die Masse durch wieder gefrierendes Schmelzwasser compacter, während die von den Bergen herabsinkenden Wasser, durch die Schneemasse vor Frost geschützt, an ihrer untersten Fläche so lange nagen und aufweichen, bis die Aufweichung den untersten Rand erreicht hat; dann fehlt der Schneemasse der Halt und sie gleitet ab in die

niedrigeren, stärker bewohnten Thäler. verbraucht dann zum Schmelzen viel Wärme, macht den Boden dadurch theils unfruchtbar oder belastet ihn für Jahre, weil nicht selten ein Sommer nicht ausreicht, um sie zu schmelzen. Doch lässt sich ihre Richtung ziemlich genau bestimmen, auch annähernd die Zeit ihres Auftretens; in diese Richtung wird dann kein Haus gebaut.

Die Rutschlawinen ruhen auf noch weniger geneigtem Boden, sie schreiten daher nur rückweise vorwärts.

Beide letzteren Lawinen können besonders gefährlich werden durch Verstopfen der Bergbäche; hinter dem Schneewall bilden sich Wasser, Weiher, Seen, die das unter ihnen liegende Thal bedrohen, mit Lebensgefahr müssen Furchen in die Schneemasse zum Abflusse gestochen werden, manchmal bricht dann der durchweichte Schneedamm und die Wassermassen schieben Steine, Bäume, Felsen, Häuser, Erde und Schnee im schwarzen Brei vor sich her und waschen den Boden unter sich mit seinen Saaten und Rasengründen fort. Ackerkrume, Wiesenboden, Gartenerde können hinweggeschwemmt und fruchtbare Thäler in Wüsteneien verwandelt werden.

Auf diese Weise kann der Schnee, der sonst die Saaten schützt, den zartesten Gewächsen nicht schadet (einige blühen sogar unter dem Schnee) und den Winterschlaf vieler Thiere schützt, zum Fluche, zur zerstörenden dämonischen Gewalt werden.

In einer gewissen Höhe steigt die Mitteltemperatur nicht über den Gefrierpunkt, und wo sich Gebirge bis zu dieser Region erheben, da schmilzt in dieser Höhe Schnee und Eis nicht mehr. Die Linie, welche dieses Gebiet ewigen Schnees nach unten begrenzt, heisst Schneegrenze oder Schneelinie (siehe Pflanzenkunde).

Im Kleinen kann der Schnee schädlichen Einfluss auf die Thiere insoferne ausüben, als im Winter bei tiefen Schneelagen auf der Oberfläche bei Schmelzung oder Regen eine Eiskruste sich bildet, wenn es hernach wieder „anzieht“, können die grösseren jagdbaren Thiere (Rehe, Hirsche) dann durchbrechen und sich an den Läufen verwunden oder beschädigen. Ausserdem können die jagdbaren Thiere nicht auf den Boden dringen und Nahrung suchen, fressen dann junge Bäume an, wo sie solche finden oder gehen vielfach durch Hunger und Erschöpfung ein.

Bei Pferden ballt sich frisch gefallener oder schmelzender Schnee in die Hufe zwischen die Stangen der Hufeisen ein, wobei sie äusserst unsicher gehen und selbst lahm werden können. Rechtzeitige Enttarnung mit der Hand, bezw. mit dem Hufpuffer ist daher geboten. Durch Hufpuffer aus Guttapercha, Stroh etc. sucht man diesem Uebelstande vorzubeugen.

Da der Schnee sehr glatt und die Reibung mit anderen glatten Flächen sehr gering ist, die Räder aber zu tief eindringen und den Schnee vor sich anhäufen, wendet man

im Winter zur Fortbewegung von Lasten auf Schnee Schlittenfahrwerke an.

In Norwegen und anderen nordischen Ländern bedient man sich, namentlich auf der Jagd, um auf den Gebirgen schneller über den hart gewordenen Schnee hinwegzukommen, der Schneeschuhe, welche 6—7 Fuss lang und ganz von Holz sind. Zur Unterstützung dient ein unten mit einer Scheibe versehener Stock. Bergauf geht es mühsam, bergab pfeilgeschwind.

Erfrorene Körper und Glieder dürfen nicht schnell erwärmt werden, sondern müssen allmählig aufthauen, deshalb wird bei Menschen das sofortige Reiben der erfrorenen Theile mit Schnee und das Bedecken erfrorener Körper mit Schnee oder gestossenem Eis (in Ermanglung desselben kaltes Wasser) und, wenn sich die Wärme der Haut wieder einstellt, das Frottiren mit kalten Tüchern und zuletzt ein lauwarmes Bad empfohlen.

Ableitmer.

Schneealge, *Chlamidococcus nivalis*. Auf dem ewigen Schnee und in Polarländern vorkommende Palmellacee, deren rothe, kleine, kugelförmige Zellen mittelst zweier durch die abstehende Zellhaut hervorragender Wimpern schwärmen und so die Ursache der Erscheinung des rothen Schnee bilden. Mit ihr ist die Blutregenalge, *Chl. pluvialis*, welche in jenem Regenwasser vorkommt, das sich in Vertiefungen auf Steinen gesammelt, identisch.

Vogel.

Schneeballarten. Die Caprifoliaceen *Viburnum* (L. V. 3), meist Gartenziersträucher und Schlingpflanzen, bis zu 4 m hoch steigend, mit rothen Beeren, 3—5blättrigen, grobzähnten Blättern und strahlenden Trugdolden, geben nicht selten zu Vergiftungen bei den Hausthieren Anlass, u. zw. insbesondere:

Viburnum prunifolium, pflaumenblättriger Schneeball, dessen Beeren auch zu einem berausenden Getränke (besonders in Russland und Sibirien) dienen und dessen Blätter als Prophylacticum gegen das Verkälten von Köhen, täglich zweimal 2—3g, gerührt werden (Faust).

Viburnum lantana, wolliger Schneeball, mit unterseits grauweiss wolligen Blättern, häufiger Gartenzierstrauch, von dem hauptsächlich Ziegen und Schafe naschen und in Hämaturie verfallen.

Viburnum opulus, gemeiner Schneeball, mit geschlechtslosen Blüthen und deshalb kugelförmigen Trugdolden. Ebenfalls giftiger Gartenzierstrauch.

Vogel.

Schneebblindheit besteht in einer Blendung der Augen durch die vom Schnee reflectirten Lichtstrahlen, infolge dessen die Gegenstände undeutlich und in ihren Umrissen verschwommen gesehen werden. Die in ungewöhnlicher Fälle in die Augen eindringenden Lichtstrahlen reizen die Retina, weil sie vom Augenhintergrunde nicht genügend absorbirt, vielmehr theilweise zurückgeworfen und unregelmässig zerstreut, die im Auge entstehenden Bilder undeutlich werden. Je weniger Pigment in

der Iris und im Augenhintergrunde vorhanden ist, desto mehr und desto leichter werden die Augen von den Lichtstrahlen geblendet. Menschen, die längere Zeit im Schnee herumwandern müssen, schützen ihre Augen durch blaue Schleier und Schneebriillen gegen die blendenden Lichtstrahlen.

Anacter.

Schneeglöcklein, gemeines *Galanthus nivalis*. Auf Bergwiesen viel vorkommende Liliflore L. VI. 1, mit den weissen Blüthen und grünen inneren Zipfeln, auch in Ob- und Untergärten verwildert vorkommend. Nicht ganz ungiftig.

Schneegrenze, die Linie, welche das Gebiet des ewigen Schnees nach unten abgrenzt, Schneelinie. Sie liegt je nach den Zonen sehr verschieden hoch, am Aequator am höchsten und sind hier die Gebirge erst bei 5400 m mit ewigem Schnee bedeckt. Gegen die Pole rückt die Linie immer tiefer herab und erreicht schliesslich die Meereshöhe, wo überhaupt Schnee und Eis nirgends mehr weichen. Die Schneegrenze unserer Alpen liegt bei etwas über 5000 Fuss. Sehr abhängig von ihr ist namentlich die Pflanzenwelt, s. das Nähere hierüber bei Pflanzenkunde VIII.

Vogel.

Schneerose, s. *Rhododendron*.

Schneeschuh wird in hippologischer Beziehung ein in gewissen Gegenden gebräuchliches Hufbekleidungsstück genannt. Der Schneeschuh (s. Hufbeschlag) ist eine Art Flechtwerk, das bei hohem Schnee an den Hufen der Pferde befestigt wird, um das Einsinken der Pferde in den Schnee zu vermeiden.

Die Anwendung der Schneeschuhe ist eine sehr alte und reicht bis etwa 400 Jahre vor Christi Geburt zurück. Schon Xenophon erwähnt dieselben in seinem Werk: „Rückzug der Zehntausend“, indem er erzählt, dass aus Anlass der heftigen Schneestürme, die sein Heer während des Rückzuges aus Persien zu erdulden hatte, ein Bewohner des Gebirges ihm gerathen habe, an den Füssen der Thiere (sowohl der Pferde als auch der Lastthiere) eine Art Flechtwerk zu befestigen, um so das Einsinken in den Schnee zu vermeiden.

Auch für den Gebrauch der Menschen selbst findet der Schneeschuh Anwendung. Hier besteht er aus einer etwa 2 m langen schlittschuhähnlichen Einrichtung, um vermittelst derselben unter Anwendung eines gewöhnlich am nütteren Ende mit einer Scheibe versehenen Stockes über den mit einer Kruste befestigten Schnee leichter und schneller fortzukommen. In Norwegen war früher sogar eine Abtheilung Soldaten mit Schneeschuhen ausgerüstet.

Grassmann.

Schneiden ist jener operative Eingriff in die Weichtheile des thierischen Körpers, welcher zu den blutigen Trennungen des Zusammenhanges organischer Gebilde gezählt wird. Die Operation wird je nach dem beabsichtigten Zweck mit verschiedenen schneidenden Instrumenten — Messer oder Schere — auf eine verschiedene Art und Weise

ausgeführt. Die Wahl des bezüglichlichen Instrumentes, dessen Haltung und Führung wird dem jeweiligen operativen Zwecke anzupassen sein.

Literatur: Prof. Dr. L. Forster, *Compendium der Operationslehre*. Wien 1867.

Schneiden des Futters, s. Futterzerkleinerung.

Schneider J. J., Dr. med. et chir., gab 1835 heraus: „Die gewöhnlichen Seuchen der Hausthiere“. 1840 „Neueste Erfahrungen über die Maul- und Klauenseuche des Rindviehes und die Kotzkrankheit des Pferdegeschlechtes“. Sr.

Schneider'sche Haut, s. Nasenschleimhaut.

Schneider's Patentseisen, ein gegossenes Hufeisen mit Gummistollen (s. unter Hufeisen mit Einlage). *Lungwitz.*

Schneidezahnmuskel der Ober- und Unterlippe, s. Lippenmuskeln

Schnelltraber, s. Traber.

Schnepfen, s. Stelzvogel.

Schnepfenkopf, *Caput gallinaginis*, Samenbügel, *Colliculus seminalis*, ist eine hügelartige Hervorragung an der dorsalen Wand des Beckenstückes der männlichen Urethra, deren Grundlage von dem hier besonders stark entwickelten Schwell- (Venen-) Netze dieses Theiles der Harnröhre gebildet wird. Zu beiden Seiten der Spitze des Schnepfenkopfes münden die Samenleiter und die Ausführungsgänge der Samenbläschen entweder gesondert und dann so, dass die Mündung des Samenleiters medialwärts, die des Ausführungsganges des Samenbläschens lateralwärts gelegen ist, oder zu einem kurzen gemeinschaftlichen Ausführungsgange, dem Ausstritzungsgange (*Ductus ejaculatorius*) vereinigt. In der Medianlinie mündet ferner der männliche Uterus. Zu beiden Seiten des Schnepfenkopfes finden sich die zahlreichen (20—25 jederseits) Mündungen der Ausführungsgänge der Vorstherdrüse. *Eichbaum.*

Schneuzel, s. Haarfarben.

Schnippe, s. Haarfarben.

Schnittlauch, s. Allium.

Schnittlinge werden die verschnittenen mittelgrossen weiblichen Schweine genannt.

Schnittlinge, auch **Blindreben** genannt, sind eine Art Setzlinge (Stecklinge, s. Pflanzenkunde V) in den Weinberganlagen, welche im Frühlinge, gewöhnlich März, von den Rebstöcken abgeschnitten werden, welche man ihrem Werthe nach genau kennt, oder die man im letzten Herbste, während die reifen Trauben noch an den Stöcken hängen, bezeichnet hat. Diese Blindreben werden 35 bis 40 cm lang zugeschnitten und lässt man unten, wo sie aus dem zweijährigen Holz kommen, einen Wulst von diesem stehlen, den man eben schneidet. Die besten Schnittlinge wählt man von einem starken, kräftigen, fruchtbaren und nicht zu altem Stocke. Sie müssen gut ausgezeitigt, gesund und unverletzt sein, kurze Gelenke und viele Knoten haben. Dieselben werden in einer Zahl von 50 Stück zusammengebunden, in die Erde vergraben oder aufrecht ins Wasser gestellt. Dabei hat man Sorge zu tragen, dass sie nicht aus-

trocknen und nicht anlaufen. Wenn das Wachstum der Pflanzen beginnt und die Augen der Blindreben stark zu treiben anfangen, so werden sie in den Boden gebracht. Man nimmt aber nur so viele mit in die Anlagen, als man in einem halben Tag zu setzen vermag. An die Sonne dürfen sie nicht gelegt werden, sondern sie müssen an einem schattigen Ort oder mit nassen Tüchern bedeckt aufbewahrt werden. Die Blindreben sind wohlfeiler als die Wurzelstöcke, und man behauptet von ihnen, dass sie dauerhaftere Stöcke als die Wurzelreben geben. In trockenen Sommern wachsen aber viele nicht ein und bereits angewachsene sterben öfters im zweiten Jahre wieder ab. *Abteiner.*

Schnittwunden, s. Wunden.

Schnitzeljagd ist ein jagdartiges Belustigungsspiel für Reiter. Einer der Reiter vertritt die Stelle des Wildes, das gewöhnlich Fuchs genannt wird. Er reitet der Jagdgesellschaft um eine kurze Spanne Zeit voraus und bezeichnet seinen Weg durch Papierschnitzel, die er ausstreut. Die Jagdgesellschaft folgt jedoch erst, nachdem der Fuchs ausser Sicht, und nun kommt es darauf an, dem Fuchs gewöhnlich eine von ihm auf der Schulter leicht befestigte Schleife zu entreissen. Je schneller und gewandter der Fuchs sein Pferd namentlich gegen Ende der Jagd über Hindernisse zu bringen und zu tummeln weiss, eine desto grössere Keitfertigkeit wird von der Jagdgesellschaft verlangt und um so belustigender ist das Spiel. *Gn.*

Schnitzelkrankheit des Rindviehes besteht in einer mykotischen Gastroenteritis, gepaart mit Hydrämie. Die Rübenpresslinge der Zuckerfabriken bilden in den Erdgruben, in denen man sie gähren lässt, eine compacte Masse, die vor dem Verfüttern an Rindvieh zerkleinert werden muss. Diese Schnitzel oder Schnittlinge enthalten ca. 60—93° Wasser, sie erheischen mithin genügende Beigaben von Stroh, Heu, Spreu, Malzkeimen, Kleie, Rapsschoten, Körnern, Oelkuchen etc., wenn die Thiere bei ihrer Verfütterung gesund bleiben sollen; sie führen anfangs, bevor sich die Rinder an die Schnitzeln gewöhnt haben, Abführen und Appetitverstumung herbei, werden sie aber in übermässigen Mengen genossen, so leiden die Thiere an Ludigestionen, Exanthenen. Schwäche im Kreuz, die Füsse schwellen ödematös an, es bildet sich schliesslich Hydrämie aus. Die sog. Schnitzelkrankheit befällt das Rindvieh, wenn es mit gegohrenen und verdorbenen, matschigen, faulig riechenden Schnitzeln ernährt wird, während dasselbe gesund bleibt, wenn die Schnitzel frisch und mit der nöthigen Menge von Trockenfutter vermischt gefüttert werden. Dämpfen verhütet die Schädlichkeit der verdorbenen Schnitzel, vertheuert sie aber, so dass diese Massregel zur Verhütung der Krankheit auf grossen Gütern mit starkem Viehstapel nicht durchführbar ist. Die Schnitzelkrankheit wurde als solche zuerst im Jahre 1880 in Schlesien vom Kreisthierarzt Barth unter Assistenz von Frauenholz und Depar-

tementschierarzt Ulrich (vergl. Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis in Preussen pro 1880—1881) beobachtet, neuerdings machte wieder Bezirkschierarzt Fuchs auf sie aufmerksam (vergl. Badische thierärztliche Mittheilungen pro 1888): sie verläuft unter folgenden Erscheinungen:

Nachlass in der Fresslust und Munterkeit fallen zunächst in die Augen. Bald hört die Fresslust und Rumination ganz auf, nur Gesöff wird noch acceptirt. Nimmehr sträubt sich das Haar, man bemerkt Fieberanfälle bei Beschleunigung der Kreislauf- und Athembewegungen, die Mastdarmtemperatur steigt bis auf 40 und 41,8°. Die Kranken werden unruhig, stöhnen, besonders bei Druck auf die Magen- und Lebergegend, der Hinterzib treibt auf, aus Maul, Nase und Augen fliesst Schleim ab, die Fäces werden seltener und spärlicher entleert, öfter tritt hartnäckige Verstopfung ein, die später in Diarrhöe übergeht, bei welcher schleimige und blutige Excremente unter Tenesmus abgesetzt werden. Schwäche und Apathie machen schnelle Fortschritte, die meisten Thiere sterben zuweilen schon nach vier Tagen, sonst nach zehn Tagen ganz unerwartet, nur wenige reconvalesciren. Bei der Autopsie findet man das Blut wässrig, missfarbig, das subcutane und intermusculäre Bindegewebe stark serös infiltrirt, das Fleisch wässrig und erweicht, es verbreitet häufig beim Kochen einen widerlichen, urinösen Geruch; in der Brust- und Bauchhöhle Erguss von blutigem oder eitrig getrübbtem Serum, die Lungen hyperämisch, Herz, Mägen, Darin, Nieren mit Echymosen und Petechien besetzt, letztere sammt Umgebung serös-sulzig infiltrirt, die Dünndarmschleimhaut leicht geschwollen und geröthet, die Magenwandungen mit dem Bauchfelle verlöthet.

Differentialdiagnose. Vergiftungen verlaufen gewöhnlich schneller und unter stärkeren Schmerzáusserungen, für Rinderpest sind die Erosionen und diphtheritische Belag auf den Schleimhäuten in der Maulhöhle, im Labnagen und Darmcanal und die prononcirt Contagiosität, für Milzbrand der rapide Verlauf, der Milztumor, und die Bacillen im Milzblute charakteristisch.

Therapie. Die Aenderung der Fütterung genügt, um die Krankheit zu coupiren, am besten verfüttert man gar keine Schnitzel mehr oder nur wenige unter stärkerer Beigabe von Trockenfutter, wie oben angeführt wurde. Anfangs können leichte salinische Laxanzen mit Brech Weinstein und Kampher, später Tonica und Excitantien gereicht werden, z. B. Tannin, Ferrum sulfuricum, Ferrum sesquichloratum, Spiritus, Alant, Arnica, *Anr.*

Schnörgel nennt man die diphtheritisch-croupöse, seuchenartig auftretende Entzündung der Schleimhäute der Luftwege und der Verdauungsorgane der Tauben. Die volkshümliche Bezeichnung „Schnörgel“ mag darin ihren Grund haben, dass die kranken Tauben schnarchend, rassend und pfeifend athmen. Die anderweitigen Erscheinungen dieser Krank-

heiten s. unter „Katarrh“, „Diphtheritis“ und „Hühnerkrankheiten“.

Anacker.

Schnüffelkrankheit der Schweine. Unter dem Namen „Schnüffelkrankheit“ hat man verschiedene Schweinekrankheiten zusammengeworfen, die ihren Sitz in der Nase haben und theils in Auflockerung der Nasenschleimhaut, theils in rhachitischer oder osteomalaktischer Auftreibung der Nasenbeine, der Choanen und des Siebbeines mit erschwerter, schnüffelnder, schnaufender Respiration bestehen. Im ersteren Falle handelt es sich um einen Nasenkatarrh (siehe Katarrh), in den übrigen Fällen um Rhachitis oder Osteomalacie (s. d.). Ist der Nasenkatarrh diphtheritischer Natur (s. Diphtherie), dann wird der Ausfluss stinkend, jauchig und blutig, auf der Nasenschleimhaut entstehen Geschwüre, der Kopf schwillt mitunter erheblich an, es ist hier das Gerathenste, die Schweine frühzeitig abzuschlachten, da die meisten von ihnen der Krankheit erliegen. In der Rhachitis und Osteomalacie sind in der Regel noch andere Knochen, namentlich die der Extremitäten und des Rückgrates verkrümmt und erweicht, der Verlauf ist ein chronischer, die Heilung ebenfalls äusserst zweifelhaft, weshalb auch hier baldiges Abschlachten zu empfehlen ist. Tuberculose auf der Nasenschleimhaut und in den Stirn- und Kieferhöhlen verläuft nur selten unter schnaufendem Athmen und Auftreibung der Kopfknochen.

Anacker.

Schnüffeln oder Wittern ist ein Hilfsmittel des Geruchsinnes, dessen sich die Thiere mittelst schnell aufeinander folgender, kurzer Respirationen oder einer in kurzen Absätzen erfolgenden, protrahirten Inspiration zur Prüfung der Luft auf in ihr etwa enthaltene Riechlstoffe bedienen. Hunde führen es häufig aus (s. auch Flehmen und Nasengeräusch).

Süssdorf.

Schnürer der Scham, s. Muskeln der Geschlechtsorgane bei den weiblichen Hausthieren.

Schnürer des Scheidenvorhofes, siehe Muskeln der Geschlechtsorgane.

Schnürer des Schindkopfes, s. Muskeln des Schindkopfes.

Schnupfen wird jeder gutartige Nasenkatarrh (s. d. und Katarrh) genannt, der sich besonders durch Schleimfluss aus der Nase zu erkennen gibt. Bei Hühnern ist der Schnupfen als „Pips“ am meisten bekannt (s. Hühnerkrankheiten), wohingegen man bei ihnen unter „bösaartigem Schnupfen“ die diphtheritische Affection der Nasenschleimhaut zu verstehen hat.

Schnupfen der Vögel ist ein gutartiger Katarrh der Nasenhöhle, der gewöhnlich Pips genannt wird (s. Schnupfen). *Anr.*

Schnupfmittel, s. Errhina.

Schnupftabak. Wegen seiner scharfen Bestandtheile zuweilen als Niesmittel ähnlich dem Veratrumpulver bei Thieren verwendet, insbesondere um fremde Körper oder Parasiten, welche sich in der Nase

oder deren Nohenhöhlen eingenistet haben, zu entfernen. Im Nothfalle kann Schnupftabak auch als Brechmittel gebraucht werden, wenn bei Vergiftungen andere Emetica nicht rasch genug zur Verfügung stehen. Man vermischt ihn mit Wasser und giesst dieses durch die Nasenhöhle bei aufgerichtem Kopfe in den Rachenraum, von wo aus dann reflectorisch Erbrechen zu Stande kommen kann. *Vogel.*

Schnurren oder Spinnen nennt man ein von der Katze häufig geäußertes, durch Schwingungen des ganzen Kehlkopfes (Gurkt), bezw. nur des Kehledeckels oder richtiger wohl der Stimmbänder eigenartig tongebendes Aus- (und Ein-?) Athmen, das als Zeichen der Behaglichkeit gilt. Die Fähigkeit des Schnurrens geht ganz jungen Katzen ab, und soll auch nach Erschlaffung der Stimmbänder infolge grosser Fettleibigkeit wieder verschwinden können (Ph. L. Martin). *Sf.*

Schöllkraut, *Chelidonium majus*, gemeine Schwalbenwurzel, Schwalbenkraut (Malkraut, Gilbkraut, Augenkraut, Gottesgabe). Vielverbreitete einheimische Papaveraceae L. XIII. 4 unserer Hecken und Schutthäufen, bis zu 1 m hoch werdend, mit leierförmigen, zottig behaarten, gefiederten, oben hellgrün, unten blaugrün gefärbten Doldenblättern, vierblättrigen gelben Doldenblüthen und Schotenkapseln, welche braune Samen enthalten. Das dicke Rhizom hat weissliche behaarte Stengel und sieht rothbraun aus. Die Giftpflanze hat einen widerlich scharfen Geruch, bitter brennend scharfen Geschmack und enthält in allen Theilen, besonders aber in der Wurzel einen gelben, ätzenden Milchsaft, welcher bei heissem trockenem Wetter am giftigsten ist und auch zu Vergiftungen bei den Hausthieren Anlass gibt. Wirksam sind die beiden Alkaloide Chelerythrin und Chelidonin; ersteres ist ausserordentlich giftig und erzeugt der Milchsaft schon auf der Haut Entzündung und Anätzung, umso mehr auf Schleimhäuten. Die Folgen sind Gastroenteritis mit narкотischen Nebenwirkungen; Erbrechen, Kolik, Durchfall sind stets damit verbunden, den Schluss bildet Lähmung des Herzens. Pferde und Rinder sind nicht sehr empfindlich, oft tritt hier nur reichliches Harnen ein. Früher war das Kraut sowohl wie die Wurzel officinell als

Herba und *Radix Chelidonii majoris* und wurde als peptisches Reizmittel, Cholagogum, Laxans und Diureticum besonders bei schlechter Ernährung, Dyspepsie, Gelbsucht, Leber- und Drüsenkrankheiten gegeben. Auch äusserlich diente das Kraut im Infus gegen Exantheme und bei atonischen Geschwüren der Milchsaft gegen Warzen. *Vogel.*

Schönblindheit, s. Amaurosis.

Schönbruch, in Preussen, Regierungsbezirk Königsberg, Kreis Friedland, liegt 10 km südöstlich von Domnau, dem Hauptort des Kreises Friedland, an der von dort nach Schippenbeil führenden Kunststrasse. Die

Gegend ist hügelig, der Boden grösstentheils lehmig, Torflager enthaltend und gut fruchtbar.

Schönbruch ist ein v. Bölschwing'sches Rittergut, dessen Gesamtfläche bei 2500 Morgen (= 6383 ha) umfasst. Hievon ist etwa je ein Drittel schwerer, bezw. leichter Lehm- bezw. leichter Sandboden.

Ehedem, bis 1873 (?), gehörte das Gut einem Baron v. Korf. Derselbe hat hier umfangreichere Pferdezucht betrieben, die er hauptsächlich durch den Verkauf von Militärremonten ausnützte. Zur Kenntlichmachung der hier gezogenen Pferde wurde das in Fig. 1783 wiedergegebene Gestütbrandschild verwendet. Der gegenwärtige (Anfang 1891) vorhandene Bestand an Pferden beträgt bei 70 Köpfe. Mutterstuten werden nicht gehalten, doch beabsichtigt der Besitzer, demnächst solche aufzustellen. Die Pferdezucht beschränkt sich daher jetzt nur auf die Aufzucht von Fohlen. Dieselben werden nach dem Ent-



Fig. 1783. Gestütbrandschild für Schönbruch.

wöhnen von der Mutter alljährlich in der Zahl von durchschnittlich 10 Stück in Littauen angekauft und dann dreijährig meist an die Remonteankaufskommission veräußert. *Gn.*

Schönen, s. Klären. Das Schönen des Weines ist ein Klären desselben mit Lösung von Hausenblase oder mit sehr fein geschnittenen und aufgeweichten Hausenblasenschnitzeln. Die Wirkung dieses Vorganges ist theils eine chemische, theils eine mechanische. Es bildet nämlich die Leinunsubstanz der Hausenblase zunächst mit gewissen Bestandtheilen, namentlich mit der Gerbsäure und mit dem Alkohol des Weines ein Gerinnsel, welches beim langsamen Absitzen auch die trübenden Hefetheilchen mit einhält und zu Boden reist. *Loebisch*

Schönhaube, kugelige, s. *Eucalyptus globulus*.

Schönhausen, im Grossherzogthum Mecklenburg-Strelitz, liegt unmittelbar an der preussischen Grenze in der Nähe von Strassburg in der Uckermark. Es ist ein dem August v. Michael gehöriges Rittergut. Dasselbe umfasst einschliesslich der Meierei Friedrichshöh und der Bauerncolonie Fuchsberg einen Gesamtflächenraum von 60551 ha.

Das hier von dem Besitzer unterhaltene Gestüt ist wohl das umfangreichste des Grossherzogthums. Es zählt im Ganzen 110—120 Pferde, unter denen sich etwa 60 Fohlen befinden. Zur Zucht werden drei Hengste und 18—20 Mutterstuten verwendet. Die Hengste decken eigentlich nur die eigenen Stuten, nur wenigen fremden Stuten wird ihre Inanspruchnahme gestattet. Hengste und Stuten sind fast alle edle Halbblutthiere, mit denen als Zuchtziel ein gängiges und ausdauerndes

Reit- und leichteres Wagenpferd hervorgebracht wird.

Im Winter sind die Fohlen jahrgangsweise gesondert und gehen lose in den Ställen, in deren unmittelbarer Nähe sich Laufstände befinden. Für die wärmere Jahreszeit beziehen alle Fohlen die am Hofe gelegenen Weiden.

Die Ausnützung des Gestütes ist verschieden. Ein Theil der Aufzucht wird als Reit- und Wagenpferde benützt, die besten Stuten werden zur Ergänzung der Mutterherde verwendet, gute Hengste hin und wieder als Beschäler abgegeben und der verbleibende Theil wird als Luxusperle an Private oder Händler verkauft. Zur Einreihung in die Gespanne der Ackerpferde wird meist der Theil der Aufzucht bestimmt, welcher schon zu diesem Zweck als Fohlen erworben ist. Durch Ankauf wird nämlich die Zahl der Absatzfohlen alljährlich im Mittel auf 17 Köpfe gebracht, so dass jeder Jahrgang der Fohlen in ungefähr dieser Stärke vorhanden ist. Als eine besonders merkwürdige Eigenheit dieses Gestütes ist die schon wiederholt vorgekommene Geburt von Zwillingfohlen, die entweder schon todt zur Welt kommen oder doch sehr bald nach der Gebirt starben, zu erwähnen. Im Jahre 1883 brachte eine Stute sogar todté Drillinge.

Die Anfänge des Gestütes fallen mit denjenigen der übrigen v. Michael'schen Gestüte zu Gantzkow und Ihlenfeld zusammen, indem es aus dem Ihlenfelder Gestüt (siehe Ihlenfeld) bei dem im Jahre 1827 (1829) erfolgten Ableben des Grossvaters des gegenwärtigen Besitzers durch Theilung entstanden und ganz in dem Sinne der Ihlenfelder Zucht forterhalten wurde.

Unter den Beschälern, welche mit Vortheil im Gestüt benützt wurden, ist besonders Niclot und Wellington zu erwähnen. Letzterer, geboren 1821 v. Grosvenor a. d. Rosamond, war vorher Beschäler in Ihlenfeld gewesen und wurde später an das Gestüt des Grafen Schwerin zu Mildnitz verkauft.

In den Jahren 1835 und 1836 deckte Borowin, ein 1834 v. Wellington a. d. Bella Donna v. Guy-Mannering a. d. Pompadour v. Grosvenor erzeugter Hengst und mit ihm zugleich der Fuchs Paladin, geboren 1828 v. Guy-Mannering a. d. Marietta v. Grosvenor. Borowin ging im Jahre 1836 ein. Paladin fand aber lange Verwendung und überlebte sogar seinen Sohn Souverain a. d. Veronica v. Agathon a. d. Herodia. Für die Güte der damals hier gezogenen Pferde spricht z. B. der Umstand, dass nach der Reorganisation des königlich sächsischen Landgestütes zu Moritzburg von hier Beschäler entnommen wurden. Unter den Stuten befand sich eine Reihe von Jahren eine Zahl vollblütiger. Dieselbe war im Jahre 1836 bis auf 9 Stück gestiegen (einschliesslich derjenigen, die in Mecklenburg als vollblütig galten, aber auf das General Studbook nicht zurückgeführt werden konnten). Von ihnen sind Belladonna, Melinoma, Veronica und Pamela wegen ihrer

guten Vererbung und Fruchtbarkeit hervorzubehalten. Neun und mehr Fohlen brachte jede von ihnen zur Welt. Vom Jahre 1837 ab wurde die Zahl der Vollblütstuten allmählig verringert, dafür aber der Bestand an Halbblutpferden vermehrt, immer aber wurde das Blut des Grosvenor, wie es auch noch geschieht, zu erhalten gesucht. Die vorzüglichste Stute Schönhausens war die 1885 getödtete Sadowa v. Conservativ, eine Urenkelin der Pompadour v. Grosvenor a. d. Adulta; auch väterlicherseits war sie aus dem Grosvenorblut, da Conservativ ein Nachkomme des Grosvenor war. Sadowa lieferte unter ihren Töchtern allein acht Mutterstuten, und unter ihren acht Söhnen ist einer z. B. Beschäler im königlich preussischen Landgestüt zu Traventhal. Eine andere vorzügliche Stute ist Allinor, von einem in Trakehnen gezogenen Anglo-Araber a. d. Bellona. Sie lieferte 19 Fohlen, darunter mehrere Mutterstuten und hat, obgleich edel und etwas leicht, 20 Jahre hindurch gearbeitet. Das ist sicher ein Zeichen von der Dauerhaftigkeit der hier gezogenen Pferde.

Die Leitung des Gestütes geschieht durch den Besitzer selbst. Ein Gestütbrandzeichen kommt nicht in Anwendung. *Grasmann.*

Schönheitsfehler sind solche Fehler an unseren Hausthieren, die die Gebrauchsfähigkeit derselben nicht beeinträchtigen und den Werth der Thiere als Arbeitsthiere nicht herabsetzen. Zu solchen Fehlern gehören Verstümmelungen durch Verlust eines Auges, der Ohren, des Schwefes, entstellende Narben, hässliche Körperformen und Abzeichen, nicht schmerzhafté Exostosen etc. Bei Luxusthieren dagegen spielen die Schönheitsfehler eine grosse Rolle, indem sie den Werth solcher Thiere auf den Werth der Arbeitsthiere herabsetzen und auch bei nicht zur Arbeit oder zur Milch- und Wollproduction benützten Thieren beträchtlich vermindern. *Semmer.*

Schoenit, Pikromerit (Mineral), $K_2SO_4, MgSO_4, + 6H_2O$, in geringen Mengen in den Strassfurter Abramnsalzen enthalten.

Schönocaulon officinale, s. Läuseasamen.

Schönrade in Preussen. Regierungsbezirk Frankfurt an der Oder, Kreis Friedeberg in der Neumark, liegt 12 km nördlich der gleichnamigen Kreishauptstadt und 11 km von Augustwalde, Station der Stettin-Stargard-Posener Eisenbahn.

Schönrade ist ein dem Max v. Wedemeyer gehöriges Rittergut, auf dem derselbe ein umfangreicheres Gestüt unterhält. Der Gesamtflächenraum des Gutes umfasst ungefähr 1300 ha. Der Boden ist abwechselnd lehmiger Sand- oder sandhaltiger Lehmboden.

Das hier unterhaltene Gestüt wurde in den fünfziger Jahren dieses Jahrhunderts von Ludwig v. Wedemeyer, dem Vater des heutigen Besitzers, gegründet. Die ersten Pferde gehörten den kaldblütigen Schlägen an, indem ursprünglich mit Percheronhengsten, ebensolchen und dänischen Stuten gestüchtet wurde. Als Stammvater des Gestütes ist ein aus der Normandie eingeführter Hengst

„General“ anzusehen. Später wurde ein Shirehengst als Beschäler aufgestellt und für kurze Zeit fand auch ein Clydesdaler Hengst Verwendung. Dann wurden später einige Vollblutpferde aufgestellt und so neben dem schweren Zuggpferd auch die Zucht englischen Vollbluts eingeführt.

Das heutige Gestüt zählt (Anfang 1891) bei einer Gesamtkopfstärke von 95 Pferden 4 Beschäler und 21 Mutterstuten. Von den Hengsten ist einer ein Vollblut, nämlich Kaleb, Fuchs, geb. 1877 v. Compromise a. d. Lea v. Buccaneer, die anderen ein Ardener, ein Holsteiner, und einer ein Kreuzungsproduct eines Shirehengstes und einer Percheronstute. Die Mutterstutenheerde setzt sich zusammen aus 7 Vollblut-, 4 Halbblut- und 10 Kaltblutstuten. Die ersten sind Bonny Queen v. Rosierucian, Clinkumbell v. Adventurer, Ivy v. King of the Forest, La Paume v. Knight of the Garter, Roswitha v. The Palmer, Santa-Maria v. Isonomy und Valencia v. Apollyon. Zur Bedeckung der Vollblutstuten werden die bedeutendsten deutschen Vollbluthengste wie Chamant, Dandin, Weltmann, Kisbér, Potrimpos, der eigene vollblütige Kaleb aber nur in geringem Umfang benützt.

Die kaltblütigen Stuten sind im Durchschnitt 1.70 m gross. Unter ihnen ist das Schimmelhaar vorherrschend. Es ist dies eine Folge der früher eingeführten Percherons. Bei der Zucht der kaltblütigen Pferde wird auf die Erzielung eines schweren, kräftigen Körperbaues und auf möglichst ergiebiges Gehvermögen der einzelnen Thiere gesehen.

Die Zahl der hier alljährlich gezogenen Pferde beläuft sich auf etwa 12 Fohlen. Von diesen werden die vollblütigen als Jährlinge verkauft. Der Erlös für dieselben beträgt im Durchschnitt mehr als 4000 Mark pro Kopf. Die übrige Nachzucht wird meist für die Zwecke der eigenen Wirthschaft, theils als Acker-, theils als Luxuspferde verbraucht.

Die Aufzucht der Fohlen geschieht im Stall. Hier erhalten sie Hafer, Kaff und Mohrrüben, der jüngste Jahrgang eine Zeit lang auch Voll- und später Magermilch. Für Bewegung der jungen Thiere in frischer Luft ist hinreichend gesorgt. Alle Fohlen kommen nämlich täglich längere Zeit auf hinreichend grosse Laufplätze.

Die Leitung des Gestüts liegt in den Händen des Besitzers. An besonderem Gestütspersonal wird ein Futtermeister und zwei Stalljungen gehalten.

Ein Gestütbrandzeichen kommt nicht in Anwendung.

Grassmann.

Schönthal, in Württemberg, unweit Mergentheim, wurde unter der Regierung des Herzogs Karl (1744—1793) im Jahre 1772, da die vorhandenen Gestüthöfe zur Unterbringung der Pferde und Fohlen der Hofgestüte in der Stärke von 760 Köpfen nicht ausreichten, zu einem Gestüthof eingerichtet. Wegen der grossen Kosten wurde aber später die Zahl der Pferde verringert und infolge

dessen ging Schönthal auch wieder als Gestüthof ein.

Grassmann.

Schöpfungsact kann man die jedesmalige, abgeschlossene Schöpfung eines Individuums oder die gleichzeitige Schöpfung einer Gruppe von Individuen in einer bestimmten Schöpfungsform nennen.

Der Begriff Schöpfung im weiteren Sinne bedeutet das Schaffen der Natur, welche Pflanzen und Thiere aus sich selbst erschaffen hat und durch ihre unerschöpflichen Kräfte fort und fort bildet.

In solchem Sinne bedeutet auch der Begriff Schöpfungsact die jedesmalige Entstehung und Bildung eines Organismus oder Veränderung im Weltall, welche nach bestimmten Naturgesetzen erfolgt.

Astronomie, physikalische Geographie, Mineralogie, Chemie, Geologie und Geogenie sind die Wissenschaften, welche Aufschluss geben über die Vorgänge im Weltall und die hier herrschenden Gesetze, über mathematische Entstehung, Bildung, Beschaffenheit und Zusammensetzung der Weltkörper, über Beschaffenheit und Zusammensetzung der Gesteine und Metalle, über die Bildung und Zusammensetzung der Erdrinde und die uranfängliche Bildung der Erde. Die Geologie ist eine der wichtigsten Wissenschaften für das Studium der Entwicklung des organischen Lebens auf der Erdoberfläche (s. Geologie).

Was nun die Organismen betrifft, welche die Erde bevölkern, so bleibt das eigentliche Räthsel der ersten Bildung organischer Formen ungelöst, doch ist die Frage, welche von beiden Gruppen von Organismen, Pflanzen und Thieren, die erste war, leicht dahin zu beantworten, dass es die Pflanzen waren, denn die Thiere können ohne den Bestand der Pflanze nicht existiren (die Fleischfresser nähren sich von Pflanzen fressenden Thieren), wohl aber Pflanzen ohne Hilfe der Thiere. Die Thiere, welche durch Lungen athmen, vermögen eine Ueberfüllung der Atmosphäre mit Kohlensäure nicht zu ertragen; es war bei der vorauszusetzenden starken Anhäufung von Kohlensäure also nöthig, dass diese fortgeschafft wurde, und dies geschah durch die Pflanzen, welche sich gerade bei einer reichlichen Menge von Kohlensäure sehr wohl befinden, die sie zum Ausbau ihrer Körper verwenden. Die Archive der Vorwelt haben uns auch aus den frühesten Epochen nur Wasserthiere, welche nicht Luft athmen, und aus den nächstfolgenden Epochen Amphibien aufbewahrt, welche noch heutigen Tages mit solchen Athmungsorganen versehen sind, die ihnen den Sauerstoff in der Luft in einem gewissen Grade entbehrllich machen (s. Geologie). Krokodile können Stunden und Tage lang in einem mit Stickstoff oder mit Kohlensäure erfüllten Raume leben, in einer Atmosphäre, welche einem warmblütigen Thiere, einem Vogel, einem Kaninchen, mit dem ersten Athemzuge den Tod geben würde. — Beide Gruppen, Pflanzen und Thiere, haben in ihren Urformen, in ihren einfachsten Gestalten, so

viele Aehnlichkeit, so viele Verwandtschaft, dass es schwer wird — in früheren Zeiten sogar unmöglich — eine Grenze zwischen den Thier- und Pflanzenreiche zu ziehen, Polypen und Algen und hundert andere Thier- und Pflanzenformen gehen so nahe mit einander parallel, dass es in der That schwer ist, sie durch den blossen Anblick von einander zu unterscheiden. Eine Reihe von Kennzeichen, welche die Mineralien nicht besitzen, ist beiden organischen Gruppen gemein, und die Polypen und Korallen hat man lange genug für Pflanzen, letztere sogar eine Zeit lang für Kalkkrystalle in Form von Bäumen gehalten.

Demnach ist kein Zweifel, dass die Gruppe der Pflanzen die erste zur Befruchtung und Bevölkerung der Erde gewesen. Die Beschreibung und Entwicklung der Pflanzen in den verschiedenen geologischen Zeitperioden, ihre Benennung, Fortpflanzung, Classification und Zusammensetzung ist Sache der Geologie, Botanik und Chemie.

Die ersten Pflanzen sind die Algen und Tangarten, feine zarte Fäden oder Bänder, die von einem Punkte ausgehen, ganz einfache Pflanzen, aneinander gereihete Zellen ohne Wurzel; nicht weniger einfach und gleichfalls nur Zellen bildend sind die Anfänge des Thierlebens, das sich uns sowohl noch jetzt bei den Infusionsthierchen, als in den Versteinerungen der Vorwelt zeigt.

Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff sind vor Allem die vier Elemente, nebenbei noch einige andere, welche alle organischen Körper bilden, und die zahlreichen Pflanzen- und Thierspecies, welche die Erde trägt, unterscheiden sich in materieller Beziehung nur durch die Form, und man kann dann nicht einmal zwei Unterabtheilungen (Pflanzen und Thiere) zugeben, wenn ein stofflicher Unterschied gesucht werden will.

Zur Entstehung von Pflanzen und Thieren sind, wie wir die Erde jetzt vor uns sehen, Pflanzen und Thiere derselben Art nothwendig. Die Frage, wie denn Pflanzen und Thiere zu einer Zeit entstanden sind, wo es deren noch keine gab, führt auf das alte, ungelöste pythagoräische Räthsel: Was war eher, die Henne oder das Ei? und woher kam die Henne, die das erste Ei legte? oder woher kam das Ei, aus welchem die erste Henne schlüpfte? Dies führt: zur bekannten generatio aequivoce oder generatio originaria, Entstehungsweise von Organismen ohne Keime oder Eier, welche nach Burmeister jetzt nicht mehr statt hat, weil alle Thiere und Pflanzen mit Organen zur Fortbildung von ihresgleichen versehen sind.

Das Leben auf der Erde wird mit den Pflanzen anfangen müssen, denn sie sind die einfachsten Organismen und müssen, wie schon erwähnt, die Erde auf das Thierleben vorbereiten, indem sie zuerst und vor allen Dingen Nahrung für das Thierreich schaffen und gleichzeitig die Luft von der Kohlen-säure reinigen; der natürlichste Entwicklungs-

gang für das Thierreich wird also derjenige sein, welcher solcher Anordnung angemessen ist; die ersten Thiere müssen solche gewesen sein, die im Wasser, u. zw. im Meerwasser lebten, da es noch kein anderes Wasser gab, solche, die nicht Luft athmeten, die See-gewürme; später folgten Knorpelfische und Amphibien, Thiere mit unvollkommenem Knochengerüste und unvollkommenen Lungen, welche also der jetzigen, sauerstoffreichen Luft entbehren konnten, und wir finden in den Archiven der Vorwelt, in den ältesten Schichten der Sedimente nicht ein einziges Geschöpf höherer Ordnung, keine wahren Fische, kein Landthier und keinen Vogel, dagegen die mikroskopischen Infusorien (s. Infusoria), für ihren Wohnort und für ihre Existenz ausgestattet mit wanderbarer Mannigfaltigkeit der Form, Lebenskraft und Widerstandsfähigkeit, mit ihrer räthselhaften Entstehung und Fortpflanzung durch Ableger, Theilung und Knospen. Doch auch für die Entwicklung des thierischen Lebens durch die geologischen Zeitperioden muss die Geologie die Wissenschaft bilden.

Die Natur hat bei ihrer ersten Schöpfung dafür gesorgt, Thiere zur Bevölkerung der Erde herbeizuschaffen, denen die stürmischen Revolutionen der noch nicht fertigen Kruste nicht beschwerlich wurden, und alle höher organisirten Thiere sind leichter verletzlich, als die niederen. Man sollte das Umgekehrte erwarten, man sollte glauben, es müsse eine geringere Verletzlichkeit zum Wesen des höheren Organismus gehören, allein es ist thatsächlich nicht so; niemand wird behaupten, das Geranium sei eine edlere Pflanze als eine Tanne oder eine Eiche, dennoch kann man die Eichen und Tannen nicht durch Ableger fortpflanzen, wohl aber das Geranium und tausend andere ähnliche Pflanzen, denn diese tragen in jedem ihrer Zweige die Bedingungen des Lebens gesammelt, vereint. Ebenso ist es bei den niederen Thieren, bei welchen nicht nur der abgeschnittene Theil wieder nachwächst, sondern jeder Theil selbstständiges Leben hat. Ganz anders ist es mit den Thieren höherer Ordnung. Schon dem Krebse wächst an Stelle der ausgerissenen Scheere nur eine unvollkommene, niemals eine ausgebildete wieder, aber einem Fische wächst nicht die ausgerissene Flosse, einem Hunde nicht der abgehaueene Fuss nach u. s. w.

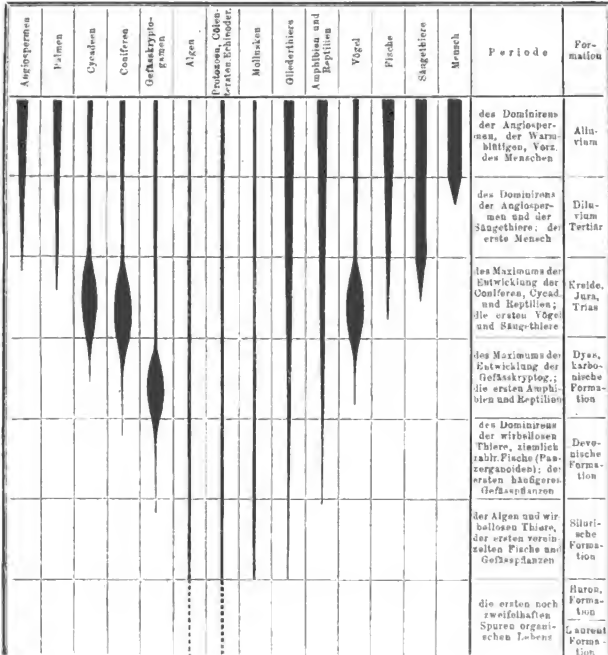
Man findet, dass die Mineralkörper, die Gebirgs-, die Felsarten, unabhängig von der geographischen Lage, vom Klima, von Erhebung über die Meeresfläche, aber die ganze Erde verbreitet sind. Bei Pflanzen und Thieren ist dies durchaus nicht der Fall; Palmen und baumartige Farren, Pisang und Cactus, sowie Gärthiere und Elephanten, Affen und Riesenschlangen findet man nur in den Tropenländern oder nahe an deren Grenzen, dagegen flieht die heissen Erdstriche das Veilchen und die Fichte, das Tausendschönchen und die Birke, der Eisbär und das Renthier u. s. w.

Die eigenthümliche Vertheilung der Land- und Wasserthiere über die Erde, deren Schilderung Sache der Zoologie ist, lässt annehmen, dass jede Familie der verschiedenen Thiere ursprünglich an die Scholle gebunden war, wo wir sie jetzt hauptsächlich, u. zw. in ihrem Naturzustande finden. Sollten die Geschöpfe alle, welche die Erde bewohnen, von einem und demselben Punkte ausgegangen sein, so setzt dieses voraus, dass alle Bedingungen zur Existenz aller vereinigt gewesen seien: der Ort musste mithin kalt sein für die Eidergans und den Polarfuchs und musste Eisschollen im Meere enthalten für die Robben und den weissen Bären, musste aber auch gemässigt sein für das Pferd und das Rind, heiss für die Giraffe und den Elephanten oder den Löwen, derselbe musste Ströme für Lachs und Stör, und grosse Meere, temperirt für den Schwert-

fisch und den Delphin, kalt aber für den Walfisch und den Seehund, musste Wüsten für den Strauss und das Kameel, weidreiche Triften für die Heerden des Wollviehes umfassen u. s. w.

Wollte man annehmen, dass die Thiere von entfernten Orten dahin gewandert seien, wo wir sie jetzt finden, indessen sie sonst nirgends vorkommen, so würde dieses einschliessen müssen erstens die Möglichkeit einer solchen Wanderung, welche durch Sand- oder Meereswüsten nicht selten unmöglich gemacht ist, ferner das vollständige Vertilgen der Thiere an ihrem ursprünglichen Geburts- und Aufenthaltsorte, der doch wahrscheinlich die Bedingungen für ihre Existenz am vollständigsten enthalten musste, weil sonst diese Thiere nicht da entstanden sein würden, indessen sie jetzt weit entfernt davon leben. Es ist ja auch die

Die allmähliche Entwicklung des organischen Lebens auf der Erde in graphischer Darstellung.



Lebensart der Thiere vielfach eine so überaus verschiedene nach den verschiedenen Zonen und Regionen, dass man dieselben Thierfamilien in den eigenthümlichen Lagen, in denen sie durch klimatische und ökonomische (ihren Haushalt betreffende) Verhältnisse sich befinden, kaum wieder erkennt; sogar die Stunde ihres Wachens und Schlafens, ihrer glücklichen, reich gesegneten und ihrer vom Mangel begleiteten Jahreszeit ist eine andere.

Mit der Entwicklung, Verbreitung, Benennung, Classificirung der Thiere, mit ihrer Fortpflanzung, mit ihrer Organisation und chemischen Beschaffenheit beschäftigen sich die Zoologie, Physiologie, Anatomie und Chemie.

Die Verbreitung der verschiedenen Arten des Menschengeschlechtes auf der Erde nach gewissen Bezirken und die Uebereinstimmung dieser Verbreitungsart mit ganz ähnlichen Vorgängen unter den Thieren führten Naturforscher zu der Annahme, dass die verschiedenen Menschenarten Antochthonen sind. (s. Darwinismus und vgl. Tabelle auf pag. 301).

Würde im Vorstehenden, so gut es möglich ist, das Entstehen, Werden, besonders des Organischen, das fortwährende Schöpfen der Natur beleuchtet, so erübrigt noch, das Schaffen der Natur im Bestehen, im Leben kurz zu betrachten.

Zuerst würden die Elemente, Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff, bei den Thieren noch Kalk und Schwefel, bei den Pflanzen Kiesel (zur Bildung der festeren Theile, Knochen, Rinde), in Zellen verwandelt, um den Körper zu nähren, wachsen zu machen; man nennt dies Leben; ein organischer Körper bleibt nicht eine Stunde, nicht eine Secunde, wie er ist, es findet ein unanförlicher Stoffwechsel statt, es geht nunanförlich ein Theil dessen, was den jetzt vorhandenen organischen Körper bildet, für ihn verloren, es wird fortwährend Anderes dafür aufgenommen; mit dem Aufhören dieses Stoffwechsels ist ein Aufhören dieses organischen Körpers als solcher nothwendig verbunden, er wird anorganisch. Da aber von der Materie im Welttraume nichts verloren geht, so hört auch die Materie des organischen Körpers so wenig auf, wie die des anorganischen Körpers, welcher nicht stirbt, sie verwandelt sich nur rückwärts; die Zelle geht wieder über in Stickstoff, Kohlenstoff u. s. w., der Zusammenhang verliert sich, der Körper vermodert, verwest, und man findet in den Ueberbleibseln und entweichenden Gasen sehr leicht die Urstoffe.

Darum bedeutet selbst dieser Vorgang, welcher durch äussere Einflüsse oder durch innere Unordnungen hervorgerufen wird und so einschneidend in das Menschen-, wie Thierleben eingreift, weil er eben den Tod bedeutet, trotz alledem, wenn er auch nicht ein Erschaffen, ein Schöpfungsact genannt werden will, doch ein Schaffen der Natur. *Abr.*

Schöps heissen die Schafshammel oder verschmittenen männlichen Thiere. *Ableitner.*

Schöpfentalg, Hammeltalg, s. Sebum.

Schokolade, s. Chocolate und Cacaoabkochung.

Schonzeit, s. Schusszeit und Laichzeit.

Schopf, s. Haarschopf.

Schuppen, früheres Hohlmass, theils 4, theils 5 dl.

Schorf, Eschara, ist eine abgestorbene, zusammenhängende, halbtrockene oder eingetrocknete Gewebsmasse, oder der Schorf besteht aus eingetrockneten, mit eitrigen oder anderen Exsudaten gemengten Gewebseresten, oder auch nur aus eingetrockneten Exsudaten. Schorfe entwickeln sich durch Mortification der Gewebe der Haut und Schleimhäute infolge von Contusionen, von Einwirkung hoher Hitze- und Kältegrade und Aetzmitteln, von Verwundungen, entzündlichen Infiltrationen und anderen Ernährungsstörungen. Nach Abstossungen der Epidermis trocknet das Exsudat auf der Hautoberfläche bei freiem Luftzutritt gewöhnlich zu einem Schorf ein, und dasselbe geschieht mit den Wund- und Geschwürssecreten und Entzündungsproducten. Zu Schorfbildungen kommt es, abgesehen von Abschilferungen der Epidermis, Verwundungen, Quetschungen, Verbrennungen, Erfrierungen und Gangrän der äusseren Haut, noch bei den meisten nässenden, vesiculösen und pustulösen Hautexanthemen, Flechten, Räude, Pocken etc. und auf den Schleimhäuten bei Diphtheritis, Dysenterie, Cholera, Typhus, Rinderpest, Milzbrand, durch Einwirkung von Aetzmitteln etc. Die durch Einwirkung von Aetzmitteln, durch Verbrennungen, Erfrierungen, Quetschungen, Diphtherie, Typhus, Milzbrand entstandenen Brandschorfe werden durch eine demarkirende Entzündung und Eiterung abgestossen. Bei oberflächlichen Schorfen, einfachen Abstossungen der Epidermis und des Epithels, bei croupösen Auflagerungen auf den Schleimhäuten und bei den Hautexanthemen werden die Schorfe nach Wiederersatzung der Epidermis und des Epithels auch ohne Eiterung abgestossen. Bei Verwundungen, Abstossungen der Epidermis und Geschwürsbildungen auf der Haut erfolgt oft unter den Schorfen, die gewissermassen eine schützende Decke bilden, normale Heilung per primam. Daher ist die Entfernung der Schorfe nur da angezeigt, wo unter denselben sich Eiter oder Jauche ansammelt oder wo es sich um specifische Geschwüre handelt, die eine antiseptische Behandlung erfordern. Im Uebrigen sind die Schorfe dem Heilungsprocesse eher förderlich als störend. *Seinner.*

Schoriomit (Ferrotitanit), ein aus Kieselsäure, Titansäure, Eisenoxyd, Kalk, Eisenoxydul und Magnesia bestehendes, regulär krystallisirendes Mineral, das eine grosse Aehnlichkeit mit Granat hat und von Manchen auch für einen titanhaltigen Granat gehalten wird. *Blaas.*

Schosshund. Mit diesem Namen belegt man kleine Hunde verschiedener Rassen, gewöhnlich Seidenhunde, welche vermöge ihrer Kleinheit und Schönheit am Schoss der Damen gehalten werden. *Koch.*

Schösserüben. Rüben, welche aufschliessen, d. i. verästeltes Kraut entwickeln. Der Nährstoffgehalt derselben erfährt dadurch eine bedeutende Abminderung.

Marek fand in

	Aufschüsserüben	normalen Rüben
(Gewicht der fabriksmässig geputzten Wurzeln) (566g)	(623g)	
(Blätter und Köpfe) . . . (429 „)	(315 „)	
Trockensubstanz 14·19%	15·139%	
Polarisation 11·08 „	12·6 „	
Nichtzucker 3·11 „	2·539 „	

Die Aufschüsserüben erleiden eine wesentliche Verminderung des Saftgewichtes, des Zuckergehaltes, des Reinheitsquotienten sowie des gesammten Wurzelgewichtes, welche Nachtheile umso mehr auftreten, wenn die Samentriebe der Schossen vorzeitig abgeschitten werden. *Pott.*

Schoten, s. Pflanzensamenabfälle.

Schotendotter (*Erysimum cheiranthoides* s. d.), zur Familie der kreuzblütigen Pflanzen (Cruciferae) gehörige Unkrautpflanze, mitunter fälschlich Hederich genannt. Sie verursacht gelegentlich, wenn Rinder davon beim Beweiden des Feldes grössere Mengen aufnehmen, Verdauungsstörungen, die jedoch bald und ohne nachtheilige Folgen vorübergehen. Ursache unbekannt. *Pott.*

Schotenklee, auch Hornklee genannt, zur Familie Papilionaceae gehörige Kleeart, welche gute Futterpflanzen liefert, so der Wiesenhornklee (*L. corniculatus*), welcher auf Wiesen, in Gebüschen und an Wegrändern wild wächst, und der Sumpfhornklee (*L. uliginosus*), in Gräben, an Flussufern und auf feuchten Wiesen wild wachsend.

Der Wiesenhornklee (*L. corniculatus*) gedeiht sowohl auf feuchtkalten wie auf kiesigen Böden vortreflich, gibt indessen geringe Massenerträge und ist daher als Mahlfutter minder gut geeignet. Nach Rittshausen enthielten in der Blüthe gemähtes

	Grünfutter	Darrheu
Trockensubstanz 20·8%	87·5%	
Stickstoffsubstanz 3·2 „	13·5 „	
stickstofffr. Nährstoffe. 10·7 „	44·7 „	
Holzfasern 5·3 „	22·5 „	
Asche 1·6 „	6·8 „	

Gemischt mit anderen Futterpflanzen bildet der Hornklee ein Lieblingsfutter für Schafe, Pferde und Rinder; er befördert angeblich die Milchproduction und verleiht der Butter eine schöne gelbe Farbe. Grössere Quantitäten reinen Schotenklees werden dagegen von den Thieren mitunter verschmäht, da diese Pflanze adstringirende Stoffe und im blühenden Zustande einen Geruchstoff zu enthalten scheint, welche den Thieren, wenn zu stark hervortretend, nicht angenehm ist.

Die Dürreheubereitung ist schwierig wegen des Abfalles der Blätter. Man baut den Wiesenhornklee am Besten mit Klee gras oder nur mit Wiesenfuchsschwanz und Honig gras an.

Eine Art des *L. corniculatus* ist der schmalblättrige Schotenklee (*L. tenuifolius*), welcher besonders in Italien verbreitet ist und zum Unterschiede vom gewöhn-

lichen Schotenklee, der grasgrün ist, breitere Blättchen und Stengel hat, eine bläulich-grüne Farbe zeigt und um ca. 14 Tage früher blüht.

Der Sumpfhorn- oder Schotenklee (*L. uliginosus*) ist etwas ertragsreicher als der gemeine und der schmalblättrige, wird aber weniger gern vom Vieh gefressen. Er enthielt nach Rittshausen:

	grün	als Darrheu
Trockensubstanz 23·9%	87·3%	
Stickstoffsubstanz 5·2 „	19·0 „	
stickstofffr. Nährstoffe. 10·6 „	38·9 „	
Holzfasern 6·4 „	23·4 „	
Asche 1·7 „	6·0 „	

Er ist nicht allein weniger schmackhaft, sondern vermuthlich auch schwerer verdauulich als die anderen Schotenkleearten. Wird zuweilen auch „zottiger Schotenklee“ (*Lotus villosus*) genannt.

Ausser den genannten Schotenkleearten gibt es noch eine angeblich sehr nährstoffreiche und schmackhafte Schotenkleeart, der gelbe Schotenklee (*Tetragonolobus siliquosus*), welcher auf feuchten Wiesen und Grasplätzen und besonders auch auf Salzböden wächst. *Pott.*

Schotenpfeffer, französischer, *Capicum annuum.*

Schotenzucker, Milchsucker, *Saccharum lactis.*

Schottischer Schäferhund, s. Isländischer Hund.

Schottlands Viehzucht. Das Königreich Schottland bildet den nördlichen Theil von Grossbritannien, wird von England durch das Cheviotgebirge getrennt und erinnert in seiner Bolengestaltung vielfach an England. In Schottland überwiegt jedoch das Gebirgsland, und 56,000 km² sind hier noch uncultivirt. Der Flächeninhalt mit Einschluss der Inseln (Orkneys, Shetlandinseln und Hebriden) beträgt 78,777 km², welche von 3,735,573 Menschen bewohnt werden. Es kommen dasselbst nur 47 Menschen auf 1 km² (in England 187). Von der gesammten Oberfläche sind in Schottland nur 16·5% unter dem Pfluge, 8·5 bestehen aus Wiesen, 6·1 aus Weiden und 4·5% sind Wald. In den südlichen Landestheilen wird die Landwirthschaft fast überall mit grosser Sorgfalt betrieben; der Getreidebau hat hier in diesem Jahrhundert einen hohen Aufschwung genommen und steht jetzt dem englischen kaum nach. Weizen wird an vielen Orten mit grossem Vortheil angebaut, man erntet durchschnittlich pro Acre 35 Bushels; ausserdem wird viel Hafer — aber auch Roggen, Gerste, Bohnen, Erbsen, Turnips und Kartoffeln — cultivirt. An Hafer wurden im Jahre 1884 mehr als 36,713,300, im Ganzen und pro Acre 35·10 Bushels geerntet. Roggen wird gewöhnlich nur in den Berglandschaften angebaut. Aus Roggen und Hafer wird Brot für die Landbewohner gebacken und meist nur in den Städten ist man feines Weizenbrot.

Schottlands Klima und Bodenverhältnisse eignen sich im Grossen und Ganzen besser

für die Viehhaltung als für den Ackerbau, und erstere ist für das ganze Land von eminenter Bedeutung. Durch die warmen Gewässer des Golfstromes wird das Klima wesentlich beeinflusst, ganz besonders im Westen des Königreiches. Im Norden wirkt die Nähe des Arktischen Meeres mit seinen grossen Eismassen oft ungünstig auf die Vegetation. Heftige Winde aus Nord- und Nordost tragen häufig grosse Kälte und Schneemassen in das Land, letztere bleiben auf manchen Höhen, ja selbst in einigen Thälern hin und wieder den ganzen Sommer über liegen. Im Südwesten, besonders an der Küste, ist das Klima für den Graswuchs äusserst günstig; an Feuchtigkeit fehlt es hier selten, und es werden infolge dessen auch fast ausnahmslos reiche Gras- und Heuerten gemacht. Im Hochsommer steigt das Thermometer selten über 24° C.; die mittlere Jahrestemperatur beträgt in Edinburg 8.9° C. und im Winter fällt hier die Quecksilbersäule zuweilen auf — 6°, selten tiefer — 8° C. herab. An vielen Orten ist der Boden als recht fruchtbar zu nennen, und fast überall findet das Vieh auf den Berg- und Thalwäldern hinreichende und zuträgliche Nahrung; nur im Norden muss sich dasselbe etwas spärlicher behelfen. Auf den Weiden der Westhochlande (Weathighlands) und des Grampischen Gebirges werden alljährlich viele Thiere (Rinder und Schafe) ohne Zugabe von Kraftfutter fett, und schätzt man das hier gewonnene Fleisch in der Regel sehr hoch. Von dort gehen alljährlich viele Stücke Mastvieh nach den Städten Schottlands und Englands.

Bei der letzten Zählung (1888) fanden sich in Schottland:

189.787 Pferde,
1,110.290 Haupt Rindvieh,
6,730.567 Schafe,
154.559 Schweine.

Vom Pferdebestande wurden 141.843 ausschliesslich für den Ackerbau benützt, und von den Rindern waren 440.256 Stück Milchvieh, die übrigen Stiere, Ochsen, Färsen und Kälber. Vom Schafviehstande wurden 2,299.032 Stück als Lämmer bezeichnet, d. h. es waren Thiere unter einem Jahre. Die Anzahl der Schweine ist in Schottland verhältnissmässig klein; es kommen daselbst auf 1000 Acres Land nur 31 Stück, in England aber 82. Dagegen ist der Bestand an Schafen hier ungleich geringer als in Schottland; es entfallen dort auf 1000 Acres 407, hier 944 Stück; ebenso ist auch der Bestand an Rindern in Schottland verhältnissmässig grösser als in England; hier kommen auf 1000 Acres nur 189, in Schottland hingegen 243 Haupt, im Pferdebestande ist in beiden Ländern kaum ein Unterschied wahrzunehmen. In England sollen auf 1000 Acres 30 und in Schottland 29 Pferde entfallen.

Die Schafzucht — unstreitig der wichtigste Zweig der schottischen Hausthierzucht — hat in den letzten Jahren durchaus nicht ab-, sondern zugenommen. Im Jahre 1886 wurden nur 6,603.611 Schafe gezählt, und es

soll deren Anzahl in den letzten Jahren noch beträchtlich zugenommen haben.

Am weitesten über das Land verbreitet ist die Rasse der schwarzköpfigen Haidschafe (Blackfaced-Heathbreed), und es erscheint dieselbe auch für die Haide- und Moordistricte in den Hochlanden und Grampian's vorzüglich geeignet, widersteht den Unbilden des Wetters ausgezeichnet, ist genügsam und liefert fast ausnahmslos ein zartes, wohlschmeckendes Fleisch. In der Regel sind beide Geschlechter gehörnt; das Horn der Böcke ist ziemlich lang und stark, bildet eine hübsche Spirale, welche mit der Spitze stark nach vorne gebogen ist. Kopf und Beine dieser Schafe sind schwarzgefärbt oder gesprenkelt; die Mischwolle an den übrigen Körpertheilen ist meistens weiss oder grau. Die Körperform dieser Haidschafe lässt wenig zu wünschen übrig; ihre Wolle könnte jedoch etwas besser sein, sie ist stets grob, und eignet sich nur zur Herstellung ordinärer Teppiche, Bettdecken etc. Um die Wolle dieser Schafe zu verbessern, hat man Kreuzungen mit Böcken der englischen Lonk-breed aus den Bergen von York- und Lancashire vorgenommen, und auch wirklich hiedurch eine Verfeinerung des Products bei der Nachzucht erreicht. Ausserdem werden in Schottland Cheviot- und Border-Leicester-schafe gezüchtet; erstere um Gebirge und letztere in den Niederungen an der Ostküste auf den sog. Lowland-farms. Im ganzen Süden des Landes scheinen die Cheviot-schafe die beliebtesten zu sein; man trifft sie dort fast überall.

Die Rinder Schottlands gehören mehreren schätzenswerthen Rassen an, die sich fast alle durch Mastfähigkeit und einige derselben auch durch gute Milchergiebigkeit auszeichnen. Die ungehörnten Galloway- und Angusrinder sowie die gehörnten schwarzen Aberdeenschons sind ziemlich frühreif und in hohem Grade mastfähig; sie liefern vorzügliches Fleisch und sind deshalb nicht nur in Schottland, sondern auch in England sehr beliebt. Die kleinen Ayrshire-Kühe liefern verhältnissmässig viel Milch von vorzüglicher Qualität und sind daher für Molckereiwirtschaften mit Butter- und Käsefabrication sehr geeignet. Der Käse von Dunlop und Cheddar wird meistens aus der Milch von Ayrshire-Kühen hergestellt; beide Käsesorten gelten mit für die besten Grossbritannien's. Auf den westlichen Hochland-schaften und auch weiter in den Gebirgen Mittelschottlands kommt die vielgerühmte Westhighland- oder Kyles-Breed mit langen Hörnern, verhältnissmässig kurzen Köpfe und langem zottigen Deckhaar vor. Die Farbe dieser sehr harten, wetterfesten Thiere wechselt zwischen grau, schwarz, roth und braun; sie machen häufig einen wilden Eindruck und zeigen oft ein scheues Wesen, vertheidigen sich aber — vom Wolf oder Bären angegriffen — mit grosser Tapferkeit und vielem Geschick. Die Kühe liefern leider nicht viel, aber eine sehr fette Milch; jedoch ist ihre Lactationsperiode von kurzer Dauer und sie eignen sich daher für Meiereiwirtschaften

nicht besonders. Im Allgemeinen entwickeln sich die Westhochlandsrinder langsam, werden auch nicht so leicht fett wie die Galloways und Angus, liefern aber ein sehr schönes Fleisch. Man findet diese Rinder nicht allein auf ihren heimatlichen Bergen, sondern häufig auch in englischen Parks reicher Grundbesitzer, z. B. in Woburnpark des Herzogs von Bedford.

An Stallhaltung machen sie keine besonderen Ansprüche; sie werden zur Winterzeit in schuppenartigen Räumen untergebracht; im Sommer bleiben die Klyoes gewöhnlich Tag und Nacht unter freiem Himmel, und nähren sich hier so gut als möglich von Weidegras und Kräutern.

Die Pferde Schottlands sind kleine, ponyartige Geschöpfe, und nur in der südwestlich gelegenen Grafschaft Lanark am Clyde wird seit Anfang des XVIII. Jahrhunderts eine Rasse gezüchtet, die ansehnlich gross ist und schwere Karren- oder Lastpferde liefert. Dieselben kommen unter dem Namen Clydesdaler in den Handel und werden jetzt auf dem Continente häufig zur Kreuzung mit anderen kaltblütigen Schlägen benützt (siehe Clydesdaler Pferd).

Die schottischen Ponies gehören mit zu den besten Europas, besonders geschätzt waren früher — und sind zum Theile noch heute — die schwarzbraunen oder braunen Pferdchen von Galloway; es sind Thiere mit schmalen Kopf, mittellangem Hals, starker Mähne und bedeutender Brusttiefe.

Im südöstlichen Schottland werden neuerdings etwas grössere, stärkere Pferde gezogen, da die Ponies wohl als Reitpferde für Kinder, Diener etc. ganz brauchbar sind, nicht aber für den schwereren Zug tauglich erscheinen. Die auf den Shetlandsinseln vorkommenden sog. Shetties sind an anderen Orten näher beschrieben (s. Shetlands Viehzucht).

Schottlands Schweinezucht steht hinter der englischen etwas zurück; dieselbe wird weder so umfangreich, noch so sorgfältig wie diese betrieben. Der Genuss von Schweinefleisch scheint in Schottland nicht so beliebt zu sein wie in England und Irland.

Besondere namhafte Rassen oder Breeds besitzt das Land — so viel wir wissen — nicht; man verwendet zur Veredelung der alten Landschläge in der Regel englische Eber der renomirten Zuchten.

Ueber die Geflügelzucht ist Besonderes nicht anzugeben; es fehlen uns darüber zuverlässige Angaben. *Freitag.*

Schrader G. W., Polizeithierarzt zu Hamburg, gab mit Hering 1863 ein biographisch-literarisches Lexikon der Thierärzte aller Zeiten und Länder in Stuttgart heraus. *Semmer.*

Schrader J. L., Dr. med. et chir., gab 1848 eine Schrift heraus über die Natur des Milzbrandes der Thiere und des Milzbrandkarbunkels bei den Menschen, dessen Verhütung und Behandlung. *Semmer.*

Schrankader, die innere oder grosse Hautvene (Vena saphena magna) des Hintersehenkels (s. Blutgefässe).

Schraube gehört zu den einfachen Maschinen. Wickelt man ein rechtwinkliges Dreieck (Fig. 1784 a d e) so um einen geraden Cylinder, dass die eine Kathete d e mit dem Umfang der Grundfläche zusammenfällt, so bildet die Hypotenuse a d eine den Cylinder umwindende Linie, welche man Schraubenlinie nennt. Die Entfernung zweier nächster Schnittpunkte a und c' der Schraubenlinie mit der Seite des Cylinders heisst Ganghöhe, der zwischen diesen Schnittpunkten gelegene Theil a b c' der Schraubenlinie Schraubenwindung. Eine solche kann betrachtet werden als die Länge einer schiefen Ebene, deren Höhe die Ganghöhe und deren Grundlinie

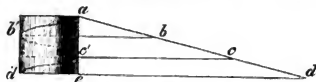


Fig. 1784. Entstehung der Schraubenwindung

der Umfang des Cylinders ist (Fig. 1784). Bewegt sich auf der Schraubenlinie eine ebene Figur so, dass sie mit einer Seite gleichmässig auf dem Cylinder aufliegt und ihre Lage zur Cylinderaxe und Schraubenlinie nicht ändert, so entsteht ein Schraubengewinde. Ist die Figur ein Dreieck, dessen eine Seite mit den Seiten des Cylinders zusammenfällt und gleich der Ganghöhe ist, so entsteht ein scharfes Gewinde; ist dieselbe ein Rechteck, dessen Höhe meist gleich der halben Ganghöhe ist, so entsteht ein flaches Gewinde.

Ein mit einem Schraubengewinde versehener Cylinder heisst Schraube, u. zw. Schraubenspindel, wenn das Gewinde aussen auf dem massiven Cylinder herumläuft und Schraubenmutter, wenn das Gewinde auf der Innenfläche des hohlen Cylinders angebracht ist. Eine Schraubenspindel und eine Schraubenmutter, deren Gewinde auf einander passen, bilden zusammen einen Schraubensatz. Die Wirkung gründet sich auf das Gesetz der schiefen Ebene. Je steiler also die Schraube steigt, desto schneller wird auch die Bewegung sein, desto mehr Kraft aber wird auch zur Hervorbringung dieser Bewegung nöthig werden und umgekehrt. Kraft und Last können gemeinschaftlich entweder an der Spindel (gewöhnliche Schraubepresse, Holzschraube) oder an der Mutter wirken (Buchbinderpresse, Schraubenbolzen); in solchen Fällen steht der eine Theil fest, während der andere eine drehend fortschreitende Bewegung hat. Kraft und Last können aber auch getrennt an Spindel und Mutter wirken; alsdann sind beide Theile beweglich, die Bewegung des einen Theiles ist eine drehende, die andere eine fortschreitende (Schraubstock). Greifen die Schraubengänge einer Spindel in die Zähne eines Wellrades ein, statt in eine Mutter, so entsteht die Schraube ohne Ende (Fig. 1785). Dreht das Wellrad sich um seine Achse, so muss die an ihre Stelle gehaltene Schraubenspindel sich drehen, um-

gekehrt, wird die Schraubenspindel gedreht, so muss sich auch das Rad um seine Achse drehen.

Wirkt die Kraft am Umfange der Spindel, so ist Gleichgewicht vorhanden, wenn sich die Kraft zur Last verhält wie die Ganghöhe zum Umfange der Spindel. Dreht man die Spindel einmal um, so ist der Weg der Kraft gleich dem Umfange, der Weg der Last gleich der Ganghöhe; Kraft und Last verhalten sich

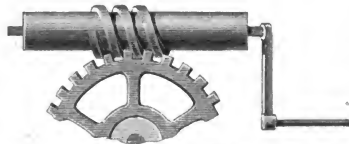


Fig. 1766. Schraube ohne Ende.

aber umgekehrt wie ihre Wege, also wie die Ganghöhe zum Umfange. In den meisten Fällen wirkt die Kraft nicht unmittelbar am Umfange der Spindel, sondern an einem damit in Verbindung stehenden Hebelarm; dann ist bei Gleichgewicht P (Kraft) : G (Last) = h (Ganghöhe) : $2\pi r$ (Umfang, r Hebelarm) oder $P \cdot 2\pi r = G \cdot h$, wie auch das Princip der virtuellen Arbeiten lehrt.

Die Schraube findet in der Mechanik und dem Maschinenwesen unzählige Anwendungen, zum Festhalten zweier Körper aneinander, als Bohrer, zu Pressen, zur Bewegung von Schiffen, zur Erzielung sehr feiner Bewegungen an Theilmaschinen und Messinstrumenten, als Stell- und Mikrometerschraube. Die Schraube ohne Ende dient zum Aufziehen schwerer Lasten, zur Bewegung des Steuerruders, zur Umwandlung langsamer Bewegungen in solche von grosser Geschwindigkeit und umgekehrt. *Ableitner.*

Schraubstollen, auswechselbare Hufeisenstollen, welche in besonders in den Schenkkelenden der Hufeisen angebracht und mit Gewinden versehenen Löchern eingeschraubt werden. An jedem Schraubstollen unterscheidet man Kopf und Zapfen. Der Kopf ist der über die Bodenfläche des Hufeisens vorstehende Theil, auf welchem das Pferd geht. Seine Dicke ist verschieden und schwankt je nach der Grösse und Schwere des Beschlages und je nach der Dienstleistung der Pferde von 12 bis 18 mm im Quadrate. Seine Länge (Höhe) ist ungefähr dieselbe. Man unterscheidet Schraubstollen mit stumpfen und solche mit scharfem Kopfe, stumpfe und scharfe oder geschärfte Schraubstollen. Scharfe Stollen zeigen entweder eine meissel- oder eine pyramidenförmige Schärfe.

Der Stollenzapfen zeigt Verschiedenheiten nach Dicke und nach der Stärke seines Gewindes. Im Allgemeinen genügen zwei Stärken des Gewindezapfens, nämlich 11.5 mm für leichte Pferde und leichten Dienst und 13 mm für alle anderen Pferde und Dienst-

leistungen. Das Gewinde soll weder zu fein, noch zu grob sein. Das feine Gewinde führt zwar zu einem festen Sitz der Stollen, hat aber den Nachtheil, dass man beim Auswechsell der Stollen mehr Umdrehungen machen muss und wenn solche Stollen zu fest sitzen, Beleidigungen der Fussgelenke bei dem Auswechsell nicht ausbleiben. Stollen mit grobem Gewinde werden leicht locker. Gut bewährt hat sich das der oben angegebenen Dicke der Stollenzapfen entsprechende Gewinde nach Whitworth'scher Gewindescala.

Schraubstollen werden entweder aus Eisen oder aus Stahl angefertigt, auch gibt es eiserne mit Stahladern im Innern. Zu scharfen Stollen eignet sich Eisen nicht, es ist zu weich und die Schärfe infolge dessen zu wenig widerstandsfähig. Um eine grössere Dauerhaftigkeit zu erzielen, härtet man die geschärfte Stollen, doch muss das Härten so geschehen, dass der Gewindezapfen nicht mit davon betroffen wird, weil er sonst abbrechen würde.

Hauptsache bei allen Schraubstollen ist, dass die Dicke des Gewindezapfens mit der Dicke des Gewindebohrers, mittelst welchem die Schraubstollenlöcher ihr Gewinde erhalten, vollkommen gleich ist, auch darf der Schraubstollenzapfen nie länger sein, als das Eisen dick ist.

Der Beschlag mit Schraubstollen ist vorzugsweise ein Winterbeschlag und ausser in der österreichischen auch in der russischen und französischen Armee eingeführt.

Ausser den meissel- und pyramidenförmig geschärfte Schraubstollen gibt es auch solche, welche nicht geschärfte zu werden brauchen, diese sind: 1. Schraubstollen mit H-förmigem Querschnitt, Patent Neuss; 2. Schraubstollen mit T-förmigem Querschnitt von Schmiedmeister Pflug in Nimptsch, Schlesien; 3. Schraubstollen mit + förmigem Querschnitt von Oberfahnenmeister Gück in Wesel; 4. Schraubstollen mit S-förmigem Querschnitt von Schmiedmeister Fäckenwirth in Polnisch-Peterwitz und 5. hohle Schraubstollen mit Gummifüllung (Gummieinlage) von E. Götze & Co. in Berlin. Allen diesen Neuerungen ist der Erfolg, eingeführt zu werden, nicht abzuspüren, sie alle sind entschieden als ein Fortschritt auf dem Gebiete des Hufbeschlages zu betrachten. *Lungwitz.*

Schraubstollenschlüssel. Ein Schraubenschlüssel mit offenem oder geschlossenem Maule, welcher zum Ein- und Ausschrauben der Schraubstollen dient. Zweckmässig ist ein Schraubstollenschlüssel, wenn das Ende des Handgriffes nach Art eines Bohrers mit dem entsprechenden Gewinde versehen ist zum Zwecke der Reinigung vollgefütterter Schraubstollenlöcher. *Lungwitz.*

Schrecken, s. Heuschrecken.

Schreger B. N. G., Dr. med., schrieb 1788 „Observationes de Oestro ovino atque bovino“ und 1797 ein Lehrbuch der populären Thierheilkunde für Oekonomen. *Sr.*

Schreger Ch. H. Th., Dr. med., gab 1803 eine Operationslehre für Thierärzte heraus. *Sr.*

Schreibfeder, Calamus scriptorius, das hintere zugespitzte Ende der rautenförmigen Grube (Boden des 4. Hirnventrikels), s. Gehirn.

Schreien ist eine Schmerzensausserung, welche bei stark angespannten Stimmbändern und sehr eingeeengter Stimmritze durch kraftvolle, langgezogene Expiration ausgeführt wird. Man hört es bei sehr schmerzhaften Operationen oder Misshandlungen zuweilen von Pferden, auch durch Verletzung gewisser Hirntheile, insbesondere der Vierhügel und des Ursprunges der Medulla oblongata (Colin), soll es erzeugt werden. Schweine schreien nicht bloss bei Anwendung von Gewalt und Misshandlungen, sondern oft auch bei einfacher Berührung und belästigen dadurch den untersuchenden Thierarzt oft sehr erheblich. *Sf.*

Schreiner F. X. J., studirte Thierheilkunde in München, war zugleich Bereiter im königlichen Marstalle. 1821 gab er „Die Reitkunst, theoretisch und praktisch dargestellt“, heraus. 1829 erschien sein Buch, „Die Behandlung der Pferde“, 1837 erschien eine neue Auflage. *Abt. imter.*

Schrengen, in Preussen, Ostpreussen, Regierungsbezirk Königsberg, Kreis Rastenburg, liegt etwa 4 km von Tolksdorf, Station der ostpreussischen Südbahn.

Schrengen ist ein dem Commerzienrath Wilh. Ziemer zu Königsberg gehöriges Gut. Dasselbe umfasst einschliesslich des Vorwerkes Scharfs 2600 Morgen (= 663·8 ha).

Das unterhaltene Gestüt wurde im Jahre 1836 durch den Oberamtmann Franz Schlick gegründet. Derselbe kaufte damals die Besitzung Schrengen, welche einschliesslich der Vorwerke Scharfs, Kottitlack und Schäferlei bei 5000 Morgen (= 1276·6 ha) umfasste, für den Preis von 22.000 Thalern und überführte nach hier von seiner bis dahin in Littauen innegehabten Pachtung ausser etwa 100 Fohlen und jüngeren Pferden eine Heerde von 62 Mutterstuten arabischen Vollbluts. Die Stuten waren sämtlich Schimmel und theils unmittelbar aus dem Orient eingeführt, theils nach den Trakener Hauptbeschälern Nedjed und Bagdadly gefallen. Später wurden auch andere Hengste Trakener Bluts, wie Clitus, Rustan, Calcedonius u. s. w. benützt. Am einflussreichsten für die Zucht wurden aber die beiden Hengste Zariff und Baspra. Dies sind jedenfalls die orientalischen Vollblüter, die 1844 in den gemeinschaftlichen Besitz der Gestüte Althof, Tarputschen und Angerap kamen. Vielleicht ist mit letzterem auch der angloarabische Vollblüter Baspra gemeint. Jedenfalls war es einer dieser beiden Hengste Basra oder Bassra, der für das Gestüt von höchster Bedeutung wurde.

Die Grösse der Pferde Schrengens betrug 3' 2" bis 3' 2 1/2" (1·62—1·63 m), selten überschritt sie dies Mass. Alle Thiere zeichneten sich durch schnittige Körperformen und Gängigkeit aus und eine namentlich im Trab hervortretende ungewöhnliche Schulterfreiheit war zu einem charakteristischen

Merkmal für Schrengens Pferde geworden. Ihre Farbe blieb die der Schimmel und die schönsten arabischen Vollblüter fanden sich hier.

Die Ausnützung des Gestüts, für welches das in Fig. 1786 wiedergegebene Brandzeichen in Anwendung stand, beruhte hauptsächlich in dem Verkauf der jungen Pferde an die Remonte-Ankaufskommission.



Fig. 1786. Gestüt-
brandzeichen für
Schrengen.

Der Bestand der Pferde erwies sich für die Begüterung in der Folge aber zu gross und so wurde die Mutterstutenheerde später etwas verringert. Aus diesem Verkauf entsprangen die Stammstuten mehrerer anderer Gestüte der dortigen Gegend. Als dann im Jahre 1870 in Schrengen eine Meierei von etwa 100 Köhen eingerichtet wurde, fand gleichzeitig eine Ver-

minderung der Zahl der Mutterstuten auf 20 statt. Dieselben, der Farbe nach Schimmel und Rappen, sind noch Nachkommen der früheren arabischen Zucht; sie sind Kreuzungsproducte arabischer Vollblutstuten und englischer Vollblut-, sowie Trakener Halbbluthengste. Unter den Vollblütern hat besonders der in Trakenen als Hauptbeschäler thätige Lahire v. Sahama a. d. Luna v. Whalebone in Benützung gestanden und jetzt besitzt das Gestüt in dem 1872 geborenen Senator v. Peto a. d. Victoire v. J. Rieter einen eigenen englischen Vollbluthengst.

Die Zahl der jährlich im Gestüt geborenen Fohlen beträgt etwa 8 Stück. Zu diesen werden jedes Jahr in Littauen ungefähr 10 Absatzfohlen hinzugekauft und aufgezogen, bis sie im Alter von 3 Jahren der Remonte-ankaufskommission vorgestellt werden. Diese zählt dann gewöhnlich mehr als 700 Mark für das Stück.

Im Sommer beziehen die ein- und zweijährigen Fohlen, sowie die Mutterstuten mit Fohlen die bei 200 Morgen (= 51·06 ha) grossen Weiden. Für die Dauer der kälteren Jahreszeit stehen die Fohlen in Laufställen und werden hier mit Mohrrüben, Hafer und gutem Wiesenheu ernährt. Die Stuten aber arbeiten, so lange sie irgend können, in jedem leichteren Dienst, daher ist ausser den Fohlenwärtern kein besonderes Gestütspersonal vorhanden. Die Leitung der gesammten Pferdezuchtangelegenheiten führt der Gutsadministrator.

Die Rinderheerde in Schrengen zählt bei 200 Haupt. Hievon sind 120 Holländer Milchkühe, die in dem ostpreussischen Heerdbuch eingetragen sind. Aus der jungen Nachzucht werden namentlich Bullen verkauft und die Meierei liefert vorzügliche Tafelbutter.

Die Schafzucht wird aus etwa 200 Stück Oxfordshire Stammthieren betrieben und wird

ausser in Wollgewinnung durch Bockverkauf ausgenützt.

Schrift, s. v. Mechanik des Thierkörpers.

Schrön'sche Körper, Kernkörperchen, Nucleolus oder Nucleolus, ein oder mehrere scharf begrenzte Körner, welche in den Kernkörperchen gelegen sind und von Schrön zuerst entdeckt wurden. Sie stellen indessen keine soliden Körper dar, sondern Hohlräume, Vacuolen, welche mit Flüssigkeit angefüllt sind.

Eichbaum.

Schröppkopf-Schnäpperhörnchen, s. Scarification.

Schrot, die bekannten, aus arsenhaltigem Blei hergestellten Kugeln von Erbsen- (Rehposten) bis Hirsekorngrösse (Vogeldunst), die in der Jagd, aus Flintenläufen geschossen, verwendet werden. Die Schrote werden im sog. Schrotthurme erzeugt, indem das geschmolzene Blei in ein kegelförmiges Sieb aus Eisenblech gegossen wird, aus welchem das Metall in Tropfenform eine Höhe von 30 bis 45 m durchfällt, während des Fallens erstarrt und unten in einem mit Wasser gefüllten Behälter aufgefangen wird. Zur Trennung der vollkommen kugelförmigen Schrote von den übrigen lässt man sie über eine geneigte Tafel laufen, wobei die schlechten seitwärts, die guten geradeaus rollen. Die Sortirung nach der Grösse geschieht mittelst Sieben. Um sie zu glätten und gegen Oxydation zu schützen, werden sie in einer Trommel mit Graphit herumgetrieben. *Blaas.*

Schroten der Körner und Hülsenfrüchte, s. Futterzerkleinerung.

Schroth'sche Cur. Sie gehört zu den sog. Entziehungscuren, d. h. denjenigen Heilmethoden, wobei dem Körper bestimmte Stoffe, besonders Nahrungsbestandtheile vorbehalten werden (Entziehungsdiät, Abstinenzcur), um entweder eine Verminderung der Menge gewisser Stoffe im Körper hervorzurufen, einzelne Organe zu entlasten oder überhaupt eine Aenderung des Stoffwechsels herbeizuführen. Solche Stoffe sind insbesondere Wasser, Fett und Kohlehydrate (Curen von Banting, Ebstein, Oertel, Schweninger etc.), seltener Eiweiss. Bei dem Menschen und den Allesfressern gehört auch die Entziehung aller Fleischnahrung hierher (Vegetarierkost). Bei der Schroth'schen Cur wollte der Erfinder, ein böhmischer Bauer von Lindewiese, seinen Patienten, die aus Menschen und Pferden bestanden, hauptsächlich das Wasser entziehen, also den Körper austrocknen, von der Ansicht ausgehend, dass die Krankheiten vornehmlich in verderbten Säften bestehen. Schroth entzog seinen Kranken zu diesem Behufe nicht bloss das Trinkwasser, sondern liess sie auch wochenlang durch feuchtwarme Einwicklungen schwitzen und gestattete nur trockene Nahrung (altgebackene Semmeln oder Brot). Alle 2–3 Tage kam ein Trinktag, um die zersetzten Säfte aus dem Körper hinauszuschwemmen. Im Allgemeinen haben derartige Wasserentziehungen nur Werth, wenn es sich darum handelt, eine Verminderung der

Säftemasse zu erzielen, wenn letztere krankhaft vermehrt ist, wie bei manchen wasser-süchtigen Zuständen und Exsudationsvorgängen, um hier zugleich auch die Einschmelzung und Aufsaugung zu steigern und den Stoffwechsel zu alteriren. Desgleichen ist eine Verminderung der Wasserzufuhr angezeigt, um bei Herzschwäche die Blutmenge zu verringern, dem Herzmuskel also eine geringere Arbeit zuzumuthen. Eine derartige Trockencur oder Bluteindickung wäre aber entschieden schädlich, selbst gefährlich, wenn dadurch Säfte vermindert werden wollten, welche aus dem Körper ausgeschieden werden müssen, wie dies z. B. bei excessiven Secretionen (Durchfall, Harnruhr u. dgl.) der Fall ist, welche genügend Wasser bedürfen, um in Lösung zu bleiben, im anderen Falle würde die Excretion gestört. Eine Verminderung der Säftemasse des Körpers in grösserer Masse hat zunächst zur Folge, dass das specifische Gewicht des Blutwassers steigt, der specifisch schwerer gewordene Harn seltener abgeht und die ganze Blutmasse jetzt das Bestreben hat, überall im Körper Wasser aufzunehmen, wo es solches findet, die Resorption erfährt daher eine bedeutende Steigerung. Dabei steigt dann die Temperatur nicht unerheblich und es treten die Erscheinungen eines leichten, remittirenden Fiebers auf. Während der Durstgegnisse nimmt nach Jürgensen, Winterich u. A. das Körpergewicht entsprechend ab, steigt aber an den Trinktagen wieder rasch an, um ein vermehrtes zu bleiben, wenn die Entziehungscure einige Zeit fortgesetzt wird. *Vogel.*

Schrotsuppen. Wässrige Mischungen aus Getreideschrot u. dgl. mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten, welche entweder warm oder kalt verfüttert werden. Werden häufig an Schweine, auch an Milchvieh verfüttert. Die Trockenverfütterung des Schrotes ist im Allgemeinen vorzuziehen (s. auch Futterzerkleinerung und Einquellen der Futtermittel). *Pott.*

Schrumpfung, retractio, brandiger Theile kommt dadurch zu Stande, dass die in ihnen enthaltenen wässrigen Bestandtheile, oder auch noch die gelösten Eiweissstoffe verdunstet und aufgesaugt werden. Infolge des Verlustes an Wasser vermindert sich das Volumen der Zellen, sie werden trockener und schrumpfen zusammen, der geschrumpfte Theil wird härter, runzlig, eckig und atrophisch, letzteres besonders dann, wenn in Neubildungen das hyperplastische Bindegewebe einschrumpft (s. Mumification). Die Schrumpfung infolge Aufsaugung der Gewebsflüssigkeiten hat man auch als Inspissatio (von spissare, dicht machen) bezeichnet. *Anacker.*

Schrundenmauke wird die Mauke bei Pferden genannt, wenn sich die entzündete Haut in der Köthe verhärtet und sich auf ihr knotige Auftreibungen bilden, welche durch Vertiefungen (Schrunden) von einander geschieden sind. In den Schrunden findet sich meistens eine eiterartige, stinkende Flüssigkeit vor (s. Mauke). *Anacker.*

Schrunservieh wird das Montafoner Vieh (s. d.) auch genannt, weil der Heimatbezirk dieses Rindviehstammes, das Montafoner Thal in Vorarlberg, von Bludenz nach Schruns sich erstreckt und in letzterem Orte ein Haupt-handelsplatz für dieses Vieh sich befindet. *A.*

Schua, ein edler arabischer Pferdestamm. *Anacker.*

Schubaert Toers Diesbergen, Prosector an der Thierarzneischule in Utrecht und an der Universität daselbst, geb. 18. Februar 1805 in Harderwyk, gest. 4. October 1853 in Utrecht. Sein Vater war ein Deutscher, aus Massenhausen in Waldeck herstammend, welcher sich in Harderwyk niedergelassen hatte und da mit Fräulein Diesbergen verheiratet war. Schubaert zeigte schon in seiner Jugend grosse Neigung zum Sammeln und Präpariren von Objecten aus dem Thierreiche. Dies war der Anlass, dass van Lidth de Jende, derzeit Professor am Athenäum in Harderwyk, ihn engagirte, um in seinem Museum thätig zu sein. — Im Februar 1822 wurde er zum Prosector an der Thierarzneischule in Utrecht ernannt, deren Director van Lidth de Jenda war. Im April 1842 ging er in dieser Eigenschaft an die Universität in Utrecht über; er blieb jedoch an der Thierarzneischule als Repetitor für Anatomie und Conservator am anatomisch-physiologischen Museum. Schubaert zeichnete sich durch Geübtheit im Verfertigen von Präparaten und Injectionen, wie auch im Zeichnen, dem Formen von Gypsgüssen und Bossiren in Wachs aus. Zahlreich sind die Präparate an der Thierarzneischule und der Universität in Utrecht, die von ihm verfertigt wurden. 1841 gab er heraus eine „Tafel vanden oorderom des paards“ (Tabelle vom Alter des Pferdes) mit 35 colorirten Figuren, ferner 1848 in Utrecht einen „Atlas, bevatende de anatomie des paards in 34 (meest gekleurde) steendruckplaten“ (Atlas, enthaltend die Anatomie des Pferdes in 34 [meist colorirten] Steindrucktafeln) in Folio, nebst einer Beschreibung in Octav. Schubaert war Mitglied der Gesellschaft für Künste und Wissenschaften in der Provinz Utrecht, der niederländischen entomologischen Gesellschaft, honoräres Mitglied von Natura Artis Magistra in Amsterdam etc. Seine Biographie wurde 1851 in Utrecht von Dr. M. C. Verloren herausgegeben. *Schimmel.*

Schubarth E. L., Dr. med. et chir., Professor an der Thierarzneischule in Berlin, gab 1820 eine neue Pharmacopöe für Thierärzte und 1821 ein Handbuch der Chemie heraus. *Sr.*

Schubert's patentirter Winterbeschlagnagel mit auswechselbaren Griffen. N. Schubert's in Augsburg auswechselbarer Griff ist ein Steckgriff mit auf dem Querschnitt ovalem Zapfen, der eine zur Aufnahme eines Sicherheitsnagels bestimmte Nutze besitzt. Das eine hakenförmige Ende des Sicherheitsnagels greift in eine kleine Vertiefung, welche an der Huffläche des Eisens und am Rande des Griffloches sich befindet und das andere Ende wird in eine am Griffkörper befindliche Ver-

tiefung hineingedrückt. Diese Griffe sind in verschiedenen Nummern und Grössen vorhanden, so dass nach einer Erweiterung des Griffloches ein Griff mit einem etwas dickeren Zapfen Anwendung findet. *Lungwitz.*

Schüpfer J. M., Dr. med., gab 1825 ein Buch heraus über die Entstehung und Einteilung der Seuchen der Hausthiere. *Sr.*

Schürfwunden, s. Wunden.

Schürze heissen die langen Haare am weiblichen Glied (Feuchtblatt) des Rehes. *Abr.*

Schüsselle J., Lehrer an der Thierarzneischule zu Karlsruhe, gab 1842 und 1843 eine Veterinärchirurgie in zwei Theilen heraus. *Sr.*

Schüttelfrost, horror validus s. horripilatio (von horrere, schauern, zittern: validus, stark, kräftig; pilus, das Haar), ist im Fieber vorhanden, wenn der Frost so stark ist, dass der Körper krampfhaft sich zusammenzieht und auf behaarten Hautstellen sich die Haare aufsträuben, die stossweise auftretenden Muskelzuckungen den ganzen Körper erschüttern (s. Fieber). *Anacker.*

Schüttelmixtur, s. Mixtura.

Schule, auch hohe Schule, nennt man in der Reitkunst die Ausführung aller künstlichen Gänge, welche daher auch Schulgänge heissen. Daneben bezeichnet man aber auch jede einzelne hieher gehörige Übung mit Schule.

Die hohe Schule wird in allen Gangarten, theils im Schritt, theils im Trab oder im Galopp, auf dem Zirkel, der Acht, aber zum Theil auch auf der geraden Linie, oder ohne Boden zu gewinnen, geritten.

Durch die hohe Schule wird die Biegsamkeit und die Gleichgewichts-erhaltung des Pferdes, sowie die Folgsamkeit auf das Höchste vervollkommt. Dasselbe lernt die leiseste Hilfe des Reiters richtig verstehen und willig befolgen. Das Pferd, dessen man sich zu diesen Übungen bedient, nennt man Schulpferd (s. d.).

Die hohe Schule oder die Schulgänge theilt man zunächst in:

1. Schule auf der Erde.

2. Schule über der Erde.

1. Die Schule auf der Erde zerfällt nun wieder in:

I. die Übungen des Schenkelwechens. Zu diesen gehören: a) Changement oder Wecheln, b) Schulterherein, c) Travers, d) Reuvers, e) Redop, f) Passade, g) Pirouette, h) Terre à terre.

II. Spanischer Tritt oder Schritt, auch Schulschritt oder Passage genannt.

III. Pfaffe.

2. Für die Schule über der Erde unterscheidet man wieder unter solchen Übungen, bei denen:

I. nur die Vorhand des Pferdes von der Erde kommt.

Zu diesen werden gerechnet: a) Pesade, b) Courbette, c) Mezir.

II. alle vier Füße von der Erde erhoben werden.

Zu dieser Classe gehören: a) Lanzade, b) Croupade, c) Ballotade, d) Capriole.

Ueber das Wesen, bezw. die Ausführung dieser verschiedenen Uebungen (Schulen), s. die einzelnen Schlagworte. *Grassmann.*

Schulgänge, s. Schule.

Schulferd nennt man in der Reitkunst jedes Pferd, das alle Uebungen derselben, eigentlich diejenigen der höheren Reitkunst, mit Genauigkeit auszuführen versteht. Im Allgemeinen verlangt man von dem Schulferd bezüglich seiner Körperbeschaffenheit zwar keine besondere Kraft, dafür aber Gewandtheit und Leichtigkeit in der Bewegung, Eleganz in der Haltung und Bewegung, Gelehrigkeit und Folgsamkeit. Wenn nun auch nicht in Abrede zu stellen ist, dass gewisse Pferderassen sich besonders zu Schulferden eignen, so sind dieselben doch immerhin keine eigenen Züchtungsproducte. Die spanischen und Limousiner Pferde, beide Rassen orientalischer Abstammung, besonders aber die ersteren, waren ehemals im XVIII. Jahrhundert, als die Schulreiterei noch in Blüthe stand und etwas galt, eben infolge ihrer natürlichen Anlagen die gesuchtesten Schulferde. Mit der zunehmenden Anglomanie verschwand die Schulreiterei und damit auch die wirklichen Schulferde immer mehr. Heute sind die Lippizaner Pferde, die eben spanischer (orientalischer) Abkunft sind, die vorzüglichsten Schulferde. Dieselben findet man in der vollkommensten Ausbildung in der spanischen Reitschule in Wien. Die in der Kunstreiterei eingeführten Schulferde sind mehr dressirt, als in den Uebungen der hohen Schule ausgebildet, daher oft kaum Schulferde im wahren Sinne des Wortes zu nennen. *Grassmann.*

Schulter, Schultergegend. In hippologischer Beziehung wird jener Theil des thierischen Körpers Schulter genannt, welcher das Schulterblatt zur Grundlage hat. Exterieuristisch ist Schultergegend jene Seitenbrustpartie unserer Hausthiere, welche sowohl rechterseits, als linkerseits vom Widerrist bis zur Bugspitze (Bug- oder Schultergelenk) reicht und innerhalb der Umgrenzung des vorderen und hinteren Schulterblatttrandes gelegen ist.

Das Wesentliche der Schulter ist die gelenkige Verbindung des Schulterblattes mit dem Oberarmbein zum Schultergelenk (Buggelenk), welches ein freies Gelenk (siehe Gelenk) ist und besonders beim Pferde eine wichtige Rolle spielt, da eine rasche, gefällige und der geforderten Dienstleistung angemessene Bewegung des Thieres wesentlich von dem Baue und der Form dieser Körperpartie abhängig ist. (Vergl. nuter „Mechanik des Thierkörpers“: Mechanik der Ortsveränderung und Schultergelenk.)

Ein langes und breites, sowie möglichst schiefgestelltes Schulterblatt (ein Winkel von 45° zur Lothrechten wird als der entsprechendste angenommen) gewährt dem Vorderfuss bei entsprechend entwickelter Musculatur und geeigneter Schulung des Thieres einen grösseren Spielraum in der Bewegung, als es gegenheilige Verhältnisse gestatten.

Von nicht unwesentlichem Einfluss auf die freie Beweglichkeit des Schultergelenkes ist die Form des Brustkorbes und die Befestigung des Schulterblattes an demselben mittelst der Muskeln; diese soll weder zu fest, noch zu locker sein, jener soll weder zu gewölbt, noch zu flach sein.

Eine mässig breite Brust (s. d.) wird einer freien Beweglichkeit der Schulter besser entsprechen, als eine übermässig breite oder schmale Brust, da bei ersterer Brustform die Bugspitzen (Schulter- oder Buggelenke) zu weit von einander, bei letzterer zu nahe aneinander stehen, um eine völlig freie und raumgreifende Bewegung zu ermöglichen.

Auch die Länge, Stellung und Lagerung des Oberarmbeines bilden ein wesentliches Moment für die mehr oder weniger freie Beweglichkeit des Schultergelenkes, somit auch für die Beurtheilung einer Schulter in exterieurischer Beziehung.

Die Einpflanzung des Oberarmbeines in das Schulterblatt soll einem Winkel von 90° entsprechen. Die Stellung des Oberarmbeines ist von der Wölbung des Brustkorbes abhängig; bei einer flachen Brustwandung kommt das Oberarmbein besonders in seiner unteren Hälfte der Brustwand zu nahe, gegenheiligen Falles zu entfernt zu stehen, in beiden Fällen wird die freie Action des Schultergelenkes beeinträchtigt werden.

Ein möglichst langer Oberarmknochen ist für ein weites Ausgreifen der Vorderfüsse in jeder Gangart (s. d.) von Vortheil.

Mit Berücksichtigung der vorangeführten Momente spricht man von nachstehenden Eigenschaften und Formen der Schulter:

1. Nach der Beweglichkeit (Action) des Thieres mit den Vorderfüssen:

a) von einer freien Schulter bei leichter und raumgreifender Vorrathaction, sog. „Schulterfreiheit“;

b) von einer gebundenen, steifen oder kalten Schulter bei einer gegenheiligen Bewegung. Schulterfreie Pferde werden sich besonders zum Reitdienst eignen, während Pferde mit gebundener Schulter sich besser zum Zuge eignen, schon wegen der Geschirranlage (Kummete), wodurch die freie Schulteraction an und für sich gehemmt wird;

c) von einer lockeren oder losen Schulter, wenn diese bei einer Belastung des Brustkorbes keinen entsprechend festen Ansatz gewährt, gleichsam einsinkt, was eine für Reitpurze nicht erwünschte Eigenschaft ist.

2. Nach der Form der Schulter, bezw. Schultergegend:

a) von einer langen Schulter, womit die schräge Stellung des Schulterblattes (45°) gemeint ist, da sich eine derartig schief gestellte Schulter länger präsentirt, als es bei einem steiler gestellten Schulterblatt der Fall ist.

Eine solche Schulter gewährt eine raumgreifende Action, sie ist sowohl für Zugpurze, insbesondere aber für Reitpurze erwünscht;

b) von einer breiten Schulter, wenn diese in den oberen Partien umfangreicher,

also stärker entwickelt ist, was gegenheiligen Falles Anlass zur Benennung

c) schmale Schulter gibt;

d) fleischige Schulter heisst jene, bei welcher die Musculatur meistens infolge Fettsatzes deutlich zu Tage tritt; man belegt eine derartige Schulter auch mit dem Namen fett oder überladen;

e) mager oder trocken wird die Schulter genannt, wenn die Musculatur der Schultergegend weniger entwickelt und insbesondere die Schultergräte sichtbar wird, was in der Regel bei an und für sich mageren Pferden der Fall ist;

f) die kurze oder steile Schulter ist ein Attribut unedler Pferde, sie ist in der Regel auch „fleischig“ und wird durch eine steilere Stellung des Schulterblattes, also über einem Winkel von 45° zur Lotrechten bedingt, eine derartige Schulter präsentirt sich demnach auch kürzer, wie eine solche, bei welcher das Schulterblatt mehr schief gestellt ist.

Pferde mit einer kurzen oder steilen Schulter eignen sich besser zum Zug-als zum Reitdienste, wenn sie auch folgerichtig eine weniger raumgreifende Bewegung wie eine lange Schulter zulässt;

g) vorgeschoben wird eine Schulter genannt, wenn das Buggelenk — der Bug — zufolge schiefer Lagerung des Schulterblattes über die Vorderbrust vorsteht, gegenheiligen Falles spricht man von einer

h) zurückgeschobenen Schulter, welche bei steiler Stellung des Schulterblattes beobachtet werden kann.

Literatur: P. Adam, Vorträge über Pferdekunde, Stuttgart 1852. — Prof. Dr. Franz Müller, Lehre vom Exterieur des Pferdes, Wien 1884. *Koch*

Schulterblatt, s. Knochenkelet.

Schulterblattbruch, s. Fracturen.

Schulterblattknorpel, halbmondformiger Ergänzungsknorpel, der sich am oberen Rande des Schulterblattes befindet und dieses nach aufwärts vergrössert. Er verknochert im höheren Alter an seiner Verbindungsstelle mit dem Schulterblatt. *Eichbaum.*

Schulterherein ist in der Reitkunst eine Uebung, die zur Schule auf der Erde und zur Classe des Schenkelweichens gehört.

Schulterherein ist ein vermehrtes Schenkelweichen. Während jedoch bei diesem das Pferd mit der Hinterhand von der Hufschlaglinie infolge des seitlich drückenden Schenkels abweicht, wird das Pferd beim Schulterherein mit der Vorhand etwa einen Schritt nach der inwendigen Seite in den Kreis geführt, so dass es, mit den Hinterfüssen auf der anfänglichen Hufschlaglinie verbleibend, auf diese Weise auf zwei Hufschläge kommt. Durch diese Stellung wird das Pferd zum Seitwärtstreten veranlasst. Hierbei muss das ganze Pferd um den inwendigen Schenkel des Reiters gebogen sein. Die inwendige Rippenseite ist verengt, die auswendige gedehnt, und damit alle Theile des Pferdes in diesem gleichen Sinne angestrengt und geübt werden, hat auch der Hals

Antheil an der Biegung zu nehmen. Der Kopf muss dabei in senkrechter Ebene stehen, d. h. er darf nicht in dem Genick seitlich gebogen sein, so dass die Nasenspitze nach einer Seite vorsteht. Zum Fortbewegen treten die inwendigen Extremitäten über die äusseren, besonders muss der inwendige Hinterfuss gut unter den Schwerpunkt treten, damit das Pferd nicht ins Schwanken geräth. Der Fuss muss die Last balancirend aufnehmen. Um das zu können, muss das Pferd den Rücken hergeben und in den Hanken, den Sprunggelenken und den Köthen gut gebogen sein. Die Uebung nimmt daher alle Körpertheile des Pferdes in Anspruch, macht aber vorzugsweise das Pferd in den Rippen und der Hinterhand biegsam, gibt ihm Schulterfreiheit, eine vermehrte Ganaschenbiegung und Kopfstellung. Die Fussbewegung muss eine tactmässige sein, Vorder- und Hinterfüsse stets gleich viele Schritte machen selbst beim Passiren der Ecken, bei dem daher die Schritte der hinteren grösser, als die der Vorderfüsse sein müssen.

Was nun den Reiter betrifft, so ist der innere Schenkel desselben der seitwärts bewegende, der äussere der vorwärts treibende. Der inwendige Schenkel wird etwas zurückgelegt und der auswendige hat ausser vorwärts zu treiben, darauf zu achten, dass das Pferd nicht zu weit mit der Kruppe hinaustritt.

Da die Uebung dem Pferde infolge gleichzeitiger Anwendung aller Körpertheile zunächst Schwierigkeiten verursacht, so wird man anfänglich sich mit wenigen seitlichen Schritten begnügen müssen, und die Uebung erst im Schritt, später im Trab, nie aber im Galopp ausführen dürfen, da letzteres dem Zweck der Uebung zuwiderläuft. Zuerst wird die Uebung nach links ausgeführt, dann erst infolge der natürlichen Linksseitigkeit aller thierischen Organismen die anstrengendere Rechtsthätigkeit, bei der das Pferd auf dem Bewegungsbein ruht, verlangt. Erst wenn ein Pferd völlig widerstandslos das Schulterherein, das übrigens zuerst von dem französischen Stallmeister de la Guerinière angewendet sein soll, vollführt, wird es einen völlig freien Schritt und Trab besitzen.

Bei nicht normal gebauten Pferden hat man bei Ausführung der Uebung dasselbe, nur in noch erhöhtem Masse zu beachten, wie dies beim Schenkelweichen zu geschehen hat (s. Schenkelweichen). *Grassmann.*

Schulterlähme. Das Wesen dieser Bewegungsstörung einer Vorderextremität wurde bereits unter Lahmheiten (s. d.) geschildert. Es sei somit noch der bekannten Thatsache erwähnt, dass Pferde, die an einer Schulterlahmheit gelitten haben und als geheilt, d. h. ohne Lahmheit, entlassen worden sind, dennoch sehr oft eine gewisse Einbusse in ihrer Action erkennen lassen. Dieselbe besteht meist darin, dass das krankgewesene Bein in raschen Gangarten oder auf einer Kreistour, u. zw. aller Wahrscheinlichkeit nach in Folge unvollständiger Regeneration seine

lädirten Gewebe, oder auch Erschlaffung derselben infolge eines andauernden Nichtgebrauches des betreffenden Fusses, nicht mehr regelmässig vorgeführt wird, sondern um ein Geringes, räumlich und zeitlich, hinter dem gesunden Fusse, d. h. mit einer Verkürzung des Schrittes nach vorne, zurückbleibt, ohne eigentlich im wahren Sinne des Wortes eine Lahmheit darzustellen.

Eine Veranlassung zu solchen „verzweifelten Zuständen“, wie sie in der Praxis meist genannt werden, können verschiedene Läsionen

mentlich des Pars musc. deltoidei et Musc. cleido-mastoidei, M. biceps brachii, M. coracobrachialis, M. supraspinatus etc., durch systematische Gymnastik, Anregung des Stoffwechsels und Regelung der Ernährung ihrer, eine Zeit lang unthätig gewesenen oder noch nicht vollständig regenerierten Gewebe, abermals in regelrechte Thätigkeit zu bringen.

Als Anhaltspunkt dazu hat mir die Beobachtung aus der Praxis gedient, dass man nicht selten aus minder günstig gebauten

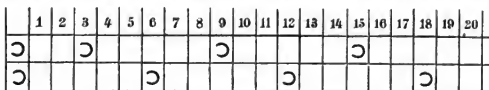


Fig. 1787 a. Fussspuren eines nicht lahmen Pferdes (nach Möller).

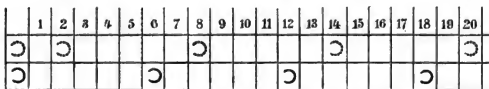


Fig. 1787 b. Fussspuren eines schulterlahmen Pferdes (nach Möller) Hangbeulahlamheit mit Verlangsamung der Bewegung und Verkürzung des Schrittes nach vorne. (Die punktirten Fussspuren bezeichnen den linken lahmen Fasse).

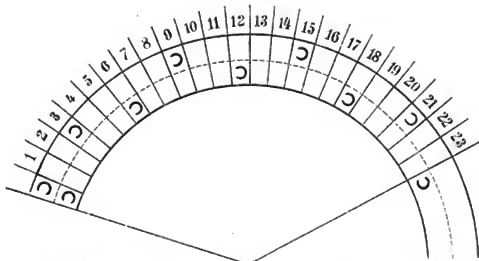


Fig. 1788. Fussspuren eines nicht lahmen Pferdes in der Kreislohnung. — Schrittänge des äusseren Fussespaars, - - - Schrittänge des inneren Fussespaars.

der Schulter (im weitesten Sinne des Wortes) abgeben und helfen hier gewöhnlich weder scharfe Einreibungen, Haarseile und Brennen, noch die andauernde Ruhe, und ein unzweckmässiger Gebrauch des Thieres verschlimmert nur noch den Zustand, so dass den Eigenthümern gewöhnlich nichts mehr übrig bleibt, als sich schliesslich von dem behandelnden Thierarzte den Rath zu holen, das betreffende Pferd zu verkaufen, weil dasselbe in anderem Dienste noch brauchbar sein könne.

Einen wesentlichen Factor bei der Therapie der Schulterlahmheiten spielt eine systematisch angewendete Gymnastik; sie besteht darin, die von krankhaften Zuständen ergriffenen, beim Ausschreiten thätigen Muskeln, wie na-

remonten bei rationeller Fütterung und Dressur und consequentem Verfahren sogar brillante Gänger herausbilden kann. Ja, warum sollte es denn auch nicht möglich sein, einem krank gewesenen Fasse durch entsprechende Gymnastik und Regelung der Ernährung seiner lädirt gewesenen Theile zu seiner früheren Leistungsfähigkeit und regelrechtem Ausschreiten zu verhelfen? Schon die alten Hippier wandten in solchen Fällen die Bewegung, u. zw. mit Vorliebe das Schwimmen im Wasser und angeblich mit viel Erfolg an. Auch die Methode von Luchow besteht in nichts Anderem, als in Anregung der Ernährung und Thätigkeit durch Gymnastik und Arzneimittel an dem lädirt gewesenen Fasse.

Da der krank gewesene Fuss in solchen Fällen in der Regel mit einer Verkürzung der Schrittlänge nach vorne (Fig. 1787, a, b) vorgeführt wird, so handelt es sich hier um allmähliche Wiederausbildung der eingebüsstten Amplitude der Schulterbewegung an dem betreffenden Fusse. Das erreicht man bei obengenannten Läsionen der Schulter fast immer durch consequentes Longiren solcher Pferde an einer Kreistour mit der Stellung desselben mit dem krank gewesenen Fusse nach auswärts, da auf derselben bekanntermassen der äussere Fuss einen längeren Schritt als der innere machen muss und somit auch die äussere Schulter in stärkere Excursionen hineingezwungen wird (Fig. 1788).

Diese Nachcur beginnt man nach meiner Erfahrung am besten erst dann, wenn das Thier nicht mehr merklich krumm geht und keine Empfindlichkeit äussert, d. h. eine Zeit lang sich frei, ohne abermals den Fuss schonen zu müssen, bewegen kann. Bei Rheumatismus fängt man viel früher an.

Man beginnt mit der Bewegung (Longiren oder Reiten) des Pferdes zuerst in langsamen Tempo, u. zw. zuerst auf einer grösseren Kreistour, um später allmählig vom Schritte zum Trabe, resp. gestreckten Trabe auf einer kleineren Kreistour überzugehen. Das Thier wird aber stets auf der entgegengesetzten Hand von dem lahmen Fusse bis zum Warmwerden bewegt. Im Anfange genügt eine einmal tägliche Bewegung des Thieres, wobei jedoch stets mit der grössten Schonung und Consequenz verfahren werden muss, denn jegliches Forciren kann sich nur zu leicht rächen und den bereits erzielten Erfolg vereiteln. Nach jeder Bewegung frottirt man stark oder man macht eine Douche von kaltem Wasser (wo eine Wasserleitung zur Verfügung steht), oder bähnt mit heissem Wasser (35—45°) die betreffende Schulter, reibt dieselbe dann trocken ab und applicirt schliesslich für einige (6—8) Stunden einen regelrechten Priessnitzumschlag darauf. In Fällen von veralteten Schulterlahmheiten mit etwaiger Atrophie der einzelnen Muskeln fügt man zu der Procedur mit durchschlagendem Erfolge noch das Beklopfen (Tapotement) derselben mit einem entsprechenden Percussionshammer täglich ein- bis zweimal hinzu.

Das obige Verfahren kann 6—8 Wochen Zeit in Anspruch nehmen, bis sich das Pferd einübt und angewöhnt, den krank gewesenen Fuss wieder entsprechend weit nach vorne vorzuführen.

In manchen Fällen ist der Erfolg so eclatant, dass man mit jedem Tage die Besserung Schritt für Schritt verfolgen kann.

Chelchowski.

Schulterrheumatismus, s. Rheumatismus.

Schulter-Zungenbeinmuskeln, s. Muskeln.

Schultritt ist bezüglich der Reitkunst gleichbedeutend mit spanischem Tritt (s. d.).

Grassmann.

Schuppen, hornige oder knöcherne, meist plättchenartige Gebilde von verschiedener Form und Grösse, welche an der Oberfläche

der allgemeinen Decke gelegen sind und zum Schutze derselben dienen. Am ausgedehntesten und besten entwickelt kommen sie an der Haut der Fische vor. Sie stellen hier verschiedene gestaltete, meist plattenartige Hautknochen dar, die von der Epidermis überzogen werden und als Ossificationen im Innern von platten, verbreiterten Papillen entstehen. Die Verknöcherung dieser Papillen findet in verschiedener Ausdehnung statt. Beschränkt sich dieselbe nur auf die Spitze der Papillen, so umschliesst der nicht verknöcherte Theil der letzteren als Schuppentasche die knöcherne Schuppe. Die Schuppen der Fische sind dachziegelartig übereinander gelagert und in Streifen oder Linien angeordnet. Nach der Beschaffenheit des frei vorstehenden Randes unterscheidet man Cycloidschuppen mit glattem, kreisförmigen und Ctenoidschuppen mit gezähneltem Rande. Placoidschuppen sind grössere Knochenplatten, welche unter Umständen zur Bildung eines Hautpanzers sich vereinigen können und häufig des epidermoidalen Überzuges entbehren. Werden die Schuppen oder Knochen tafeln von einer Schmelzlage überzogen, so entstehen die Ganoidschuppen. Auch die Schuppen der Reptilien stellen theils ossificirte, theils verhärtete und verdickte von verhornter Epidermis überkleidete Partien der Cutis von grösserem oder geringerem Umfange dar, die theils platt, theils gekielt, bei den Sauriern nach ihrer Form und gegenseitigen Lage als Tafelschuppen, Schindelschuppen und Wirtelschuppen unterschieden werden.

Bei den Vögeln verhornt ferner die nackte Haut an den Zehen und dem Laufe zur Bildung einer festen, in Schnppen, Schilder oder Schienen abgegrenzten Horndecke. Ebenso kann die Epidermis der Säugethiere sowohl kleinere Hornschuppen (am Schwanz von Nagethieren oder Beutlern), als grosse, dachziegelartig übereinander greifende Schuppen, wie an den Rücken- und den Seitenflächen der Schuppenthiere, bilden. — Als Schuppen werden endlich auch die abgestossenen, verhornten Zellenlagen der oberflächlichsten Epidermisschichten (Stratum mortificatum und corneum) der Haut der Hausthiere bezeichnet.

Eichbaum.

Schuppen bei Pflanzen, Schilfer, Haare, welche als flache, scheibenrunde, mit einem oft unmerklichen Stiele von der Epidermis entspringende und als aus einer oder mehrfacher Lage radial geordneter Zellen zusammengesetzte Trichome sich abstossen, s. letztere bei Pflanzenkunde (III. Gewebeformen).

Vogel.

Schuppenflechte, Psoriasis (von *Ψωριαν*, kratzen), ist ein Hautausschlag ähnlich der Kleinflechte, bei welchem sich auf der hyperämischen Cutis die gewucherte Epidermis in grösseren Schuppen abstösst (siehe Psoriasis).

Anacker.

Schuppenhaare, Spreuschuppen der Pflanzen, unter denen die blutstillenden am meisten interessieren, s. *Palaec haemostaticae*.

Schur, s. Abhaaren und Schafschur.

Schurgewicht der Wolle nennt man in der Schafzucht das Gewicht des geschorenen Vlieses; es ist solches zum grössten Theil abhängig von dem mehr oder weniger dichten Stand der Haare, ihrem Durchmesser und ihrer Länge; ferner auch von dem Bewachsensein des Schafkörpers und der Menge des beim Waschen zurückgebliebenen Wolfettes. Das Schurgewicht im Vergleich zur Körpergrösse betrachtet, d. h. pro 100 kg Körpergewicht berechnet, gibt das relative Schurgewicht des Vlieses. *Freitag.*

Schussmaske ist ein Apparat zur Tödtung des Grossviehes beim Schlachten. Sie besteht aus einer Ledermaske (Fig. 1789), welche nach Art der Boutrolle (s. d.) dem Schlachtthiere über den Vorkopf geschnallt wird und aus einem kurzen gezogenen Gewehrlauf, der auf ganz einfache und ungefährliche Art sich auf dem Theile der Maske befestigen lässt, der auf die Grosshirngegend des Schlachtthieres zu liegen kommt. Bevor der Lauf an seine Stelle gebracht wird, wird eine Spitzkugel tragende Metallpatrone von hinten in denselben eingeschoben, welche durch einen kleinen Schlag auf den Percussionsstift entzündet wird.

Die Kugel durchdringt die Stirnbeinplatte, die Basis des Grosshirns, das Kleinhirn, das verlängerte Mark und Halsrückmark und bleibt in der Regel in der sechsten oder siebenten Halswirbelgegend liegen, doch ist sie bei langgestreckter Halsrichtung des Thieres schon bis in die Lendenwirbel gedrungen. Hieraus lässt sich nun leicht entnehmen, dass der Tod des Thieres plötzlich eintreten und ganz vollkommen sein muss, besonders da die mit grosser Gewalt eindringende Kugel eine so enorme hydraulische Pressung im Grossgehirn ausübt, dass dessen Atomencomplex momentan gestört und aufgehoben sein muss. Der stärkste Stier fällt auch momentan leblos zu Boden, u. zw. infolge der Rückenmarksverletzung mit dem Hintertheil zuerst; der letzte Athemstoss ist gethan, wässriger Mageninhalt ergiesst sich durch die Nase, der Harn geht unwillkürlich ab, alle Muskelcontraction hat aufgehört und aus dem geöffneten Aortenbogen fliesst das Blut ganz normal ab. Der Hauptvortheil des Apparates ist daher die enorm rasche, sichere und absolut vollkommene Wirkung mit Abschluss aller roher Kraft.

Die praktischen Handgriffe bei Anwendung der Schussmaske sind die folgenden:

Die Ledermaske wird am besten schon im Stalle dem Rind so über den Vorkopf gelegt, dass die mittlere obere Schnallenschleife in Mitte der Hörner auf die Hinterhauptkante zu liegen kommt; dann werden die beiden oberen Seitenriemen unter den Hörnern durch und hinter denselben durch die obere Schnallenschleife gezogen und möglichst festgeschnallt. Durch Anziehen der Schnallenschleife wird die ganze Maske soweit in die Höhe gezogen, dass das in der Metallplatte befindliche Schussloch auf die Mitte der Hirngegend zu liegen kommt, d. h.

ungefähr auf die Kreuzungsstelle einer, je von der Hornwurzel eines Hornes zum anderseitigen Auge gezogenen Linie. Nun erst werden die unteren Seitenriemen unter dem Unterkiefer durchgezogen und mässig festgeschnallt. Hierauf wird mit der linken Hand der Gewehrlauf erfasst, mit der rechten durch eine Vierteldrehung nach links die auf dem Laufe sitzende Verschlusshülse losgemacht und abgehoben, die Kupferpatrone in den Lauf geschoben und durch die entgegengesetzte Bewegung die Verschlusshülse wieder festgestellt, so dass die auf den Lauf aufgeschraubte Stahlfeder zu der zu ihrer Aufnahme bestimmten Vertiefung der Verschlusshülse festsetzt.

Jetzt wird der Lauf so in die rechte Hand genommen, dass der Verschluss in der Richtung des Armes nach rückwärts liegt und der Daumen fest auf der Stahlfeder ruht. Den Daumen nach links gerichtet, wird das offene Ende des Laufes in die Metallhülse der Lederkappe fest eingeschoben und dann mit der Hand eine Vierteldrehung nach rechts gemacht, so dass Daumen und Schliessfeder nach oben stehen und letztere in der für sie bestimmten Vertiefung der Maskenhülse ruht.



Fig. 1789. Schussmaske von Siegmund.

Mit der linken Hand erfasst man nun das rechte Horn des Thieres, um dessen Kopf, der nicht festgebunden zu werden braucht, etwas zu fixiren, während die rechte Hand durch einen kleinen Schlag mit dem flachen Kolben des Putzstockes auf den in der Verschlusshülse befindlichen Schlagstift die Patrone entzündet.

Um Farren, die mittelst eines Tuches maskirt, zur sofortigen Schlachtung in die Anstalt gebracht werden, nicht erst demaskiren zu müssen, hat Siegmund, der Erfinder der Schussmaske, einen noch einfacheren Schussapparat hergestellt, der nur mit zwei Lederriemen über die schon gegebene Tuchmaske befestigt wird und durch dieselbe hindurch seine unfehlbare Kugel entsendet. Dieser zweite Apparat wird auch zur Tödtung gutartiger Ochsen und Kühe, welche, mit der Maske geblendet, nicht gerne gehen, verwendet und ist in seiner Wirkung so unfehlbar, wie der erste. Er besteht aus einer Metallplatte, welche den aufgeschraubten Gewehrlauf trägt und welche mittelst zweier starker Lederriemen folgendermassen befestigt wird: Man legt die Metallplatte auf die in der Beschreibung der Schussmaske näher bezeichnete

Stirngegend des Schlachthieres, fährt die beiden Lederriemen nach oben und rückwärts, dann auf der gleichnamigen Seite hinter dem Horne abwärts und vorwärts, kreuzt sie unter dem Unterkiefer, fährt über die Backengegend nach oben und schnellst in die am unteren Rande der Metallplatte befindlichen Schnallen fest ein, so dass diese Platte vollkommen fixirt ist. Nun wird die Verschlusskapsel abgenommen, die Patrone in den Lauf geschoben, die Kapsel wieder aufgesetzt und mittelst eines leichten Schlasses auf den Schlagstift die Entladung bewirkt.

Um die unangenehm starke Detonation bei Entladung der gewöhnlichen Ordnanzpatrone möglichst abzuschwächen, bedient er sich nun zur Ladung derselben eines weit weniger stark knallenden Sprengstoffes, wodurch auch der einzige Tadel seines Apparates seine Berechtigung verliert.

Um durch grössere Nachfragen grösseren Bestellungen zu entsprechen, ist es ihm nun möglich geworden, die Schussmaske zu 48 und den einfacheren Schussapparat zu 30 Franken abzugeben. Die Patronen werden in Zukunft auf 7—9 Cent. das Stück zu stehen kommen.

Zu tadeln wäre bei diesem Apparat, besonders bei ersterem, der scharfe Knall bei der Entladung und der hohe Preis desselben. Da jedoch in belebten Stadttheilen keine Schlächtereien geduldet werden und die Metzgerperfe sich sehr bald an das Knallen gewöhnt haben, während das Rindvieh fast gar keine Notiz davon nimmt, so ist auch dieser Uebelstand nicht so schlimm. Der Preis wird infolge der guten Arbeit, welche der Apparat verlangt, immer ein relativ hoher bleiben, doch kann er, da ein solcher Apparat viele Jahre hindurch verwendet werden kann, nicht zu sehr in Betracht kommen.

Schuss-, Brunst- (Rammel-, Ranz-, Rausch- oder Roll-), Setz- und Brüte-Zeit des Wildes.

Diese Schussmaske hat Thierarzt und Schlachthausverwalter B. Siegmund in Basel im Jahre 1877 zuerst eingeführt und wurden in kurzer Zeit 1800 Farren und schwere, zum grössten Theile der dickstirnigen Frontosusrasse angehörende Ochsen damit erschossen.

Auch in Zürich, Aarau ist der Apparat, sowie bei der Feldschlächtereiderei eidgenössischen Armeedivision mit Erfolg angewendet worden.

In Deutschland und anderwärts wurden Versuche mit der Schussmaske angestellt und für die schnelle Tödtung der Schlachthiere als zweckmässig befunden, doch wegen der Complicirtheit, Gefährlichkeit und dem ohnehin hohen Ankaufspreis, wie es scheint, nicht weiter verfolgt.

Die Verwendung von Pulver mit grösserer Explosivwirkung, besonders neuerer Art, für die Patrone erscheint unnöthig und ausgeschlossen, da sonst die Gefahr einer Wirkung nach rückwärts und infolge der hydraulischen Druckwirkung der Kugel im Gehirn eine Zerreissung, Zertrümmerung und Zersplitterung des Schädels entsteht.

Schusswasser, The den'sches. Arquebussade, Aqua vulneraria Thedenii, s. Mixturea vulneraria acida.

Schusswunden, s. Wunden.

Schusszeit ist jene im Jahre durch gesetzliche Verordnungen vorgeschriebene Zeitperiode, in welcher die jagdbaren Thiere des Fleischgenusses etc. wegen geschossen und getödtet werden dürfen.

Hege- oder Schonzeit hingegen enthält jene Zeit, in welcher die jagdbaren Thiere weder geschossen, gefangen, noch sonstwie getödtet werden dürfen. Schädliches Wild und Raubzeug darf und soll zu jeder Zeit zu vertilgen gesucht werden. Näheres hierüber ist in nachstehender Tabelle ersichtlich.

Haarwild	Schusszeit	Brunstzeit	Beschlag-(Tracht-) und Setz-Zeit nebst Zahl der Jungen
Damhirsche	24. Juni—30. Oct.	November u. December	8 Monate, Ende Juni (1—2)
Damthiere	1. Oct.—6. Jänner	" "	" "
Edelhirsche	24. Juni—15. Oct.	September u. October	9 Monate, Ende Mai, Anf. Juni (1 selten 2)
Edel-, Alt- und Schmalthiere	15. Sept.—6. Jänner	" " "	9 Monate, Ende Mai, Anf. Juni (1, selten 2)
Gemse	25. Juli—30. Novbr.	Ende Novbr. u. Decbr.	21 Wochen, Mai (1—2)
Hasen	1. Sept.—2. Febr.	Anf. Febr.—Anf. Sept.	4 W., alle 6 Wochen (2—4)
Wilde Kaninchen (Lapins, für Königl) Rehböcke	15. Oct.—31. Jänner	Februar - Herbst	30 Tage, alle 5 Woch. (4—12)
Schwarzwild (Wildschwein)	1. Juni—31. Jänner	December u. Jänner	21 Woch., Mai (1—2 Kitzen)
	1. Oct.—Decbr.	November u. December	20 W., März u. April (4—12 Frischlinge)
Dachs	Juni—2. Februar	Ende Nov. — Anf. Dec.	9 Woch., im Februar (3—4)
Fuchs	zu jed. Zeit, Balg vom Nov.—März a. besten	Februar	9 Woch., Ende April u. Anf. Mai (5—7)
Iltis, Marder etc.	zu jed. Zeit, Balg i. d. Winterm., am besten	"	9 Woch., Ende April u. Anf. Mai (6—8)

Federwild	Schuss- und Fangzeit	Legezeit	Eierzahl	Brütendauer
Auer- und Birkhähne (Balzzeit 15. April—15. Mai)	August—2. Februar	April	10—12	4 Wochen
Fasane	September—2. Februar	"	18—20	24 Tage
Hasel-, Schnee- und Stein- hühner	August—2. Februar kommen im März und gehen im October	"	10—16	3 Wochen
Kiebitz	"	"	3—4	"
Krausvögel (Drosseln)	Juni—März	2mal	4—6	"
Lerchen	September—2. Februar	3mal	4—6	"
Rebhühner	"	Mai	10—17	"
Schnepfen	"	"	3—4	"
Wachteln	Juli—15. April September—2. Februar	15. Juni bis Juli	8—14	"
Wildenten	Juli—Februar	März und April	3—14	3—4 Wochen
Wildgänse	während ihrer Durchreise	März und April	4—5	"
Wildtauben	Juni—März	1—2mal	2	"

Die Hegezeit der einzelnen Thiergattungen ist in folgender Weise festgesetzt:

A. Bei dem Haarwild: für Hirsche vom 13. October bis 24. Juni; — für Alt- und Schmalthiere vom 6. Jänner bis 15. September; — für Damböcke vom 30. October bis 24. Juni; — für Damgeisen vom 6. Jänner bis 1. October; — für Gemswild vom 30. November bis 25. Juli; — für Rebhölcke vom 2. Februar bis 1. Juni; für Waldhasen vom 2. Februar bis 15. September; — für Dachse vom 1. Jänner bis 15. September; — für Biber vom 2. Februar bis 1. October; — für Murmelthiere vom 31. October bis 15. August.

B. Bei Federwild: für Fasanen vom 1. März bis 1. September; — für Auer- und Birkhähne vom 2. Februar bis 1. August, jedoch mit Ausnahme der Balzzeit; — für Hasel-, Schnee- und Steinbühner vom 2. Februar bis 1. August; — für Wildenten vom 1. März bis 30. Juni; — für Waldschnepfen und Becassinen vom 15. April bis 1. Juli; — für das auf den Mösern brütende Federwild, dann für Wildtanben, Ziemer, Drosseln vom 1. April bis 1. Juni.

Schusterpech, s. Pix.

Schutzhaare, s. Haare.

Schutzimpfungen gegen Thierseuchen, s. Impfungen.

Schutzmassregeln gegen Thierseuchen haben den Zweck, die Einschleppung und Verbreitung ansteckender Krankheiten zu verhüten. Diese Massregeln werden sowohl gegen Einschleppung der Seuchen aus dem Auslande, als auch gegen Verbreitung von Thierseuchen im Inlande in Anwendung gebracht. Die gegen das Ausland gerichteten Massregeln bestehen in Einfuhrverboten, Grenzsperrn, Quarantainen, thierärztlicher Begleitung und Beaufsichtigung des eingeführten Viehes, Ausfertigungen von Ursprungs- und Gesundheitszeugnissen, Veröffentlichung von Gesundheitsbulletins und öffentlichen Publi-

cationen über jeden Seuchenausbruch in den benachbarten Ländern.

Die Schutzmassregeln gegen die Verbreitung einer im Inlande ausgebrochenen Seuche bestehen in Anzeigepflicht, Seuchenerhebungen, Ernennungen von Seuchecommissionen, Absonderung und Ueberwachung aller der Ansteckung ausgesetzt gewesenen und verdächtigen Thiere, Verkehrsbeschränkungen, Einstellung des Weidetriebes, Stallsperrn, Gehöftsperrn, Weidesperre, Flursperre, Ortsperre, strenger thierärztlicher Beaufsichtigung, Einschränkung oder vollständigem Verbot von Viehmärkten, Viehauctionen, Viehtrieben, Viehausstellungen in verseuchten Gegenden oder deren Nachbarschaft, Anwendung von Präcautions- und Nothimpfungen bei drohender Seucheneinschleppung, Tödtung solcher Thiere, die sich der Ansteckung ausgesetzt haben und bei denen ein sicherer Seuchenausbruch zu erwarten ist, nebst unschädlicher Beseitigung der Cadaver und sorgfältiger Desinfection aller aus verseuchten Gegenden oder Orten stammenden Gegenstände.

Einfuhrverbote von Vieh werden meist nur gegen solche Länder erlassen, in denen besonders gefährliche Seuchen weit verbreitet oder aber beständig herrschen, und aus denen mit dem importirten Vieh die Seuchen häufig mit verschleppt werden.

Zu den besonders gefürchteten Seuchen gehören die Schafpocken, die Lungenseuche und hauptsächlich die Rinderpest. Gegen alle Länder und Gegenden, in denen diese Seuchen in weiter Verbreitung herrschen, ist es oft erforderlich, ein Einfuhrverbot zu erlassen, vor Allem aber existiren in den meisten Ländern Europas Einfuhrverbote für das russische Steppenvieh, mit welchem die Rinderpest häufig aus Sibirien nach Westeuropa verschleppt wird.

Grenzsperrn gegen Nachbarländer werden nur dann angeordnet, wenn besonders

gefährliche Seuchen, wie die Rinderpest, bis an die Grenze vorgerückt und in den jenseitigen Grenzgebieten weit verbreitet sind; sie beschränken sich, da sie viel Mannschaften erfordern, kostspielig und lästig sind, nur auf die wirklich verseuchten Grenzgebiete, dagegen werden Quarantainen überall da eingerichtet, wo der Import von Vieh aus Ländern, in denen irgendwo weit von der Grenze ab Seuchen herrschen, nicht unterbrochen werden kann oder wo es sich um einen Transitverkehr handelt. Die in der Quarantaine befindlichen Thiere werden während der gesetzlich vorgeschriebenen Quarantainezeit einer strengen thierärztlichen Controle unterzogen und nur vollkommen gesunde und unverdächtige Thiere dürfen aus den Contumazanstalten die Grenzen des Landes nach Ablauf der Prüfungszeit überschreiten. Erfolgt der Viehtransport unter permanenter thierärztlicher Begleitung und Controle und wird das so importirte Vieh per Eisenbahn direct in Schlachthäuser gebracht, so sind in solchen Fällen Quarantainen überflüssig, ebenso wenn direct auf den Eisenbahnen transportirtes Vieh laut Ursprungs- und Gesundheitszeugnissen aus vollkommen seuchenfreien Gegenden stammt und unterwegs nirgends mit seuchekranken Thieren in Berührung gewesen ist. Durch Veröffentlichungen von Gesundheitsbulletins und Publicationen über Seuchenausbrüche in benachbarten Ländern und Gegenden werden die Behörden in den Stand gesetzt, zeitig alle erforderlichen Massregeln gegen den Import von Seuchen zu ergreifen.

Die Anzeigepflicht von Seite der Thierbesitzer, Pächter, Thierärzte, Thierhändler, Fleischer und aller Personen, die bei Ausübung ihrer Berufspflichten mit seuchekranken Thieren in Berührung kommen, ermöglicht die zeitige Absendung von Thierärzten in den Seuchenort, die Erhebung der Seuche und Ernennung von Seuchencommissionen behufs Anordnung und Durchführung strenger veterinärpolizeilicher Massregeln zur schnellen Tilgung der ausgebrochenen Seuche.

Durch rechtzeitige Absonderung und Isolirung der erkrankten oder der Ansteckung ausgesetzt gewesenen verdächtigen Thiere, sowie durch Tödtung solcher Thiere und Vernichtung ihrer Cadaver kann oft die Seuche auf einzelne wenige Erkrankungen beschränkt oder von einer Heerde oder einem Stall ganz ferngehalten werden. Durch Einschränkungen des Verkehrs und durch Anwendung von Flur-, Weide-, Gehöft- oder Stallperre wird die Seuche auf gewisse Ortschaften, Gehöfte oder Ställe isolirt oder solche werden von in der Umgebung herrschenden Seuchen abgeschlossen und verschont.

Da auf Viehmärkten, Viehauctionen, Thierausstellungen Thiere aus den verschiedensten Gegenden zusammengebracht und von dort wiederum in die verschiedensten Gegenden abgetrieben werden, so tragen solche Märkte häufig zur schnellen Verbreitung einer Seuche über eine ganze Gegend bei und sind daher während des Herrschens von Seuchen

in der Gegend polizeilich zu verbieten. Eine thierärztliche Ueberwachung eines jeden Viehmarktes und Jahrmarktes ist auch in seuchenfreien Zeiten angezeigt, weil dorthin auch aus entfernten Gegenden immerhin seuchenkranke Thiere gebracht werden können. Alle irgendwie erkrankten oder verdächtigen Thiere sind vom Jahrmarkte fern zu halten. Eine Ausnahme ist nur bei directer Ablieferung zum sofortigen Schlachten unter thierärztlicher Controle zu gestatten.

Die Desinfection aller Gegenstände, die aus Seuchenorten stammen oder solche passirt haben, verhindert häufig das Einschleppen einer Seuche in bis dahin gesunde, verschont gebliebene Ortschaften.

Schutzimpfungen als Schutzmassregel gegen die Schafpocken werden nur noch in den Steppengegenden Südrusslands mit Erfolg durchgeführt, dagegen sind Präventions- und Nothimpfungen gegen diese Seuche beim Herrschen derselben in unmittelbarer Nachbarschaft nach dem deutschen und österreichischen Viehseuchengesetz obligatorisch. Schutzimpfungen gegen die Rinderpest sind allgemein aufgegeben worden und es werden nur noch ab und zu Nothimpfungen in inficirten Heerden der grauen Steppenrassen ausgeführt, wo das Töden solcher Heerden unzweckmässig oder ökonomisch undurchführbar ist.

Schutzimpfungen gegen die Lungenseuche sind in beständig verseuchten Gegenden in Holland und Frankreich obligatorisch und werden auch in Belgien und Australien in grösserem Massstabe erfolgreich durchgeführt. Nothimpfungen dieser Seuche wären in jeder verseuchten Heerde angezeigt.

Schutzimpfungen gegen den Milzbrand sind in den Milzbranddistricten Frankreichs und Ungarns vielfach im Gebrauch.

Schutzimpfungen gegen den Rauschbrand wurden in Frankreich, Baden, Salzburg, Schweiz und Oesterreich erfolgreich ausgeführt und sind in einzelnen Cantonen der Schweiz obligatorisch.

Schutzimpfungen gegen den Schweine-rothlauf wurden in Frankreich, Baden, der Schweiz und in Ungarn mit einigen günstigen Resultaten ausgeführt.

Nothimpfungen gegen die Hundswuth werden an von tollen Hunden gebissenen Menschen und Hunden im Pasteur'schen Institut in Paris und ausserdem in dergleichen Zweiginstituten in Petersburg, Moskau, Samara und Odessa vorgenommen.

Weniger in Gebrauch sind bisher die Schutz-, Präventions- und Nothimpfungen gegen Hühnercholera, Maulseuche, Staupe.

Die thierärztliche Behandlung als Massregel gegen die Ausbreitung der Krankheit ist in den meisten Ländern bei der Raube obligatorisch. Dagegen ist eine derartige Behandlung bei Rinderpest, Rotz, Wurm und Hundswuth als unnützlich und gefährlich untersagt. *Semmer*,

Schutzmauke nannte man die Pferdemaule, weil man mit Jenner annahm, dass durch Ueberimpfung der in den Bläschen an

der hinteren Fläche des Fessels vorhandenen Lymphe auf Menschen Schutz vor dem Ausbruche der natürlichen Pocken zu erlangen sei. Man glaubte irrthümlich, in den Bläschen die eigentliche Pferdepocke vor sich zu haben, die mit Zuverlässigkeit noch gar nicht nachgewiesen ist. Bouley und Chauveau lehrten, dass der in Frankreich bei Pferden beobachtete pustulöse Ausschlag im Maule und in der Haut Pocken seien, die ihrem Wesen nach mit den echten Kuhpocken übereinstimmen sollen. Waloumont u. Hugues (vgl. Annales de médéc. vétér. 1886 und Dieckerhoff's Pathologie) stellten experimentell fest, dass Pferde für die Vaccinacultur sich nicht eignen. *Anr.*

Schutzpockenimpfung, s. Impfung.

schw. ist in hippologischer Beziehung die gebräuchliche Abkürzung für schwarz. *Gz.*

Schwab K. L. (1780—1859), Dr. med., studirte die Thierheilkunde in München, Wien, Dresden, Berlin, Alfort (unter Pessina, Waldinger, Chabert, Huzard und Girard), wurde 1806 Repetitor und 1810 Professor an der Münchner Thierarzneischule, wo er bis 1851 fungirte. Schwab gab heraus: 1829 ein „Lehrbuch der Anatomie“; 1815 einen „Katechismus der Hufbeschlagskunst“; 1818 eine „Allgemeine Pathologie“; 1826 ein „Lehrbuch der Physiologie“ und 1830 eine „Anleitung zur äusseren Pferdekenntnis“, mit Will von 1817 bis 1823 sechs Bändchen des Taschenbuches für Pferdekunde. Ausserdem erschienen von Schwab eine Menge kleinerer Abhandlungen. *Semmer.*

Schwabe studirte Medicin in Jena, wurde 1788 Professor der Medicin in Giessen und gab vermischte Schriften veterinären Inhaltes 1804 in zwei Hefen heraus. Ferners schrieb er über das Aeusserer des Pferdes und die Hornviehseuche. *Ableitner.*

Schwaben, Küchenschaben (schwarze Käfer), s. Periplaneta orientalis.

Schwabing, in Baiern, liegt 2 km nördlich von München. Hier wird das zur königlichen Bezirksgestütsinspektion München gehörige Landgestüt unterhalten.

Der Gestüthof besteht neben den Ställen aus einem Wohngebäude mit der Dienstwohnung des Landstallmeisters und solchen für zwei Aufseher und zwei bis drei Gestütswärter. Die übrigen Wärter wohnen ohne Miethentschädigung ausserhalb des Gestüthofes. Die vier Stallgebäude sind in der Weise hergerichtet, dass in denselben 74, bezw. 42, bezw. 5, bezw. 4, mithin zusammen 125 Pferde Platz finden können.

Der etatisirte Bestand des Landgestüts beträgt 120 Beschäler. Nach der Ausmusterung der für die Zwecke der Landbeschälung nicht mehr dienlichen Hengste und vor Einstellung der Remonten zählte das Gestüt (1889) 109 Hengste. Dieselben vertheilt sich dem Blute, bezw. der Abstammung nach auf

- 4 englische Vollbluthengste,
- 17 Bayern, davon 3 aus dem königlichen Hofgestüt,
- 50 Norddeutsche,
- 14 Belgier,
- 5 Pinzgauer,
- 8 Ungarn, bezw. Radautzer,
- 10 englische Halbbluthengste (Norfolkler),
- 1 Däne.

109 Hengste.

Der Ersatz der Beschäler wird vorherrschend durch Ankauf in Norddeutschland beschafft. Im Jahre 1886 wurden 18, 1887 24 und 1889 19 Hengste neu in den Bestand eingereicht.

Der Bezirk des Landgestüts umfasst den Regierungsbezirk Oberbayern. In denselben sind 24 Deckstationen eingerichtet. Die zur Erhebung gelangende Deckgebühr beträgt allgemein 3 Mark und 1 Mark Trinkgeld für jede Stute bei Benützung gleichviel weichen Hengstes. Nur für einige sehr schwere und zu stark benützte Hengste ist die Gebühr bei gleichem Trinkgeld auf 5 Mark erhöht. Die Deckergebnisse des Landgestüts sind für mehrere Jahre in der folgenden Nachweisung zusammengestellt.

Nachweisung über die Deckergebnisse.

Jahr	Zahl der vor- handenen Be- schäler	Zahl der von dem Landgestüt besetzten Deck- stationen	Von den Land- beschälern sind gedeckt Stuten	Von den ge- deckten Stuten sind tragend geworden	Von den tragend ge- wordenen Stuten				Es hat sonach jeder Hengst durchschnittlich		
					haben ver- worfen	sind lebende Fohlen ge- boren	sind gestor- ben, verkauft oder sonst nicht nach- gelesen	gedeckt	befruchtet	lebende Fohlen erzeugt	
1882	100	28	6498	3249	192	3065 ¹⁾	29	65	32	31	
1883	104	25	6086	3401	199	3206 ²⁾	20	59	33	31	
1884	110	27	6432	3444	215	3206 ³⁾	30	58	31	29	
1885	113	27	6670	3497	237	3269 ⁴⁾	16	59	31	29	
1886	131	27	7360	3928	239	3697 ⁵⁾	33	56	30	28	
1887	132	27	7586	4106	231	3884 ⁶⁾	31	57	31	29	
1888	120	25	6310	—	—	—	—	53	—	—	

¹⁾ Hierunter 7 Zwillinge., ⁴⁾ Hierunter 9 Zwillinge.

²⁾ „ „ 4 „ „ ⁵⁾ „ „ 8 „ „

³⁾ „ „ 7 „ „ ⁶⁾ „ „ 9 „ „

Die für das Gestüt erforderlichen Futtermittel werden sämmtlich ohne jeglichen Zwischenhandel freihändig von Grossgrundbesitzern oder Bauern angekauft. Die jedem Beschäler verabreichte Futtermenge richtet sich nach den verschiedenen Jahreszeiten und beträgt:

während der Zeit	Hafer Heu Stroh		
	Kilogramm		
vom 1. Jänner bis Ende Februar	5	5	3·5
vom 1. März bis 30. Juni (Dauer der Deckzeit)	6	5	3·5
vom 1. Juli bis 31. December	4·5	5	3·5

Die Leitung der Bezirksgestütsinspektion geschieht durch einen Landstallmeister. Derselbe ist der königlichen Landgestütsverwaltung in München unterstellt, welche ihrerseits wieder von dem königlichen Staatsministerium des Innern, Abtheilung für Landwirtschaft, ressortirt. Früher war das Landgestüt, u. zw. bis zum Jahre 1844, dem königlichen Oberstallmeisterstab unterstellt, dann stand es von 1843 bis 1873 unter militärischer Leitung und seitdem ist es an die Civilverwaltung übergegangen, d. h. dem Ressort des Staatsministeriums des Innern zugeheilt.

Das Gestütspersonal besteht aus 2 Gestütsaufsehern, 39 Gestütswärtern und 1 Hilfswärter.

Ein Landgestütsbrandzeichen kommt nicht in Anwendung.

Schwaden, Süssgras, vortreffliche Futtergramineen der Gattung *Glyceria* L. III, 2, worunter auch der Schwadenschwingel gehört, s. Quellensüssgräser.

Schwaden, Wasserdämpfe, hauptsächlich zu Einathmungen verwendet, s. Inhalationen.

Schwäbische Viehzucht. Im bayrischen Regierungsbezirk Schwaben — 9812 km² oder 178·21 Quadratmeilen gross, mit 650.166 Einwohnern — finden sich grösstentheils ebene Flächen oder von Hügelreihen durchzogene hübsche Landstriche. Nur der Norden, wo der Jura und der Säden, wo ein Theil der Algäuer Alpen den Regierungsbezirk durchzieht, ist im wahren Sinne des Wortes gebirgig. Hier bildet die Viehzucht eine Haupterwerbsquelle der Bevölkerung; der Ackerbau tritt mehr und mehr zurück und liefert meist keine hohen Erträge, wohingegen an anderen Orten wieder der Ackerbau und die Waldwirtschaft einen ganz befriedigenden Ertrag liefert.

Sowohl in Schwaben, wie in Neuburg steht das Algäuer Vieh oben an; dasselbe bringt den grössten Nutzen und wird von dort aus häufig nach anderen Ländern ausgeführt. Am reinsten trifft man diesen Viehschlag im Oberalgäu, in den Landgerichtsbezirken Sonthofen, Immenstadt und Weiler; Kühe mit einem Lebendgewicht von 400–500 kg

sind hier keine seltene Erscheinung; deren Milcherträge schwanken zwischen 2100 und 2300 Mass im Jahre. Die Milch ist von bester Qualität, man gebraucht — nach den Angaben des Professor Dr. Gg. May — zur Herstellung von 1 kg süsser Butter nur 22–26 Mass Milch und zu 1 kg fetten Käse 12–14 Mass.

Die daselbst aufgezogenen Ochsen sind etwas schwernknochig, zum Zuge ganz tauglich, aber zur Mastung weniger geeignet, und es wird daher Ochsenmastung in jener Gegend nicht häufig betrieben.

Im mittleren Theile Schwabens, in den Amtsbezirken Memmingen, Mindelheim, Illertissen (mit noch theilweiser Eggartenwirtschaft), auch in Neu Ulm, Augsburg, Krumbach, Zusmarshausen und Wertingen ist ein feinknochiger, mittelschwerer Viehschlag heimisch, der unter dem Namen schwäbisches Landvieh in den Handel kommt, jedoch weder als Milch-, noch als gutes Zug- oder Mastvieh gerühmt werden kann. Bezüglich der Haarfärbung dieser Rinder wird angegeben, dass weissgelbe, rothe, braune und fahle, auch Schrecken mit Blässe und weissen Füssen häufig vorkämen, doch sei die rothe Farbe vorherrschend.

Im feuchteren Kesselrayon Ries kommt ein Schlag unter dem Namen Rieservieh vor, der aus der Kreuzung jenes schwäbischen Landviehes mit Ansbacher- und Simmenthalerblut entstanden sein soll; die Thiere sind von mittlerer Grösse; weiss, rothgelb, gelb- und rothgeschleckt oder getigert. Die Kühe liefern nicht allzuviel Milch, sind aber als Arbeitsthier wohl geschätzt. Die Mastfähigkeit der Rieseröchsen wird gelobt. — In neuerer Zeit sind in jener Gegend auch Kreuzungen mit dem Miesbacher Vieh vorgekommen.

An der Iller und Donau ist das sog. Donauvieh beliebt, meist von kleiner Gestalt, hellrother oder dunkelbrauner Farbe, mit Blässe am Kopf und weissen Beinen. Bei grosser Genügsamkeit liefern die Kühe verhältnissmässig viel Milch.

Schwäbisch-hallischer Rindviehschlag. In der Umgegend von Schwäbisch-Hall, im württembergischen Jagtskreise, wird seit alter Zeit ein Rindviehschlag gezüchtet, der zur Gruppe des mitteleuropäischen braunen oder rothbraunen Höhenglandviehes gehört, und sich von seinem Heimatbezirke ziemlich weit über Württemberg und zum Theil auch über Baiern verbreitet hat. Im Amtsbezirke Rothenburg a. T. und theilweise auch in den Landgerichtsbezirken Windsheim und Uffenheim kommt das schwäbisch-hallische Rind in vielen Dörfern vor.

Dasselbe ist von mittlerer Grösse, besitzt leidlich hübsche Körperformen, am Kopfe in der Regel eine starke Blässe und meist auch manche weisse Abzeichen an den Extremitäten; es zeigt dieser Schlag in der Haarfärbung stets grosse Aehnlichkeit mit dem Kehlheimer Vieh in Bayern.

Die Hörner der Kühe werden ziemlich lang, ohne gerade dick zu erscheinen und

sind gewöhnlich in derselben Weise wie beim Schweizer Fleckvieh mit den Spitzen aufwärts, und etwas nach vorn gerichtet. Rohde-Eisbein ist der Meinung, dass dieser Viehschlag ein Mittelglied zwischen *Bos frontosus* und *Bos brachyceros* bilde und es ist immerhin möglich, dass er aus der Kreuzung beider Arten hervorgegangen ist. Sorgfältige Untersuchungen der Schädel vom schwäbisch-hallischen Vieh liegen leider nicht vor. Herr v. Pabst sagt von diesem Schlage, dass er eine theilweise constant erhaltene Unterrasse der württembergischen Haupttrasse bilde und einen zwar nicht schweren, aber doch kräftigen Knochenbau besäße. — Kühe von 400 kg trifft man in jener Gegend häufig, seltener sind solche von 450 und 500 kg Lebendgewicht. Durchschnittlich sind sie 1'37 m hoch, 2'16 m lang und zwischen den Hüften 0'45—0'54 m breit. Ihr Rumpf hat in der Regel eine angemessene Tiefe. Der Kopf ist fast klein zu nennen, häbsch geformt, der Hals nicht so lang, fleischig und stets mit einer Wamme ausgestattet, die bis unter die Brust reicht. Rückgrat und Schwanzansatz liegen ziemlich in gleicher Höhe, nur ausnahmsweise ist der Schwanz zu hoch und plump angesetzt. Die Hinterbacken sind muskulös und die Beine gewöhnlich gut gestellt.

Um die Milchergiebigkeit der Kühe des fraglichen Schlages zu verbessern, hat man neuerdings an vielen Orten mit Simmenthalern gekreuzt, so dass es oft schwer wird, reinblütige Linder des alten schwäbisch-hallischen Schlages herauszufinden. Durch diese Kreuzung ist auch die Zugleistung der Ochsen eine bessere geworden, ihr Schritt ist ausgiebiger und soll auch ihre Mastfähigkeit eine Besserung erfahren haben. Voll ausgemästete Ochsen erreichen ein Gewicht von 800 bis 900 kg.

Schwäbisch-hallisches Schwein ist nach Baumeister-Rueff's Schilderungen seit Jahrhunderten in Württemberg als einer der besten Landschläge bekannt und seiner lebenswerthen Eigenschaften wegen sehr geschätzt. Der Kopf desselben ist schmal, ziemlich lang, mit grossen Schlappohren, die nach vorn überhängen, der Leib ist etwas flach, aber noch leidlich tief; ihr Hintertheil könnte besser sein. — In der Regel sind die schwäbisch-hallischen Schweine von gelbweisser Haut- und Haarfarbe, zuweilen auch hinten und vorn schwarz gefärbt und bilden dann die sog. Gurtenschweine. Ihre Körperentwicklung lässt Einiges zu wünschen übrig, sie geht meist so langsam von statten, dass man die Thiere mit Vortheil erst im 3. oder 4. Lebensjahre mästen und schlachten kann. — Der Speck ist fest und kernig, auch die Fleischqualität lobenswerth. — In der Neuzeit ist auch dieser Schlag — wie viele andere — durch Kreuzung mit englischen Ebern frührerfer und mastfähiger geworden.

Im Oberamt Hall wird die Zucht des Borstenviehes sehr umfangreich betrieben; viele junge Thiere gehen von dort über die Grenzen des Landes, und es sind die Ferkel

besonders deshalb beliebt, weil man sie gewöhnlich längere Zeit (8—10 Wochen) bei den Sauen gelassen hat, und die Thierchen sich auf diese Weise gut entwickeln konnten. *fz.*

Schwäche, *Debilitas* s. *Asthenia* (von *debilis* = ἀσθενής, schwach), beruht auf verminderter Reaction der organischen Zellen auf Reize. Man unterscheidet irritable Schwäche, wenn die Erregung zwar dem Reize unmittelbar folgt, aber schnell wieder erlischt; dann Asthenie oder allgemeine Schwäche, wenn die Erregung dem Reize erst nach längerer Zeit schwach und unkräftig folgt und der ganze Organismus hiebei theilhaftig ist; ferner falsche Schwäche, wenn die Organe starker Reize bedürfen bevor sie erregt werden, dann aber normal functioniren, und endlich die wahre Schwäche, wenn die verminderte Thätigkeit und Leistungsfähigkeit der Organe auf Ernährungsstörungen und anatomischen Veränderungen der constituirenden Zellen beruht; hier ist die Reizbarkeit bald erhöht, bald vermindert, wie dies häufig in der Convalescenz der Fall ist. Nach angestrengter Arbeitsleistung tritt immer Ermüdung, eine Art falscher Schwäche ein, die durch Ruhe gehoben wird.

Zeichen der Schwäche sind: leichte Ermüdung, Abspannung der Nerven-thätigkeit, Torpor, Trägheit, Schlafheit, leichtes Schwitzen, Anämie, Hydrämie, Herzklopfen, ungewöhnliche Empfindlichkeit, leichtes Erschrecken, Verdauungs- und Circulationsstörungen, Erschlaffung der Gewebe, übermässige Absonderung der Se- und Excrete etc.

Als Heilmittel dienen hier kräftige, proteinreiche Nahrungsmittel, trockene Diät, frische, reine, sauerstoffreiche Luft, gute Hautpflege, angemessene Ruhe und Bewegung, kühler Aufenthalt, Abreibungen der Haut mit kaltem Wasser, Bandagiren und Massiren äusserer Theile, Elektrisiren, bei innerlicher Anwendung Tonika, Adstringentia, Excitantia (Tannin, Chinin, Strychnin, Säuren, Eisen, Mangan, Phosphor, Spirituosa, Bitterstoffe, Kampher, Arnica, Angelica, ätherische Oele).

Ursachen der Schwäche können sein: Nahrungsmangel, Krankheiten, Dyskrasie, Druck auf die Centralorgane des Nervensystems und auf die Nerven, Unterdrückung der Hautthätigkeit und der Se- und Excrete, körperliche Unthätigkeit, Übermüdung, schlaffe Constitution, Blutverluste, übermässiger Stoffverbrauch, Organschwäche, Neurasthenie, Herzschwäche, Paralyse, Betäubung und Vergiftung.

Anacker.

Schwämmchen nennt man bei jungen, säugenden Thieren wunde Stellen auf den Lippen, am Zahnfleisch, auf der Zunge und in der Rachenhöhle, welche mit einer weissen, gelblichen oder grauen, flockigen Zerfallsmasse oder mit einem membranösen Exsudat bedeckt sind und durch Einwirkung des Soorpilzes, *Oidium albicans*, hervorgerufen werden, weshalb sie auch als Soor bekannt sind. In saurer Milch siedelt sich *Oidium lactis* an und wandelt sich in *Oidium albicans* um (vergl.

Zörn, die Schmarotzer und den Artikel „Käbergrind“). Nach den Untersuchungen von Plaut ist *Oidium albicans* identisch mit dem weitverbreiteten Schimmelpilze *Monilia candida*, der sich in der ungekochten Kuhmilch und auf zuckerhaltigen Stoffen ansiedelt. Plaut gelang es, mit dem gezüchteten Pilze bei Hühnern die Soorkrankheit zu erzeugen. Die Zerfallsmasse besteht aus abgestossnem Epithel, welches von feinen, vielfach sich verschlingenden Pilzfäden durchwuchert ist, die an ihren Enden mit runden oder cylinderförmigen Zellen (Gonidien, Sporen) versehen sind. *Anacker.*

Schwämme, Pilze (botanisch), s. Fungi. Die Schlauchpilze, s. *Ascomycetes*, Pferdewschwämme, s. d.

Giftschwämme. Zu den wichtigsten Giftschwämmen gehören die vielen und zum Theil schon besprochenen *Agaricus*-arten, besonders der Knollenblätterschwamm und der Fliegenpilz, *Agaricus muscarius* (mit feuerrother Hut) und phalloides s. *Amanita muscaria*; der Lärchenschwamm, *Fungus laricis*, s. *Agaricus albus*; der Satanspilz, Blutpilz, *Boletus satanas* (*sanguineus*), mit seinem genetzten oder gestrichelten Hut; der Speiteufel, s. *Russula*; der falsche Eierschwamm von orangegelber Farbe, *Chantarellus aurantiacus* u. s. w. Es gibt über 100 Arten dergartiger Schwämme, zu Vergiftungen geben sie aber bei den sie verschmähenden Hausthieren nicht Anlass. (In der Literatur sind nur zwei Fälle bezeichnet, bei Gänsen durch *Agaricus*, Repertorium 1843, sowie bei Schafen, Proussische Mittheilungen 1878.) *Vogel.*

Schwärmen, Schwärmosporen, Zoosporen (botanisch), s. Pflanzenkunde (ungeschlechtliche Fortpflanzung, Pflanzenphysiologie V.).

Schwaiganger, im Königreich Bayern, ist ein im bayrischen Hochgebirge liegendes königl. Remonte-Dépôt. Der zu demselben gehörige Flächenraum umfasst einschliesslich der Vorwerke Schneid, Pömetried, Weghaus und Goglhör im Ganzen 893:302 ha.

Hievon sind:

496:601	ha Aecker,
106:376	„ zweimähldige Wiesen,
191:998	„ einmähldige Wiesen,
57:260	„ Weideplätze und Gehölz,
3:523	„ Hofraum und Gebäudeplätze,
1:077	„ Gärten,
61:842	„ Moosgründe und Torfstiche,
235:922	„ Wald im forstwirth. Betrieb,
18:703	„ Tummelplätze, Wege u. Strassen,
893:302	ha.

Schwaiganger ist eine Staatsdomäne. Die Militärverwaltung hat das Gut nur gepachtet und zahlt für dasselbe und die drei Dépôts zu Steingaden, Benedictbeuren und Fürstenfeld nebst den zugehörigen Vorwerken eine Gesamtpachtsumme von jährlich 60,000 Mark an die Central-Staatscasse.

Die Belegung des Dépôt zerfällt in drei Abschnitte, welche durch den Ankauf der

Remonten und die Einstellung in die verschiedenen Regimenter bedingt werden. Neben 2 Krümper- und 10 Oekonomiepferden stehen daher im Dépôt vom October bis April 160 junge Pferde. Vom Beginn des neuen Ankaufs (in Summa für alle Dépôts 980 Pferde), d. i. vom Anfang Mai bis zur Abgabe an die Cavallerie-Regimenter, Ende Juli, findet eine Doppelaufstallung statt, so dass hier während dieser 3 Monate 320 Pferde stehen. Nach der Abgabe verbleiben im Dépôt wieder etwa nur 160 Pferde. Fast alle hier aufgestellten Pferde gehören dem Reitschlage an und stammen aus dem nördlichen Deutschland. Es werden daher von Schwaiganger aus eigentlich nur Cavallerie-Regimenter remontirt.

Die tägliche Futtergebähr besteht für ein Drittel der Aufstallung pro Kopf aus 2 kg Hafer und 6½ kg Heu, für jedes Pferd des zweiten Drittels aus 2½ kg Hafer und 6 kg Heu und des letzten Drittels aus 3 kg Hafer und 5½ kg Heu, sowie für alle Pferde aus 4½ kg Stroh, von dem ein Theil zu Häcksel verwendet wird. Hiernach kann ein Ausgleich je nach Futterzustand und Zugang der Pferde geschehen. Soweit es die jeweiligen Ertragsverhältnisse aus dem landwirthschaftlichen Betrieb gestatten, wird den neu zugehenden Remonten ausserdem etwas Grünfutter gereicht, da dadurch eine leichtere Gewöhnung der Pferde an die veränderte Lebensweise herbeigeführt wird.

Das Dépôt, das der königl. Remonte-Inspection, als einer Abtheilung des königl. bayrischen Kriegsministeriums untersteht, wird durch einen Administrator geleitet. Das Personal besteht aus einem Veterinär und einem bis zwei Hilfsbeamten. Zur Wartung der Pferde sind Lohnknechte angenommen, u. zw. je einer für ungefähr 30 Pferde. Für die Zeit der Doppelaufstallung, d. h. nach Beginn des jährlichen Ankaufs der Pferde bis zur Abgabe derselben an die Regimenter, werden die erforderlichen Mehrwärter aus den regimentirten Mannschaften hiezu abcommandirt.

Für die Bewirthschaftung der Domäne sind ausser den erwähnten Oekonomiepferden 40 bis 50 Arbeitsochsen und zur Bestreitung des Milchbedarfs 15 Kühe vorhanden. An gewerblichen Betrieben ist mit dem Dépôt eine Brauerei, eine Mahl- und eine Sägemühle verbunden.

Ehemals bestand in Schwaiganger ein königl. bayerisches Stammgestüt. Dasselbe war im Jahre 1840 eingerichtet und zählte Durchschnitt 65 Mutterstuten, von denen im Mittel jedes Jahr 35 Fohlen gezeugt wurden. In den Jahren 1841 bis 1861 wurden hier nämlich 4356 Stuten gedeckt und aus diesen 729 Fohlen gezogen. Im October 1864 wurde das Stammgestüt aufgehoben und nach Achselshwang verlegt. *Grassmann.*

Schwalbenkraut, gemeine Schwalbenwurz, Schöllkraut, s. d.

Schwalbennester, s. Indische Vogel-nester.

Schwalbenwurz, *Chelidonium majus*, siehe Schöllkraut.

Schwamm nannte der Laie eine weiche, elastische Geschwulst, welche bei Hausthieren meistens nach Druck und Quetschung der Haut und der unter der Haut befindlichen Weichtheile entsteht. Am beliebtesten waren die Bezeichnungen „Stollschwamm“ und „Knieschwamm“. Der Stollschwamm ist die bei Pferden häufig zu beobachtende rundliche Geschwulst an Ellenbögenhöcker, der meistens eine Entzündung und Entartung des dort vorhandenen Schleimbeutels zu Grunde liegt und welche, da sie hauptsächlich durch Druck der Stollen an den Hufeisen entstehen sollte, vielfach Stollbeule genannt wurde. Der Knieschwamm besteht in einer ähnlichen Quetschgeschwulst am Vorderknie (Carpalgelenk) der Pferde und Rinder. Für die weichen Krebsformen von weicher, markartiger Beschaffenheit (Medullarcarcinom), welche sich durch ihr ungemein schnelles Wachstum auszeichneten, war früher der Name „Blutschwamm, Fungus medullaris“, sehr gebräuchlich. Auch wurden papilläre Fibrome auf der Schleimhaut des Verdauungsapparates „Schwamm, Fungus“, genannt. Solche Schwämme erwähnt Gurli in seiner pathologischen Anatomie auf der rechten Hälfte der Magenschleimhaut eines Pferdes, welche die Grösse einer Haselnuss besaßen.

Anacker.

Schwamm (chirurg.), s. *Agaricus Chirurgorum*.

Schwammfilz. Ein neuerdings durch die Filzfabrik in Dittersdorf bei Chemnitz in den Handel gebrachtes, mit zerkleinerten Pferdeschwämmen durchsetztes Filzgewebe, das sehr dick, weich ist, grosse Mengen Wasser anschluckt und daher zu hydropathischen Umschlägen auch bei den Hausthieren verwendbar ist, da sich der Filz gut an die Körpertheile anschniegt und auch weich bleibt, nachdem er getrocknet ist. Man schneidet sich ein entsprechend grosses Stück ab und befestigt dasselbe nach dem Anfeuchten mit einer wollenen Binde. Der Filzanschlag hält etwa 30 Stunden den Theil feucht, und was der Hauptnutzen ist, gleichmässig warm (Priessnitz'scher Umschlag). Es gibt zwei Arten, mit und ohne Gummiaufgabe auf der einen Seite. Preis pro Quadratmeter 7 Mark und 10 Mark.

Vogel.

Schwammiger Körper, s. Harnröhre und männliches Glied.

Schwanenhals, s. Hals.

Schwangerschaft (Trächtigkeit), s. Gestation und vgl. auch Befruchtung, Abdominalschwangerschaft, Conception, Eileiterschwangerschaft, Entwicklungsdauer, Eierstockschwangerschaft, Extrauterinschwangerschaft.

Schwann'sche Scheide, s. Remak'sche Fasern.

Schwansfeld, eigentlich Gross Schwansfeld, jedoch meist kurzweg nur Schwansfeld

genannt, in Preussen, Regierungsbezirk Königsberg, liegt 7 km fast südlich von Woterkeim, Station der ostpreussischen Südbahn Königsberg-Korschen-Proakten.

Schwansfeld ist eine dem Grafen H. von der Groeben gehörige Besitzung. Dieselbe umfasst einen Flächenraum von 5000 Morgen (= 1276·60 ha). Der Boden ist im Allgemeinen sehr fruchtbar und ertragsfähig. Bis auf etwa 400 Morgen (= 101·12 ha) ist derselbe zum Anbau von Weizen durchaus geeignet.

Ein Graf von der Groeben, welcher die Herrschaft in den Jahren 1783—1859 besass, legte hier ein Gestüt an. Die Zeit, wann dies geschah, ist nicht genau bekannt, jedenfalls ist es aber noch vor dem Jahre 1819 gewesen. Die ersten Stuten waren aus England bezogen, u. zw. 4 an der Zahl. Dieselben sollen Vollblutpferde gewesen sein. Nach den Ueberlieferungen hat die Zucht anfänglich sehr geblüht, so dass in Schwansfeld gezogene Pferde sogar nach England verkauft worden sein sollen. Ueber den Umfang des Gestütes ist Näheres jedoch nicht bekannt. Dasselbe scheint auch nicht von gar langer Dauer gewesen zu sein, da die Pferde degenerirten. Letzteres hat, wie uns Graf H. von der Groeben nach Aussage des sächsischen Landstallmeisters v. Mangoldt (v. Mangoldt, Ernst war von 1836 bis 1877 königl. sächsischer Landstallmeister, er starb 1880) mittheilt, in der ungentügenden Ernährung der Pferde während der Wachstumsperiode seinen Grund gehabt.

Das derzeit benützte Gestütbrandzeichen ist in Fig. 1790 wiedergegeben.



Fig. 1790. Gestütbrandzeichen für Schwansfeld.

Gänzlich aufgelöst wurde das Gestüt indessen niemals. Einige Pferdezucht wird in Schwansfeld fortlaufend betrieben. Gegenwärtig, Mitte 1891, besitzt dasselbe 10 Mutterstuten. Dieselben sind Halbblutpferde. Zu ihrer Bedeckung werden königliche Landbeschäler in Anspruch genommen. Die junge Aufzucht dient in der Hauptsache für Militärzwecke. Die Pferde werden daher meist im Alter von 3 Jahren an die königl. Remonte-Aufkaufcommission verkauft.

Grassmann.

Schwanz oder Schweif stellt jene Region des Körpers dar, deren Grundlage von den Schweifwirbeln (s. d.) gebildet wird, deren Zahl bei den verschiedenen Hausthiergattungen variiert, ebenso wie sich auch das äussere Aussehen, die Behaarung u. s. w. des Schwanzes hiernach verschieden verhält.

Der Schwanz des Pferdes zeichnet sich durch den dichten Besatz langer Schutzhaare, der Schweifhaare aus, welche in der oberen Hälfte der Schweifröhre (s. d.) die Rücken- und Seitenflächen derselben, in der unteren Hälfte derselben ihre sämtlichen

Flächen umgeben und ebenso auch an der Spitze der Rube Ursprung nehmen. Die Länge und Dichte, die Stärke, das sonstige Verhalten der Schweifhaare schwankt individuell und ist im Allgemeinen von der Rasse abhängig. Bei edlen Pferden sind die Schweifhaare dünn, seidnartig und glatt verlaufend, der Schweif selbst nur dünn, während der letztere bei gemeinen Pferden dick, die ihn zusammensetzenden Haare grob und gewellt sind. Die Länge des Schweifes ist verschieden und zum Theil von der die Schweifhaarfrisur bedingenden Mode abhängig. Gewöhnlich reicht die Spitze des Schweifes bis zum Sprunggelenk, doch können die Schweifhaare bei sorgfältiger Pflege bis zum Fesselgelenk herabwachsen (Langschweif oder Schleppe), ja Winter v. Adlersflügel berichtet sogar von Schweifen, die 20—30 Fusa lang gewesen sein sollen. Durch starkes Ausfallen der Schweifhaare infolge von Scheuern u. s. w. oder durch mangelhaftes Wachstum derselben kann die Schweifrube, namentlich der obere Theil derselben, der sog. Grund des Schweifes von Haaren mehr oder weniger entblöst und statt der langen Schutzhaare mit einem wollenartigen oder aus verkümmerten Haaren bestehenden Überzuge bedeckt sein, sog. Rattenschweif. Vom Standpunkte des Extérieurs kommen ferner bei der Beurtheilung des Schweifes der Schweifansatz und das Schweiftragen in Betracht. Der erstere ist von der Richtung und der Verbindung der ersten 3—4 Schweifwirbel (Kruppenschweifwirbel, Günther) mit dem Kreuzbein abhängig, und man unterscheidet in dieser Hinsicht einen hohen Schweifansatz, tiefen Schweifansatz und einen höheren Grad des letzteren, den eingestochenen Schweif. Das Schweiftragen ist dagegen zum grösseren Theil von der Wirkung der Schweifmuskeln (s. u. Muskeln) abhängig, wird jedoch durch einen guten (hohen) Schweifansatz begünstigt, durch niedrigen Schweifansatz beschränkt. Der Schweif des Pferdes soll in grösserem oder geringerem Bogen getragen werden und nicht schlaff herabhängen (Hammelschwanz). Das Schweiftragen kann übrigens durch Muskulübung, sofern nicht ungünstiger Schweifansatz, Brüche der Schweifwirbel, Lähmungen der Schweifmuskeln vorliegen, gebessert werden.

Der Schweif des Rindes erstreckt sich ebenfalls mit seinem unteren Ende bis zum Sprunggelenk. Er unterscheidet sich von dem des Pferdes hauptsächlich dadurch, dass er zum grössten Theile mit den kurzen Deckhaaren der allgemeinen Decke besetzt ist; nur das untere Ende ist mit längeren Schutzhaaren versehen und bildet die sog. Quaste.

Der Schweif des Schweines ist geringelt, verhältnissmässig kurz und wenig beweglich. Er ist in gleicher Weise mit Borsten besetzt, wie die übrige allgemeine Decke.

Bei dem Schafe verhält sich die Länge und die Form des Schwanzes je nach der Rasse verschieden. Die Zahl der Schweif-

wirbel schwankt bei den verschiedenen Rassen zwischen 3—22. Von der Zahl der Wirbel ist die Länge des Schwanzes abhängig, nach welcher man die Schafrassen in kurzschwänzige und langschwänzige eintheilt. Zur ersteren Gruppe gehören diejenigen Rassen, die bis zu 13 Wirbel, zu der zweiten diejenigen, die mehr als 13 Wirbel besitzen. Bei den kurzschwänzigen Schafen ist ferner der Schwanz nicht mit Wolle, sondern mit kurzen, straffen Haaren besetzt, während bei den langschwänzigen der Schwanz Wolle trägt, die in ihrem Verhalten der der allgemeinen Decke entspricht. Eine weitere Eintheilung dieser langschwänzigen Schafe wird durch eine bei gewissen Schafrassen vorkommende stärkere Fetteinlagerung in das intermusculäre und subcutane Bindegewebe des Schwanzes und dadurch bedingte grössere Breite desselben bewirkt. Die breitschwänzigen oder Fettschwanzschafe (*Ovis platyura*) zeichnen sich durch solche locale Fettlagerungen aus, während diese bei den schmalschwänzigen (*Ov. leptura*) fehlen. Dabei kann der Fettschwanz von mittlerer Länge oder sehr lang sein. Bei weiblichen Lämmern wird der Schwanz, sobald die ersten einige Wochen oder Monate alt geworden sind, gewöhnlich bis auf einen etwa fingerlangen Stumpf abgeschlagen. *Eichbaum.*

Schwanz wird in sportlicher Beziehung in verschiedenem Sinne angewendet. Bezüglich der Wettrennen sagt man z. B. das Pferd folgt einem anderen auf dem Schwanz oder es liegt ihm an dem Schwanz. Das heisst, das zweite Pferd folgt dem ersten so nahe, dass es mit seiner Nase den Schwanz desselben berührt oder in gleicher Höhe mit diesem läuft. Auch in jagdlicher Beziehung wird der Ausdruck Schwanz benützt, z. B. in dem Wort „keinen Schwanz gesehen“. Damit wird bezeichnet, dass man kein jagdbares Wild auch nur in der Ferne laufend u. s. w. angetroffen hat. *Grassmann.*

Schwanzamputation, s. Amputation.

Schwanzdrüse. Die Bärzeldrüse (s. d.) der Vögel mitunter auch als Schwanzdrüse oder Steissdrüse bezeichnet. *Müller.*

Schwanzjucken beruht auf verschiedenen Ursachen. Oefter reiben sich die Thiere die Schwänze, wenn ihnen im After vorhandene Eingeweidewürmer ein juckendes Gefühl verursachen. Bei Pferden und Hunden sind es besonders Pfliemenschwänze, Oxyuren, welche im After ein starkes Jucken erzeugen, so dass sie sich die Schwänze reiben, ohne dass das Juckgefühl direct vom Schwanze ausgeht. Letzteres ist jedoch beim Schweifgrind, einem grindartigen Ekzem, der Fall, bei welchem die Schweifhaare theils ausfallen, theils abgerieben werden (s. Ekzem, Schweifflechte und Rattenschweif). Schwanzjucken tritt ferner ein, wenn sich Schmutz und Unreinigkeiten im Haar anhäufen oder Parasiten, z. B. Läuse, Haarlinge, im Schwanzhaare sich einnisten. Auch reichlich sich abstossende Epidermisschuppen und Anhaftung von Schweiss

und Hauttalg vermögen Jackgefühl am Schwanz zu erzeugen. Reinlichkeit und gute Hautpflege wird in den meisten Fällen dem Uebelstande abhelfen.

Anacker.

Schwanzlose Katze, s. Katze.

Schwappen. Eigenthümliche Tastwahrnehmung auf dem Körper, wenn im Innern derselben oder unter der Haut Flüssigkeiten sich angesammelt haben (s. Fluctuation, Herzuntersuchung, Hinterleibsuntersuchung). *Vl.*

Schwarte heisst die Haut des Wildschweines.

Ableitner.

Schwartz'sches Aufnahmeverfahren, siehe Aufnahmestheorie.

Schwarz. Die Bezeichnung des Haarkleides ist in hippologischer Beziehung im zutreffenden Falle mit schwarz gebräuchlicher, wenn auch allgemeiner als diejenige eines solchen Pferdes mit Rappe, wengleich diese für die nähere Unterscheidung als Kohl-, Glanz-, Sommer-Rappe geeigneter ist. *Gn.*

Schwarzbeeren, Heidebeeren, Heidelbeeren, s. Vaccinium Myrtillus.

Schwarzdorn, Prunus spinosa. Dornige Rosacee, auch bekannt als Schleenstrauch, s. Prunus.

Schwarze Harwinde nennt man in Süddeutschland die paralytische Hämaturie der Pferde, weil bei ihr ein dunkelfarbiger, schwärzlicher Harn unter erheblichen Beschwerden abgesetzt wird (s. Hämaturia). *Anr.*

Schwarzenberger Käse wird der im südlichen Böhmen auf den Gütern des Fürsten Schwarzenberg nach Limburger Art aus $\frac{1}{3}$ frischer und $\frac{2}{3}$ abgerahmter Kuhmilch mittelst Lab bereiteter Weichkäse genannt. *Fr.*

Schwarzenberg-Guggisberger Ziege. Auf den Ziegenmärkten von Schwarzenberg und Riefenmatt erscheinen im Herbst häufig viele Ziegen unter diesem Namen, welche zwar etwas leichter als die Saanen- und Freiburger Ziegen sind, aber diese im Milchertrage häufig übertreffen. Sie eignen sich ebenso wohl für die Stallhaltung, wie für den Weidetrieb; die Thiere klettern an den steilen Abhängen des Stockhorns und Gantrisch mit grosser Behendigkeit und Sicherheit umher. Andererzählung rühmt ganz besonders den proportionirten Körperbau dieser Rasse. Gewöhnlich sind beide Geschlechter ungehört; ihr Kopf ist leicht, der Hals mässig lang, die Brust tief, das Hintertheil breit und die kurzen Füsse sind schlug. Bezüglich der Behaarung wird angegeben, dass sowohl weisse wie schwarze, braune und auch gefleckte Thiere vorkämen. — Bei zweckmässiger Ernährung und guter Pflege übertreffen die Schwarzenberger Ziegen im Milchertrage manche andere Schweizer Rasse; in der Fleischnützung stehen sie aber etwas zurück.

Freitag.

Schwarzer Staar, s. Amaurosis.

Schwarzkorn. Kornmutter, Mutterkorn, Claviceps, s. d. und Secale cornutum.

Schwarzkümmel (Nigella sativa, s. d.), zur Familie der Ranunculaceae gehörige, aus Südeuropa stammende Pflanze; wird wegen ihrer aromatischen Samen angebaut; auch

versuchsweise als Grünfütter und mit Erfolg an Kühle verfüttert.

Post.

Schwarzmehl. Schalenhaltiges Mehl, welches man bei der „Flachmüllerei“ aus Roggen neben feinem Mehl, Griesmehl und Mittelmehl gewinnt (s. auch Roggenabfälle und Müllereiabfälle).

Post.

Schwarzwaldivieh ist in Baden und Württemberg heimisch, gehört zur Gruppe des mitteleuropäischen Hübland- oder Bergviehes. Mittelgrösse, zum Theil fast kleine Rinder von brauner, rother, schwarzer Farbe; auch Rothschecken und gelbe Thiere kommen in dem fraglichen Schlage vor. — Da sie jetzt gewöhnlich unter dem Namen „Waldervieh“ in den Handel und auf die Ausstellungen der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft gelangen, so dürfte es rathsam erscheinen, dieselben an anderen Orten unter „Waldervieh“ näher zu beschreiben und sei hier nur bemerkt, dass sich die sog. „Hinterwälder Rasse“ nach Dr. Lydtin's Untersuchungen als Urtyp derselben hervorhebt.

Freitag.

Schwarzwasser, schwarzes phagedänisches Wasser, Aqua phagedenica nigra. eine Mischung von einem Theil Kalomel mit 50–60 Theilen Kalkwasser. Früher zum Verband oder zum Waschen nässender Ekzeme gebraucht, jetzt obsolet.

Vogel.

Schwarzwild nennt man die wilden Sauen. Einige rechnen auch die Bären dazu. *Abr.*

Schwarzwurzel, arzneiliche Beinwurzel. Schleimiges Mittel, s. die Stammpflanze Symphytum officinale. Als Schwarzwurzel wird auch die spanische Haferwurzel, Scorzonera hispanica, eine gelblühende Gemüsepflanze (Wiesenaggregate) bezeichnet. *Vogel.*

schwbr. ist in hippologischer Beziehung die gebräuchliche Abkürzung für schwarzbraun.

Grassmann.

Schwedischer Klee, Sichelklee, deutsche Luzerne, Medicago falcata trockener Wiesen. Auch der zarte und stickstoffreiche Bastardklee wird als schwedischer Klee bezeichnet, Trifolium hybridum, wie er auch in feuchten Wäldern vorkommt (s. d.) 17.

Schwedische Viehzucht. Das Königreich Schweden hat einen Flächeninhalt von 450.574 km² (8183 Quadratmeilen), welcher von 4,734.909 Menschen bewohnt wird. Der grösste Theil des Landes ist schwach bevölkert und es kommen daselbst auf 1 km² durchschnittlich nur 10 Bewohner. — Mit Ausnahme von etwa 25.000 Lappen und Finnen, welche im Norden des Landes wohnen und einigen 1000 Fremden, die über das ganze Königreich vertheilt leben, gehört die Bevölkerung dem skandinavischen Völkerstamme an, der mit den Norwegern und Dänen zusammen einen Zweig des grossen germanischen Volksstammes bildet.

Schwedens Küstenbildung ist viel einfacher als die von Norwegen und Dänemark; Fjorde kommen dort nur spärlich, hier hingegen häufig vor und verleihen der Landschaft ein ganz besonderes Gepräge. Schweden bildet mit Gothland im Süden, Svealand

in der Mitte und Norrland im Norden im Grossen und Ganzen eine Ebene, die sich an vielen Punkten nur wenig über das Meer erhebt. Nur der mittlere und nördliche Theil — an der Grenze von Norwegen — ist als echtes Gebirgsland zu bezeichnen; hier beträgt die Höhe der Berge im Durchschnitt 650 m. An Gewässern ist das ganze Land ungemein reich; die grossen Landseen, viele Flüsse und Bäche nehmen etwa 8–9% des ganzen Arealis ein.

Schwedens Klima ist zwar rauh, aber doch gesund zu nennen; die dortigen klimatischen Verhältnisse sind meist günstiger, als in irgend einem anderen Lande unter gleicher Breite. Im Süden gleicht das Klima dem norddeutschen, und nur im hohen Norden fällt die Temperatur bedeutend herab, so z. B. hat der Ort Enontekis im Mittel -3.2° C., Lund hingegen $+7.20^{\circ}$ C.; hier — an diesem Orte — beträgt die Regenmenge 54.8 cm, wohingegen in Helmstadt 71.8 cm ermittelt wurden.

Der Boden des Landes ist nur zum geringen Theil fruchtbar; weite, grosse Flächen sind geradezu unfruchtbar zu nennen und viel Land liefert in den meisten Jahren nur ganz spärliche Erträge. Nichtsdestoweniger bildet die Landwirthschaft für etwa die Hälfte der ganzen Bevölkerung die hauptsächlichste Erwerbsquelle. Ohne das Weideland, dessen Umfang sich nicht genau feststellen lässt, entfallen dort 50.4% des Gesamtareals auf productiven Boden, und es sind davon 7.4% Aecker und Gärten, 4.8% Wiesen und 43.6% Waldungen. Diese letzteren bilden eine wichtige Quelle des schwedischen Nationalwohlstandes; sie liefern das Holz zu Theer, Pottasche und den zahlreichen Kohlenbrennerien. Das schwedische Holz ist bekanntlich ein wichtiges Material für den Schiffsbau, und anscheinlich grosse Mengen desselben werden alljährlich exportirt.

Die schönsten, werthvollsten Waldungen trifft man in den nördlichen Provinzen des Königreiches, in denselben finden sich heute noch — trotz der unablässigen Verfolgung — viele Bären, Wölfe, Füchse, Luchse, Vielfrasse etc. Der Biber ist ebenfalls im Lande heimisch, jedoch sehr in Abnahme. Von jagdbarem Hochwild sind zwar Hirsche, Rehe, Ren- und Elenthiere vorhanden, doch nicht mehr so zahlreich wie früher. An Raub- und Schwimmvögeln ist das Land reich, und ebenso kommen selbst noch im hohen Norden mehrere schätzenswerthe Singvögel vor, wie z. B. die nordische Nachtigall und die Singdrossel in früherer Zeit bei den Bewohnern Lapplands.

Der Fischfang ist sowohl auf dem Meere, wie in den Gewässern des Landes eine äusserst wichtige Erwerbsquelle, von welcher eine grosse Anzahl Menschen fast ausschliesslich lebt. — Die wichtigsten Fischereien Schwedens sind folgende:

1. Landseefischerei und Uferfischerei in den Skären des Reiches;

2. Lachs-fischerei in den Flüssen und Skären des Königreiches;

3. Härings-fischerei in der Ostsee und an den Küsten;

4. die sog. Bankfischerei im Kattegat und in der Nordsee.

Er-tere liefert hauptsächlich Barse (*Perca fluviatilis* L.), Sander (*Lucioperca Sandra* Cav.), Spechte (*Esox lucius* L.), Bleisse (*Abramis Brama* L.) und andere karpfenartige Fische, sowie auch Aale (*Meraena anguilla* L.) und einige Andere.

Die Lachs-fischerei wird in den norrländischen Flüssen von Ende Mai bis Anfang September und in anderen Arten von Anfang April bis Mitte Juli betrieben. Die grössten Lachs-fischereien trifft man bei Elfkärlaby in Uppland und Mörrum.

Die Fischerei von Häringen in der Ostsee und an den Küsten des Landes ist unstreitig die bedeutendste von allen, die dort zur Ausübung kommen. Der Ostseehäring oder Strömring wird theils frisch, theils geräuchert in den Städten an der Küste verkauft, andere theils in Tonnen eingesalzen zum Versandt gebracht.

Die Bankfischerei im Kattegat liefert hauptsächlich Dorsche (*Gadus morrhua* L.), Langen (*Molva vulgaris* Nilss), Sej (*Gadus virus* L.), Rochen (*Raja clavata* L.), Heiligbutter (*Hippoglossus vulgaris* Crv.) und Schellfische (*Gadus aeglefinus* L.), die theils frisch, theils eingesalzen verkauft werden.

Die Hummerfischerei in Bohuslän bringt dem Lande jährlich ca. 80.000 Rdr. und die Austernfischerei mehr als 16.000 Rdr. ein.

Zur Beaufsichtigung und Verbesserung der Fischereien sind in Schweden eine grosse Anzahl von Beamten angestellt, die meist pflichtgetreu ihren Geschäften nachgehen.

Schweden producirt mehr Getreide als es consumirt, und es findet infolge dessen fast alljährlich eine bedeutende Ausfuhr — besonders nach England — statt. Die Getreideaufuhr umfasst hauptsächlich Hafer und Gerste, wohingegen nicht unbedeutende Mengen Roggen und Roggenmehl aus Russland und Weizenmehl aus Dänemark eingeführt werden. Der Haferexport ist in beständiger Steigung begriffen und übertrifft den der Gerste gewöhnlich um das Achtfache.

Die Production stellte sich im Jahresdurchschnitt in den Jahren 1876—1885 folgendermassen:

Weizen	1.185.000 ha
Roggen	6.971.000 "
Gerste	5.435.000 "
Hafer	18.494.000 "
Mengkorn.	2.143.000 "
Kartoffeln	17.960.000 "

Der fruchtbarste Landestheil ist das Län Malmöhus, wo sich über 70% des ganzen Arealis in Cultur befinden; auch das Län Upsala — ein Theil von Svealand — hat ziemlich fruchtbaren Boden, und es werden dort zeitweise ganz befriedigende Ernten gemacht. Im Westnorrland tritt hingegen der Ackerbau sehr zurück; es sind daselbst nur

7-8% in Cultur und mehr als 73% des ganzen Arealis bestehen aus Wald- und Heide-land.

Der Ackerbau wird jetzt an vielen Orten des Königreiches ganz rationell betrieben und man ist ernstlich darüber, auch Verbesserungen in der Cultur aller Früchte herbeizuführen.

Drei Viertel der schwedischen Bevölkerung beschäftigen sich fast ausschliesslich mit Ackerbau und Viehzucht; beide Zweige zusammen bilden die Haupterwerbsquellen für das Landvolk. Das landwirtschaftliche Gewerbe ist in Schweden ein sehr geachtetes; der dortige Bauer war von jeher ein freier, selbständiger Mann, der in der Regel auch mit Sorgfalt und Liebe seinen ländlichen Geschäften nachging.

Die schwedische Gesetzgebung kennt für die Vertheilung des besteuerten Landes keine anderen Grenzen, als dass der Anbauer „besessen“ (besuten) ist, d. h. dass eine Haushaltung von wenigstens drei arbeitsfähigen Personen ihr Auskommen davon haben kann. Auch kleinere „Gelegenheiten“ können theils auf immer, theils auf eine gewisse Zeit von den grösseren Höfen oder Hufen abge sondert werden, wodurch besonders Köthnerstellen (Torp) entstehen. Die sämmtlichen Nutzungstheile (Güter) betragen etwa 300.000, und zu diesen kommen noch 185.000 Köthnerstellen mit Land und anderen ländlichen „Gelegenheiten“.

Auf den meisten grösseren Gütern wird jetzt ordnungsmässig gewirthschaftet; viele Felder sind drainirt und gemergelt, die Brache ist neuerdings stark eingeschränkt und zum Theil beseitigt.

Der Anbau von Wurzel- und Knollengewächsen, welcher der Viehzucht sehr zu statten kommt, ist ziemlich weit verbreitet und eine intensivere Cultur schon an vielen Orten wahrzunehmen.

Die ländlichen Gebäude und Gerätschaften sind meist in gutem Zustande und letztere grösstentheils von Eisen gefertigt. Recht hübsches Vieh der verschiedenen Gattungen und Arten ist dort heute keine Seltenheit mehr, und es wird solches auch in der Regel gut gehalten und rationell genährt — In den südlichen Provinzen wird im Sommer das Rindvieh getödtet, auch beginnt hier die Stallfütterung schon mehr und mehr in Aufnahme zu kommen. In den nördlichen Theilen des Landes ist die Benützung der Weide für das Vieh im Sommer allgemein üblich, und es wollen die dort wohnenden Bauern von der Sommerstallfütterung durchaus nichts wissen.

Im Süden hat die Wiesencultur ziemlich grosse Fortschritte gemacht, und häufig werden hier recht hübsche Gras- und Heuernten gemacht. Im Norden lässt der Futterbau aber noch Manches zu wünschen übrig; die Qualität der dort wild wachsenden Gräser und Kräuter soll jedoch oft recht gut sein und den Thieren wohl zusagen.

Die Lappen und Finnen, welche im hohen Norden viele Renntiere halten, ernähren diese vorwiegend mit einer Flechtenart — dem sog. Renntiermoos (*Cladonia rangiferina*) —, welche reich an einem stärkeemehlartigen Stoffe, dem Lichenin ist und jene Wiederkäuer gut ernährt; sie können ohne dieses Futter nicht gedeihen und gehen beim Mangel desselben bald zu Grunde. Jene Flechten bilden im langen nordischen Winter gewöhnlich das einzige Futter nicht nur für die Renntiere, sondern auch für Schafe und Ziegen.

Der Obst- und Gartenbau hat in Schweden früher wenig Bedeutung gehabt und erst in diesem Jahrhundert hat derselbe mit dem immer weiter entwickelten Ackerbau Schritt zu halten versucht. Wenigleich auch der Gartenbau immer noch nicht in dem Masse und mit der Sorgfalt betrieben wird, wie in manchen anderen Staaten, so bildet er doch schon jetzt eine reiche Erwerbsquelle für viele Leute und trägt in nicht geringem Grade zum Nationalwohlstande bei. — Die Qualität verschiedener Apfelsorten ist recht gut, auch Stachel- und Johannisbeeren gedeihen im mittleren und südlichen Schweden durchaus nicht schlecht, und auf vielen der sog. Herrngüter werden die feineren Obst- und Gemüsesorten mit bestem Erfolg cultivirt. Im höheren Norden ersetzt die Natur den Mangel an Steinobst durch eine Fülle verschiedener wilder Beeren, von welchen die Moltkenbeere (*Rubus arcticus*) die schmackhafteste sein soll. — Die königliche Akademie der Landwirtschaft in Stockholm besitzt einen grossen Garten, wo unter Anderem eine ansehnliche Menge Obstbäume, Ziersträucher und Gemüsepflanzen gezogen werden.

Die Viehzucht Schwedens, welche in älterer Zeit ziemlich vernachlässigt worden zu sein scheint, hat in der Neuzeit wesentliche Verbesserungen erfahren und liefert jetzt an manchen Orten ganz befriedigende Erträge.

Bei der letzten Zählung ermittelte man einen Bestand von:

480.310	Pferden,
2.347.003	Haupt Rindvieh,
1.442.396	Schafen,
96.894	Ziegen,
515.556	Schweinen und
232.000	zahmen Renntieren.

Unter den Pferden fanden sich 74.008 Fohlen (unter drei Jahre alt), unter den Rindern waren 51.267 Stiere, 279.947 Ochsen, 1.525.477 Kühe und der Rest bestand aus Jungvieh, welches unter zwei Jahre alt war.

Beim Hornvieh hat seit der vorletzten Zählung eine grosse Veränderung stattgefunden, dasselbe hat um 8·2% zugenommen.

Der Werth des Ertrages der Viehzucht, wenn man auf dasjenige, was die Pferde eingebracht haben, gar keine Rücksicht nimmt, wurde schon vor Jahren auf 80 Millionen Rdr. oder 115 Millionen Franc geschätzt.

Als Zugthiere werden bei der Landwirtschaft sowohl Pferde wie Ochsen — in Lapp-

land Renthiere und Hunde — gebraucht. Ochsen kommen als Zugthiere am meisten in Södermanland, Smaland und einem Theile von Westergotland zur Verwendung. In Norrland, wo sich ein kräftiger Pferdeschlag findet, wird das Rind so selten als Zugthier benützt, dass man beinahe sagen kann, es kommt dort als solches kaum vor.

Die Viehzucht wird heute fast durchgängig nach rationellen Grundsätzen betrieben; durch ordentliche Pflege und Veredlung der Rassen etc. hat sich auf dem ganzen Gebiete der Hausthierzucht neuerdings eine wesentliche Besserung bemerkbar gemacht.

Zur Aufhilfe derselben wurden von Zeit zu Zeit hübsche Thiere für die sog. Stammholländereien angekauft; es wurden viele Rinder von der englischen Shorthornrasse, wie auch solche vom schottischen Ayrshire- und Pembrokschlage bezogen und diese zur Kreuzung benützt. Auch Voigtländer und Algäuer sind dorthin gekommen und haben meistens befriedigt. — Vor allen anderen haben sich jedoch die Holländer als Milchvieh bewährt; sie sind daher auch ziemlich weit über das Land verbreitet, ganz besonders aber in den südlichen und mittleren Landestheilen. In neuerer Zeit haben sich mehrere grössere Meiereiengesellschaften gebildet, und das ganze Molkereiwesen hat durch das vom Herrn J. G. Swartz auf Hofgarden in Oestergotland erfundene Milchabkühlungsverfahren (durch Eiswasser) einen grossen Aufschwung genommen. Vorzüglich schöne Butter wird auf diese Weise hergestellt und grosse Quantitäten derselben kommen alljährlich zum Export.

Zwei umherreisende Unterrichter, d. h. Lehrer werden vom Staate besoldet, um Rath und Aufklärung über die Pflege, Auferziehung, Fütterung und sonstige Behandlung des Rindviehes, sowie über die Art der Veredlung desselben durch Auswahl passender Zuchtthiere, zu ertheilen. Diese Beamten ertheilen auch Unterricht in der Behandlung der Milch, sowie in der Käse- und Butterbereitung und machen endlich noch Vorschläge zur Einrichtung von zweckmässigen Holländereien- oder Meiereigebäuden.

Die Pferdezucht, welche in Schweden lange Zeit ganz geringe Beachtung gefunden hat, erfährt neuerdings manche Besserungen. — Die niedrigen Getreidepreise — Schweden hat erst seit 1888 mässige Getreidezölle erhalten — haben die Landleute veranlasst, für ihr Getreide, besonders den Hafer, eine andere, bessere Verwerthung zu suchen und sie haben gefunden, dass allein schon durch zweckmässige Fütterung der Thiere ein Wandel zum Besseren zu erreichen ist.

Die Pferde wurden früher oftmals sehr mangelhaft ernährt; sie mussten sich oftmals mit Futtermitteln begnügen, die man im mittleren und südlichen Europa als Pferdefutter kaum oder gar nicht kennt, z. B. Flechten, Baumlaub, getrocknete Fische etc. Heute sind die Zustände wesentlich gebessert und manches brauchbare Pferd wird in Schweden aufgezogen.

Die unveredelten Bauernpferde haben in der Regel einen etwas schweren, dicken Kopf mit starken Ganaschen und einen kurzen, plumpen Hals mit starker Mähne; letztere ist an dem mittellangen Kumpf nicht besonders schön aufgesetzt, das Kreuz gewöhnlich abschüssig und der dicke Schweif eher tief als hoch angesetzt. Ihre unteren Gliedmassen sind meist kräftig, aber nicht immer hübsch gestellt. Dunkle Haarfarben herrschen vor; es kommen aber auch viele Falben mit Aalstreifen unter ihnen vor. Das Deckhaar wird im Winter sehr lang, und sog. Pudelpferde mit krausem Haar sollen im Norden nicht seltene Erscheinungen sein — wir sahen ein solches Pferd im Sommer 1878 auf der Ausstellung zu Norköping. — Für die Gebirgslandschaften sind die kleinen ponyartigen Pferde ganz passend; sie haben meist einen sicheren, lebendigen Gang und sind in hohem Grade getügsam. Die kleinsten Ponies trifft man auf der Insel Oeland in der Nähe von Calmar; sie werden gern als Reitthiere für Kinder, aber auch zum Ziehen kleiner Holz- oder Korbwägen benützt. In Norrland gibt es einen mittelgrossen, kräftigen Schlag, der zum Lastfuhrwerk wohl tauglich ist und in Stockholm zum Ziehen der Bierwägen etc. benützt wird. Für die Reiterei fand man bisher nicht immer taugliche Pferde, und alljährlich müssen viele Remonten für die Cavallerie aus der Fremde angekauft werden. Aus Dänemark, England, Deutschland (Ostpreussen) und Frankreich wurden und werden noch jetzt ziemlich viele Pferde bezogen; auch Norwegen liefert Jahr für Jahr die beliebten Gudbrandsdaler nach Schweden. Es wurden letzthin noch eingeführt 54 Hengste und 120 Stuten der Ardenner und 16 Hengste jener norwegischen Rasse, die hauptsächlich in den mittleren Landestheilen zur Zucht benützt werden sollen.

In der Provinz Schonen (Skåne) stellt die Pferdezucht am höchsten; dort interessieren sich viele grössere Gutsbesitzer ganz lebhaft für dieselbe und sie beschaffen meist aus eigenen Mitteln das nöthige Zuchtmaterial, Änglonormannische, ostpreussische und Clydsdaler Hengste dienen daselbst als Beschäler für die Landstuten.

Die kleinen Pferde (Ponies), welche unter dem Namen „Skocgruss“ auf der Insel Gotland gezogen werden, haben neuerdings an Zahl abgenommen und scheinen durch einen grösseren Schlag verdrängt werden zu sollen. Durchschnittlich führt Schweden 3000 Pferde aus und 4000 Stück ein; die Mehrzahl dieser letzteren kommt aus Dänemark, welche hauptsächlich für den schwereren Zug bestimmt sind; Luxusperde liefert England, Ostpreussen und Hannover.

Dass Schweden in die englische Vollblutzucht eingetreten ist, hat es dem deutschen Turf bereits durch den berühmten Basnas bekannt gemacht. — Das Interesse für Wettrennen mit Vollblut ist jedoch in der neuesten Zeit etwas geringer geworden, wohingegen für Trabrennen sich mehr Liebhaber

gefunden und bereits drei Traberclubs gebildet haben.

Schweden besitzt drei Staatsgestüte mit ca. 500 Pferden: Strömsholm (gegründet 1621), Flyinge (gegründet 1812) und Ottenby (gegründet 1830), in welchen grösstentheils fremde Hengste als Beschäler benützt und im Frühjahr an die Stationen des Landes geschickt werden.

Vom Staate und von verschiedenen Privatgesellschaften (Vereinen) werden alljährlich Prämien für besonders brauchbares Zuchtmaterial ausgesetzt, die auf den landwirtschaftlichen Ausstellungen zur Vertheilung gelangen.

Hufbeschlagschulen finden sich an mehreren Orten des Königreiches.

Schwedens unveredelte Rindviehrasse ist — wie die norwegische — von kleiner, zierlicher Gestalt, vielfach ungehört von heller Farbe. In den Gebirgslandschaften des Nordens ist dieses Vieh bei den Bauern noch recht häufig zu finden, geht dort unter dem Namen „Fjällboskap“ und wird am sorgfältigsten in der Provinz Jemtland gezogen, d. h. in seiner Ursprünglichkeit erhalten. Von Jemtland hat es sich über Norrland und Dalarna verbreitet und wird seiner Gütigkeit wegen sehr geschätzt; es soll zwar nicht viel, aber Milch von bester Qualität liefern. Ein Ertrag von 1300 l pro Kuh im Jahre befriedigt die Besitzer vollständig, wenn noch dazu ihre Milch sehr wohl schmeckend und reich an Fett ist.

Die Versuche, fremdländische Rassen nach jenen nördlichen Provinzen einzuführen, sollen meist keine befriedigenden Resultate geliefert haben. Mit Flechten und Baumlaub konnte man wohl das kleine heimische Vieh, nicht aber grössere Fremdlinge ernähren. H. Jählin-Dannfelt beschreibt das schwedische „Fjällboskap“ folgendermassen: Diese meist ungehörnten Kinder haben einen schweren Kopf mit etwas eingedrückter Stirn, ihre Nasenlinie ist leicht nach oben gebogen. Am mittellangen Halse ist die Nackenpartie stark entwickelt und reich mit Haaren bewachsen; es bildet sich hier oft eine kleine Mähne. Ihre Brust ist tief, aber schmal und der Rippenkorb nur schwach gewölbt, in den Seiten flach, der Bauch aber umfangreich. In der Hüftenpartie sind die Thiere nicht gerade schmal zu nennen, das Kreuz fällt jedoch nach hinten stark ab und erscheint etwas spitz. Ihr Euter ist meist zierlich entwickelt und lässt auf geringe Milchergiebigkeit schliessen. Die Farbe dieser Thiere ist vorherrschend weiss mit braunen oder rothen Flecken, welche mehr am Vorderkörper als am Hintertheil auftreten. Maul und Ohren sind schwarz gefärbt. Die Kühe erreichen ein Gewicht von 200 bis 350 kg.

Ein anderer schwedischer Schlag ist die sog. Herregardsrasse, welche aus der Kreuzung des alten Landschlages mit ausländischem Vieh — hauptsächlich Ayrshire, Holländer und Shorthorn — entstanden ist und stets grösser, stärker und milchergiebig als jene

erstgenannte Rasse erscheint. Durch gute Pflege, reichliche Fütterung und bessere Haltung des Viehes (znr Winterzeit) sind verschiedene Stämme entstanden, die manche Vorzüge vor dem Gebirgsvieh der Bauernhöfe besitzen und ihre guten Eigenschaften constant vererben sollen.

In der Gegend des Mälarsees findet sich die Strömsholmsrasse, welche ein Schlag jener Herregardsrasse ist und sich durch gute Gestalt und Milchergiebigkeit auszeichnet. Das Lebendgewicht dieses Viehes ist ungleich grösser als das der oben genannten Gebirgsrinder; und es sollen Kühe von 450 kg nicht selten vorkommen.

Die Schafe des Königreiches gehören, soweit sie als heimische, unveredelte Landschafe bezeichnet werden können, der nördlichen kurzschwänzigen Art (*Ovis brachyura borealis*) an; sie tragen ausnahmslos eine grobe Wolle, die stark mit Unterhaar durchwachsen und nur zur Fabrication geringwerthiger Stoffe zu verwenden ist.

Schon im XVI., hauptsächlich aber Ende des XVII. und zu Anfang des XVIII. Jahrhunderts wurden englische und deutsche Schafe nach Schweden eingeführt, die zum Theil rein weitergezüchtet und andertheils zu Kreuzungen benützt worden sind.

In besonders grosser Zahl wurden damals Eiderstädter Marschschafe ins Land gebracht; ihre feine Wolle lobte man allgemein, auch wurde ihre Fruchtbarkeit und Milchergiebigkeit stets rühmend erwähnt.

Schweden ist eines der ersten nordeuropäischen Länder gewesen, welche Merinos aus Spanien eingeführt haben.

Auf Veranlassung des Ministers Jonas Alströmer kam schon im Jahre 1723 eine kleine Heerde edler Merinos dorthin und es soll dieselbe lange Zeit ganz rein gehalten worden sein. Die Staatsbehörden suchten durch Einrichtung von Stammeschäfereien und Vertheilung von Prämien (für sorgfältige Zucht etc.) die neue Rasse möglichst weit über das Land zu verbreiten. — Das nördliche Klima setzte der Merinoszucht allerdings manche Schwierigkeiten entgegen; doch waren solche keineswegs so gross, dass sich ihre langsame Verbreitung dadurch allein erklären liesse, denn unter ähnlichen klimatischen Verhältnissen — z. B. in den russischen Ostseeprovinzen — fand dieselbe eine viel raschere Verbreitung. Als Hauptgrund wird angegeben, dass sich die schwedischen Grossgrundbesitzer für die Merinozucht im vorigen Jahrhundert nicht besonders interessirt hätten. Die Regierung liess es an Aufmunterungen und Unterstützungen nicht fehlen; schon im Jahre 1739 wurde in Schweden eine Schäferschule errichtet — die erste in Europa — und mehrfach holte man edles Zuchtmaterial aus der Fremde herbei.

Zu einer besonders schönen Entwicklung ist die schwedische Merinozucht niemals gelangt, und schon in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts wurde dieselbe nahezu ganz aufgegeben. Die Production feiner Tuchwolle er-

schien den schwedischen Landleuten unrentabel und man wandte sich immer mehr und mehr der Zucht von sog. Fleisch- und Kammwollschafen zu. Zu diesem Zwecke wurden aus England Southdowns und Cotswolds geholt und deren Zucht möglichst weit über das Land — hauptsächlich in den südlichen und mittleren Provinzen — verbreitet.

Später beschaffte man Leicester- oder Dishleyblut und endlich in der neuesten Zeit auch noch Oxfordshiredowns, die zum Theil rein gezüchtet, andertheils zur Kreuzung benützt werden.

Auf der Insel Gotland ist die Schafzucht noch am meisten beliebt, an vielen anderen Orten aber sehr eingeschränkt. Auf jener Insel liefert dieselbe noch heute eine befriedigende Einnahmsquelle für die Bewohner; es gibt dort eine gut gehaltene Stammschäferei von Cheviotschafen, welche in der Lage ist, manchen hübschen Bock an andere Züchter der skandinavischen Halbinsel abzugeben.

In der Provinz Norrland ist die oben erwähnte kurzschwänzige, grobhaarige Landrasse die vorherrschende und scheint dort auch ganz am rechten Platze zu sein.

Zur Verbesserung der Schafzucht wurden vom Staate vor Jahren mehrere Musterschäfereien eingerichtet und ihren Verwaltern sowohl Merino-, wie Southdown-, Cheviot- und Dishleyzuchtschafe übergeben.

Zur Verbesserung der Wollcultur und der Schafzucht wurde sogar vom Staate ein besonderer Beamter mit gutem Gehalt angestellt, der jene Schäfereien der Krone jährlich inspicierte und gleichzeitig auch den privaten Schäfereibesitzern mit Rath und Unterricht über Pflege der Thiere und was damit in Zusammenhang steht, an die Hand ging.

In den Jahren 1872 und 1873 wurden jene staatlichen Schäfereien wieder aufgehoben und das Terrain derselben zum Theil verpachtet, andertheils verkauft.

Ziegen werden in Schweden meist nur von den Kleinbauern in den abgelegenen, waldigen Gebirgsdistricten, hauptsächlich in Norrland, gehalten.

Die Schweinezucht, welche in älterer Zeit in den südlichen Landestheilen des Königreiches überall betrieben wurde, aber nur selten den Bedarf an Fleisch und Fett vollständig deckte, hat in der Neuzeit — seit dem Aufblühen des Molkereiwesens — manche Besserung und Erweiterung erfahren. Man züchtet jetzt nicht mehr das alte, halb wilde Landschwein, sondern veredelte Stämme, die sich durch Frühreife und grössere Mastfähigkeit auszeichnen. Das Yorkshireblut ist besonders beliebt; Eber und Saenen dieser Rasse werden aus England bezogen und an manchen Orten zur Keinzucht hauptsächlich aber zur Kreuzung verwendet.

Die im südlichen Schweden gezogenen Ferkel werden häufig nach den mehr nördlich gelegenen Provinzen verkauft und hier sobald als möglich fett gemacht. Man hat auch in Schweden die Beobachtung gemacht,

dass die in den Molkereien bei der Butterfabrication gewonnene Magermilch (abgerahmte) am besten als Schweinefutter zu verwerthen ist und diese stets eine schöne Schlachtwaare liefert.

Im Norden des Königreiches ist die Schweinezucht unbedeutend; die dort vorkommenden Thiere sollen oftmals dem Wildschweine sehr ähnlich sehen und aus einer Kreuzung mit diesem entstanden sein. Sie haben einen ziemlich breiten, aufgestützten Rüssel, aufrecht stehende Ohren, einen langgestreckten Leib, krummen Rücken, hohe Beine, einen sehr dichten Besatz von steifen Borsten und sind in der Regel von dunkler Farbe.

Auf den landwirthschaftlichen Ausstellungen trifft man zuweilen ganz hübsche Exemplare reinblütigen oder aus Kreuzungen hervorgegangenen Borstenviehes, das im Werthe unseren deutschen Schweinen nicht nachsteht. — Die Ausfuhr von Speck hat bedeutend zugenommen, nicht aber die von lebenden Schweinen; es werden im Gegentheil immer noch mehr Schweine importirt als exportirt.

Die Hühner gehören grösstentheils der unveredelten Landrass an, sind meist schlechte Eierleger und tragen wenig Fleisch; ihre Pflege lässt aber auch in der Regel recht viel zu wünschen übrig.

Gänse und Enten sind im südlichen Schweden in grosser Zahl vorhanden und gewöhnlich viel besser als die Hühner.

Die Seidenzucht. Schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden in Schweden Versuche mit dieser gemacht, auch vom Reichstage dazu aufgemuntert und alle Seidenzüchter mit Geldsummen unterstützt. Allein schon nach kurzer Zeit blieben die Staatsunterstützungen aus, die Maulbeerbäume wurden zum Theil ausgerodet und die Seidenzucht hörte bald gänzlich auf. — Um das Jahr 1830 wurde unter der Protection der damaligen Kronprinzessin Josephina eine schwedische Seidenzüchtgenossenschaft gegründet, die sich ernstlich bemühte, die Zucht wieder emporzubringen. Von Neuem wurden Staatsmittel bewilligt; die Landleute erhielten Samen und Pflanzen vom Maulbeerbäum unentgeltlich und ebenso auch die Eier des Schmetterlings kostenfrei. Mehrere Schriften über Seidenzucht wurden veröffentlicht; die Jahresberichte der königlichen Landwirthschaftsgesellschaft (Akademie) enthielten beherrschende Artikel über dieselbe, doch leider blieb auch damals der erhoffte gute Erfolg aus. — In den letzten Jahren wurden mit dem Eichenseidenschmetterlinge Versuche angestellt und nicht wenige Privatpersonen sollen damit leidlich befriedigende Resultate erzielt haben. Wenn nur die dortige Bevölkerung die Seidenzucht mit Wohlwollen umfassen und die Bemühungen ihrer Gesellschaft unterstützen wollte, so dürfte dieser Industriezweig, dem wenigstens im südlichen Schweden das Klima keine Hindernisse in den Weg

setzt, eine nicht unbedeutende Ausdehnung erlangt.

Zur Hebung des Ackerbanes, wie der Viehzucht hat das dortige landwirthschaftliche Unterrichtswesen wesentlich beigetragen. In zwei höheren und 27 niederen landwirthschaftlichen Instituten wird in der Theorie und Praxis von tüchtigen Männern Unterricht erteilt. Ultuna, unweit Upsala, und Alnarp bei Lund sind höhere Lehranstalten, welche für den wissenschaftlichen Unterricht sog. Eleven — Söhne grösserer Gutsbesitzer und Pächter — bestimmt sind, wohingegen die 27 kleineren landwirthschaftlichen Schulen ihr Augenmerk mehr auf die praktische Ausbildung der landwirthschaftlichen Arbeiter (Bauern) zu richten haben. Bei jedem der beiden erstgenannten Institute sind vier Freistellen für unbemittelte Zöglinge und bei jeder der 27 Schulen 12 Freistellen für arme, aber fleissige Lehrlinge eingerichtet.

Zum Unterricht in der Meiereihaltung sind mit Unterstützung des Staates zwei Meiereischulen gegründet und ausserdem wird in einigen privaten, gut besorgten Meiereien den von dem Verwaltungscomité der königlichen Akademie der Landwirthschaft zu Stockholm angeordneten Meiereizöglingen Unterricht erteilt.

Freitag.

Schwefel, ein bekanntes Mineral und technisches Product aus verschiedenen Mineralien und chemischen Körpern. Hiernach unterscheidet man natürlichen und künstlichen Schwefel, die sich in ihren Eigenschaften nicht wesentlich unterscheiden. Schwefel besitzt eine charakteristische gelbe, dann und wann ins Röthliche, Braune gehende Farbe, Fettglanz, die Härte 1½—2½, das spezifische Gewicht 2.0. Beim Erwärmen riecht er eigenthümlich und knistert gewöhnlich schon beim Festnehmen in der warmen Hand. Schmilzt bei 115° C., stärker erhitzt wird er braun und zähflüssig, bei 250° C. wieder dünnflüssig; rasch abgekühlt, z. B. durch Eingiessen in kaltes Wasser wird er durchsichtig, zähe und elastisch (amorpher Schwefel, geeignet zur Herstellung von Abdrücken), langsam erkaltend wird er krystallinisch. Bei 260° verbrennt er mit blauer Flamme zu Schwefeldioxyd; unter Luftabschluss lässt er sich bei 420° verdampfen; die aufgefangenen und abgekühlten Dämpfe liefern den Schwefel als feines Pulver (Schwefelblumen) wieder. Der Schwefel ist nur in Schwefelkohlenstoff, Chlorschwefel und einigen Oelen löslich. Mit Alkalien liefert er charakteristisch braun gefärbte Verbindungen (Hepar).

Der Schwefel ist ein Grundstoff; der natürliche Schwefel krystallisirt rhombisch, geschmolzener, langsam erkaltender Schwefel krystallisirt aber monoklin (Dimorphie des Schwefels); die monoklinen Krystalle gehen allmählig wieder in rhombische über (Paranorphose des Schwefels).

Schwefel kommt in grossen Massen in der Nähe noch thätiger Vulcane (in den Kratern, Solfataren durch Verdichtung von Schwefeldämpfen entstanden), so in Sicilien, Island,

in Californien, auf Java, in Australien u. s. w. oder an Stellen ehemaliger vulcanischer Thätigkeit, z. B. zu Radobey in Croaticen, in Galizien, Böhmen, Salzburg, Schweiz, Spanien etc. vor. Künstlich wird der Schwefel aus Pyrit und Zinkblende oder auch als Nebenproduct beim Rösten anderer schwefelhaltiger Erze, sowie aus den bei der Sodafabrication entstehenden Rückständen erhalten. Der durch Destillation gewonnene Schwefel wird in hölzerne Köhren gegossen und kommt als Stangenschwefel in den Handel. Eine ganz unreine, aus den Rückständen der Raffination des Schwefels erhaltene Sorte, der sog. Rossschwefel, wird, in heissem Leinöl eingerührt, unter dem Namen Schwefelbalsam in der Therapie verwendet; eine Lösung desselben in Terpentinöl war früher unter der Bezeichnung Harlemeröl als Universalmittel im Handel. Aus Lösungen gewisser Schwefelmetalle (Schwefelcalcium, Schwefelkalium u. a.) scheidet sich nach Zusatz von Salz- oder Schwefelsäure der Schwefel als sehr feines gelblich-weisses Pulver, Schwefelmilch (Lac sulfuris, Sulfur praecipitatum), aus. Diese, sowie die Schwefelblumen (Flores sulfuris loti) werden vorwiegend nur zu medicinischem Gebrauche, vor welchem letztere durch Waschen mit Ammoniakwasser von unhängender Schwefelsäure befreit werden müssen, verwendet. Ausserdem findet der Schwefel bekanntlich eine sehr ausgedehnte Verwendung z. B. zur Bereitung der Schwefelsäure, des Schiesspulvers, der Zündhölzer, verschiedener Farben, zum Bleichen, zur Ultramarinfabrication, zum Vulcanisiren des Kautschuks, zum Einpulvern der Weinstöcke u. dgl. (s. a. Sulfur).

Blaas.

Schwefeläther, s. Aether und Aethyläther.

Schwefelätherweingeist, Aetherweingeist, Spiritus Aetheris sulfurici, Spiritus aethereus. Eine Mischung von 4 Aether und 3 Weingeist, auch als Hoffmann'sche Tropfen, Liqueur anodynus mineralis Hoffmanni, bekannt. Ein populäres Mittel, das in seiner Wirkung dem des Aethers gleichkommt (s. Aether).

Vogel.

Schwefelammonium (NH₄)₂S (Ammoniumsulfhydrat, Ammoniumhydro-sulfid), entsteht, wenn man Ammoniakflüssigkeit mit Schwefelwasserstoff sättigt und bildet, in dieser Weise erzeugt, eine gelbe Flüssigkeit, welche im Lichte und durch Säuren leicht unter Ausscheidung von Schwefel und Schwefelwasserstoff zerlegt wird. Es findet eine ausgedehnte Anwendung in der analytischen Chemie zur Erkennung und Unterscheidung der Metalle, von denen ein Theil durch Schwefelammonium aus ihren Salzlösungen als charakteristisch gefärbte Sulfide gefällt werden.

Blaas.

Schwefelammonium war früher dem Ammoniak ähnlich gebrauchtes flüchtiges Nervinum und äusserliches Reizmittel. Jetzt weil zu heftig wirkend verlassen.

Vogel.

Schwefelantimon, Officinell als Goldschwefel oder pomeranzfarbiger, orangerothcr Spießglanz, s. Stibium sulfuratum

aurantiacum. Das rothe Schwefelantimon oder Schwefelspiessglanz ist der jetzt kaum mehr gebräuchliche Mineralkernes, Stibium sulfuratum rubrum, während das schwarze Schwefelantimon der rothe Spiessglanz ist (siehe Stibium sulfuratum nigrum). *Vogel.*

Schwefelantimonkalium, Spiessglanzschwefelleber. Eine unreine Verbindung von Schwefelkalium und Antimontrisulfid, Kalium sulfuratum stibiatum, Hepar Antimonii. Früher für die Thierärzte in den Apotheken vorrätig gehalten, jetzt als überflüssig durch den rohen Spiessglanz ersetzt (s. Stibium sulfuratum nigrum). *Vogel.*

Schwefelarsenik, sowohl in Form des Disulfids (Realgar) als des Trisulfids (Auripigment, Operment), waren frühere Aetzmittel der Chirurgie, welche jetzt der arsenigen Säure gewichen sind. *Vogel.*

Schwefelbalsam, Balsamum Sulfnris, eine Abkochung von 1 Theil Schwefelblumen in 6 Theilen Leinöl, ist als Oleum Lini sulfuratum wie die Digestion von 1 Theil desselben mit 3 Theilen Terpentinöl (Balsamum sulfuris therebinthinatum) ein sehr altes, indess immerhin brauchbares Einreibungsmittel gegen parasitäre Hautkrankheiten sowohl als ein gelindes Digestiv- und Zertheilungsmittel bei Gewebsverhärtungen aller Art. *Vogel.*

Schwefelblumen, Flores Sulfnris, s. Sulfur. **Schwefelcalcium**, Schwefelkalk, Kalkschwefelleber, Calcium sulfuratum, hat im Ganzen dieselbe Wirkung wie das Kalium sulfuratum (s. d.), ist aber wegen seiner Schwerlöslichkeit nicht beliebt (s. auch die Vleming'sche Lösung). *Vogel.*

Schwefelisen, Stahlschwefel (Ferrum chalybeatum), Ferrum sulfuratum (Sulphuratum ferri [s. Eisen]). Es kann als Eisenpräparat bei allen Erkrankungen, in welchen Ferruginosen angezeigt sind, Anwendung finden, man zieht ihm aber, obwohl es so leicht verdaulich ist, als z. B. Eisenpulver, die übrigen Eisenmittel (s. Ferrum) vor. Die ihm zugeschriebenen auflösenden Eigenschaften (Schwefelwirkung) sind von ganz untergeordneter Bedeutung. *Vogel.*

Schwefelige Säure (H_2SO_3). Gewöhnlich versteht man darunter das Anhydrid dieser Verbindung, das Schwefeldioxyd SO_2 , welches beim Verbrennen des Schwefels entsteht. Es ist ein farbloses Gas von jenem bekannten erstickenden Geruche, der entsteht, wenn man Schwefelhölzer anzündet. Unter einem Drucke von drei Atmosphären kann es zu einer farblosen Flüssigkeit verdichtet werden, welche bei ihrem Verdunsten hohe Kältegrade erzeugt. Vom Wasser wird es begierig absorbiert; die Lösung schmeckt sauer und enthält schwefelige Säure. Schwefeldioxyd und schwefelige Säure werden zum Bleichen, zur Desinfection, zum Conserviren des Weines, des Hopfens etc. verwendet. In Bucher's Feuerlöschdosen dient es zum Unterdrücken von Feuer in geschlossenen Räumen. *Blaas.*

Schwefeligsaurer Salze, Sulfite, sind Verbindungen der schwefeligen Säuren mit Basen.

Die schwefeligen Salze der Alkalimetalle sind im Wasser löslich, die andern nicht. Sie verwandeln sich in der Luft durch Sauerstoffaufnahme in Sulfate. Mit Salzsäure erwärmt geben sie Schwefeldioxyd ab. *Blaas.*

Schwefelkalium als Solvens, s. Kalium sulfuratum.

Schwefelkalk, Kalkschwefelleber, siehe Schwefelcalcium.

Schwefelkohlenstoff, Kohlensäure, CS_2 , entsteht, wenn man Schwefeldämpfe durch glühende Kohlen leitet und das entstehende Gas stark abkühlt. Dann bildet es eine farblose, dünne, eigenthümlich riechende und sehr flüchtige Flüssigkeit von der Dichte 1.29 und dem Siedepunkte 48°. Schwefelkohlenstoff ist eine sehr stark lichtbrechende Flüssigkeit; sie mischt sich mit Wasser nicht, ist leicht brennbar, verbrennt mit blauer Flamme zu Kohlensäure und Schwefeldioxyd. Mit Stickstoff gemischt, verbrennt der Dampf des Schwefelkohlenstoffs langsam und mit blendendem, blässelblauem Lichte (Sell'sche Lampe), das viele chemisch wirksame Strahlen enthält. Da sich in Schwefelkohlenstoff Fette, Kautschuk, Brom, Jod, Schwefel und Phosphor lösen, so findet er in verschiedenen Gewerben, z. B. zum Entfetten von Knochen und Wollen, zum Vulcanisiren des Kautschuks u. dgl. Anwendung. *Blaas.*

Schwefelkohlenstoff ist ein energisches Antisepticum, insofern in einer mit Schwefelkohlenstoff gesättigten Atmosphäre sowohl die Fäulnis- als Gährungsorganismen zu Grunde gehen. Es wurde daher zur Conservirung von Fleisch und Gemüse in der Weise empfohlen, dass man diese in schwefelkohlenstoffhaltiger Luft aufbewahrt. Jedoch der widerliche Geruch des Schwefelkohlenstoffes steht der Anwendung desselben in dieser Richtung im Wege. *Loebisch.*

Schwefelleber, Hepar Sulfnris, s. Kalium sulfuratum und Hepar.

Schwefelmetalle, s. Glanze, Kiese, Blenden und Schwefelverbindungen.

Schwefelmilch, Lac sulfuris (Magisterium sulphuris), auf dem Wege des Niederschlags gereinigter Schwefel, Sulfur praecipitatum (s. Sulfur). *Vogel.*

Schwefelnatrium, Natrium sulfuratum, Natronschwefelleber. Entbehrliches Präparat, das besser durch das wirksamere Kalium sulfuratum (s. d.) ersetzt wird. *Vogel.*

Schwefelöl, Vitriolöl, Schwefelsäure, siehe Acidum sulfuricum.

Schwefelquecksilber, Aethiops mineralis (schwarzer) und Aethiops antimonialis (rother). Beide, das Hydrargyrum sulfuratum nigrum und rubrum HgS , wie das Hydrargyrum stibiato-sulfuratum, das Spiessglanzquecksilber, sind ansser Gebrauch gekommen. Die ersten zwei Präparate wurden früher thierärztlich in Form von Räucherungen besonders gegen Lungenwurmseuche angewendet, sind aber zu schädlich. *Vogel.*

Schwefelräucherungen, Fumigationes sulfuroae. Beim Verbrennen von Schwefel an der Luft bilden sich unter blauer Flamme

durch Oxydation schweflige Säure Dämpfe (Schwefeldioxyd, SO_2 , oder Schwefligsäureanhydrid), welche einen erstickenden Geruch haben und ein farbloses, heftig reizendes Gas bilden, das früher als ein starkes Desinficiens namentlich zum Ausräuchern von Stallungen benützt wurde. Nach neueren Untersuchungen von R. Koch, Wolffhügel u. A. ist dies aber nicht der Fall, indem die Mikrokokken, Stäbchen- und selbst Milzbrandsporen zwar durch 1%igen Gehalt der Luft an SO_2 getödtet werden, ein solch starker Gehalt ist aber bei den Schwefelräucherungen in praxi nicht zu erzielen. Aus diesem Grunde ist man von der Anwendung von Schwefeldämpfen bei Infectionskrankheiten zurückgekommen und wurde auch die diesbezügliche Verordnung im deutschen Reichsseuchengesetz vom Jahre 1880 wieder aufgehoben. Auch die unterschwefligsauren Salze, wie das Natrium subsulfurosum, können nur im Darne desinficirende Eigenschaften ausüben und der unterschweflige Kalk, Calcium subsulfurosum, ist nur zum Reinigen in concentrirter Form brauchbar (s. auch Kalk, doppelschwefligsaure). *Vogel.*

Schwefelregen. Der reichliche gelbe Blüthenstaub der Kiefer (Föhre, Kienbaum), *Pinus silvestris*, Conifere XXI. 2, wie sie bis zum höchsten Norden Europas grosse Waldungen bildet, wird auch statt des Bär-lappensamens oder Hexenmehls als trocknendes Sireupulver auf nässende Exantheme gebraucht und ist in den Apotheken erhältlich. *Vogel.*

Schwefelsäure, H_2SO_4 , ist die stärkste unter den Mineralsäuren, welche fast alle übrigen aus ihren Verbindungen auszutreiben vermag. Im Handel unterscheidet man zweierlei Arten mit erheblich verschiedenen Eigenschaften, die englische und die rauchende oder Nordhäuser Schwefelsäure.

Die englische Schwefelsäure ist eine fast farblose, schwere, dicklichte Flüssigkeit, geruchlos und selbst in starker Verdünnung noch von intensiv saurem Geschmacke. Spec. Gewicht = 1.84, siedet bei 326° , gefriert unter 0° . Sie vereinigt sich sehr begierig mit Wasser und entzieht, offen stehend, das letztere der Luft, weswegen sie zum Trockenhalten abgeschlossener Räume, z. B. in den Exsiccatoren dient. Da beim Vermischen der concentrirten Säure mit Wasser sehr viel Wärme entwickelt wird, welche ein Aufwallen und Zerstäuben des Gemenges hervorrufen kann, so ist das Verdünnen der Schwefelsäure mit Vorsicht vorzunehmen; gewöhnlich wird nicht das Wasser in die Säure, sondern umgekehrt diese ins Wasser gegossen. Organischen Substanzen entzieht sie die Elemente des Wassers, Wasserstoff und Sauerstoff, so dass in ihnen nur der Kohlenstoff zurückbleibt; sie erscheinen daher geschwärzt, verkohlt.

Schwefelsäure kommt in der Natur frei in einigen Gewässern Südamerikas, die in vulcanischen Gebieten entspringen, vor; an Basen gebunden, kommt sie in den schwefelsauren Salzen (Sulfaten, s. d.) nicht selten

vor. Künstlich wird die engl. Schwefelsäure durch Verbrennen von Schwefel und Oxydation des hiebei entstehenden Schwefeldioxyds, SO_2 , mittels Salpetersäure unter Hinzutritt von Wasser erzeugt.

Der Process beruht auf folgenden chemischen Vorgängen: Das durch Verbrennen von Schwefel erhaltene Schwefeldioxyd, SO_2 , wird durch Salpetersäure, HNO_3 , zu Schwefelsäure oxydirt, wobei als Nebenproduct Stickstoffperoxyd, NO_2 , entsteht. $\text{SO}_2 + 2\text{HNO}_3 = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NO}_2$. Das Stickstoffperoxyd wird durch die anwesenden Wasserdämpfe wieder in Salpetersäure verwandelt, welche ihrerseits wieder auf das Schwefeldioxyd einwirkt. $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$. Das gleichzeitig entstehende Stickstoffoxyd, NO , wird durch den Sauerstoff der Luft wieder in Stickstoffperoxyd umgewandelt, das durch Wasser, wie erwähnt, wieder in Salpetersäure übergeht. Man ersieht daraus, dass eine geringe Menge Salpetersäure ausreichen würde, eine unbegrenzte Menge Schwefelsäure aus Schwefeldioxyd zu erzeugen; die unvermeidlichen Verluste jedoch, die dadurch entstehen, dass stets kleine Mengen Salpetersäure in die entstehende Schwefelsäure mit eingerissen werden, macht kleine Zusätze von Salpetersäure von Zeit zu Zeit nothwendig.

Zur Darstellung der Säure im Grossen benützt man die sogenannten Bleikammern. In einem Ofen wird Schwefel verbrannt oder durch Erhitzen von Schwefelmetallen, besonders von Eisenkies, FeS , Schwefeldioxyd erzeugt. Die dabei zur Verfügung stehende Hitze wird benützt, um ein Gemische von Salpeter und Schwefelsäure, das sich in Tiegel befindet, in der Art zu zerlegen, dass sich neben schwefelsaurem Natron (oder Kali) Salpetersäure und Stickstoffperoxyd bildet. Die letzteren beiden treten mit dem Schwefeldioxyd zunächst in einen Kühlraum und dann in den mit Coaks erfüllten Denitrificateur, in welchen von oben gleichzeitig auch Schwefelsäure einfließt, die ebenfalls Stickstoffperoxyd und Salpetersäure enthält. Das aufsteigende Schwefeldioxyd nimmt diese beiden Stickstoffverbindungen an sich und gelangt mit ihnen in die durch Röhren mit einander verbundenen und mit Wasserdampf erfüllten Bleikammern, wo die Bildung der Schwefelsäure erfolgt, die sich auf dem Boden der Kammer ansammelt. Dieselbe besitzt gewöhnlich ein spec. Gew. 1.5, da sie noch sehr wasserreich ist, und muss daher durch Abdampfen concentrirt werden. Dasselbe geschieht zunächst in Bleifannen, in welchen die sog. Pfannensäure vom spec. Gew. 1.7 entsteht. Soll die Säure noch höhere Concentration erhalten, so wird sie in Glas- oder Platingefässen noch weiter eingedampft. Der ebenfalls mit Coaks gefüllte Raum hat den Zweck, den aus den Bleikammern austretenden Gasen das mitgerissene Stickstoffperoxyd zu entziehen, was mittels einströmender concentrirter Schwefelsäure geschieht, welche nach dieser Leistung wieder bei M in den Denitrificateur gebracht wird.

Die Nordhäuser Schwefelsäure, rauchende Schwefelsäure, böhmische Schwefelsäure oder das Vitriolöl, ist eine Schwefelsäure, die Schwefeltrioxyd enthält, welches bei seinem Aufsteigen aus der Säure weisse Nebel bildet. Sie ist eine bräunliche, glartige Flüssigkeit vom spec. Gew. 1.9. Sie wirkt noch kräftiger als die englische, hat aber im übrigen die gleichen Eigenschaften. Man stellt sie aus Eisenvitriol dar. Durch Verwitterung des Schwefeleisens, FeS , welches man beim Erhitzen des Eisenkieses, FeS_2 , erhält, entsteht Eisenvitriol $FeSO_4 + 7aq$, dessen Lösung eingedampft, dann zur Vertreibung des Krystallwassers calcinirt, d. h. erhitzt wird, wobei das basische Sulfat $Fe_2S_2O_7$ entsteht. Dieses wird nun in birnförmigen Steinzeugretorten erhitzt und zerlegt sich dabei in Eisenoxyd, Fe_2O_3 , welches unter verschiedenen Namen Engleroth, Polieroth, Coleothar, Caput mortuum, und zu verschiedenen Zwecken in den Handel kommt, und Schwefeltrioxyd, SO_2 , das mit Wasser oder englischer Schwefelsäure aufgefangen wird und das Vitriolöl darstellt. Die dunkle Farbe der Säure rührt von staubförmig beigemengten organischen Substanzen, welche die Säure verkohlet hat, her und schadet ihrer Qualität nicht.

Die Schwefelsäure hat eine sehr ausgedehnte Verwendung. Die grösste Menge wird wohl zur Darstellung der Soda verbraucht, ferner dient sie zur Gewinnung der Salpetersäure, Salzsäure, Essigsäure und vieler anderer chemischer Producte, sodann als Beizmittel in der Metalltechnik, zur Herstellung der Schiessbaumwolle, des Nitroglycerins etc., des Pergamentpapiers, in der Raffination verschiedener Oele u. s. w. Die Nordhäuser Schwefelsäure wird vorzüglich in der Färberei zur Lösung des Indigos verwendet. *Blass.*

Schwefelsäure. Ihr therapeutischer Gebrauch, s. Acidum sulfuricum.

Schwefelsäureäther. Die Schwefelsäure bildet als zweibasische Säure auch zwei Reihen von Aethern, u. zw. entsprechend den sauren Salzen Aethersäuren und entsprechend den neutralen Salzen neutrale Aether, je nachdem 1 oder 2 Atome Wasserstoff durch einwerthige Alkoholradicale der Fettsäure- oder der aromatischen Reihe ersetzt sind. Demnach sind $SO_2 \cdot OC_2H_5$

als Aethylschwefelsäure, $SO_2 \cdot OC_6H_5$ als Phenylschwefelsäure Aethersäuren, in denen noch das eine im Hydroxyl befindliche Atom Wasserstoff durch Metall ersetzt werden kann: während $SO_2 \cdot OC_2H_5$ Schwefelsäureäthyläther und $SO_2 \cdot OC_6H_5$ Schwefelsäurephenyläther, neutrale Aether darstellen. Die Aethersäuren entstehen beim Vermischen eines primären Alkohols mit concentrirter Schwefelsäure. Um sie abzuscheiden, wird das mit Wasser verdünnte Reactionsproduct mit Baryumcarbonat abgessätigt, von dem aus der überschüssigen

Schwefelsäure gebildeten Baryumsulfat abfiltrirt. Im Filtrat hat man das lösliche Barytsalz der Alkylschwefelsäure. Um dieses zu zerlegen, wird es wieder mit Schwefelsäure behandelt, wobei die Alkylschwefelsäure in Lösung geht, man trennt durch Filtration und befreit im Vacuum bei gewöhnlicher Temperatur vom Wasser. Die Alkylschwefelsäuren bilden syrupöse, nicht destillirbare, stark sauer reagirende Flüssigkeiten, welche namentlich beim Erwärmen mit Mineralsäuren leicht wieder in Alkohol und Schwefelsäure zerfallen. Die neutralen Aether entstehen beim Erwärmen von Silbersulfat mit Alkyljodiden, auch bei der Einwirkung von Sulfurylchlorid auf Alkohole. Sie sind Flüssigkeiten, welche im Vacuum unzersetzt destilliren, sich wenig im Wasser lösen und durch Wasser nur langsam zersetzt werden. *Loebisch.*

Schwefelsäureanhydrid oder Schwefeltrioxyd (SO_2) ist eine weisse, verflüchtete, asbestartige Masse vom spec. Gewichte 1.954, die bei 25° C. flüssig wird und bei 46° C. siedet und einen farblosen Dampf bildet, der an der Luft, indem er Wasser aufnimmt, sich zu weissen Nebeln verdichtet. Das Schwefeltrioxyd vereinigt sich begierig mit Wasser unter heftigem Zischen zu Schwefelsäure. *Bs.*

Schwefelsalbe, Unguentum sulfuratum simplex, s. Sulfur und Helmerich'sche Schwefelsalbe.

Schwefelsaure Bittererde, Bittersalz, s. Magnesium sulfuricum.

Schwefelsaure Magnesia, Bittersalz, s. Magnesium sulfuricum.

Schwefelsaurer Kalk, Kalksulfat, Gyps, s. Calcium sulfuricum ustum und Gyps.

Schwefelsaures Aluminium, schwefelsaure Thonerde. Dieser Alaun ohne Kaliumsulfat ist kräftiger adstringirend und desinficirend, als der Kalialaun. Das Präparat bildet weisse, an der Luft feuchtende, daher leicht lösliche Krystalle und wird aus dem Kryolith (Thonerdenatriumfluorid) dargestellt. Die Anwendung geschieht in der Antiseptik in Form von 1–3%igen wässrigen Lösungen. *Vogl.*

Schwefelsaure Salze oder Sulfate sind Verbindungen der Schwefelsäure mit Basen. Die meisten sind im Wasser löslich, ausgenommen die Sulfate des Baryums, Strontiums und Bleies. In der Rothglut werden sie mit Ausnahme jener des Bleies, der Kalium- und Calciumgruppe unter Hinterlassung von Metalloxyd zersetzt, ebenso durch Glühen mit Kohle, mit Borsäure, Phosphor- oder Kieselsäure. Mit Baryumsalzlösungen geben die gelösten Sulfate einen weissen, in Salzsäure unlöslichen schweren Niederschlag von Baryumsulfat. *Blaas.*

Schwefelsaures Atropin, s. das Alkaloid Atropium sulfuricum.

Schwefelsaures Baryum, s. Schwefspath. **Schwefelsaures Calcium**, Kalksulfat, Gyps, s. Calcium sulfuricum ustum.

Schwefelsaures Chinin, s. Chininum unter Cinchona.

Schwefelsaures Eisen, Eisenvitriol, Ferrum sulfuricum (s. d.).

Schwefelsaures Eisenoxydul, s. Eisen.

Schwefelsaures Kalium, Kalium sulfuricum, auch unter dem Namen Doppelsalz bekannt, Sal duplicatus, Arcanum duplicatum (Sal de duobus, Potassa vitriolata, Panacea duplicata oder holsatica, Polychrestum Böhrlave etc.). Nebenproduct bei der Bereitung von Salpetersäure durch Destillation des Salpeters mit Schwefelsäure oder rein dargestellt aus Chlorkalium und Bittersalz, bezw. Vitriolöl, früher auch aus Weinstein (Tartarus vitriolatus). Es bildet wasserlösliche, luftbeständige Krystallkrusten, schmeckt bitterlich, unangenehm salzig und hat die Formel K_2SO_4 . Kaliumsulfat. Seine Wirkungen kommen denen des Natriumsulfats im Allgemeinen gleich, doch wird es nicht wie letzteres in grossen Gaben benützt, da leicht die giftigen Kaliwirkungen zum Durchbruch kommen; auch ist, weil kein Krystallwasser vorhanden, die Gabe (wie beim Natrium sulfuricum siccum) um das Doppelte kleiner. Man gebraucht das Salz aus letzteren Gründen mehr nur als Kühlmittel bei Fiebern, ähnlich und in denselben Gaben wie das Natrium (Pferd 80–150, Rind 100–250; Schweine 20 bis 50, Hunde 0.2–1.0). Ausserdem steigert es wie alle Kalimittel die Diuresis und wird daher auch bei Nieren-, Blasen- und hydrophischen Leiden zuweilen zu Hilfe genommen. Im Allgemeinen ist es entberlich und findet auch in der Menschenheilkunde keine Anwendung mehr oder nur in Form des Karlsbader Sprudelsalzes, wo es zu 1% enthalten ist. *Vogel.*

Schwefelsaures Kupfer, s. Cuprum sulfuricum.

Schwefelsaures Manganoxydul, Nebenproduct der Chlorgewinnung bei Behandlung von natürlichem Manganhyperoxyd (Braunstein) mit Schwefelsäure. Früher glaubte man, die Manganate stehen in Beziehung zur Blutbildung, ähnlich wie das Eisen, sie wurden daher bei Anämie und Chlorämie sowie bei Milzkrankheiten zu Hilfe genommen; jetzt kann ihnen keinerlei arzneiliche Bedeutung mehr zugeschrieben werden. *Vogel.*

Schwefelsaures Natrium, Glaubersalz, s. Natrium sulfuricum.

Schwefelsaures Zink, Zinkvitriol, s. Zincum sulfuricum.

Schwefelsaure Thonerde. Das normale Salz kommt in der Natur unter dem Namen Haarkies vor. Künstlich dargestellt wird sie in neuerer Zeit im Grossen aus Kaolin mit Hilfe von concentrirter Schwefelsäure. Sie bildet krystalline Blättchen, welche im Wasser löslich sind; sie wird gegenwärtig häufig an Stelle des Alaun in der Färberei verwendet (s. a. Aluminium sulfuricum). *Blaas.*

Schwefelseife. Bereitet aus einem Theil sublimitem Schwefel und 7 Theilen venetianischer oder grüner Seife; sie dient zu Waschungen bei Hautausschlägen aller Art. Die zusammengesetzte Schwefelseife, Unguentum

ad scabiem, ist eine Mischung von je drei Theer, Schwefelblumen und Kaliseife mit 6 Fett und 6 Kreide und zugleich ein kräftiges Räudemittel. *Vogel.*

Schwefelverbindungen sind theils Sulfobasen (s. Basen), theils Sulfosäuren (s. Säuren), theils Sulfosalze (s. Salze). Einfache Schwefelverbindungen nennt man Sulfide und Sulfure. Erstere entsprechen den Oxyden, letztere den Oxydulen, wie denn überhaupt der Schwefel in seinen Verbindungen dem Sauerstoff sehr ähnlich ist. Sulfide und Sulfure entstehen durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Hydroxyde oder Salze, z. B. HKO (Kalihydrat) + H_2S (Schwefelwasserstoff) gibt Wasser und die Sulfobase HKS, welche durch Einwirkung von HKO in Kaliumsulfid K_2S und Wasser übergeht. Ebenso wird z. B. Kupfersulfat $CuSO_4 + H_2S$ in CuS (Schwefelkupfer) und Schwefelsäure umgesetzt; oder auch durch Erhitzen der Metalle mit Schwefel, z. B. Fe (Eisen) + S (Schwefel) erhitzt gibt Schwefeleisen, FeS. Die Sulfide der leichteren Metalle sind im Wasser löslich, die der schwereren nicht. Die Sulfide des Chlor, Phosphor, Bor, Silicium, Magnesium und Aluminium werden durch Wasser zersetzt. Die meisten Schwefelmetalle gehen durch Erhitzen an der Luft in Sulfate oder in Schwefeldioxyd und Metalloxyd oder Metall über. Es werden daher die sulfidischen Erze vor ihrer Weiterverarbeitung diesem Prozesse, dem Rösten, unterworfen. Mit Salzsäure entwickeln die meisten Schwefelmetalle Schwefelwasserstoff, mit Salpetersäure gehen sie in Sulfate über; mit Soda geschmolzen erhält man eine Masse, die mit Wasser befeuchtet „hepar“ gibt, d. h. ein Silberblech braun färbt. *Blaas.*

Schwefelwasserstoff ist ein farbloses Gas von eigenthümlichem, unangenehmem und an faule Eier erinnerndem Geruche. Bei einer Temperatur von $10^\circ C$. und unter einem Drucke von 17 Atmosphären ist er zu einer dünnen Flüssigkeit vom spec. Gewichte 0.9 verdichtbar. Er ist leicht entzündlich, verbrennt mit schwach blauer Flamme; von Wasser und Alkohol wird er aufgenommen; die wässrige Lösung desselben heisst Schwefelwasserstoffwasser. Steht dieselbe längere Zeit an der Luft, so zerlegt sie sich unter Abscheidung von Schwefel. Natürlich vorkommendes schwefelwasserstoffhaltiges Wasser wird Schwefelwasser genannt. Ausser in den Schwefelwässern findet sich Schwefelwasserstoff an Stellen, wo schwefelhaltige organische Stoffe, vor Allem Eiweiss, in Fäulniss übergehen, so besonders in Aborten und Düngergruben. Künstlich stellt man den Schwefelwasserstoff gewöhnlich aus Schwefeleisen dar, indem man dazu Schwefelsäure giesst. Der Wasserstoff der Schwefelsäure verbindet sich dabei mit dem Schwefel des Schwefeleisens, während das Eisen mit der Schwefelsäure Eisenvitriol gibt. Schwefelwasserstoff fällt die Schwermetalle aus ihren Salzlösungen als gewöhnlich charakteristisch gefärbte Schwefelmetalle, weswegen er in der analytischen

Chemie vielfach Anwendung findet. Eingeathmet wirkt er giftig. *Blaas.*

Schwefelwasserstoffvergiftungen kommen sowohl bei der inneren und äusseren Verwendung von Schwefelleber und Schwefel (?) vor, als gelegentlich der Entleerung von Mistgruben und Latrinen. Das übelriechende Gas, SH_2 (s. d.), ist nicht bloss ein lähmendes Gehirn- und Rückenmarksgift, sondern auch ein heftiges Blutgift, welches dadurch respiratorische Paralyse zur Folge hat, indem es die Athmung durch Zersetzung des Oxyhämoglobins der rothen Blutzellen (Bildung von Schwefelhämatin und Sulfhämoglobin) unmöglich macht. Das Blut nimmt dabei eine tintenähnliche, grünlichschwarze Färbung an, verliert stark an Circulationsfähigkeit und staut sich dann besonders in den grossen Gefässen sowie im Gehirn, im Herzen und den Lungen auf. Grosse Schwäche, Sopor und Krämpfe gehen dem Erstickungstode voraus. Die Therapie besteht in Zufuhr reichlicher frischer Luft, Ablassen von Blut und Transfusion einer 0.6%igen Kochsalzlösung; Kamphergaben, Aetherinjectionen, Hautreize, kalte Douchen sowie leichte Inhalationen von Chlorgas befördern die Wiederherstellung. Der Nachweis von Schwefelwasserstoff geschieht am einfachsten durch Papierstreifen, welche mit Bleiacetatlösung imbibirt sind und sich dann schwarz färben, meist gibt sich das Gas aber schon durch den Geruch zu erkennen. *Vogel.*

Schwefligsäureäther. Neutrale Aether der schwefligen Säure, z. B. Schwefligsäure-

Aethyläther $\text{SO}_2\text{C}_2\text{H}_5$, entstehen bei der Einwirkung von Thionylchlorid (SOCl_2) oder Chlorschwefel (S_2Cl_2) auf Alkohole. Es sind unzersetzbar destillirbare Flüssigkeiten, welche durch Alkalien in Alkalisulfide und Alkohole zerlegt werden. *Loebisch.*

Schwefel, derselbe besteht bei allen Thieren aus Wirbelknochen, Knorpeln, Muskeln, Blutgefässen, Nerven, Zellgeweben, welcher als verlängerter Theil des Beckens die Schweifrübe bildet, die mit der allgemeinen Decke (Haut) überzogen ist und auf der die langen Schweif- und Schwanzhaare eingebettet sind; beim Rinde kommen aber nur am Ende des Schwefes diese Haare als Schwanzbüschel zum Vorschein. Der Schweif bildet nicht bloss eine Zierde des Thieres, sondern hat eine natürliche, physiologische und hygienische Bedeutung, indem von seiner Beschaffenheit, Stärke, Länge, Ansatz, Haarbesatz und Reichtum desselben der Schutz des Afters und der äusseren Geschlechtstheile abhängt, sowie die Schönheit des Thieres bezüglich seines Aeusseren dadurch gewinnt oder verliert. Ausser diesem hat der Schweif auch die Bestimmung, dass er infolge seiner Beweglichkeit und Haarbildung die die Thiere plagenden Insecten verschucht und abhält — also ein Schutzmittel ist, deswegen werthvoll erscheint. Der Pferdeschweif, wenn hoch angesetzt, gilt nicht nur als Schönheitszeichen, sondern wird hauptsächlich bei den Arabern bis auf die

hinteren Fesseln reichend und dicht mit feinen Haaren besetzt, verlangt; ebenso wird er bei den hochedlen und edlen Pferderassen gerne gesehen. Dagegen ist der Pferdeschweif bezüglich der Länge seiner Haare und der Form desselben bei den Culturvölkern nicht selten der Mode unterworfen, indem er, bald kurz, bald lang, kugelförmig oder wagrecht beschnitten, der Frisur unterliegt. Die Gewohnheit, in Sportkreisen die Schweife zu stutzen, hat gegenwärtig eine ungerechtfertigte Ausdehnung genommen, indem diese Modethorheit ihren Pferden fast überhaupt keinen Schwanz mehr lässt. Der Amerikaner sagt: „Wie eines Weibes Haar ihre Glanzkrone bildet, so ist des Pferdes Schweif sein Scepter der Anmuth.“

Vor noch gar nicht langer Zeit war es Mode, die Pferdeschweife aufzurichten, sie zu stutzen oder abzuschneiden. Die Niederziehmuskeln wurden nach Entfernung eines Theiles des Schwefes selbst durchschnitten und der verstümmelte Stumpf mittelst eines Seiles, an dem ein Gewicht befestigt war und das durch eine an der Decke des Stalles befestigte Rolle lief, hoch gehalten; d. h. die Pferde wurden englisirt. Dies war, wenn es vielleicht auch bei der Behandlung von Pferden, die schlagen und gefährlich wurden, wenn ihre Schweife beim Fahren über die Leinen geriethen, zu entschuldigend ist, eine grausame und zwecklose Gewohnheit.

Einige Reiter behaupten, dass „Stutzen“ fehlerhafte Trachten verbessert, eine Behauptung, die leichter aufzustellen, als zu beweisen ist.

Das Pferd kann passend mit einem Schiff verglichen werden, sein Kopf stellt den Bug, sein Körper den Rumpf und sein Schweif das Ruder dar. Das Auge ist der Ausguck und der sofortige Gehorsam in der Bewegung, die durch eine schnelle Bewegung des Schwefes ausgehen wird, ist lebhafter als man glaubt.

Der Leib des Pferdes ist, vielleicht unmerkbar, aber nichtsdestoweniger sicher gegen den Punkt gerichtet, wohin es seinen Lauf zu nehmen wünscht. Der Kopf ist ebenfalls mehr oder weniger nach derselben Richtung gewendet, wobei der Schweif in entgegengesetzter Richtung getragen wird, und das lange Haar in zierlicher Weise, die Anmuth der Bewegung begünstigend, nach aussen fliegt. Ein „Zisch“ des Schwefes, wenn plötzlich bei schneller Gangart die Direction geändert wird, unterstützt das Pferd in der Beibehaltung seines Gleichgewichtes und setzt es in den Stand, schnell und anmuthig zu wenden. Die besten Reiter der Welt sind die Comanches-Indianer. Stutzen sie etwa die Schweife ihrer Klepper? Nein, sie sind viel zu klug und erfahren, als dass sie eine solche Thorheit begehen sollten. Der Thierschutzverein in Massachusetts hat in der dortigen gesetzgebenden Versammlung ein Gesetz durchgebracht, das das Stutzen des Pferdeschweifes bei einer Strafe von mindestens 100 Dollars, im Wiederholungsfalle bis zu einem Jahre Gefängniss steigend, verbietet.

Damit das Gesetz kein todter Buchstabe bleibe, hat der Präsident des Vereines eine Belohnung von 100 Dollars für jeden Fall ausgesetzt, der in Massachusetts zur Anzeige gebracht wird.

Bei den Armeepferden ist zum Glück diese Modetheilheit des Schweifstutzens noch nicht eingebürgert. Wahr ist es allerdings, dass zu lange Schweife sich leicht beschmutzen und eine grössere Pflege bedürfen, wie kurze, weswegen der Pferdeschweif kegelförmig so beschnitten werden soll, dass er immerhin die Länge bis an oder über das Sprunggelenk erhält und dadurch lange genug bleibt, um sich die Fliegen abzuwehren.

Ein grosser Haarschwanzbüschel beim Rinde gilt nicht selten als schön und ein hochgesetzter Schweif überhaupt ist als Rassezeichen zu betrachten, das gern gesehen wird, wenn die Schwanzrübe nicht zu dick, sondern mehr in die Breite geht und mit feinen kurzen Haaren besetzt ist.

Beim Schafbock (Hammel) werden die Schweife beim Verschneiden meistens bis in der Länge von einigen Centimetern gestutzt oder verkürzt, damit sich dieselben weniger beschmutzen sollen. Grossen Anklang finden schöne Schweife (Ruthen) bei dem Hunde, obwohl durch Kurzsichtigkeit oder Thorheit vielen Hunden nicht nur die Schweife abgeschlagen, sondern auch noch die Ohren gestutzt werden, was als ein Act der Thierquälerei, gleich dem Englisieren der Pferde, angesehen werden muss (vergl. a. Schwanz).

Ablätmer.

Schweifeln ist die volkstümliche Bezeichnung für Schweifwedeln (s. d.). *Gn.*

Schweiffluchte der Pferde ist ein grindartiges Ekzem, das auch an anderen mit langen, borstenartigen Haaren besetzten Körpertheilen vorkommt, z. B. an der Mähne, am Haarschopf und an den Lippen. Wie bereits unter „Mähnengrind“ angeführt wurde, bilden sich auf der entzündeten Haut Bläschen, deren Inhalt nach dem Bersten derselben zu Schorfen erhärtet und sich mit den Epithelien und dem Hauttalg vermischt und die Haare verklebt. Da sich auf der Haut Grinde bilden und hierbei Juckgefühl vorhanden ist, so hat man das Leiden auch Schweifjucken und Schweifgrind genannt. Der Verlauf ist chronisch, die Behandlung die beim Mähnengrind angegebene.

Anacker.

Schweifgrind, s. Afterjucken.

Schweifkern, Nucleus caudatus, graue Substanz in Form eines Kerns in den gestreiften Hügel des Grosshirns, s. Gehirn.

Schweifmuskeln, s. Muskeln.

Schweifmuskelschnitt, s. Englisieren.

Schweifriemen ist ein zur Beschirrung des Pferdes gehöriger Theil, u. zw. derjenige, der vom Kammeckel, bezw. Kummel des Geschirrs, dem Sattel u. s. w. zum Schweif des Pferdes führt und um diesen gelegt wird. Der Schweifriemen, der also längs des Rückens des Pferdes läuft, hat die Aufgabe, eine festere Lage des betreffenden Geschirrs herbeizuführen.

Er ist aber in den meisten Fällen wenig zweckmässig, da er, wenn er die an ihn gestellten Ansprüche erfüllt, gewöhnlich die Schweifrübe des Pferdes scheuert oder gar knieft und so leicht zu Ungezogenheiten des Pferdes Veranlassung bietet. Bei Arbeitspferden sollte man den Schweifriemen eben der Belästigung wegen niemals anwenden. Angebracht ist derselbe wohl für die Stallpflege, z. B. beim Halten des Schweifutterlars, damit dies nicht von der Rabe herabrutschen kann. Hier ist der Riemen lose angebracht und verursacht keine Beschwerden. Auch ohne solche dulden sogar manche Pferde gar keinen Schweifriemen.

Den für Reitzwecke angewendeten Schweifriemen nennt man häufig Hinterzeug. *Gn.*

Schweifrost, *Uromyces* (von *ομοιά*, Schweif; *πόχης*, Pilz), gehört zu den Rostpilzen oder Uredineen (s. d.), er schwarzrot auf Euphorbium, Geranium, Lauch, Küsterich, Kunkelrübentblättern und Halsenfrüchten, entwickelt eiförmige Sporen, die mit einem Stielchen versehen sind und braune oder schwarzbraune Staubhäufchen erzeugen. Die mit Rost befallenen Pflanzen bewirken nach ihrem Genuss höher geröthete Schleimhäute, gastrische Erscheinungen, Speicheln, Magen- und Darmentzündung, Bauchschmerzen, Verstopfung, Diarrhöe, Husten, Fieber, Schwäche, Sopor, Krämpfe, Zittern, Blutanstretungen in die Schleimhäute und Gewebe, missfarbiges, dunkles Blut, angestrenzte Respiration, Blutharnen, Harnuräur, lähmungsartige Schwäche im Hintertheil, bei tragenden Thieren Abortus. Der Tod kann schon innerhalb 12–24 Stunden eintreten, öfter währt die Krankheitsdauer 8–14 Tage.

Die Pilze reizen die Schleimhäute der Luft- und Verdauungswege, besonders auch die Nieren, das Blut disponiren sie zur Zersetzung; sie wandern schon beim Keimen der Pflanzen in die Wurzel ein und steigen allmählig mit dem Stengel bis zur Blüthe empor, durchwuchern das Pflanzengewebe und zerstören es, die Oberhaut platzt, es kommen nun viele schwarze Flecke zum Vorschein, die aus einem Staube, den kleinen Sporen bestehen. Derartige mit Brandpilzen besetzte Futter darf nicht verfüttert werden; Abklopfen, Abwaschen, Lüften und Besprengen mit Salzwasser entfernt die Pilze, so dass dann die befallenen Futterstoffe mehr oder weniger unschädlich werden. Als Heilmittel dienen Brechmittel, salinische Abführmittel, Aloi, für Hunde und Pferde Kalomel in Schleim, bei Verfall der Kräfte Säuren, Weingeist, Aether, Kampher, reizende Einreibungen in die Haut.

Anacker.

Schweifrübe, die aus den Schweifwirbeln, den Muskeln und der diese überziehenden allgemeinen Decke bestehende Grundlage des Schweifes. Dieselbe besitzt die Form eines vierseitigen, in eine Spitze auslaufenden Keiles, dessen Basis oben an dem Uebergange des Schweifes in die Kreuzbeinregion, dessen Spitze etwa in der Höhe des Kniegelenkes gelegen ist. Ihre vierkantige Form erhält die

Schweifröbe durch die der dorsalen und ventralen Fläche der Schweifwirbel anliegenden Muskeln (Heber und Niederzieher des Schweifes, s. Muskeln), die mit der Reduction der Schweifwirbel von oben nach abwärts ebenfalls an Volumen abnehmen und hiedurch die rübenförmige Gestalt dieser Region bedingen. Es lassen sich namentlich eine dorsale, ventrale und zwei Seitenflächen an der Schweifröbe unterscheiden. Die Haut der Schweifröbe ist mit laugen Schutzhaaren, den Schweifhaaren besetzt; nur in der oberen, in der Nähe des Afters gelegenen Abtheilung der ventralen Fläche ist dieselbe vollkommen haarlos.

Schweifschoner oder Schweiffutteral ist eine von Leder meist mit wollenem Futter hergestellte Umhüllung für den Pferdeschweif, welche zum Schutz, bezw. Erhaltung des Schweifes dient. Diese Umhüllung wird in der Weise angelegt, dass sie wenigstens den

Schwein, *Sus* (Naturgeschichte). Die Familie der Schweine gehört zur Gruppe der höckerzähligen Paarhufer (*Artiodactyla* *binodonta*). Die Schweine sind plump gebaute Thiere mit fast kegelförmigem, im Gesichtstheil verlängertem und zugespitztem Kopf, kurzem Hals, seitlich zusammengedrücktem Rumpf, nach hinten abfallender Kruppe, kurzem, häufig geringeltem Schwanz und verhältnissmäßig niedrigen Beinen. Die Oberlippe ist zum Rüssel verbreitert, der die Nasenlöcher trägt. Die Augen sind klein und die Augenhöhle ist von der Oberschläfenrinne durch eine Knochenwand nicht getrennt.

Die Wirbelsäule (Fig. 1791) besteht aus 7 Halswirbeln, 14—17 Brustwirbeln mit 7 bis 8 wahren und 7—9 falschen Rippen, aus 6 bis 8 Lendenwirbeln, 4 Kreuzwirbeln, 20—26 Schwanzwirbeln. Der Widerrist ist flach, die Brusthöhle keilförmig, in der Höhenachse meistens mehr ausgedehnt als in der Quer-

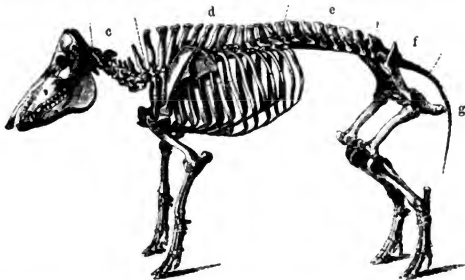


Fig. 1791. Skelet des Schweines, c Halswirbel, d Rückenwirbel, e Lendenwirbel, f Kreuzbein, g Schweifwirbel.

oberen Theil der Schweifröbe bedeckt und damit sie sich von diesem nicht herabstreift, durch einen Schweifriemen, der an dem Deckengurt befestigt ist, gehalten. Man wendet den Schweifschoner besonders beim Transport werthvoller Pferde oder im Stall bei solchen Pferden an, die sich den Schweif durch Scheuern zu beschädigen pflegen. *Gn.*

Schweifstutzen, s. Amputation und Coupiren.

Schweifwedeln nennt man das in steter Unruhe Hin- und Herbewegen des Schwanzes eines Pferdes. Diese Bewegung geschieht meist nach Art der Windmühlensflügel und kann nur als eine Unart des betreffenden Pferdes bezeichnet werden, die demselben indessen schwer abzugewöhnen ist. Besonders neigen kitzliche Stuten zu dieser üblen Gewohnheit, die um so lästiger werden kann, als dieselben dabei zeitweilig, z. B. beim Empfinden des Sporns, harnen und sich dadurch nicht nur den Schweif verunreinigen, sondern auch die Umgebung und den Reiter mit Harn bespritzen.

Grassmann.

Schweifwirbel, s. Knochenskelett.

achse. Der Bauch ist etwas aufgezo-gen und die Weiche sehr lang.

Am Vordergliede steht das Schulterblatt steil. Die Speiche und das Ellenbogenbein des Unterarms verlaufen getrennt und beide liegen fast nebeneinander. Die Fusswurzel besteht in der oberen und unteren Reihe aus je 4 Knochen. Der erste (innere) Mittelhandknochen, wie auch die erste Zehe, fehlt. Der zweite und fünfte Mittelhandknochen sind ungefähr von gleicher Grösse und kaum halb so gross wie der dritte und vierte. Von letzteren ist der dritte etwas stärker als der vierte; jener bildet die Hauptstütze des Vorderfusses und er ist durch die Verbindung mit drei Fusswurzelknochen selbst am besten gestützt. Die unteren Gelenkflächen des dritten und vierten Mittelhandknochen tragen von vorn nach hinten verlaufende (sagittale) Rollen, während sie an den beiden seitlichen Mittelhandknochen glatt sind. Die letzteren sind mit kurzen Zehen versehen, deren Klauenglied den Boden nicht, oder — bei starkem Niederfallstoss — nur mit der Spitze berührt. Die Schweine treten also nur

mit den beiden mittleren (dritten und vierten) Klauenbeinen auf den Boden.

Am Hintergliede fehlt dem Ober-schenkel der dritte Rollfortsatz (Trochanter). Das Wadenbein verläuft in ganzer Länge neben dem Schienbein (Tibia). Das Fersenbein trägt eine vordere Gelenkfläche (am Sustentaculum Tali) und zwei innenseitige Gelenkflächen zur Verbindung mit dem Rollbein, sowie eine untere schmale Gelenkfläche für das Wurfelbein (Cuboideum). Das Rollbein besitzt eine etwas schräg verlaufende Doppelrolle zur Verbindung mit dem Schienbein (Tibia) und eine gerad verlaufende Doppelrolle, deren innerer Theil sich mit dem Kahnbein (Naviculare), deren äusserer Theil sich mit dem Wurfelbein verbindet. Die Mittelfussknochen sind länger als die Mittelhandknochen, übrigens aber von gleichen Formverhältnissen: nur bei der Gattung *Dicotyles* sind die dritten und vierten Mittelfussknochen bis auf die unteren Rollfortsätze miteinander verwachsen.

Der Ernährungsapparat der Schweine ist sowohl der Nahrung von Thieren als von Pflanzen angepasst. In beiden Kiefern sind Schneidezähne, Eckzähne (Hauer), Vor- und Hinterbackenzähne vorhanden, doch ist ihre Zahl bei den verschiedenen Gattungen der Schweine verschieden. Der Magen hat einen Blindsack und einen oder mehrere drüsenreiche Ausbuchtungen (Divertikel). Die Leber besteht aus zwei Haupt- und drei Nebelappen (Mittellappen). Die Leberlappengänge stehen durch den Blasengallengang mit der Gallenblase in Verbindung. Der Blinddarm ist klein und der ganze Dickdarm mit zahlreichen taschenförmigen Ausbuchtungen (Pöschchen) versehen, die durch ringförmige Einschnürungen von einander getrennt sind.

Die Nahrung der Schweine besteht aus Gräsern, Halm-, Wurzel- und Baumfrüchten, Pilzen und allen Arten des in der Erde lebenden Gewürmes, insbesondere aus Insectenlarven, endlich aus Aas; in Hausstände aus allen möglichen thierischen und pflanzlichen Küchenabfällen.

Der Hodensack, in welchem die Hoden mit ihrer Längsachse aufrecht stehen, ist von mässiger Grösse. Die Ruthe (Penis) ist in ihrem Verlaufe unter der Beckenhöhle S-förmig gekrümmt; an ihrer, der Eichel entbehrenden Spitze, mündet mit einem Schlitz die Harnröhre. Der Schlauch erweitert sich vorn zum Nabelbeutel, der von einer talgartigen Masse erfüllt ist.

Der Eierstock ist von einer, durch das breite Tragsackband gebildeten Tasche umgeben. Der Tragsack (Uterus) besteht aus einem sehr kleinen Körper und aus sehr langen, darmähnlich gewundenen Hörnern. Die Milchdrüsen liegen zu 5—8 Paaren zu beiden Seiten der Mittellinie des Bauches, vom Schaufelknorpel des Brustbeines bis zur Schaumgend. Die Milch enthält im Mittel 84% Wasser, 2% Eiweissstoffe, 6% Fett, 2% Milchzucker und 1% Mineralstoffe. Die Trächtigkeit dauert durchschnittlich 120 Tage

und die Zahl der Jungen beträgt bei jedem Wurf 4—16.

Die Haut ist dick und hart und überall von schlichten oder schwach gekräuselten Borsten besetzt, zwischen denen im Winter ein feines Flaumhaar auftritt; auf Naeken und Rücken bilden die Borsten einen mehr oder weniger langen Kamm. Die Farbe der Borsten ist schwarz, rostbraun und weiss. Bei dunkelfarbigem Wildschweinen haben die Frischlinge hellfarbige Längsstreifen. Beim Hausschwein ist die Bedeckung feinhaariger und fehlt mitunter ganz.

Urgeschichte. Die Trennung der höckerzahnigen von den halbmondzahnigen Paarhufern geschah wahrscheinlich im unteren Eocän des Tertiärs, wenigstens finden wir hier Mittelformen, welche mit gleicher Berechtigung der einen wie der anderen Gruppe der Paarhufer zugetheilt werden können.

Auf diesem eocänen Grenzgebiete treffen wir sogar Formen, welche die, den Uppaarhufern angehörende Familie *Lophiodon* mit den Familien unzweifelhafter Schweine zu verbinden scheinen.

Als früheste Form der Schweinefamilie, die auf der Erde erschienen ist, gilt die Gattung *Choeropotamus* mit einem vollständigen Schweinegebiss, nämlich in beiden Kiefern jederseits mit 3 Schneidezähnen, 1 Eckzahn und 7 Backenzähnen. Der Eckzahn (Hauer) hat mehr die Form und die Grössenverhältnisse desjenigen der Fleischfresser. Die Prämolaren sind ziemlich dick, die hinteren Molaren bilden auf der Krone zwei Reihen von Warzen oder von abgestumpften Pyramiden, deren drei vorn und zwei hinten stehen; der Winkel des Unterkiefers ist vorragend. Die aufgefundenen Knochenstücke von *Choeropotamus* haben die meiste Aehnlichkeit mit denen der heutigen *Pekaris*, doch mussten die Thiere jener Gattung um etwa ein Drittel grösser gewesen sein, als diese.

Der Stammbaum der eigentlichen Schweine (der Gattung *Sus*), dessen Wurzeln wahrscheinlich auf dem eocänen Grenzgebiete zwischen den höckerzahnigen und halbmondzahnigen Paarhufern entsprungen, beginnt für die europäische Formen erst im Miocän des Tertiärs mit *Choerotherium* und er setzt sich durch *Palaeochoerus* fort bis zu den Schweinen der Gegenwart. Neben dieser Hauptlinie aber besteht eine Nebenlinie, welche im unteren Miocän in *Entelodon* ihren Gipfel erreicht und dann erlischt.

Jene Hauptlinie bezeichnet W. Kowalevsky (*Palaeontographica*. N. F. II, 3) als die Linie der „adaptiven Reduction“, die andere, mit *Entelodon* endende, als die Linie der „inadaptiven Reduction“. Was Kowalevsky unter „adaptiver Reduction“ (angepasster Vereinfachung der Füsse) versteht, erläutert er an dem Fasse des gewöhnlichen Schweines, wie folgt:

Die zwei Mittelzehen des Schweinefusses sind im Vergleiche zu den zwei seitlichen bedeutend entwickelt; auf sie fällt hauptsächlich die ganze Last des Körpers, wäh-

rend die seitlichen den Boden kaum berühren. Um diese Last besser zu tragen, haben sich die Mittelzehen (III und IV) nicht nur verdickt, sondern sich auch an die untere Fläche aller Fusswurzelknochen angepasst.

In der Gruppe der Paarhufer stellt sich ein Gegensatz heraus zwischen solchen Formen, deren Füsse ungemein hartnäckig an den typischen Verhältnissen festhalten und solchen, welche diese Treue zum Typus nicht bewahren, sondern je nach den Bedürfnissen des Organismus in die veränderten Verhältnisse sich fügen und sich an die Bedingungen einer Bewegung auf zwei Zehen anpassen. Nach Kowalevsky zeigen alle ausgestorbenen Gattungen, welche keine unmittelbaren Nachkommen hinterlassen haben, die Nichtanpassung in ihrem Knochenbau, während alle diejenigen Gattungen, welche unmittelbare Nachkommen hinterliessen, sich der Bewegung auf zwei Zehen angepasst hatten.

Zu der Gruppe der höckerzahnigen Paarhufer, deren Füsse jene Anpassung nicht erlangt haben, gehört allein die untermiocäne Gattung *Entelodon*, die für die Vorgeschiede der lebenden Schweineformen weiter keine Bedeutung hat.

Die Stammlinie der Schweine, deren Füsse die angepasste Vereinfachung zeigen, lässt Kowalevsky ausgehen von den Formen mit fünfhöckerigen Molaren des mittleren und oberen Eocäns, welche er unter dem Familiennamen der *Adapiden* vereinigt. Die fünfhöckerigen Molaren der eocänen Schweineformen wurden dann in der Miocänzeit vierhöckerig, wie sie bei *Choerotherium*, *Palaeochoerus* und selbst bei den heutigen Schweinen vorkommen, bei denen aber die vier Haupthöcker der Grundform durch eine Wucherung von Nebenhöckern verdeckt werden.

In der Gruppe der Schweine mit angepasster Vereinfachung der Füsse stellt *Choerotherium* die älteste gut bekannte Form dar von unzweifelhaft schweineähnlicher Gestalt. Die ersten Knochenreste dieser von Ed. Lartet („Notice sur la Colline de Sansan“, 1851, S. 32) benannten Gattung wurden gefunden im miocänen Lager zu Sansan (Gers) im niederrheinischen Becken. Gervais nannte sie *Choeromorus*.

Als zweite Stufe der angepassten Gruppe der Schweine bezeichnet Kowalevsky die Gattung *Palaeochoerus* Pomel (*Hyotherium* Herm. v. Meyer). Die Ueberreste dieser Gattung wurden in den miocänen Schichten der Auvergne aufgefunden und zuerst von Pomel (Catalogue, S. 85) beschrieben. Das Gebiss ist ein vollständiges Schweinegebiss, der Kopf ist kurz.

Karl F. Peters („Zur Kenntniss der Wirbelthiere aus den Miocänschichten von Eibiswald in Steiermark“ im 19. Bde. der Denkschriften der k. Akademie d. Wiss. in Wien 1868) hat die Gattungen *Choerotherium* Lartet, *Choeromorus* Gervais, *Palaeochoerus* Pomel unter dem Gattungsnamen *Hyothe-*

rium vereinigt und diesem auch untergeordnet *Anthrocotherium minutum*. Von Gliederknochen des *Hyotherium* beschreibt Peters den grössten Theil des Ellenbogengelenkes vom rechten Oberarm, dessen innere breitere Abtheilung der Rolle eine verhältnismässig weit grössere Breite und eine viel geringere Wölbung und demzufolge eine geringere Ausdehnung nach abwärts hat, als bei *Dicotyles* und *Sus*. Nach einigen Knochen vom Hinterfuss, welche miteinander vollkommen gelenken, urtheilt Peters, dass der Mittelfuss aus getrennten Metatarsen gebildet sei, also nicht die bei *Dicotyles* so ausgezeichnete Verschmelzung zeigt. Der vorliegende Rest des Mittelfusses lässt sich nur den schlankesten Gliedmassen der Gattung *Sus* beordnen; in Uebereinstimmung damit steht die schlanke Beschaffenheit des Zehenknochens. Das Sprungbein trägt den allgemeinen Charakter der Schweinefamilie ziemlich unvermischt an sich. Entsprechend dem schlanken Bau des ganzen Fusses ist der Längendurchmesser im Verhältniss zur Quere gross zu nennen.

Ueber die systematische Stellung von *Hyotherium* spricht sich Peters dahin aus, dass es eine jener fossilen Sippen sei, welche im innigsten Anschlusse an *Sus*, zunächst an *Sus scrofa* und *Sus penicillatus*, einerseits den Uebergang der Schweine der alten Welt zu dem abgeschlossenen amerikanischen Typus *Dicotyles*, andererseits zu den pflanzenfressenden Dickhäutern vermitteln hilft, wie sie in der jetzt lebenden Thierwelt, viel reichlicher als in den einzelnen Thiergruppen der Tertiärzeit gegeben sind.

Die dritte Stufe der angepassten Vereinfachung der Füsse ist bezeichnet durch die Gattung *Sus*, welche der obermiocänen Schicht angehört und der Gattung *Hyotherium* unmittelbar folgt. Das Gebiss der Gattung *Sus* ist ausgezeichnet durch die schräg, fast wagrecht stehenden Schneidezähne des Unterkiefers, durch die verlängerten und gekrümmten Hauer und durch die zahlreichen kleinen Nebenhöcker der Molaren, welche die Haupthöcker derselben umgeben. Die Zahnformel ist: Schneidezähne $\frac{3}{3}$,

Eckzähne $\frac{1}{1}$, Prämolaren $\frac{4}{4}$, Molaren $\frac{3}{3}$; die Eckzähne sind von den Prämolaren durch eine Zahnlucke (*Barre, diastema*) getrennt. Die miocänen Formen der Gattung *Sus* setzen sich durch das Pliocän und das Diluvium unmittelbar bis zur Gegenwart fort; sie sind durch zahlreiche Arten vertreten, deren geschlechtlicher Zusammenhang jedoch keineswegs festgestellt ist.

In den siwalischen Hügeln Indiens sind Schweinereste aufgefunden worden, welche R. Lydekker („Siwalik and Narbada Bundont Suina“ in Mem. of the geol. Survey of India. Ser. X, vol. III, p. 2, 1884) den Gattungen *Hippohys* und *Sus* zuschreibt. Die allgemeine Form des Schädels von *Hippohys*

ist im Wesentlichen die eines Schweines; die Stirnbeine sind jedoch ungewöhnlich flach und die Nasenbeine breit, während der Umriss von der Kanfläche der Backenzähne mehr convex ist als bei irgend einem Schwein; der Gaumen dehnt sich beträchtlich aus hinter dem dritten oberen Molarzahn. Der Vordertheil des Schädels ist sehr kurz infolge der geringen Grösse der Eckzähne und dem Fehlen der Barre. Der Eckzahn gleicht einem kleinen Schneidezahn; er ragt nach Ausssen von den Schneidezähnen nicht vor. Im Allgemeinen ist die Form von Hippohyus verschieden von Sus. In gewissen Merkmalen des Schädels und in der Anordnung der Zähne zeigt jene Gattung starke Anzeichen der Verwandtschaft mit Hyotherium. In der Structur seiner Molaren ist sie jedoch sehr verschieden von dieser Gattung; Arten von Sus mit verhältnissmässig einfachen Molaren nehmen in dieser Beziehung



Fig. 1792. Kopf des Warzenschweines nach Brehm's Thierleben.

eine mittlere Stellung ein zwischen Hyotherium und Hippohyus. Lydekker hält Hippohyus für den Spröss eines schweineähnlichen Stammes, der ohne Nachkommen ausgestorben ist.

Die in den Pliocänschichten Europas angefundnen Knochenreste von Schweinen sind verschiedenen Arten der Gattung Sus zugeschrieben worden, ohne dass die Artverschiedenheiten allgemeine Anerkennung gefunden haben. In der berühmten Fundstätte von Pikermi in Griechenland fanden J. Roth und A. Wagner („Die fossilen Knochenüberreste von Pikermi in Griechenland“ in den Abhandl. der k. bayr. Akad. 1854, S. 48) Bruchstücke des sog. *Sus erymanthus*, welches sie in nächste Verwandtschaft bringen zum Warzenschwein (*Phacochoerus*), s. Fig. 1792, während Gaudry („Animaux foss. et Geol. de l'Attique.“ 1862) es für einen wahren *Sus* hält, nur dass es gedrungener gebaut gewesen sei, als unser lebendes Wildschwein. Nach Gaudry kann man das erymanthische Schwein (das übrigens keine Aehnlichkeit besitzt mit dem erymanthischen Eber der griechischen Mythologie) nicht vereinigen mit den Gattungen *Phacochoerus*, *Babyrussa* und *Dicotyles*. Gaudry betrachtet jenes als vermittelnden Typus nicht nur mit Rücksicht auf sein Gebiss, sondern auf das Ganze seiner Eigenthümlichkeiten, so dass er nicht zu sagen weiss, ob es mehr dem *Sus scrofa* oder

den Maskenschweinen (*S. larvatus* und *penicillatus*) ähnlich sei.

Die grosse Aehnlichkeit zwischen der diluvialen und der gegenwärtigen Form von *Sus scrofa* lässt schliessen, dass die diluviale Art des gemeinen Schweines ziemlich unabhängig von abändernden Einflüssen des Klimas und der Lebensweise seine Form bis zur Gegenwart erhalten hat. Die Verschiedenheiten, welche sowohl die Formen der lebenden Schweine unter sich, wie von denen des Diluviums und zum Theil des jüngeren Tertiärs trennen, sind solche, welche in die Breite der Abart oder Rasse fallen; sie sind grösstentheils abhängig von der Art der Ernährung und der Lebensweise, wodurch insbesondere auch die Körpergrösse beeinflusst wird.

Als Uebergangsformen zwischen den Schweinen des jüngeren Tertiärs und des Diluviums einerseits und den Schweinen der Gegenwart andererseits dürfen wir die Schweine der europäischen Pfahlbauten betrachten.

In seiner „Fauna der Pfahlbauten der Schweiz“ hat Rätimeyer unter den zahlreichen Pfahlbauknochen drei Formen bestimmt: das Wildschwein (*S. scrofa ferasus*), das Torfschwein (*S. scrofa palustris*) und das Hausschwein (*S. scrofa domesticus*).

Das kennzeichnende Gepräge des Torfschweinschädels besteht nach Rätimeyer in dem kurzen, niedrigen und spitzen Gesichtstheil, der neben den kleinen Eckzähnen, die kaum über die Lippen vortreten konnten, neben dem schwach ausgebildeten Rüssel und den grossen Augen dem Thiere ein Aussehen gab, das von demjenigen des Wildschweines ebenso sehr abweicht, wie unter unseren Hausthieren das Aussehen des halberwachsenen Ferkels von demjenigen eines alten Keilers. Später („Neue Beiträge zur Kenntniss des Torfschweines“ in Verh. d. Naturf.-Gesellsch. in Basel, 1864) erklärt Rätimeyer das Torfschwein für eine wilde Form des romanischen und des ungarischen kraushaarigen Schweines; die Beziehungen des Torfschweines zu dem indischen stehen ihm ausser Zweifel. Er stellt das Torfschwein in dasselbe nahe Verwandtschaftsverhältniss zu dem ungarischen kraushaarigen Schwein, welches nach H. v. Nathusius („Vorstudien für Geschichte und Zucht der Hausthiere, zunächst am Schweinschädel“, 1864, S. 152) in allen wesentlichen Punkten dem indischen Schwein ähnlich ist. Wie Nathusius die Beziehungen des kraushaarigen Schweines zum europäischen Wildschwein leugnet, so stellt auch Rätimeyer eine nähere Verwandtschaft des Torfschweines mit dem gewöhnlichen europäischen Wildschwein und auch den wilden Zustand des Torfschweines in Frage; er ist geneigt, das Torfschwein als keltisches Hausschwein anzuerkennen.

J. W. Schütz („Zur Kenntniss des Torfschweines“, Inaug.-Diss. Berlin 1868) erklärt das Torfschwein übereinstimmend mit dem Sennaarschwein, was zu dem Schlusse

führt, dass das Torfschwein der Pfahlbauten aus jenen Gegenden stammt, in denen das Sennaarschwein noch heute lebt, d. h. aus Mittelfrika.

In seiner Abhandlung „Einige weitere Beiträge über das zahme Schwein“ u. s. w. (Verhandl. d. Naturf.-Gesellsch. in Basel 1877) ist Rüttimeyer geneigt, das Bindenschwein, *Sus vittatus*, in Cochinchina als eine Quelle des indischen Hausschweines und damit auch des Torfschweines zu betrachten. Eine Aehnlichkeit zwischen dem Torfschwein und dem Sennaarschwein findet Rüttimeyer nur in der Form des Thränenbeines, während sonst die schmale gestreckte Schädelform, die dünne Schnauze mit schmalem Gaumen, die lange Kinnfuge, das schwächliche Gebiss mit dem Torfschwein nichts gemein haben soll. Diese von Rüttimeyer behauptete Verschiedenheit des Schädels vom Sennaarschwein stützt sich auf ein weibliches Exemplar desselben. Dagegen vermochte ich („Biologisches Centralblatt“, Bd. V, S. 302) die grösste Aehnlichkeit zwischen dem Schädel eines fast ausgewachsenen Sennaarschweines und dem eines ausgewachsenen Torfwebers festzustellen, weshalb ich mich der Ansicht von K. Hartmann und J. W. Schütz anschliesse, dass das Torfschwein vom mittelfrikanischen Wildschwein (*Sus sennaariensis*) abstammt oder doch mit ihm übereinstimmt. A. Nehring (Verh. d. Berliner anthropol. Gesellsch. 1888, S. 181) betrachtet das Torfschwein „als einen durch primitive Domesticirung verkommenen Abkömmling des gemeinen europäischen Wildschweines“. Dem Torfschwein schliesst Nehring auch eine zwerghafte Schweineform aus dem Torfmoor von Tribsee an, die er früher (Sitz.-Ber. der Gesellschaft naturf. Freunde, Berlin 1884, S. 7) *S. scrofa nanus* genannt hat, die er jedoch am anderen Orte für eine „Hungerform“ des vorgeschichtlichen Hausschweines erklärt.

Was nun schliesslich die fossilen Schweineformen in Amerika betrifft, so führt die Stammlinie derselben vom eocänen *Eoehus* durch zahlreiche Mittelformen zu der gegenwärtig lebenden Gattung *Dicotyles*. Von den Gattungen *Sus*, *Porcus* und *Phacochoerus* sind nach Marsh („Introduction and Succession of Vertebrate life in America“ im American Journ. of sc. and arts, 1877, vol. XIV) keine unzweifelhaften Ueberreste in Amerika gefunden worden.

Wildschweine der Gegenwart gegenwärtig leben folgende fünf Gattungen der Schweinefamilie im wilden Zustande:

1. Das Warzenschwein, *Phacochoerus*, besitzt einen sehr plumpen Bau, einen langen und schweren Kopf mit zwei bis drei Paar Hautwarzen an der Aussenseite der Augen und der Nase, mächtige Hauer, einen walzenförmigen, auf dem Rücken etwas eingesenkten Rumpf und verhältnissmässig kurze und feine Beine. Die Behaarung besteht in einer schwarzen, braun-spitzigen Nacken- und

Rückenmähne, im Uebrigen aber nur aus kurzen und dünn stehenden Borsten. Die Gebissformel ist: Schneidezähne $\frac{3}{3}$, Eck-

zähne $\frac{1}{1}$, Vorkackzähne $\frac{3}{3}$, Backzähne $\frac{3}{3}$.

Die Schneidezähne fallen jedoch häufig aus und die Vorkackzähne und vorderen Backenzähne werden abgeworfen, so dass nur der hinterste, aus zahlreichen Schmelzsäulen zusammengesetzte (dem des Elephanten ähnliche) Backenzahn übrig bleibt.

Die Zoologen unterscheiden zwei Arten

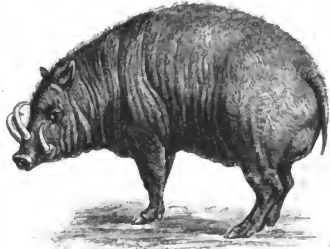


Fig. 1793. Hirscheber.

des Warzenschweines: Das eigentliche mittelfrikanische Warzenschwein, *Phacochoerus africanus* oder *aliani* (Fig. 1792 zeigt dessen Kopf nach Brehm's Thierleben) und den süd-afrikanischen Hart- oder Schnellläufer, *Ph. aethiopicus*. Ersteres besitzt nur zwei Schneidezähne im Zwischenkiefer und sechs im Unterkiefer. Der Kopf des afrikanischen Warzenschweines ist länger als der des äthiopischen, seine Stirn ist in querer Richtung leicht ausgehöhlt und seine Gesichtslinie ein wenig eingesenkt, während die des Hartläufers nach oben gewölbt (ramsnasig) ist. Im höheren Alter fehlen dem Hartläufer die Schneidezähne in beiden Kiefern. Im Uebrigen sind sich beide Arten des Warzenschweines sehr ähnlich. Die Gesamtlänge erwachsener Warzenschweine beträgt einschliesslich des Schwanzes fast 2 m bei 70 cm Widerristhöhe.

2. Der Hirscheber, *Porcus babyrussa* (Fig. 1793), hat seine Heimat auf Celebes und den östlich benachbarten Inseln. Seine Gesamtlänge beträgt nach Brehm etwa 1'20 m bei 80 cm Widerristhöhe. Der Kopf ist verhältnissmässig klein und spitz und dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Hauer die Haut der Nase durchwachsen und sich sichelförmig nach hinten krümmen. Der Rumpf ist längs des Rückens schwach gewölbt, an den Flanken etwas zusammengedrückt. Die harte, dicke und gerunzelte Haut ist mit kurzen Borsten besetzt, von aschgrauer Farbe

an der Aussen- und Oberseite, von rostrother Farbe an der Innenseite der Beine; über die Mittellinie zieht ein heller, bräunlichgelber Streifen; die kurzen Ohren sind schwärzlich.

Die Gebissformel ist: Schneidezähne $\frac{2}{3}$, Eckzähne $\frac{1}{1}$, Vorkackzähne $\frac{2}{2}$, Backzähne $\frac{3}{3}$.

Nah verwandt dem Hirscheber ist das in Indien lebende Stummelschwanzschwein, Porcula.

3. Das Höckerschwein (s. d.), Potamochoerus. (Als Art desselben s. Fig. 1794, das Pinselschwein.)

4. Das Nabelschwein, Dicotyles, ist ein kleines, gedrunzen gebautes Thier mit



Fig. 1794. Pinselschwein.

kurzem Kopf, kleinen schmalen Ohren, verkümmertem Schwanz, dreihüftigem Hinterfuss (die Aussenzehe fehlt), einer auf dem Hintertheile des Rückens ausmündenden Drüse und nur zwei Milchdrüsen, bezw. zwei Zitzen bei der Sau. Die Gebissformel ist:

Schneidezähne $\frac{2}{3}$, Eckzähne $\frac{1}{1}$, Vorkackzähne $\frac{3}{3}$, Backzähne $\frac{3}{3}$. Die Eckzähne sind

nur kurz und über die Lippenränder nicht vorragend. Die Vorkackzähne haben breite, molarähnliche Kronen, die auf Pflanzennahrung hinweisen. In der That nähren sich die in den Wäldern Südamerikas lebenden Nabelschweine ausschliesslich von Pflanzenstoffen.

Die Zoologen unterscheiden zwei Arten der Nabelschweine: den Pekari (s. d.), Dicotyles torquatus (Fig. 1795) und das Bisamschwein (s. d.), Dicotyles labiatus.

5. Das gemeine Wildschwein, Sus scrofa ferox, mit langgestrecktem Gesichtstheil und fast geradem Profil, breiter Schnauze, kleinen aufrechtstehenden Ohren, kurzem und gedrunzenem Leib, gestrecktem und bequastetem Schwanz, hohen und kräftigen Beinen. Die allgemeine Decke besteht aus groben rostfarbenen Borsten, die auf Nacken und Rücken einen Kamm bilden. Die Zahnformel ist: Schneidezähne $\frac{3}{3}$, Eckzähne $\frac{1}{1}$, Vor-

backzähne $\frac{4}{4}$, Backzähne $\frac{3}{3}$. Die unteren Schneidezähne stehen schräg nach vorn. Die Sau (Bache) brunstet im Herbst und wirft nach etwa 18wöchentlicher Tragezeit 6—12 Frischlinge.

Die Zoologen unterscheiden eine grosse Zahl von Formen, bezw. Arten des gemeinen Wildschweines. C. J. Forsyth Major (Studien zur Geschichte der Wildschweine im Zool. Anz., VI. 295) hat auf Grund einer reichen Sammlung von Wildschweinschädeln im Anschluss an die Arbeiten von Rätimyer, Herm. v. Nathusius und Rolleston, und mit kritischer Benützung der sonst noch in der betreffenden Literatur zerstreuten Notizen, 16—17 in der zoologischen Literatur mit mehr oder weniger Begründung vorkommende Artnamen unter der einzigen Benennung „Sus vittatus Müller und Schlegel“ zusammengefasst. Die Arten des Wildschweines, welche Major unter jenen gemeinsamen Namen vereinigt hat, sind die folgenden:

Sus affinis Gray,
Sus andamanensis Gray (Andamansschwein, s. d.),

Sus bengalensis Blyth.

Sus capensis,

Sus cristatus Wagner (Mähnenschwein, s. d.),

Sus fasciatus?

Sus gambianus?

Sus indicus Gray und Hodgson,

Sus leucomystax Temminck (Weissbartschwein),

Sus libycus? (lybisches Schwein, s. d.),

Sus moupinensis A. Milne-Edwards,

Sus papuensis Lesson (Papuaschwein, s. d.).

Sus scrofa var. sardiniensis. Strobel (Sus

scrofa meridionalis Major).

Sus sennaariensis Fitzinger,

Sus taiwanus Swinhoe,



Fig. 1795. Pekari.

Sus ternatensis Meyer,

Sus vittatus Müller und Schlegel,

Sus vittatus Müller und Schlegel (Bindschwein, s. d. und vgl. Fig. 1796),

Sus zeylanensis Blyth.

Nach Major ist es ein und dieselbe Form von Wildschwein, welche wir mit ge-

ringen Abänderungen der Schädelbildung gegenwärtig von Sardinien bis Neu-Guinea und von Japan bis Südwest-Afrika (Damara) verbreitet finden. Der Schwerpunkt dieser Verbreitung liegt offenbar in der orientalischen und der äthiopischen Region, welche beide in ihrer ganzen Ausdehnung dieses Wildschwein zu beherbergen scheinen; ausserdem greift dieselbe Form aber weiterhin über, einerseits auf die altarktische Region (Sardinien und Japan), andererseits auf die australische Region (Neu-Guinea und umliegende Inseln).

Dennoch unterscheidet Major vorderhand noch gewisse Typen innerhalb der Formengruppe *Sus vittatus*, die nicht immer genau umgrenzt sind. Ein solcher Typus ist „*Sus cristatus*“ (Mähnenschwein), das Wildschwein von Indien, Malacca und den Langkawi-Inseln. Ebenso lässt das Papua-Wildschwein einige Besonderheiten erkennen. so

Nach der von Major vorgenommenen Vereinigung der vorgenannten Wildschweinformen unter die einzige Form des Bindenschweines, *Sus vittatus* (Fig. 1796), bleiben nur drei Arten des gegenwärtig lebenden gemeinen Wildschweines übrig: *Sus verrucosus*, Müller und Schlegel (das Pustelschwein, Fig. 1797), *Sus barbatus*, Müller und Schlegel (das Bartschwein s. d., Fig. 1798) und *Sus scrofa*.

Eine besondere Art des Pustelschweines aus Südost-Borneo hat A. Nehring (Zool. Anz., 1885, S. 347) nach der langgestreckten, schmalen Form des ganzen Schnauzentheiles *Sus longirostris* genannt.

Bei Beurtheilung der Beziehungen des *S. vittatus* (in dem von Major gebrauchten weiteren Sinne) zu *S. scrofa* zieht er folgende Umstände in Betracht.

1. Die wesentlichen Schädelmerkmale der Gruppe *Vittatus* sind solche, die sich mehr



Fig. 1796. Bindenschwein

dass Major diesen Typus vorläufig als *Sus vittatus papuensis* dem *Sus vittatus cristatus* an die Seite stellt. Das Studium grösserer Reihen des *Sus vittatus* von Java und Sumatra, von welchem bisher nur vereinzelte Schädel bekannt wurden, wird voraussichtlich die Grenze zwischen dem Typus *cristatus* und *papuensis* noch mehr verwischen. Das Papua-schwein ist ausgezeichnet durch ausserordentlich kurze und hohe Thränenbeine, fast immer ohne vordere Spitze.

Das Wildschwein der Insel Sardinien bildet nach Major einen ferneren, einstweilen ziemlich gut umschriebenen Typus, den er als *Sus scrofa meridionalis* bezeichnet hat, der aber mit ebensoviel Berechtigung als Abart von *Sus vittatus* aufgefasst zu werden verdient, indem die meisten Merkmale, welche dieses Wildschwein von *Sus scrofa* unterscheiden, solche sind, die dasselbe mit *S. vittatus* theilt, nebst einigen anderen ihm eigenthümlichen (ausserordentlich einfach gebildete Molaren und Praemolaren und überhaupt ein überaus kräftiges Gepräge des ganzen Schädels).

oder weniger ausgesprochen am jugendlichen Schädel von *Sus scrofa* vorfinden; dahin gehören: Breite des Schädels, Zurücktreten des Scheiteltheiles gegen den Hirntheil, Steilheit des Hinterhauptes, Wölbung der Stirn- und Scheitelregion Kürze und Höhe der Thränenbeine, Gradlinigkeit der Nasen-Stirnbeinnah, Breite und Kürze der Nasenbeine, welche von den Wangenflächen stark abgesetzt sind, stark ausgesprochene Concauität der letzteren, welche nach rückwärts meist dicht vor dem Augenhöhlenrande endet.

2. Nicht alle die genannten Charaktere sind ganz beständig; das Fehlen des einen oder anderen derselben bedingt, dem Gesagten zufolge, eine Annäherung an *S. scrofa* im erwachsenen Zustande.

3. Unter den fossilen Formen verschwinden die *S. scrofa* kennzeichnenden Eigenthümlichkeiten umso mehr, je älter (geologisch) dieselben sind, um solchen Formen Platz zu machen, die sich an *S. vittatus*, weiterhin an *S. verrucosus* und in letzter Linie an den afrikanischen *Potamochoerus* anschliessen.

4. Das Areal des *S. scrofa*, über den grössten Theil der altarktischen Region, ist weit geschlossener als dasjenige des *S. vittatus* und deutet auf eine Verbreitung des ersteren in späterer Zeit; das Verbreitungsgebiet des letzteren ist mehr zerstückelt; es handelt sich entweder um Inseln, oder doch um solche Gebiete, deren Bewohner den Einwirkungen der Diluvialperiode weit mehr als die des altarktischen Festlandes entzogen waren.

Unter Berücksichtigung dieser Umstände erscheint *S. vittatus* als Stammform, *S. scrofa* als geschichtlich jüngere Gestalt und auch morphologisch als Endform, nicht umgekehrt, wie angenommen worden ist. Zugleich ist selbstverständlich, dass eine genaue Grenze zwischen beiden nicht gezogen werden kann und sich umso mehr verwischen wird, auf je breiterer zoologisch-paläontologischer Grundlage eine solche Untersuchung geführt werden wird.

Zu den von Major unter *Sus vittatus* zusammengefassten Wildschweinen der Gattung *Sus* gehört auch das von Alph. Milne-Edwards (Recherches pour servir à l'histoire naturelle des Mammifères, Paris 1868—1874, p. 377) beschriebene *Sus moupinensis*, das in Figur 1799 nach Milne-Edwards abgebildet ist. Es unterscheidet sich in der That nicht wesentlich von dem europäischen Wildschwein, nur ist sein Schädel von letzteren ziemlich verschieden geformt, wodurch sich *S. moupinensis* auch von den asiatischen Wildschweinen unterscheidet. Doch sind die Unterschiede immerhin nicht so gross, dass es sich rechtfertigen würde, *S. moupinensis* als besondere Art von *S. vittatus* oder *S. scrofa* zu trennen.

Dagegen scheint mir die Unterordnung des mitteleuropäischen Sennaarschweines unter *S. vittatus* nicht gerechtfertigt. Seine Schädelform und sein Gebiss ist durchaus verschieden von denen der Schweineformen, die Major



Fig. 1797. Pastelschwein.

Sus vittatus und *S. verrucosus* (Java, Celebes) verdienen nach Major durchaus auseinander gehalten zu werden, so lange wir die heute lebenden Formen allein im Auge haben, wobei aber nicht ausser Acht zu lassen ist, dass ihnen beiden gewisse Merkmale im Gegensatze von *S. scrofa* eigen sind. Berücksichtigen wir ferner, dass das pliocäne Wildschwein des Valdarno und der Siwaliks (*Sus giganteus* Falc., *Sus Strozii* Menegh.) in Schädel und Gebiss dem *Sus verrucosus* ausserordentlich nahe steht, aber auch Beziehungen hat zu *S. vittatus*, so lässt sich voraussuchen, dass künftige Untersuchungen noch deutlicher darthun werden, dass die Form *S. verrucosus* zu *S. vittatus* eine ähnliche Stellung einnimmt, wie dieses *S. scrofa* gegenüber.

Sus barbatus von Borneo endlich zeigt in der Beschaffenheit der unteren Hauerzähne des männlichen Geschlechts Uebereinstimmung mit *S. verrucosus*; im Uebrigen aber nimmt es nach Major einseitigen eine ganz besondere Stellung ein.

unter *S. vittatus* vereinigt hat. Der Schädel des Sennaarschweines (s. Fig. 1800 von einem Eber) ist kürzer und im Hinterhaupt steiler als vom gemeinen Wildschwein, auch das Thränenbein von jenem ist längs der Stirnheinnäht kürzer als bei diesem. Das Gebiss des Sennaarschweines (s. Fig. 1801 a, vom Oberkiefer, b vom Unterkiefer eines vollzähni- gen Ebers, dessen dritter Molarzahn jedoch noch nicht vollständig durchgebrochen ist) ist wesentlich verschieden vom gemeinen Wildschwein. Der Oberkiefer des ersteren trägt jederseits 3 Schneidezähne und 4 Prämolaren, der Unterkiefer jederseits nur 2 Schneidezähne und 3 Prämolanzähne. Die Hauer und Molaren sind an Zahl und Form gleich denen des gemeinen Wildschweines. Leider ist mir vom Sennaarschwein ausser dem Schädel nichts Näheres bekannt; selbst die neueste (dritte) Auflage von Brehm's Thierleben erhält nur den Namen des Sennaarschweines ohne irgend welche Beschreibung.

Abstammung des Hausschweines. Nach dem Vorgange von H. v. Nathusius

(Schweineschädel, S. 66) wird fast allgemein angenommen, dass das europäische Hausschwein vom europäischen Wildschwein (*Sus scrofa ferus*) abstamme. Nathusius meint, es sei, auch abgesehen von Kreuzungen, klar, dass, wenn das Hausschwein aus dem Wildschwein entstanden ist, eine Reihe von Formen vorhanden gewesen sein muss, welche allmählig von dem einen zum anderen führt; es kann dann selbstverständlich nicht von einer festen Grenze der Unterschiede die Rede sein; und wenn noch heute das Wild-

jener entstanden, bezw. durch Züchtung daraus hervorgegangen ist. Dazu kommt, dass das europäische Wildschwein den wenigen Thierformen angehört, die als wilde Vorfahren unserer Hausthiere noch gegenwärtig am Leben sind.

Der entschiedenste Vertreter für die Ansicht, dass das alte europäische Landschwein vom europäischen Wildschwein abstamme, d. h. „durch Domestication aus demselben hervorgegangen ist“, ist A. Nehring („Ueber die Gebissentwicklung der Schweine“ u. s. w.

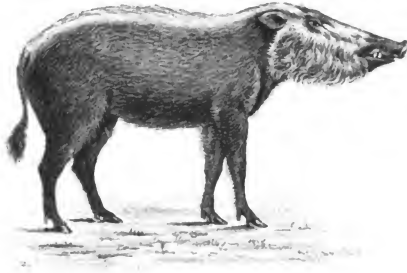


Fig. 1798. Bartschwein.



Fig. 1799. *Sus moupinensis* nach Milne-Edwards.

schwein in den Hausstand übergeführt und umgekehrt, das Hausschwein wieder vollkommen wild werden kann, dann muss die ganze Reihe der Formen, welche zwischen beiden liegt, auch noch heute wieder dargestellt werden können.

Es liegt in der That die Annahme sehr nahe, dass zwei einigermaßen ähnliche, der gleichen Gattung oder Art angehörende Thierformen, von denen die eine im wilden Zustande, die andere gleichzeitig im Hausstande lebt, im unmittelbaren geschlechtlichen Zusammenhange stehen, d. h., dass diese aus

S. 21 in den Landw. Jahrbüchern, Berlin 1888). Dieser Abstammung aber tritt A. Sanson (Journ. de l'Anat. et de la Physiol., T. XXIV p. 201) mit eben so grosser Entschiedenheit entgegen. Die Ansicht Sanson's, dass die verschiedene Form des Schädels vom Hausschwein nicht durch abgeänderte Muskelwirkung, bezw. durch Nichtgebrauch der Rüssel- und Nackenmuskel, aus dem Schädel des Wildschweines entstanden sein kann, ist gewiss nicht stichhaltig. Auch die verschiedene Form und Stellung der Ohrmuscheln beim Haus- und Wildschwein lässt sich durch

abgeänderte Muskelwirkung erklären. Selbst die verschiedene Wirbelzahl würde nicht gegen die Abstammung des europäischen Hausschweines vom europäischen Wildschweine sprechen, weil die Wirbelzahl veränderlich ist bei einer und derselben Thierart. Aber Sanson führt auch triftigere Gründe gegen diese Abstammung an. Er macht geltend die schwarzstreifige Behaarung, die sog. Livrée der wilden Frischlinge, die später in gleichfarbige, gelblich-braune Borsten übergeht. Dagegen werden die Ferkel der beiden Rassen europäischer Hausschweine (die Sanson als keltische und iberische unterscheidet) so gleich mit der Farbe der Borsten geboren, die ihrem natürlichen Typus angehört und die sie bis an das Ende ihres Lebens behalten. Diese Farbe ist nicht minder beständig als



Fig. 1600. Schädel eines Sennarschweines.

beim Wildschwein, u. zw. von einem gelblichen oder röthlichen Weiss bei der keltischen Rasse, Schwarz bei der iberischen Rasse. Wenn diese beiden Rassen vom europäischen Wildschwein abstammen, fragt Sanson; wie kommt es, dass die keltische Rasse ihr schwarzes Pigment verloren hat, die iberische nicht, und dass die letztere trotzdem die Livrée der Jungen verloren hat? Will man behaupten, dass die keltische Rasse ihr Pigment durch den Einfluss des Klimas verloren hat? Wie will man dann erklären, dass dieser Einfluss ohne Wirkung auf die Wildschweine geblieben ist, die häufig die Wälder desselben Klimas bewohnen? Ausserdem bewahren die nach England übergeführten iberischen Schweine ihre schwarze Färbung ohne bemerkbare Abänderung. Sanson kommt zum Schlusse, dass die erwähnte Verschiedenheit in der Behaarung der drei verglichenen Typen natür-

liche Verschiedenheiten seien, die unter sich jede Verwandtschaft ausser der Gattungsvandtschaft ausschliessen. Er schliesst jedoch einen gemeinsamen Ursprung der drei fraglichen Typen nicht aus, aber er meint, dass die Abzweigung derselben vor sich gegangen ist, bevor das keltische und das iberische Schwein in den Hausstand übergeführt sei.

Diese Ansicht scheint mir die entscheidende zu sein. Wir wissen nichts über die Zähmung des europäischen Wildschweines zum Hausschweine. Es mögen geschichtlich

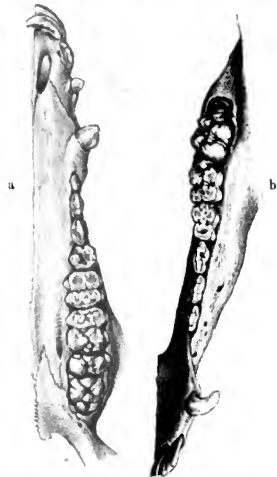


Fig. 1601. Gebiss des Sennarschweines. a Oberkiefer, b Unterkiefer.

beglaubigte Fälle vorgekommen sein, dass Wildschweine gezähmt und zur Kreuzung mit Hausschweinen benutzt sind. Dass aber die bekannten Formen des europäischen Hausschweines durch Zähmung des noch gegenwärtig lebenden europäischen Wildschweines entstanden sind, das ist geschichtlich nicht festgestellt. Es ist für alle unsere Hausthiere arten unzweifelhaft, dass sie von Vorfahren abstammen, welche vor dem Auftreten des Menschen im wilden Zustande gelebt haben, oder mit anderen Worten: die vorgeschichtlichen und wilden Vorfahren unserer Hausthiere sind geologisch älter als der Mensch, der jene in den Hausstand übergeführt hat. Aber wir wissen nicht, wie das geschehen ist und mit welchen Formen wild lebender Vorfahren. Wir wissen also auch nicht, ob das uns bekannte europäische Hausschwein aus der gegenwärtig noch lebenden Form des

europäischen Wildschweines entstanden ist. — Das einzige, was wir mit wissenschaftlicher Berechtigung festzustellen vermögen, ist, dass gegenwärtig zwei verschiedenartige Formen von Hausschweinen bestehen, von denen die eine die Merkmale des europäischen, die andere die Merkmale des indischen Wildschweines an sich trägt. H. v. Nathusius hat daher mit Recht das gemeine europäische Landschwein das „wildschweineähnliche“ genannt. Von dem indischen Hausschwein als Culturrasse sagt Nathusius (Schweineschädel, S. 77): „Wir kennen deren Ursprung nicht“. In seiner „Diagnostischen Uebersicht der Rassen des Hausschweines“ (Schweineschädel, S. 175) schreibt v. Nathusius: *Sus vittatus* — nach dem Schädelbau vielleicht der Urstamm des indischen Hausschweines. Nehring behauptet bestimmt, dass *Sus vittatus* und die nahe verwandte Art *S. leucomystax* (letztere in der festländischen Form) die wilden Stammarten der indisch-chinesischen Hausschweine bilden. Doch hat er bisher die Abstammung dieser von jenen indischen Wildschweinen nicht nachzuweisen, bezüglich die Zähmung der letzteren zu beglaubigen vermocht.

Mit Gewissheit können wir nur sagen: Das europäische Hausschwein ist dem europäischen Wildschwein (*Sus scrofa ferus*), das indische Hausschwein dem indischen Wildschwein (*Sus vittatus* und *leucomystax*) ähnlich, womit aber die Frage der Abstammung noch nicht entschieden ist.

Die Formen des Hausschweines. In seiner Schrift „Ueber die Rassen des zahmen oder Hausschweines“ (Wien 1858) zählt Fitzinger 63 Rassen auf. Herm. v. Nathusius („Die Rassen des Schweines“, Berlin 1860, S. 3) meint, dass diese Zahl leicht erhöht, sogar mehr als verdoppelt werden könnte. In den ersten acht Bänden dieser Encyclopädie sind schon 75 Formen und Namen von Hausschweinen behandelt worden und wir dürfen nicht fehl gehen, wenn wir die in der Literatur vorkommenden Formen oder Schläge des Hausschweines auf wenigstens 130 schätzen; wahrscheinlich lässt sich diese Zahl nicht ohne Schwierigkeit auf 150 erhöhen. Das ist begreiflich bei einem so leicht veränderlichen Thier, wie das Hausschwein ist. Aber die Aufstellung so zahlreicher „Rassen“ des Hausschweines hat viel Willkürliches an sich.

Zoologisch gebildete Schriftsteller begnügen sich mit einer sehr viel geringeren Zahl. A. Sanson („Traité de Zootechnie“, T. V) unterscheidet nur drei Schweinerassen: die kurzköpfige asiatische mit fast recht-

winkeligem Gesichtsprofil, die Schläge des chinesischen, siamesischen und japanischen Hausschweines umfassend; die keltische Rasse mit eingebogenem Gesichtsprofil und breiten Hängeohren, die Schläge des Craon-, Mancelle- und Normannenschweines umfassend; die iberische Rasse mit fast geradem Gesichtsprofil und spitzen, aufrechtstehenden Ohren und zahlreichen Schlägen im Neapolitanischen, in der Romagna, Toskana, Griechenland, Ungarn, Bresse, in Quercy, Perigord und Limousin, in der Gascogne und Langnedoc, in Roussillon und in der Provence, in der Béarne, in Spanien und Por-

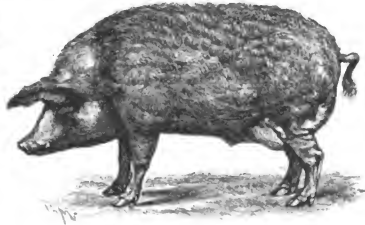


Fig. 1602. Szalontaer Schwein.

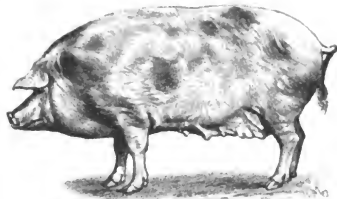


Fig. 1603. Siebenbürgisches Schwein.

tugal. Ausserdem unterscheidet Sanson noch Mestizen-Schweine, zu denen er rechnet die englischen (Yorkshires, New-Leicesters, Berkshires, Hampshires, Essex) und verschiedene andere, wie das Lothringer, das Mainzer und das Westphälische Schwein. Dieses System von Sanson aber passt nicht ganz für die lang- und kurzohrigen polnischen und deutschen Schweine, die gewiss nicht seiner iberischen und keltischen Rasse angehören.

Herm. v. Nathusius (Schweineschädel, S. 175) unterscheidet in seiner „Diagnostischen Uebersicht der Rassen des Hausschweines“:

A. Das gemeine Hausschwein (aus dem europäischen Wildschwein entstanden). Zahnstellung und Thränenbein wie beim

Wildschwein. Schädel kürzer, breiter, höher; alle Zwischenformen vorhanden, daher nur vergleichend zu beschreiben. Abänderungen aus der kurzohrigen (ursprünglicheren) in die langohrige Form; von beiden verschiedene Abänderungen in Grösse, Behaarung. Farbe u. s. w. In höherem Culturzustand der Landwirthschaft nicht mehr vorhanden, allmählig verschwindend.

B. Das indische Hausschwein (nach dem Schädelbau vielleicht von *Sus vittatus* Müller und Schlegel abstammend). Thränenbein kurz, höher als lang. Backzahnreihen nach vorn ausweichend. Gaumen zwischen den Vorkackzähnen erweitert.

Bis jetzt nur in zwei Formen bekannt:

a) Das kurzohrige sog. chinesisches Schwein mit wenig Hautfalten im Gesicht. Ueber Ostasien, Oceanien und die Südspitze von Afrika verbreitet.

Uebersicht der gegenwärtig lebenden Formen des Hausschweines.

1. Das grossohrige Schwein. Die Ohren länger als der Raum zwischen Ohröffnung und Auge, nach vorn und unten hängend. Höhendurchmesser der Brust gleich der Länge der Vorderbeine vom Ellenbogen bis zur Hufsohle, oder wenig grösser, hochbeinig; Querdurchmesser der Brust kleiner als der Höhendurchmesser derselben, flachrippig; Rücken gebogen, scharfgrätig. Karpfenrücken. Die Borsten schlicht oder schwach gelockt, von vorherrschend gelbweisser, strohgelber Farbe, mehr oder weniger dunkel, zuweilen ins Graue und Rostgelbe übergehend, oft mit Schwarz gemischt, nicht selten schwarz und weiss in bestimmten Grenzen (Elsterschweine).

Es gibt durchaus übereinstimmende Formen in Deutschland, der Schweiz, Dänemark,

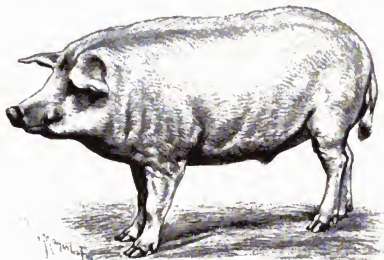


Fig. 1804. Mangalitsa Schwein.

b) Das langohrige Schwein mit Gesichtsfalten, das sog. Maskenschwein (Fig. 1806), bisher nur aus Japan bekannt.

C. Mittelformen. Die diagnostischen Kennzeichen des gemeinen und des indischen Schweines in verschiedenen Graden und verschiedenen Formen vereinigt. Demnach

a) wahrscheinlich durch Kreuzung entstanden:

1. das romanische (Bündtner) Schwein,
2. das krause (kraushaarige) Schwein.

b) nachweislich durch Kreuzung entstanden die neueren englischen Formen:

1. auf niedrigerer Culturstufe mit dem romanischen Schwein übereinstimmend.
2. auf höherer Culturstufe bis zur abweichendsten Kopfform ausgebildet.

Alle diese Mittelformen, von denen einige dem indischen Schwein sehr nahe stehen, nach Grösse, Ohrlänge, Behaarung, Farbe mannigfach wechselnd, alle diese Verschiedenheiten unabhängig von der Form des Schädels und Gestaltung des Gebisses.

In Anlehnung an die Charakteristik von Herm. v. Nathusius („Die Rassen des Schweines“, S. 53 ff.) geben wir folgende

Holland, Frankreich, England; in allen Ländern gleiche Farben- und Formverschiedenheit: z. B. das alte englische Schwein der mittleren Grafschaften durchaus übereinstimmend mit der Race charollaise in Frankreich. Das „hällische Schwein“ (s. d.) in Württemberg mit dem „Craonschwein“ (s. d.) in Frankreich.

Das grossohrige Schwein umfasst also auch die keltische Rasse Sanson's.

Im Allgemeinen ist das grossohrige Schwein spätreif, bildet sich erst nach dem zweiten Lebensjahre aus, wird erst dann mastfähig und verschwendet bis zu seiner Ausbildung grosse Futtermengen. Wird das langsam entwickelte Thier nach fast vollendeter Ausbildung plötzlich besser ernährt und gemästet, so entsteht die eigentliche Speckbildung, während das Muskelfleisch verhältnissmässig mager bleibt.

Die berühmteste Zucht des grossohrigen Schweines ist gegenwärtig die des rostfarbigen Tamsworth-Schweines (s. d.) in England. Aber auch das holsteinische Marschschwein, das Szalontaer Schwein in Ungarn, das schon genannte Craon-

Schwein in Frankreich verdienen als gute Fleischschweine Beachtung. Sehr gemein, in Polen und Russland weit verbreitet, ist das polnische Schwein (s. d.).

Als Musterformen des grossohrigen Schweines siehe die Abbildungen vom ungarischen

Zum kurzohrigen Schwein gehört ein grosser Theil der von Sanson zur iberischen Rasse gezählten Schläge.

Als Schläge des kurzohrigen Schweines unterscheidet man mehr oder weniger gleichförmige Landschweine in Württemberg, Böhmen, Mähren, Westungarn (Bakonyer, s. d. [am angeführten Ort ist das Bakonyer Schwein irrtümlich als kraushaarig angegeben]) und Russland.

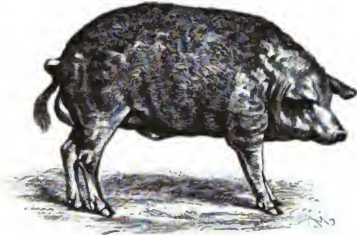


Fig. 1805. Kis-Jenőer Schwein.



Fig. 1806. Maskenschwein.

Szalontaer Schwein in Fig. 1802, und vom siebenbürgischen Schwein in Fig. 1803, beide nach Photographien von H. Schnaebeli in Berlin.

2. Das kurzohrige Schwein unterscheidet sich hauptsächlich durch die aufrecht stehenden Ohren von dem grossohrigen Schwein, während die übrigen Kennzeichen beiden Formen gemeinsam sind. Ein wesentlicher Unterschied liegt nach v. Nathusius in der Bildung des Kopfes; bei dem kurzohrigen Schweine ist im Allgemeinen die Augenachse länger im Verhältniss zu den anderen Massen: die Stirn ist höher und breiter. Ausserdem ist der Rumpf niemals so lang gestreckt wie bei den grössten Formen des grossohrigen Schweines.

v. Nathusius zählt zum kurzohrigen Schwein u. A. das thüringische Landschwein, das bayrische Schwein Baumeister's, das seeländische Schwein Viborg's. Er meint, dass das kurzohrige Schwein im Allgemeinen nicht so allseitig in Mitteleuropa verbreitet und vielleicht nicht so typisch ist wie das grossohrige. Es ist möglich, dass es vor langer Zeit aus Kreuzung des letzteren mit einer anderen Rasse entstanden ist und es liegt die Vermuthung nahe, dass die mit den slavischen Volkstämmen nach Westen gezogene Rasse einen solchen Einfluss ausgeübt hat.

Die wirtschaftliche Bedeutung des kurzohrigen Schweines ist im Allgemeinen gleich der des grossohrigen, in vielen Fällen aber eine etwas günstigere für höhere Anforderungen, und deshalb der Einfluss auf die Bildung der neueren Culturformen deutlicher als bei jenem.



Fig. 1807. Yorkshire Eber.

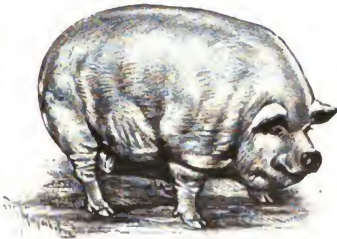


Fig. 1808. Lincolnshire Eber.

3. Das romanische Schwein. Der Querdurchmesser der Brust beinahe gleich der Höhe des Rumpfes, die Rippen gewölbt — nicht flachrippig; der Rücken breit — nicht scharfgrätig; geradlinig bis zum Becken

— nicht karpfenrückig; das Kreuz abschüssig. Die Beine vom Ellenbogen bis zur Sohle kürzer als die Brusthöhe. Der Kopf kurz im Verhältnis zur Breite. Die Ohren länger als der Raum zwischen Ohröffnung und Auge, nach vorn geneigt, nicht schlaff hängend, lanzettförmig, zugespitzt. Die Backen dick, zwischen ihnen und der Schulter eine Halsfläche nicht deutlich zu unterscheiden. Das



Fig. 1809. Berkshire Eber.

Gesicht in der Augenachse eingesenkt, die Stirn hervorstehend, gerunzelt, ebensolche Hautfalten um die Augen (als Zeichen einer feineren und loseren Haut), der Rüssel schlank (im Vergleich zu dem indischen Schwein). Die Behaarung im Allgemeinen schwach, oft ganz fehlend. Die Farbe mei-

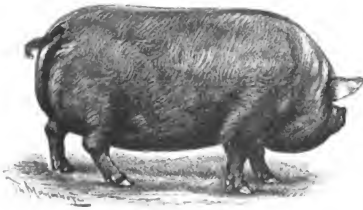


Fig. 1810. Essex Sau.

stens dunkel, vom Aschgrauen bis zum Kohlschwarzen, zuweilen kupferroth mit eigenenthümlichem Metallglanz der Haut.

Als Vertreter dieser Rasse betrachtet Nathusius das neapolitanische Schwein (s. d.).

4. Das kraushaarige Schwein. Flachrippig, Rücken gekrümmt, scharfgrätig. Gesicht unterhalb der Augen schmal, spitz in den dünnen Rüssel übergehend. Ohren wenig länger als der Raum zwischen Ohröffnung und Auge, aufrecht oder schwach nach vorn geneigt, nicht hängend, oval zugespitzt, Rumpf kurz, Beine von gleicher oder etwas

geringerer Länge als die Brusttiefe. Stark behaart, besonders die Ohrdrüsen, der Rücken und Schwanz, oft auch die Stirn. Die Borsten eigenthümlich kraus, nicht schlicht, wodurch bei dichter Behaarung eine filzartige Decke der Haut entsteht. Farbe aschgrau bis schwarzgrau, zuweilen ins Graugelbe und Graurothe übergehend, einfarbig. Grösse unter dem Mittel des grossohrigen Schweines.

Das kraushaarige Schwein ist im südöstlichen Europa und dem angrenzenden Asien weit verbreitet. Zu den besten Formen gehört das ungarische Mangalica Schwein (s. d., Fig. 1804) und das aus dem serbischen kraushaarigen Schwein hervorgegangene ungarische Kis-Jenöger Schwein (s. d., Fig. 1805).

5. Das indische Schwein. Der Querdurchmesser des Rumpfes annähernd gleich dem Höhendurchmesser der Brust, demnach die Rippen stark gewölbt; der Rücken zwischen Widerist und Becken eingesenkt, breit, Brusttiefe grösser als die Länge der Beine vom Ellenbogen bis zur Sohle, zuweilen im Verhältnis von 2 : 1. Die Ohren kurz, aufrecht; die Stirn hoch; Profilinie des Gesichtes eingesenkt, der Rüssel kurz und sehr kräftig. Die Farbe schwarz, schwarzgrau und schwarz mit rothem Schein; Bauch, Füsse, zuweilen auch Kehle weiss.

Das indische Schwein hat nach v. Nathusius seit der Mitte des XVIII. Jahrhunderts und bis zur stärkeren Benützung des romanischen Schweines am meisten zu der Umwandlung der europäischen Rassen beigetragen; es ist zu diesem Zweck sehr häufig nach England und Nordamerika, zuweilen auch nach anderen Ländern eingeführt worden. Seine wirthschaftliche Bedeutung ist demnach eine sehr grosse.

Nach Sanson sind die Schweine seiner asiatischen Rasse am Anfange des XIX. Jahrhunderts nach England und Frankreich aus China eingeführt. Sie waren bekannt unter dem Namen der chinesischen Schweine und der Tonkins. Viel später wurden sie aus Siam eingeführt. Die letzteren unterscheiden

sich jedoch nicht von den chinesischen oder Tonkins.

Von den asiatischen Schweinen ist bisher nur das japanische Maskenschwein (s. d., Fig. 1806) in reinblütiger und Kreuzungszucht in europäischen Landwirthschaften verwendet worden; es hat sich jedoch als Hausthier in Europa nicht bewährt und wird gegenwärtig nur in Thiergärten getroffen.

Unter den englischen Schweinen von indisch-chinesischer Abstammung unterscheidet R. Wallace („Farm Live Stock of Great Britain“, 1889, p. 173) weisse und schwarze Zuchten. Zu den weissen gehören die grossen,

kleinen und mittleren Yorkshires mit aufrechtstehenden Ohren, die schlaffhörigen Lincolnshires, die gemeinen weissen Schweine von Schottland mit einigen Kennzeichen der grossen Yorkshires. Zu den schwarzen Zuchten gehören die Berkshires und die Essex von ähnlicher Form, wie die kleinen Yorkshires.

Auf dem europäischen Festlande, insbesondere in Deutschland und Oesterreich haben wir eine grosse Zahl von Namen für die englischen Zuchten von indisch-chinesischer Abstammung. Ausser den genannten sind Suffolks, Leicesters, Windsors, Hampshire, Herefords, Colehills gebräuchliche Namen für englische Schweinezuchten.

Als Vertreter der auf dem europäischen Festlande am meisten verbreiteten grossen weissen englischen Zucht zeigt Fig. 1807 einen Yorkshire Eber, Fig. 1808 einen Lincolnshire Eber; als Vertreter der grossen schwarzen englischen Zucht zeigt Fig. 1809 einen Berkshire Eber; als Vertreter der kleinen schwarzen englischen Zucht Fig. 1810 eine Essex Sau, sämmtlich nach Photographien von Schnaebeli.

Unter den Kreuzungen englischer Schweine mit deutschen Landschweinen führen ebenfalls einige besondere Namen, so das Clevesche (s. d.) und Düsseldorf Schwein (s. d.), das Meissner Schwein (s. d. unter Sachsens Viehzucht) u. A.

In Nordamerika ist eine den englischen Berkshires ähnliche, durch Kreuzung von chinesischen und angeblich polnischen (wahrscheinlich des grosshörigen Marschschweines) Schweinen entstandene Zucht sehr verbreitet, die dort Poland Chinas (s. d., Fig. 1811 von einer Sau nach Photographie



Fig. 1811. Poland Chinas.

von Schnaebeli) genannt werden. Diese Zucht bildet abgehärtete, fruchtbare und gut fleischige Mastschweine, die wegen ihrer guten Eigenschaften auch in Europa vielfach verbreitet sind, sich jedoch für ausschliessliche Stallhaltung nicht eignen. Im Staate Pennsylvania werden häufig die sog. weissen Clenters gehalten, die wahrscheinlich aus den mittelgrossen und kleinen Yorkshires entstanden sind. Seltener sind in Nordamerika mittelgrosse rothe Jerseys und die kleineren rost-

farbigen Durocs, die durch englische Zuchten nur wenig veredelt sind. *Wilcken.*

Schweine Ungarns (Rassen, Züchtung, Mastung, Verwerthung). In Ungarn war das Schwein schon in den ältesten Zeiten bekannt. So ist es ausser Zweifel, dass schon zur Zeit der Kelten und Römer das Wildschwein existirt hat. Wahrscheinlich ist es ferner, dass auch die Römer ihre gezähmten Schweineherden hatten. Attila's Völker, die „im Besitze grosser Thierherden waren“, verfügten auch über Schweineherden, diese konnten jedoch selbstverständlich keine Grundlage zu einer Schweinezucht bilden. Nach dem Zusammensturz des Hunnenreiches haben die in die heutigen Szekler Alpen gezogenen Hunnenabkömmlinge in den immensen Wäldern sicherlich schon Schweineherden gehalten und die später behufs Gründung eines Vaterlandes hiehergezogenen Ungarn haben hier, wenn sie auch in das Erbe Attila's kein Schwein mitbrachten (was nicht sehr wahrscheinlich ist), sicherlich welche gefunden. Es ist jedoch möglich, dass sie welche mit sich führten.

Auch später, zur Zeit der Fürsten — obzwar die höchste Sorge des Ungarn stets das Pferd bildete — wandten sie auch den übrigen Thieren ihre Aufmerksamkeit zu. Darüber, wieviele und was für Schweine diese Zeitperiode besass, stehen uns keine Daten zur Verfügung. In Ungarn stand das Schwein nie auf einem dominirenden Platze, doch die an Eichen reichen Wälder und die sumpfig moorigen Weiden waren zu jener Zeit wahrscheinlich in grösserer Masse von Schweineherden bevölkert als heute.

Das Schwein der Urungarn war wahrscheinlich ein primitives, dem Wildschweine ähnliches und sich mit demselben parendes Thier, das Fleisch und Speck lieferte und sich ohne menschliche Pflege vermehrte. Von Zuchten finden wir hier noch keine Spur. Das wirkliche Emporblühen der ungarischen Schweinezucht datirt nur aus der jüngsten Zeit, seitdem sich nämlich das serbische Schwein nach Ungarn Bahn brach. Denn bis Ende des vorigen Jahrhunderts gab es in Ungarn keine Schweinerasse, die ihren Ruf bis auf den heutigen Tag erhalten hätte. Ende des vorigen und Anfangs dieses Jahrhunderts war jedoch schon das von unbekannter Abstammung, besonders in den Comitaten Zala und Somogy heimische Siska- und Bakonyer-Schwein nicht nur in Ungarn allein, sondern auch im Auslande vorthellhaft bekannt, welche letztere sich hie und da auch bis heute noch erhalten hat, während die erstere durch das Mangaliczaschwein aus den Schweinezuchten gänzlich verdrängt wurde.

Später, als die Concurrent Serbiens und Rumäniens fühlbar ward, waren die Ungarn darauf bewacht, neben dem sich spät entwickelnden und namentlich Fleisch producirenden Siska-Szalontar und Bergschwein im Lande auch ein älteres Fettschwein zu züchten, das in Gemeinschaft mit den ersteren dem rumänischen und serbischen

sich daher langsam, doch kann man bei ihm diese langsame Entwicklung nicht als Nachtheil betrachten, weil damit eine zähere, gestähltere Natur verbunden ist.

Das Mangalicaschwein ist entschieden ein Fettschwein, denn sein Fleisch ist selbst bei angemessener Fütterung so fett, als dass mandisches Schwein unter die Fleischschweine zählen könnte. Sein oft gegen 20 cm dicker Speck und sein inneres Fett machen dieses Thier sehr werthvoll. — Die Hauptmasse eines Mangalica-Skeletts mit den Skeletten anderer Rassen gemessen, ergibt:

Benennung des gemessenen Körperteils oder der Körpergegend	Entwickeltes Wildschwein cm	Yorkshire 3 Jahre alt cm	Ungar. Mangalica 2 J. alt cm
Kopflänge vom Genick bis zu den Rüsselbeinen	39	34	30
Länge der Halswirbelreihe	16	21	18.5
Länge der Rückenwirbelreihe	47	56	41.5
Länge der Lendenwirbelreihe	20	31	21.5
Höhe des Skeletts von den Klauen bis zum Dornfortsatze der Widerristgegend	84	81	65

Benennung des gemessenen Körperteils oder der Körpergegend	Entwickeltes Wildschwein cm	Yorkshire 3 Jahre alt cm	Ungar. Mangalica 2 J. alt cm
Länge des Skeletts von den Rüsselbeinen bis zu den Gesässbeinhöckern	141	175	121
Länge zwischen dem Schultergelenk und dem Gesässbeinhöcker	104	136	92
Länge des Vorderfussgerippes von den Klauen bis zur Ellenbogenbeule	47	39	35

Die Zifferreihe dieser Tabelle betrachtet, sehen wir, dass hinsichtlich der Dimensionen des Skeletts das ungarische Mangalicaschwein dem Wildschwein näher steht, als dem Yorkshire, dass dieses Thier daher edler als jenes ist, denn jene Theile des Skeletts welche in Beziehung der Fleisch- und Fettproduction am wichtigsten, sind beim Mangalica-Schweine von grösserem Umfange, während die weniger wichtigen Theile von kleineren Dimensionen sind.

Nachstehend sind an lobenden Mangalica-Schweinen Messungen zu sehen, gleichfalls mit anderen Schweinen verglichen:

Ort der Messung	Unbekannte Klasse 9 Monate alt	Polland-China 9 Mon. alt	Ungar. Mangal. 1 Jahr alt	Yorkshire 2 Jahre alt	Yorkshire 2 1/2 Jahre alt	Poll.-China 2 1/2 Jahre alt	Ungar. Mangal. 9 Mon. alt
	in Centimeter						
Widerristhöhe	62	60	63	73	71	79	68
Krupphöhe	64	67	65	72.5	76	83	75.5
Körperlänge	103	108	107	117	131	143	112
Brustkorbbreite	37	34	23.5	40	34	41	34
Brustkorbtiefe	40	38	33	51	46	56	44.5
Beckenbreite	32	28	22	34	30	40	39
Kopflänge	17	21	18	26	22	29	28.5

Das ungarische Mangalica-Schwein ist in drei Variationen bekannt; es gibt nämlich blonde, schwarze und sog. schwalbbauchige Mangalicaschweine. Diese letzteren sind ganz schwarz und nur der untere Theil ihres Bauches, resp. die Innenseite ihrer Beine ist blond oder zeigt ein ins Röthlich spielendes Gelb. Am meisten verbreitet von diesen drei Arten ist die blonde.

In Wirklichkeit existirt auch eine vierte Farbenart, doch in solch geringer Zahl, dass man diese nur mitunter zu sehen bekommt. Das sind die sog. Ordas, auch Baris genannt. Diese entstehen angeblich durch Paarung der blonden und schwarzen, resp. durch die der blonden und schwalbbauchigen.

Ausser diesen vier speciellen ungarischen Schweinen existirt in Ungarn noch ein Schwein, welches vor 50 Jahren unmittelbar vom inländischen Wildschweine seine Abstammung

nahm, doch mit der Zeit immer zäher und zäher wurde. Im Besitze der Grosswardeiner Geistlichkeit römischen Ritus befindet sich nämlich eine grössere Heerde (ca. 200 Stück Sauen), welche aus solchen gezähmten Wildschweinen besteht und in welcher noch heute zur Blutauffrischung Wildeber benutzt werden. Erwähnenswerth ist, dass in dieser Heerde im Verlaufe der letzten fünf Jahre ausser Leberegel keine andere Krankheit vorkam.

Ausländische Rassen:

1. Das Mecklenburger Schwein. Eine auch englisches Blut besitzende Art dieses Schweines wurde in den Siebziger Jahren durch einen Züchter importirt und heute ist es, mit Berkshireschweinen gekreuzt, besonders im Comitate Abauj-Torna zu finden. Dieses Schwein ist etwas grösser, als das Mangalicaschwein, hat einen mittelmässig dicken Hals, einen geraden Rücken, mittel-

lange Beine und ist muskulös. Sein Haar ist nicht dicht, aber glatt, weich und von hellblonder Farbe. Im Alter von 1½ Jahren werden die Thiere zur Zucht verwendet und werfen 7—9 Ferkel. Als Fleischwaare erfreut es sich grosser Beliebtheit. Eine schöne Zucht dieser Schweine befindet sich in der landwirthschaftlichen Anstalt zu Kaschau.

2. Das Berkshire-Schwein. Dieses chinesisches und neapolitanisches Blut besitzende Schwein ist in Ungarn schon seit langer Zeit bekannt. Es kommt hier in blonder, schwarzer und bunter Farbe vor, und hat wegen seines ziemlich dichten Haares eine ziemliche Widerstandsfähigkeit. Bei jährlich zweimaligen Werfen bringt es durchschnittlich 16 Ferkel zur Welt; auch zur Heerdenzucht ist es ziemlich geeignet. Eine schöne Berkshire-Zucht trifft man an der Ungarisch-Altenburger landwirthschaftlichen Akademie.

3. Das Yorkshire-Schwein. In Ungarn wird die grosse und mittelgrosse Art dieses Schweines gezüchtet, u. zw. bis heute in nur wenigen Ortschaften, weil es sich zur Heerdenzucht nicht rentirt. Kleinere, sog. Stallzuchten gibt es deren mehrere in Ungarn, namentlich: die Sárvárer Zucht Ludwig's v. Bayern, die Herzeglaker des Erzherzogs Albrecht, die Lábóder des Grafen Paul Széchenyi u. a. m.

Die in Ungarn existirenden Yorkshire-Schweine sind von den original-englischen in gewisser Hinsicht verschieden.

4. Das Poland-China-Schwein. Es scheint, dass die aus besseren ausländischen Stämmen Importirten ihren Platz behaupten, die aus unsicheren Bezugsquellen dagegen kaum. Das Gleiche lässt sich auch vom gleichfalls importirten Tamworth-Schwein sagen.

5. Das serbische Schwein. Dieses Schwein ist der Ahne des ungarischen Mangalica-Schweines und gleicht auch diesem ziemlich. Sein Rücken ist jedoch gekrümmter und mit gröberen, stacheligeren Haaren bedeckt und die Beine länger. Seine Entwicklung ist eine langsamere als die des ungarischen Schweines und sein Fett ist an Bindewebe reicher. Ein grosser Nachtheil ist der, dass es oft von der Finnenkrankheit heimgesucht wird.

6. Das rumänische Schwein. Auf den ungarischen Märkten kommt dieses Schwein in zweierlei Gestalt vor, nämlich als rumänisches Stachelschwein und als rumänisches Mangalica-Schwein. Das Letztere gleicht besonders dem serbischen Mangalica-Schweine, mit dem Unterschied jedoch, dass das rumänische Schwein vorn von höherem Wuchse, als am hinteren Theile ist. Auch das rumänische Schwein ist sehr häufig der Finnenkrankheit unterworfen.

Zweck der Zucht. Der Ungar züchtet das Schwein zu zweierlei Hauptzwecken, nämlich: damit es ihm 1. Fett und 2. Fleisch liefere; um diese bewegen sich nun jene Nebenzwecke, nach denen der ungarische Züchter strebt.

Zuchtverfahren. In Ungarn wird das Schwein meistens im Wege der Inzucht, d. h. in einer Rasse oder in einem Stamme rein gezüchtet und nur hie und da pflegt man auch zu kreuzen. Vor der Verwandtschaftszucht scheut man nicht zurück, vor der Incestzucht jedoch hütet man sich und um deren schädliche Folgen zu vermeiden, greift man allgemein zur Blutauffrischung, und um diesbezüglich einen sicheren Weg gehen zu können, führt man ein Stammbuch.

Das Stammbuch. Damit die Schweine ins Stammbuch eingetragen werden können, müssen sie zuerst auf irgend eine Art gezeichnet werden. Die verbreitetste Art ist die Tättowirung und das Zeichnen mittelst Einkerbens.

Die Zahlen, welche mit dem Tättowirapparat auf die innere Fläche der Ohren gedrückt werden, bezeichnen dreierlei. Die erste ist nämlich die Familienzahl, d. h. die Zahl einer eingetragenen Sau, welche sozusagen deren Namen bildet und die sämtliche männlichen und weiblichen Nachkommen dieses Mutterthieres unverändert in die Mitte des rechten Ohres erhalten; die zweite ist die Nebenanzahl, d. h. die Zahl (der Name) des gezeichneten Thieres selbst, diese wird ebenfalls ins rechte Ohr, u. zw. nahe zu dessen Spitze gedrückt; die dritte Zahl ist endlich die des Geburtsjahres, welche zusammen mit der vorigen die Thiere auch nach dem Alter unterscheidet; letztgenannte Zahl kommt in die Mitte des linken Ohres.

Das Zeichnen mittelst Einkerbens geschieht fast in jeder Zucht auf eine andere Weise.

Blutauffrischung. Mit dem Mangalica-Schweine verfahren die meisten ungarischen Züchter bei der Blutauffrischung in der Weise, dass sie nicht aus solchen Zuchten, die ihrem Stamme gleichen, sondern aus ganz anderen Heerden die zur Blutauffrischung nothwendigen Eber beziehen.

Wahl der Zuchtthiere. Der ungarische Züchter hält bei der Wahl seiner Zuchtthiere vor Augen, dass das Zuchtthier die Quintessenz jeder Heerde, der es entnommen worden sei, und dass auf und in ihm sämtliche jene Eigenschaften vorhanden sein müssen, welche der Züchter bei den Nachkommen zu erreichen wünscht.

Begattung. Die Mangalica-Sau wird jährlich nur einmal besprungen, u. zw. im Freien, die Sauen anderer Rassen dagegen zweimal, ja sogar in zwei Jahren fünfmal, gewöhnlich aus der Hand. Die Sauen werden von 1½ bis zu ihrem fünften, die Eber von 1½ bis zum 4. bis 5. Jahre zur Zucht benützt. Der Begattungsact selbst geschieht zu verschiedenen Zeiten. Es gibt Leute, die in den Monaten Februar und März den Eber zu der Sau lassen, in welchen Falle die sog. Sommerferkel in Mai oder Juni zur Welt kommen; andere Züchter dagegen lassen im September und October besprungen, da dann die sog. Winterferkel im December und Jänner geboren werden.

Trächtigkeit. Bei den ungarischen Schweinen ist das Trächtigkeitspercent im Allgemeinen ein günstiges, da es selten unter 90% sinkt. Abortus, Früh- und Missgeburten kommen beim ungarischen Schweine selten vor.

Der Wurf. Das ungarische Schwein wirft mit seltener Ausnahme stets zur richtigen Zeit, u. zw. allgemein am 110. bis 124. Tage der Trächtigkeit.

Die Entwöhnung. Bei denjenigen ungarischen Züchtern, die zweimal werfen lassen, bleiben die Ferkel 4—6 Wochen bei der Mutter, bei einmaligem Wurf saugen die Ferkel jedoch 8—10 Wochen hindurch. Die mit ihren Müttern auf der Weide sich aufhaltenden Ferkel trinken während des Tages, so oft ihnen dies die Sau nur gewährt. Befindet sich die Sau im Stalle in einer abgesonderten Abtheilung, so werden die Ferkel drei- bis viermal des Tages zu ihr gelassen und man hält sie auch zur Aufnahme anderer Nahrungsmittel an. Die entwöhnten Ferkel werden dann vor Allem dem Geschlechte nach in Rudel getheilt. Die Vorzüglichsten unter ihnen werden zu Zuchtthieren verwendet. Die Uebrigen werden castrirt und gemästet oder der Züchter verkauft sie im Alter von einem Jahre oder neun Monaten an andere Mäster.

Die Castration. Eber und Sauen pflegt man aus dem Grunde zu castriren, damit der Geschlechtstrieb unmöglich und demzufolge die Knochen und das Fleisch feiner, das Thier zum Fettwerden geneigter gemacht werde. Die Operation geschieht schon, wenn das Thier 3—6 Wochen alt ist, indem sie dieselbe in diesem Alter ohne irgend welche schädliche Folgen bestehen.

Die Castration des Ebers geschieht auf folgende Weise:

Ein Mann hält den Eber, bei den beiden Hinterfüßen nehmend, mit dem Bauche gegen den Operateur zwischen seinen Beinen fest, worauf der letztere die beiden noch kleinen Hoden des Ferkels zwischen Zeige- und Mittelfinger nimmt, ein wenig emporhebt und dann erst über den einen, hierauf über den anderen Hoden den Hodensack und die übrigen Häute der Länge nach mit einem scharfen Messer aufschneidet und die Hoden durch die gemachte Oeffnung einzeln herausdrückt. Hierauf nimmt er die Samenstränge zwischen die Finger und dreht mittelst der Finger der rechten Hand die Hoden ab, wirft sie weg, kühlt die Wunde mit Wasser, schiebt die Samenstränge zurück, und nachdem er die Hautwunde mit gelöschtem Kalk oder Theer eingeschlmiert, läßt er das Ferkel frei.

Die Operation dauert kaum länger als 2—3 Minuten und es kommt äusserst selten vor, dass ein Ferkel deshalb verendet.

Das Castriren der weiblichen Thiere geht auf folgender Weise vor sich:

Der Gehilfe oder auch mehrere legen das Ferkel so auf einen Tisch, oft auch nur auf die Erde, dass die linke Seite oben ist. Der Operateur schäbt dann von der linken Flankengegend des so fixirten Ferkels die Borsten auf einem Raume von 10 bis 12 cm²

mit dem Castrirmesser ab und wäscht diese Fläche mit Wasser oder wischt sie auch nur einfach ab. Hierauf macht er auf der Haut mit einem gewöhnlichen, etwas convex geschliffenen Messer, auf dem unteren Drittel dieser Flankengegend einen 6—8 cm langen Schnitt, und stösst das Bauchfell mit Hilfe des Fingernagels durch, damit er die zufällige Beschädigung der Bauchorgane vermeide. Mit dem eingespeichelten Zeige- und Mittelfinger greift er hierauf in die Bauchhöhle und, nachdem er zuerst den einen Eierstock aufgesucht, zieht er denselben sammt dem Fruchthälterhorne heraus und schneidet ihn mit einem Messer ab oder reißt ihn mit den Nägeln ab, wirft ihn weg und schiebt das Fruchthälterhorn, nachdem er es mit Wasser abgespült, wieder in die Bauchwunde zurück. Auf ebendieselbe Weise wird auch mit dem anderen Eierstock verfahren und nachdem beide durch ein und dieselbe Oeffnung entfernt sind, wird die Hautwunde mit einer gewöhnlichen Kärschnernadel und mit gewächstem Zwirne zugenäht; zuletzt wird die Wunde mit Kalk oder Theer bestrichen und das Ferkel freigelassen. Die Wunde vernarbt während 6—8 Tage.

Zuchtform. Die von allen Seiten drohende Concurrenz nöthigt den ungarischen Züchter, billig zu produciren und dies ist die Hauptursache, dass er meistens im Grossen — heerdenweise — züchtet.

Zum Zwecke der Mästung im Grossen dienen die sog. Szállás (Lager, Räume). Dies ist ein eingezäunter, ausgepflasterter Hof, welcher im Hintergrunde eine von drei Seiten geschlossene und vorn offene, sog. Scheune hat.

Futtermittel. Die Futtermittel sind: 1. Luzerne und sämtliche Kleearten, grün zerschnitten und mit anderem Futter vermengt; 2. saftige Unkrauter, Abfälle der Gemüsenäuser, unreifes oder wurmstichiges Obst, ebenfalls zerkleinert; 3. Schweinekörbiss, verschiedene Rüben und Kartoffel, diese letzteren auch für sich allein; 4. Oel-, Spiritus- und Stärkefabriks-, Bierbrauerei-, Mühlen-, Meierei- und Küchenabfälle für sich allein oder mit Anderem vermengt; 5. Mais und Gerste unzerkleinert oder geschrotet; 6. Hinterkorn, Hafer, die Körner der Leguminosen und wilde Kastanien im Ganzen oder zubereitet und gemengt; 7. bieten die Weiden, die Stoppel- und Brachfelder, wie auch die Eichenwäldchen den Thieren genügend Nahrung. Die Eichen werden entweder von den Schweinen im Walde aufgenommen oder werden geschrotet unter anderes Futter gemischt. (Siehe Fütterungs-Tabelle auf pag. 356.)

Bei der Pflege der ungarischen Schweine spielt die Weide eine sehr bedeutende Rolle.

Weide. An sehr vielen Orten lebt das Saug- und entwöhnte Ferkel, das Zucht- und Mastschwein ausschliesslich auf der Weide und nur wenn dieselbe nicht genügend Futter bietet, wird den Thieren etwas Beifutter verabreicht. Besonders sind es die sumpfigen und bewaldeten Weiden, ferner die Stoppel-

und Brachfelder, die das ungarische Schwein gerne aufsucht. Wenn die Vegetation günstig ist, so gedeiht es an diesen Orten auch ohne jedes Beifutter.

Die Steinbrucher Szállás sind ebenso einfach, wie zweckmässig. Dieselben sind zu meist in einer Reihe und einander gegenüber gelegene, eingezäunte und gepflasterte Höfe, welche mit einem mit Sandboden versehenen Raume und mit einem Badebecken versehen sind. Das Futter wird auf den Steinboden oder in die wegrückbaren Holztröge geschüttet; das nöthige Wasser kommt aus einer Leitung und der Dünger wird in Wannen gesammelt, und dann in Waggons zumeist durch Oekonomen aus der Provinz abgefahren.

dem für je ein Paar Schweine festgesetzten Einheitspreise 4% zu Gunsten des Käufers in Abzug gebracht und der Käufer ist nur die nach diesem Abzuge verbleibende Summe dem Verkäufer zu zahlen verpflichtet.

Beim Kaufe nach Gewicht ist der ausgehandelte Kaufpreis auf 1 kg Gewicht in Kreuzern zu verstehen.

Wenn magere Schweine nach Gewicht gekauft werden, ist der Kaufpreis auf Grund des ganzen (Brutto-) Gewichtes der Schweine zu berechnen, von der sich auf diese Art ergebenden Summe sind 4% in Abzug zu bringen und hat der Käufer nur die nach diesem Abzuge verbliebene Summe dem Verkäufer zu zahlen.

Fütterungstabelle.

Zeit	Art der Thiere	Kraftfutter				Wurzeln und Knollen	
		Mais	Gerste	Korn-Kleie	Molken	Rüben	Kartoffel
K i l o g r a m m							
Dec.—Jänner	Mutterschwein . .	0·5	—	0·5	2	1	2
Febr.—April	" . .	0·5	0·5	1	2	1	2
Mai	" . .	0·5	0·5	1	2	—	—
Juni—Nov.	" . .	Weide und im Nothfalle Kraftfutterszusatz.					
	Saugferkel	ad libitum Gerste und Schrot in steigenden Gaben					
	bis zum Alter von 3—5 Monaten . .	0·2	1	0·3	und Weide		
	bis zum Alter von 6—12 Monaten .	0·3	0·2	0·2	—	—	3

Die Mast. In Ungarn wird auch mit Eichen gemästet; die allgemein zur Mast verwendeten Futtermittel sind jedoch Mais und Gerste, und die grösseren Mäster füttern fast ausschliesslich nur mit diesen letzteren Futterstoffen.

In den Steinbrucher Mastanstalten wird durchschnittlich und pro Stück auf einen Tag und auf zweimalige Fütterung 3 kg Mais oder Maisschrot gerechnet, also auf eine Mast von sechs Monaten 6 q.

Die Fütterungszeit ist, namentlich im Sommer, der Morgen und der Abend und daher ist das Verfahren auch gleichmässig, doch ist dem nicht so in Betreff der Reihenfolge der Futtermittel.

Ausser den Etablissements von Privatpersonen sind es namentlich die der „Steinbrucher ersten ungarischen Schweinemast-Actiengesellschaft“, wo die meisten Schweine gemästet werden. Weitere berühmte ungarische Mastorte sind noch folgende: Szegedin, Debreczin, Grosswardein, Czegléd, Szalonta, N. Körös, Kecskemét, Szolnok u. a. m.

Kauf und Verkauf. Der Kauf und Verkauf der Schweine geschieht auf dem Budapest-Steinbrucher Märkte auf zweierlei Art, u. z.: 1. pro Paar und 2. nach Gewicht.

Bei der ersteren Kaufart werden von

Die Zahlung muss sofort bei Uebergabe der Waare geschehen.

Verkehr. Vom Jahre 1870 bis 1891 waren an Schweinen und an Futter in den Steinbrucher Mastanstalten und auf dem dortigen Markte 582,958,109 fl. im Verkehr.

Schweinepreise. Die Schweinepreise schwankten während der letztverflossenen 21 Jahre bezüglich ungarischer Waare zwischen 34 und 60·5 Kreuzer, bezüglich serbischer Waare zwischen 34·5 und 58·8 Kreuzer und bezüglich rumänischer Waare zwischen 36·5 und 59·8 Kreuzer pro Kilogramm.

Oft begegnet man in Zeitungs- und anderen Artikeln den Ausdrücken: „Herrschaftsschweine“ und „geklaubte Schweine“.

Herrschaftsschweine werden gewöhnlich die aus einer edleren, besseren Zucht stammenden Schweine genannt und werden dieselben deshalb höher geschätzt und besser bezahlt, weil sie schon von ihrer Geburt an einer besseren Pflege und Fütterung theilhaftig wurden und demnach auch in der Mast sich besser retieren. Das Fleisch solcher Schweine ist von feinerer Faser und von feinerem Bindegewebe, und auch ihr Fett lässt beim Auslassen weniger Grieben zurück.

Geklaubte Schweine nennt man solche, welche durch Kaufleute von einzelnen Kleinzüchtern zusammengekauft wer-

den. Diese sind daher sehr schwer gleichmässig zu mästen. Sie wachsen gewöhnlich unter schlechten Umständen auf und in Mast genommen tritt sehr oft der Fall ein, dass sie infolge geringen Fressens erkranken und in der Mast zurückbleiben oder gar nach drei- bis viermonatlicher Mast das Fressen ganz aufgeben.

Der Budapest-Steinbrucher Schweinemarkt und die Contumazanstalt. Dem Budapest-Steinbrucher Schweinemarkt ist es zum grossen Theile zu verdanken, dass sich das ungarische Fetteschwein eines guten Rufes und einer grossen Nachfrage erfreut. In Steinbruch ist auch eine Schweinecontumazanstalt errichtet, die zu dem Zwecke dient, dass kranke Thiere weder im In- noch im Auslande consumirt werden. Hier werden nämlich die Schweine, namentlich die aus Serbien und Rumänien hereingebrachten, auf Finnen und andere Krankheiten untersucht.

Die Untersuchung auf Finnen. Die Untersuchung auf Finnen geschieht in folgender Weise:

An einem bequemen und abgesperrten Orte legt ein Gehilfe die eine Hand auf die Kreuzgegend des zu untersuchenden Schweines, mit der anderen packt er die Haare der Rückengegend und zwingt dadurch das Schwein zu einer Bewegung, während welcher er dasselbe mit einem geschickten Rucke zu Boden wirft. Hierauf steckt er einen 1 m langen Cornealstock in das Maul des Schweines, so dass derselbe zwischen die Hauer nach der Quere zu liegen kommt und mit einem Ende auf dem Boden ruht, damit man so, gleich einem Hebel, das Maul aufsperrn kann. Hierauf wird von einem anderen Manne in das aufgesperrte Maul des an den Vorderfüssen und der Hüfte am Boden fixirten Schweines hineingegriffen und die Zunge zwischen ein Flanellstück genommen und soweit wie nöthig herausgezogen. Dann befiehlt der untersuchende Thierarzt mit der Spitze seines Zeigefingers die ganze Zunge und deren Umgebung, um sich davon zu überzeugen, ob nicht irgendwo eine Finne ist, welche unter einem solchen Betasten als ein knorpelharter Gegenstand fühlbar und von seinem Platze verrückbar ist; nun nimmt er die Zunge zwischen beide Daumen und Zeigefinger und streift aus gleichem Anlasse der Länge nach über dieselbe. Zuletzt unterzieht er auch noch die Augen des Schweines einer genauen Untersuchung, worauf er, wenn er keine Finne findet, das Thier freilässt. Findet er jedoch welche, so schneidet er dieselben heraus, zeigt sie dem Schweineigenthümer und sendet dann das Schwein behufs Abschachtung und technischer Verarbeitung in die, an der Contumazanstalt errichtete Seifensiederei.

Auf Verlangen wird den Besitzern die Finne auch unter einem Mikroskop gezeigt.

Literatur: Prof. Monostori: „Die Schweine Uograsna“. Berlin 1891. Paul Parey. Monostori.

Schweineaufzucht. Die Züchtung des Borstenviehes ist an vielen Orten Deutschlands seit ältester Zeit mit besonderer Vorliebe betrieben worden: der Schweinefleischconsum war bei uns stets ein grosser, besonders in den Mittelclassen der Bevölkerung, und derselbe hat — trotz der mehrfach sehr heftig aufgetretenen Trichinenepidemien — von Jahr zu Jahr nicht unerheblich zugenommen. Der Bestand an Schweinen hat sich infolge dessen fort und fort vermehrt; so gross derselbe aber auch erscheinen mag, so reicht er dennoch für den Bedarf in keinem deutschen Lande vollständig aus; es muss alljährlich eine ansehnlich grosse Zahl von Schweinen aus der Fremde eingeführt werden. Oesterreich und Deutschland erhalten aus den Ländern der untern Donau, aus Ungarn, Syrmien, Serbien etc. viele Thiere der grauen oder schwarzen kraushaarigen Rasse. Amerika liefert seit Jahren bedeutende Mengen von Schweinefleisch und Fett und neuerdings kommt von „drüben“ eine beachtenswerthe Rasse sehr mastfähiger Schweine, welche unter dem Namen „Poland-China“ in den Handel gelangt und den besten englischen Zuchten Concurrenz zu machen scheint.

Der Absatz aller gut gemästeten Schweine erscheint für die nächste Zeit gesichert, und wenn auch ab und zu die Preise derselben unseren Züchtern und Mästern etwas gedrückt, zu niedrig erscheinen, so sind wir doch der festen Meinung, dass eine rationelle Züchtung des Borstenviehes immerhin ein gut lohnendes Geschäft bleiben wird. Schon allein der Umstand, dass die Schweine Allesfresser (Omnivoren) in des Wortes vollster Bedeutung sind, hat sie nicht nur in die Grosswirthschaften, sondern auch in dem kleinen, bäuerlichen Betriebe, bei den ländlichen Handwerkern und Tagelöhnern zu geschätzten Hausthieren gemacht und es dürfte wohl geboten erscheinen, die Aufzucht, Pflege, Fütterung etc. derselben überall mit grösster Sorgfalt zu betreiben. Wir müssen aber an allen Orten ernstlich bestrebt sein, auch bei der Haltung dieser Thiergattung eine möglichst hohe Rente zu erzielen.

Wir wissen aus Erfahrung, dass man bei zweckmässiger Ernährung und ordnungsmässiger Pflege von den ausgewachsenen Sauen zweimal im Jahre Ferkel ziehen kann und dass wir durchschnittlich auf 10 Ferkel bei jedem Wurf rechnen können. Die Trächtigkeitsdauer der Sauen schwankt zwischen 115 und 130 Tagen; die kleinen frühreifen Rassen und Schläge haben aber in der Regel eine kürzere Tragezeit, als die späterreifen grossen Marschschweine. Beiden ersteren ist die Fruchtbarkeit meistens nicht ganz so gross wie bei diesen, und man muss sich oft schon mit 4—7 Ferkel begnügen, wohingegen die letzteren nicht selten mehr als 10 Ferkel in jedem Wurf liefern. — Im vorigen Jahre wurde aus Starsiedel (bei Weissenfels) berichtet, dass daselbst eine Sau 22 Ferkel in einem Wurf geliefert und sich schon mehrfach durch grösste Fruchtbarkeit ausgezeichnet habe.

Es empfiehlt sich, an den meisten Orten die Zucht so einzurichten, dass der Frühlingswurf in die Zeit vom Ende des Februar bis Anfang April und der Spätsommer- (oder Herbst-) wurf vom Ende August bis Mitte September eintritt.

Meistens verläuft der Geburtsact der Ferkel ohne grosse Schwierigkeiten und eine Hilfeleistung von Seite der Wärter erscheint in der Regel unnöthig. Richtig gehaltene und wohl erzogene Sauen nehmen ihre Ferkel willig an und ernähren dieselben meistens wochenlang sehr gut. Nur vereinzelt kommen Sauen vor, welche ihre Jungen bald nach der Geburt auffressen oder schlecht behandeln. Bei der Muttermilch entwickeln sich die Ferkel gewöhnlich ganz vortreflich; sie zeigen ein munteres Wesen und bei sauberer Stallhaltung auch ein hübsches gefälliges Aussehen. — Wenn dieselben 3—4 Wochen alt geworden sind, gewöhnt man sie an die Aufnahme von etwas Beifutter und verwendet hiezu am besten einen Brei von verdünnter frischer Kuhmilch mit Hafer-, Gersten-, Buchweizen- oder Roggenmehl. Die allmähliche Entwöhnung von der Muttermilch muss schon zu dieser Zeit deshalb begiunen, weil sonst später die vollständige Trennung der Jungen von den Müttern einige Störungen verursacht. In den meisten Wirthschaften werden die Ferkel im Alter von sechs Wochen abgesetzt. Dr. Rohde empfiehlt, den Ferkeln, welche man zur (eigenen) Weiterzucht bestimmt hat, die Muttermilch etwas längere Zeit zu lassen, als denjenigen, welche man zu verkaufen gedenkt. Im Interesse der Mutterschweine empfiehlt es sich jedoch, die Säugezeit nicht übermässig lang auszudehnen.

Eine frühzeitige Entwöhnung der Ferkel ist besonders für solche Zuchtsauen von Werth, welche bald wieder zum Eber geführt werden sollen. Die Mutterthiere müssen sich von der Säugezeit wieder erholen können und dürfen nicht zu sehr entkräftet in die nächste Trächtigkeitsperiode eintreten. Ihre Brunst stellt sich meistens 6—8 Wochen nach dem Wurf ein, und es erscheint in den meisten Fällen zweckmässig, solche nicht unbeachtet und unbenutzt vorübergehen, sondern gleich wieder eine Befriedigung derselben eintreten zu lassen. Viele Züchter sind der Meinung, dass mit dem Auftreten der Brunst eine den Ferkeln nachtheilige Umwandlung der Milch vor sich gehe, und sie verwerfen aus diesem Grunde auch ein längeres Säugen der Ferkel.

Nach der Trennung der Jungen von ihren Müttern erhalten erstere etwa vier Wochen lang ein ähnliches Futter, wie das Zufutter war, welches sie schon während der letzten Wochen in der Säugezeit bekommen haben; gepulvertes Hafer oder Gerste nebst Milch sollte ihnen täglich 5—6mal geboten werden.

Bei der Ernährung der abgesetzten Ferkel hat man ganz besonders zu beachten, dass die jungen Thiere über die schlimmste Periode ihrer körperlichen Entwicklung möglichst gut hinwegkommen, und es ist dabei in erster

Linie zu berücksichtigen, dass das Nährstoffverhältniss der Futtermittel ein zweckmässiges, günstiges genannt werden kann. Ohne Frage ist die reine unvermischte Kuhmilch dasjenige Futtermittel, welches allen Ansprüchen am meisten entspricht. Bei einem Versuch, welchen Herr v. Lingenthal zu Gross-Knehlen angestellt hat, waren zu $\frac{1}{2}$ kg Gewichtszunahme der Ferkel 6.0, 5.9 und 5.5 kg Milch nöthig, u. zw. das geringere Quantum bei der stärkeren Fütterung von 5.5 kg Milch auf 32.5 kg lebendes Gewicht. Der Versuchsansteller machte dazu folgende Bemerkung: „Reichliche Fütterung ist Ersparniss, knappe aber Verschwendung, denn es verwerthen bei unserm Versuche zwei Ferkel dasselbe Milchquantum höher als drei Stück. Diese Wahrheit muss erst in ihrer vollen Richtigkeit erkannt werden, bevor es möglich ist, die Schweinezucht auf den Standpunkt zu bringen, welchen sie einnehmen muss, um das Futter am höchsten zu verwerthen. Lernt aber der Landwirth erst den Werth seiner Viehzucht nicht nach der Kopfhalt, sondern nach der Centnerzahl seines Viehstandes schätzen, so ist der Standpunkt erreicht, welcher die Grundlage des weiteren Fortschrittes in Beziehung auf die Viehzucht bilden soll. Die Wahrheit ist ebenso einfach, wie leicht durchführbar; man hat, wo eine starke Kopfhalt gehalten wird, nichts nöthig, als durch Verminderung derselben das Betriebscapital und die Arbeit zu vermindern, dagegen aber den grösseren Ertrag einzucassiren, ein Tausch der jedenfalls annehmbar zu sein scheint.“ Diese richtige Bemerkung unseres Gewährsmannes ist ohne Frage bei der Ernährung aller jungen Hausthiere wohl zu beherzigen.

Im Alter von 12 bis 15 Wochen kann man die Ferkel an 3—4 tägliche Futterzeiten gewöhnen und es ist dann nicht mehr erforderlich, ihnen das Körnerfutter geschrotet oder gemahlen vorzulegen; es erscheint im Gegentheil jetzt besser, ihnen alle Kornarten, welche zur Verfütterung kommen, im festen Zustande zu geben. Ausserdem reicht man den jungen Thieren hin und wieder Knochenpräparate in der Form von Zwieback, um dem etwaigen Mangel an Phosphaten in der Nahrung zu begegnen. An die Stelle der frischen Kuhmilch tritt bei älteren Thieren die abgerahmte, saure oder auch Buttermilch. Es ist bekannt, dass in allen Molkeerwirthschaften besonders die Abfälle, welche bei der Käsefabrication gewonnen werden, ein beliebtes, den jungen Schweinen sehr zuzugendes Futter bilden, das durch kein anderes Hausthier so vorthellhaft wie hier ausgenutzt werden kann. Gekochte Kartoffeln, Möhren, Biertreber, auch wohl etwas Branntweinschlempe treten oftmals an die Stelle des Körnerfutters, und in manchen Wirthschaften wird auch mit Vortheil Leinkuchenmehl als Beifutter den vierteljähigen und älteren Schweinen dargereicht. — Die Scheunenabfälle aller Art, Spreu von Getreide und die Schalen von Erbsen, Bohnen etc. kommen wohl überall in den Schweineställen zur Ver-

fütterung; auch das Unkraut aus den Gärten und Feldern nebst Küchenabfällen verschiedenster Art werden bekanntlich von den Schweinen gern aufgenommen und meistens gut verwertet. Das weiche Grünfütter (im geschnittenen Zustande) bildet ein vortreffliches Nahrungsmittel für diese Hausthiergattung, und man kann mit der Verfütterung desselben schon frühzeitig — gleich nach dem Absetzen der Ferkel — beginnen.

Es empfiehlt sich stets, den Uebergang von einem Futter zu einem anderen nicht zu plötzlich, sondern nach und nach vorzunehmen; im anderen Falle hat man zu fürchten, dass die Entwicklung, das gewünschte rasche Wachsthum der kleinen Schweine eine Störung erleidet.

Sehr vortheilhaft, ja wir können sagen nothwendig, ist für die Ferkel eine regelmässige Bewegung im Freien, u. zw. auf nahe gelegenen, nicht zu nassen Weiden oder im abgeschlossenen Hofraume vor dem Stalle. Hier oder dort können die Thiere bei günstigem Wetter von früh bis spät Abends zubringen, d. h. vorausgesetzt, dass sie daselbst bei heissem Sommerwetter einen schattigen Platz finden, wo sie ausruhen und nach Belieben Wasser aufnehmen können. Ein Wasserbassin sollte daher auf dem Schweinehofe, wie auf der Weide niemals fehlen. Diese Thiergattung liebt bekanntlich (mehr als viele andere) einen Badeplatz aufzusuchen und begnügt sich oft schon mit einem Schlamm- oder Wasserbade.

Wir dürfen niemals versäumen, die jungen Schweine sauber zu halten; gute Streu und ein reinlich gehaltener Stall werden im Winter meistens genügen, im Sommer aber können wir durch Begiessen, Baden oder Abwaschen der Thiere grossen Nutzen schaffen. Sauber gehaltene Schweine entwickeln sich in der Regel ungleich besser als die verwahrlosten, schmutzigen Individuen; jene werden auch stets dem Käufer viel besser gefallen als diese; es gibt Züchter, welche behaupten, dass ihre Schweine für eine saubere Haltung ebenso dankbar wären, wie für eine hinreichende, gute Ernährung. Wir selbst haben mehrfach beobachtet, dass gut gewohnte Schweine beim Putzen und Waschen sich äusserst ruhig verhalten und dabei stets ein geduldiges Benehmen zeigen.

Ganz besonders wichtig ist ferner noch die Reinhaltung der Futterbehälter, Tröge etc. sowohl im Stalle, wie auf dem Hofe; auch empfiehlt es sich, solche so einzurichten, dass die oft sehr unbändigen Thiere nicht in dieselben springen und das Futter verunreinigen können.

Alle nicht zur Zucht bestimmten Ferkel müssen rechtzeitig castrirt werden; doch empfiehlt es sich, die Castration schon während der Säugezeit, etwa im Alter von 3 bis 4 Wochen, vorzunehmen, damit die jungen Thiere sich noch beim Genuss der Muttermilch wieder gut erholen können. Die fragliche Operation ist aus wirtschaftlichen Gründen selten zu umgehen, weil durch dieselbe die

Qualification zur schnelleren Anmästung der Schweine wesentlich bedingt wird.

Die zur Mast ausgewählten Läufer- oder Faselschweine frühreifer Rassen werden durch die Fütterung mit Molkeerabfällen und anderen leicht verdaulichen Nahrungsmitteln am besten für ihren späteren Beruf vorbereitet; sie wachsen dabei in der Regel rasch heran und können oft schon im Alter von 6—7 Monaten in den Maststall übergeführt werden. Spätreife Rassen, welche jetzt immer noch an manchen Orten unter mehr extensiven wirtschaftlichen Verhältnissen, in Gegenden mit rauhem Klima etc. gehalten werden, können selbstverständlich erst dann ihre Läuferchweine in den Maststall schicken, wenn diese nahezu vollständig ausgewachsen, mindestens ein Jahr alt geworden sind; deren Entwicklung wird stets einen mehr naturgemässen Verlauf nehmen; sie werden im Sommer Monate lang ausschliesslich auf das Futter der Feld- und Waldweiden angewiesen und müssen sich hier allerhand Kräuter, Pilze, Beeren, wilde Aepfel und Birnen, Nüsse, Eicheln, Buchfrüchte nebst Gewürm und Insecten selbst suchen. In der Nähe von Gewässern sind die Schweine in der Regel eifrig bestrebt sich mit Schalthieren, ausgeworfenen Fischen etc. zu ernähren. In Montenegro sagen wir, dass die jungen Schweine bemüht waren, sich die Frucht der Wassernuss (*Trapa natans*), welche dort an allen seichten Stellen der Flüsse üppig gedeiht, zu verschaffen; die Thiere sollen bei dieser Nahrung ein zartfaseriges, wohl-schmeckendes Fleisch bekommen, aber niemals sehr fett werden. In Ungarn, Syrien und Serbien sind die Schweine im Sommer und Herbst hauptsächlich auf die Früchte der Eichen angewiesen; sie erhalten dort nur im Winter und Frühling als Zu- und Mastfutter Mais- und Gerstenkörner etc. und kommen dabei zu ansehnlichen Körpergewichten. Bekanntlich liefern jene Länder an der unteren Donau für Oesterreich und Deutschland alljährlich eine grosse Anzahl fetter und halbfetter Schweine auf den Markt der Grossstädte.

Der Weidebetrieb erfordert stets einige Vorsicht von Seite der Hirten. Gefährlich bleibt es immer, die Schweine einer grossen Erhitzung auszusetzen und geradezu verwerflich kann man jedes rasche Treiben, Jagen und Hetzen der Thiere nennen; hierdurch werden die leicht erregbaren Geschöpfe im hohen Grade beunruhigt und benachtheiligt. Sie dürfen im erhitzten, aufgeregten Zustande niemals ins Wasser geführt werden, dessen täglicher Besuch ihnen sonst aber sehr zuträglich ist und bei heissem Wetter geradezu nothwendig erscheint.

Bei der Pflege und Fütterung aller zur Zucht bestimmten Ferkel und Faselschweine wird der sorgsame Züchter in der Regel noch strenger zu Werke gehen als bei der Aufzucht derjenigen Thiere, welche von vornherein für die Mastung und Schlachtbank bestimmt sind. Gehören dieselben frühreifen

Rassen an, so müssen die jungen Eber rechtzeitig von den weiblichen Thieren getrennt werden. Zur Fütterung der Fasel-schweine verwendet man die weiter oben genannten Futtermittel, vielleicht nur mit dem Unterschiede, dass man ihre Nahrung etwas weniger reich an Protein gestaltet. Bei der Stallfütterung der Zuchtschweine bilden verschiedene Arten von Getreidespreu, Schalen von Erbsen, Wicken und Linsen nebst geschnittenem Klee die zweckmässigsten Compositionen, und im Sommer wird für die jungen, angehenden Zuchtsauen das Grünfütter verschiedenster Art ein sehr zuträgliches Nährmittel abgeben.

Wer als Landwirth in dem Besitze guter, gesunder Weideplätze ist, wird selbstverständlich diese in erster Linie seinem jungen Zuchtziele einräumen müssen, da erfahrungsgemäss für dasselbe eine Bewegung im Freien und der Genuss des frischen Grases besonders zuträglich ist; wohingegen eine mehr auf Mastung hinwirkende Haltung den Weidegang ein für allemal verbietet. Die jungen Zuchtschweine dürfen nicht fett werden und es ist bei der Haltung der kleinen und mittelgrossen englischen Rassen, welche bekanntlich sehr frühreif und im hohen Grade mastfähig sind, nicht immer leicht, sie so zu ernähren, dass sie später ihrer Aufgabe, gute, fruchtbare Zuchtsauen und sprungfähige Eber zu liefern, voll und ganz gerecht werden.

Gegen Ende des ersten Lebensjahres werden die weiblichen Thiere reif oder tauglich zur Zucht; sie können dann bei eintretender Brunst ohne Bedenken zum Eber geführt werden; die letzteren entwickeln sich häufig etwas langsamer als die weiblichen Thiere und sollten eigentlich erst ein und ein viertel Jahr alt werden, ehe sie als Zuchtthiere Dienste leisten. Wir sehen jedoch leider sehr oft, dass weit jüngere Thiere zum Springen benützt werden und hören, dass auch in England in renommirten Wirthschaften, wo die Schweinezucht umfangreich und mit Erfolg betrieben wird, gar nicht selten zehn Monate alte Eber zum Decken benützt werden.

Bei der Haltung der kleinen, frühreifen Rassen wird man ohne Frage die jungen Thiere etwas früher zur Zucht benützen können, als wenn man Thiere der grossen, schwerfälligen, sich langsam entwickelnden Marschrasen hält.

Die Zeit der kräftigsten Entwicklung fällt bei den meisten europäischen Schweinerassen in das zweite, ja sogar bei einzelnen Schlägen erst in das dritte Lebensjahr, und es zeigen sich zu dieser Zeit alle zweckmässig ernährten Thiere am fruchtbarsten und leistungsfähigsten, während sich im späteren Alter gewöhnlich grosse Neigung zum Fettwerden einstellt und hiedurch ihre Verwendung zur Zucht oftmals stark beeinträchtigt wird. Bei den frühreifen Rassen tritt jene Neigung nicht selten schon im zweiten Lebensjahre hervor, und nur ausnahmsweise gelingt es, dergleichen Thiere noch im dritten Jahr zur Zucht zu benutzen.

Sehr häufig werden bei der Haltung der Zuchtschweine von kleinen englischen Rassen grosse Fehler begangen, indem man ihnen zu wenig Bewegung im Freien verschafft und ihre Nahrung unzweckmässig einrichtet. Bei guter Haltung und zweckmässiger Fütterung können Eber und Sauen der kleineren Rassen bis zum vierten Jahre mit Vortheil zur Zucht verwendet werden, die der grossen, schweren Rassen nicht ganz so lange. *Fg.*

Schweineferkel heissen die jungen Schweine bis zum Alter von 6 bis 8 Wochen; von dieser Zeit bis zu dem Alter eines halben Jahres heissen sie Läufer. *Ableitner.*

Schweinefett, s. Adeps suillus.

Schweinefleisch, s. animalische Nahrungsmittel.

Schweinefleischconcretionen, s. Concretionen.

Schweinefütterung und Schweinemästung. Die Schweine haben einen einfachen Magen, in welchem ein eiweissverdauendes Ferment, das Pepsin, abgesondert wird und von welchem aus ein grosser Theil der durch den Magensaft oder in anderer Weise (Speichel) gelösten Stoffe direct in das Blut- und Lymphgefässsystem der Magenwandungen aufgenommen wird. Die übrigen gelösten, grossentheils aber ungelösten Stoffe treten in den Darm über und unterliegen hier der Einwirkung anderer Verdauungssäfte (der Galle, des Pankreasaffates und des Darmsaftes); die gelösten Stoffe werden von den Darmzotten resorbirt, der unverdaute Rest wird als Excremente ausgestossen. Zur Fütterung der Schweine finden in erster Linie concentrirtere und flüssige, oder auch saftige (kohlehydratreiche) Futtermittel Verwendung, da der einfache Magen dieser Thiere für voluminöse Futtermittel zu wenig Raum darbietet und weil die Schweine zudem nicht mit entsprechenden Kauwerkzeugen für holzfaserreiche Futterstoffe u. dgl. versehen sind. Stroh und Heu werden deshalb zur Schweinefütterung so gut wie gar nicht, Grünfütter, Spreu und Schoten nur in untergeordneter Weise benützt. Die erste Nahrung des jungen Schweines ist natürlich die Muttermilch (s. Milch), welche an Stickstoffsubstanz und an Salzen reicher, dagegen an Fett und an Milchzucker ärmer als die Kuhmilch ist. Die Muttermilch reicht jedoch für das junge Ferkel alsbald nicht mehr aus. Schon nach 3—4 Wochen stellt sich das Bedürfniss nach einem Nebenfuttermittel ein und nun gibt man etwas heile Gerste, später in der 5. und 6. Woche gedämpfte und zerdrückte Kartoffeln, Futtermehl und ausgesiebtes Haferschrot. Nach 6 bis 8 Wochen müssen die jungen Ferkel von der Mutter entwöhnt sein. Weiterhin erhalten dieselben nun als Hauptfutter am besten volle Kuhmilch, später abgerahmte Milch und nach ca. drei Monaten auch Sauremilch. Als Kraft- und Nebenfuttermittel dienen während der letzteren Zeit Haferschrot, Roggenkleie, gedämpfte und zerdrückte Kartoffeln. Alle Futtermittel sind möglichst frisch zubereitet zu verabreichen. Sauer gewordene Futtermittel

rufen bei den jungen Thieren leicht Durchfälle hervor. Die weitere Fütterung der jungen Thiere muss zunächst fortgesetzteine möglichst reiche sein (s. Fütterung, Nährstoffformen), und insbesondere ist auch darauf zu sehen, dass die verabreichten Futtermittel genug Kalk und Phosphorsäure enthalten, die nämlich zur Ausbildung des Körpers, insbesondere des Knochengerüsts der jungen Thiere unerlässlich sind. Gut geeignete Futtermittel sind nun ausser Gerste und ausgesiebttem Hafereschrot, die fein geschroteten Futterbohnen, Erbsen, Rapskuchen, Leinkuchen, Roggen- und Weizenkleie, Kartoffeln, Rüben, Turnips. Lässt der Aschegehalt des Futters zu wünschen übrig (1 kg Schweinemilch enthält ca. 10 g phosphorsauren Kalk), so verabreicht man nebensbei etwas Futterknochenmehl (5—10 g pro Haupt), welches mit dem Futter vermischt wird. Ausserdem gibt man den jungen und auch den älteren Thieren häufig noch, um dem grossen Mineralbedürfniss derselben Rechnung zu tragen, andere ascherische Substanzen, wie Steinkohlen- und Holzasche, Holzkohlen, Steinkohlengrus, welche man an leicht zugänglichen Stellen austreut. Haben die Thiere ein Alter von 3 bis 4 Monaten erreicht, so bietet ihre Ernährung geringere Schwierigkeiten. Soll das Wachsthum der Thiere beschleunigt und die ganze Entwicklung derselben gefördert werden, so muss allerdings fortgesetzt ein nährstoffreiches und leichtverdauliches Futter verabreicht werden, als welches besonders Milch und Molkeabfälle, neben geeigneten Kraftfuttermitteln, gut tauglich sind. Man zieht so die sog. Fleischschweine auf, welche viel Fleisch liefern sollen, während Speckschweine, die erst in einem späteren Alter behufs Speckproduktion gemästet werden in der Zeit bis zur eigentlichen Mast weniger reichlich zu füttern sind. Zur eigentlichen Fleischmast stellt man 8—10monatliche Thiere auf, deren Entwicklung noch nicht beendet ist und bei denen somit das gegebene Futter hauptsächlich zur Neubildung von Muskelfasern dient. Fettreichere Thiere (Speckschweine) erhält man nur bei der Mast in späterem Alter, in welchem Falle man auch ein kernigeres Fleisch und einen kernigeren Speck bekommt, was noch dadurch befördert wird, wenn die Thiere während ihrer Entwicklung Gelegenheit hatten, viel Bewegung zu machen, wodurch nämlich das Muskelgewebe derber und fester wird. Werden die Mastthiere zu alt, so liefern sie ein hartes, unschmackhaftes Fleisch, weil sie dann zu starke und feste Muskelfasern besitzen.

Ueber die den Schweinen behufs Mast zu gebenden Nährstoffmengen, resp. über das beste Nährstoffverhältniss gehen die Ansichten auseinander. Es scheint, dass hier in erster Linie die Beschaffenheit der verschiedenen Futterstoffe massgebend ist. Man lässt aber das Nährstoffverhältniss mit fortschreitender Mast gemeinhin sich erweitern (s. Fütterung), weil dadurch ein kernigerer Speck gewonnen

werden soll und weil die Thiere bei anhaltend stickstoffreicher Fütterung häufig erkranken. Ferner erheischen die meisten Futtermittel bei der Schweinefütterung eine gewisse Zubereitung, da die Schweine nicht gut kauen, sondern sehr hastig fressen (schlingen). Alles Körnerfutter ist deshalb womöglich zu schrotten. Auch das Kochen der verabreichten Futtermittel und Futtermischungen erweist sich in vielen Fällen als nützlich.

Speckschweine, die man erst in einem Alter von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Jahren oder noch später zur Mast aufstellt, lässt man zweckmässigerweise in ihrer Entwicklungszeit weiden, indem man sie mit den nicht stängenden Mutterschweinen auf Brachfelder und andere geeignete Bodenflächen treibt, wo dieselben grüne Pflanzen, Insectenlarven und Pflanzenwurzeln aufnehmen. Ausserdem werden diese Thiere Morgens und Abends im Stalle gefüttert, was man aber, so lange die Schweine nicht gemästet werden, möglichst einfach und billig durchzuführen trachtet. Freilich darf bei Läufer-schweinen oder Fäseln die Ernährung nie eine zu kärgliche, besonders nicht stickstoffarm sein, da das Thier zur Körperentwicklung vornehmlich stickstoffhaltiger Nährstoffe bedarf.

Das Schwein mästet sich sehr schnell, aber es verzehrt auch verhältnissmässig grössere Futtermengen als irgend ein anderes Thier. Die bestverwendbaren Mastfuttermittel sind überhaupt auch Schweinefuttermittel sind: Kartoffeln, alle Arten von Rüben, Kürbisse, die Samen der Gerste, des Mais, der Hirsarten, des Reis, der Bohne, Erbse, des Buchweizens, der Eiche, einzelne Oelkuchensorten, die Mälereiabfälle des Weizens, Roggens, der Gerste, des Mais, der Hirse, des Buchweizens, Biertreber, Brauntweinschlempe, Molkeabfälle, Fleischfüttermehl und andere Fleischabfälle, Blut und Blutconserven, Abfälle der Stearin-, Seifen- und Kunstbutterfabrication (Fettgriebe). Näheres über die besonderen Wirkungen der bezeichneten Futtermittel s. d. *Beit.*

Schweinehals, s. Hals.

Schweinehof, s. Schweinestallung.

Schweinejagd, Schweinehatz, Sauhetze, vom 1 October bis December, s. Hetze.

Schweinekrätze, Scabies suis, wird durch die Sarcopotesmilbe, Sarcopotes squamiferus und durch die Haarsackmilbe, Acarus s. Demodex folliculorum suis, verursacht.

Die von Gurlt 1846 entdeckte, dann von Spinola, Hertwig, Gerlach, Delafond, Bourguignon, Fürstenberg beobachtete und beschriebene Sarcopotesmilbe befallt vorzugsweise die Augenruben, Ohren, den Hals, die untere Bauch- und die inneren Schenkelflächen, kann sich aber im Laufe der Zeit über den ganzen Körper ausbreiten. Die Milbe verursacht erst kleine rothe Pappeln und Bläschen, die durch Reiben zerstört werden und rothe nässende Flächen oder Schrunden hinterlassen. Die Borsten an den afficirten Stellen werden glanzlos und fallen zuletzt aus. Die stark juckenden rothen Flecken vergrössern sich

und es treten neue in der Umgebung der schon gebildeten auf. Die Haut verdickt sich allmählig, wird faltig und knautig und bedeckt sich mit Geschwüren und Krusten. Die Räude kann sich schliesslich über die ganze Körperoberfläche verbreiten, wobei die kranken Schweine sich beständig kratzen, schaben und beissen, schliesslich abmagern, in einen cachectischen Zustand verfallen und eingehen können. Die Rändemilben sind in den abgeschabten Krusten, auf schwarzes Papier gebracht, unter der Lupe leicht zu erkennen.

Die Räude der Schweine geht auf andere Thiere und Menschen nicht über.

Die Cur besteht in Anwendung Rändemilben tödtender Mittel, wie Quecksilber, Helleborus, Tabak, Potasche, Carbonsäure, Creosot, Naphtha, Benzin.

Berard empfiehlt die Anwendung der grauen Quecksilbersalbe, Benion Decoete von Helleborus 500 g auf 4 l Wasser, Veratrum 250 g auf 4 l Wasser, Tabak 500 g auf 3 l Wasser. Pichon braucht eine Mischung von grüner Seife 50 g und Carbonsäure 5 g. Gerlach wandte eine Flüssigkeit an aus Potasche 1 kg, Aetzkalk 2 kg und Wasser 24 l. Verheyen empfiehlt in veterisirten Fällen die Anwendung von Creosot, Naphtha und Benzin (s. Schafräude).

Die Acarus- oder Demodexmilbe erzeugt beim Schweine kleine gelbe Eiterpustelchen und Hautröthe in der Umgebung. Beim Ansrücken des Pusteleiters lassen sich unter dem Mikroskope in demselben ungemein zahlreiche Acarusmilben und Embryonen nachweisen. Die Behandlung der Acarus- oder Demodexräude erfordert die Anwendung energischer Mittel, wie Theer, Sublimatlösungen, Creosotsalben, Jodtinctur. *Sr.*

Schweineläus, *Haematopinus s. Pediculus suis* (von *αἷμα*, Blut; *πίνω*, trinken; *suis*, das Schwein), hat einen länglich runden, flügellosen, braungelben Körper, die Brust ist vom Hinterleib nicht deutlich getrennt, der Kopf abgesetzt, kuglig, mit Fühlern und widerhakigem Saugrüssel versehen, Hinterleib breit, neuringlig, der letzte Ringel mit zwei schwarzen Flecken besetzt, besitzt an der Brust drei Fusspaare mit scheerenartigen Krallen, ist 3-3 mm lang, lebt vom Blut und legt an die Borsten kleine, birnförmige Eier. Der Lieblingsaufenthalt der Laus ist die innere Fläche der Hinterschenkel, sie veranlasst Juckreiz, Reiben und reichliches Abschuppen der Epidermis. Die Mittel zu ihrer Vertreibung s. unter „Läusemittel“ und „Parasiten“.

Schweinemärkte werden allenthalben in kleineren und grösseren Städten abgehalten, mit Mager-, Fett- oder Milchs Schweinen (Ferkeln) besetzt und danach auch abgetheilt, ohne dass in kleineren Orten durch besondere Vor- oder Einrichtungen für das Unterbringen dieser Thiere gesorgt wäre, denn es werden diese Märkte dort in der Regel unter freiem Himmel abgehalten und die Milchs Schweine (Ferkel) in kleinen und

grossen Kisten verpackt zum Verkaufe aus gestellt. Dagegen sind für die Fett- oder Schlachtschweine auf den Schlachtviehmärkten (s. d.) besondere Einrichtungen und Unterkunftsplätze zur Verfügung gestellt, wo die Schweine zum Verkaufe ausgetrieben werden. Für Magerschweine besteht einer der grössten Schweinemärkte in Rummelsburg (Hinterpommern), wo jeden Sonnabend, im Herbst namentlich, die Käufer zusammenströmen: Schweinehändler, Gutsbesitzer, Bauern, Kösthen, Schweinemäster, kleine Leute aus Dorf und Stadt, um sich ihren Winterbedarf an Magerschweinen einzukaufen. Russische, österreichische, galizische, polnische, schlesische und andere Schweine werden an jedem Markttag zu Land und Eisenbahn bei 6-8000 Stücken auf diesen Markt zugeführt. Sobald die Züge in Rummelsburg mit den Schweinen eingelaufen sind, erfolgt die Ausladung der Thiere durch das dazu bestellte Bahnpersonal unter Aufsicht des Kreisthierarztes. Kranke Schweine werden sofort in den Observationsstall gebracht, die gesunden aber nach dem nur 50 Schritt von der Viehrampe entfernten Schweinemarkt getrieben, wo sie in den Futterbuchten zunächst mit Erbsen und Kartoffeln tüchtig gefüttert und alsdann getränkt werden. Bei schlechtem Wetter geschieht die Fütterung und Tränkung in verdeckten Buchten. Wie im Eisenbahnwagen durch vier Zoll hohe Sägespänlager für die Bequemlichkeit der Thiere gesorgt war, so erwartet sie in den Buchten eine reichliche Streu. Nach der Abfütterung werden die Thiere nochmals gründlich durch den Kreisthierarzt untersucht, dann kann der Markt beginnen. Kein Thier darf vom Markte uncontrolirt entfernt werden. Die, welche nach ausserhalb getrieben werden, erhalten ein Attest, dass sie untersucht und gesund befunden worden sind. Schweine, die mit der Bahn todt ankommen, werden sofort durch die Executivbeamten mit Beschlagnahme vom Kreisthierarzt besichtigt und zur Vernichtung der fiscalischen Abdeckerei überwiesen, welche stets einen Transportwagen zur Stelle hat. Der Rummelsburger Schweinemarkt führt die Händler aus ganz Deutschland zusammen. Diese treiben ihre Heerden in die Provinzen hinaus und bieten ihre Waare in den Dörfern aus. Eine solche Heerde besteht gewöhnlich aus 2-300 Stück, zu deren Beschaffung sich in der Regel drei Händler zusammen thun. *Abv.*

Schweinemästung, s. Schweinefütterung.
Schweinemelde, stechapfelblättriger Gänsefuss, *Chenopodium hybridum*, *Chenopodiaceae* L. V. 2, mit Blättern am Grunde herzförmig. Lästiges Unkraut, das für Schweine nicht ungiftig sein soll, obwohl sie es gerne zu sich nehmen. *Vogel.*

Schweinemilch, s. Milch und Molkereiaffälle.

Schweinepocke, *Variola suilla*, *Variola porcina*, Hog-pox, *Vajuola porcino*; *Swinja ospa* (russisch) ist eine dem Schweine eigenthümliche Pockenart, die meist epizootisch auftritt, sich durch Ansteckung verbreitet

und am meisten Aehnlichkeit mit der Schafpocke hat.

Die Schweinepocken werden wohl ebenso alt sein wie die Schafpocken und Menschenblattern, von denen einige Autoren sie ableiten. Eingehendere Beschreibungen der Schweinepocken finden sich aber erst bei Viborg, Ruling, Wirtgen, Vitet, Gasparin, Sacco, d'Arboval, Pradal, Rousseau, Hering, Felix, Sautin, Gohier, Magne, Lafosse zu Ende des XVIII. und Anfang des XIX. Jahrhunderts.

Ueber die Aetiologie der Schweinepocken geben die Ansichten der Autoren noch immer weit auseinander. Bollinger ist der Ansicht, dass die Schweinepocke keine selbständige Krankheit sei, sondern durch Uebertragung des Ansteckungstoffes aus der Menschenblatter und Schafpocke sich entwickle. Wenn auch Numann, Viborg, Mignon, Reynal, Röll, Pätz constatirt haben, dass die Menschenblatter durch Impfung auf Schweine übertragbar ist, so ist dennoch die Schweinepocke weder mit der Menschenblatter, noch mit der Schafpocke vollkommen identisch, wie schon Paulet, Camper, Voisin, Brugnon behaupten, denen sich Benion, Lafosse u. A. anschliessen.

Es ist Thatsache, dass die Menschenblattern und Schafpocken in weiter Verbreitung auftreten, ohne dass Schweine darunter leiden und umgekehrt können Schweinepocken auftreten, ohne dass Menschen und Schafe inficirt werden.

Nach Benion ist die Schweinepocke überhaupt auf andere Thiere gar nicht übertragbar. Dagegen steht die Contagiosität dieser Krankheit unter Schweinen fest, wie schon Viborg, Ruling, Wirtgen, Gasparin u. A. constatirt haben.

Einige Autoren sind mit Hallier und Zürn der Meinung, dass die Schweinepocken sich noch zu jeder Zeit spontan entwickeln könnten. Felix beschuldigt Kälte, Feuchtigkeit, unreine enge Ställe, plötzlichen öfteren Temperaturwechsel, kalte, bereifte Futterstoffe etc., Stegmann und Miquel Temperaturwechsel etc., aber alle diese Einflüsse sind ohne besondere spezifische Ursachen nicht im Stande, den Pockenausbruch zu erklären, und die Verbreitung durch Contagion ist die bei weitem häufigere und vorwiegende.

Nach Gasparin, Vitet, Wirtgen, Pradal, Ruling, Pichou, Gay, Rousseau, Röll u. A. haben die Ferkel eine besondere Prädisposition zum Erkranken an den Pocken.

Die Incubationsperiode nach erfolgter Ansteckung bis zum Ausbruch der ersten Krankheitserscheinungen schwankt zwischen 9—12 Tagen und ist in kalter Jahreszeit länger als in warmer.

Die ersten wahrnehmbaren Krankheits-symptome bestehen in Verlust des Appetits, Durst, Abgeschlagenheit und Trägheit, Zittern; die Thiere stehen mit gesenktem Kopf, gekrümmtem Rücken, geradem, nicht geringeltem Schwanz und verkriechen sich gern in kühle dunkle Ecken: die Temperatur steigt; die

Borsten werden gestäubt; das Schlingen wird beschwerlich; die Puls- und Athemfrequenz ist beschleunigt; die Augen sind geröthet; die Augenlider schwellen an; der Harn wird dunkler gefärbt; es stellen sich Erbrechen, Durchfälle und Husten ein; die Haut am Kumpf wird heiss, an den Extremitäten und Ohren kühl; die Thiere verkriechen sich, liegen beständig und stehen nicht gerne auf. Nach Ablauf von 4 bis 5 Tagen wird die Haut sehr empfindlich und es erscheinen auf derselben am Kopfe, Halse, am Bauche und an den inneren Schenkelflächen rothe Flecken, die sich bald in Knötchen und in einigen Tagen in erbsengrosse, mit einem rothen Hof umgebene Bläschen umwandeln. Etwa vier Tage nach dem Erscheinen der Hauteruptionen trübt sich der anfangs klare Inhalt der Bläschen und dieselben gehen in Pusteln über. Die Pusteln bersten schliesslich oder sie trocknen einfach zu schwarzbraunen Krusten ein, die nach einiger Zeit mit Hinterlassung kleiner Narben abfallen. Mit dem Beginn des Abtrocknens der Pocken hört das Fieber auf, die Patienten werden wieder munter und zeigen guten Appetit.

Der Verlauf der Schweinepocken ist ein regelmässiger, typischer oder ein unregelmässiger, indem verschiedene Complicationen hinzutreten können. Bei besonderer Intensität und Bösartigkeit der Pocken entstehen confluirende Eruptionen, Affectionen der Augen, der Luftwege, Lungen, des Magens und Darmes mit Verlust des Gesichtes, Athmungsbeschwerden, Ausfluss blutig-eiterigen Schleimes aus der Nase, blutige Durchfälle.

Die Dauer der Schweinepocken beträgt bei regelmässigem Verlauf 17—20 Tage, mit der Incubationsperiode zusammen 3—4 Wochen.

Der Ausgang ist Genesung mit Hinterlassung von Immunität gegen nochmalige Erkrankung an Pocken oder der Tod.

Die Diagnose der Schweinepocken ist bei dem charakteristischen, typischen Verlauf und der Massenerkrankung mit keinen Schwierigkeiten verbunden. Nur in den ersten Stadien, vor erfolgter deutlicher Pockenbildung, kann die Krankheit mit Nesselsucht, Rothlauf und verschiedenen Exanthenen verwechselt werden.

Die Prognose ist bei schlechten, hygienischen Verhältnissen keine günstige, da nach den Beobachtungen von Röll u. A. bis zu 50% der erkrankten Schweine zu Grunde gehen können. Die Prophylaxis besteht in Fernhaltung erkrankter Schweine von gesunden, Vermeidung gemeinsamer Weideplätze beim Ausbruch der Pocken in irgend einem Orte und Fernhaltung aller Zwischenträger des Contagiums von gesunden Schweinen. Die von Viborg, Pradal, Eichhorn, Bayer, Tardieu, Herpin u. A. empfohlenen Impfungen gegen die Schweinepocken sind bisher nicht praktisch durchgeführt, wären aber in Form von Nothimpfungen beim Ausbruch der Seuche in grösseren Schweineheerden zu empfehlen, weil die Impfpocke jedenfalls milder verläuft, als die natürliche.

Die Behandlung der Erkrankten beschränkt sich meist auf Einstellung der Thiere in einen trockenen, reinen, gehörig temperirten (nicht heißen und nicht zu kalten) Stall, der mit reichlicher, reiner, trockener Streu versehen sein muss, Regelung der Diät, Verabfolgung guten, leicht verdaulichen Fatters, reinen, etwas angesäuerten Trinkwassers, saurer Milch, Molken etc. Pradal und Viborg empfehlen zum Beginn der Krankheit Brechmittel. Gegen profuse, blutige Diarrhöen werden Adstringentia und Opiumpräparate gebraucht. Bei Affectionen der Augen werden aromatische und adstringirende Waschungen und Cauterisationen der Corneageschwüre angewandt. Beim Zurückschlagen der Pocken von der Haut auf innere Organe leisten Senfteige gute Dienste.

Betreffs der veterinärpolizeilichen Massregeln unterliegen die Schweinepocken denselben Regeln, wie die Schafpocken (s. d.).

Literatur: Viborg, Ruling, Wirting, Vit-t, Gasparrin, Sacco, Hurtrel d'Arboret, Pradal, Gousseran, Felix, Sautin, Gohier, Magne, Lafosse, Numa, Hamon, Chauveau, Stegmann, Miquel, Pichon, Gay, Eichhorn, Rayer, Tardieu, Herpin, Renouin, Maladies du porc. Paris 1872 — Zundel, Dictionnaire. Paris 1877. — Kollin, Thierschen. Wien 1881. — Pätz, Schwein. Stuttgart 1882.

Semmer.

Schweineschmalz, *Axungia porci*, s. *Adeps suillus*.

Schweineschneider sind Persönlichkeiten, die sich aus freiem Antriebe, meistens aus Gewinnsucht, mit dem Verschneiden (castriren) der kleinen, jungen Schweine beiderlei Geschlechts befassen, ohne dass sie sich anatomische und chirurgische Kenntnisse dazu erworben haben, und in früherer Zeit und an manchen Orten heute noch Lizenzscheine sich zu erwerben wissen und dieses Geschäft als Gewerbe mit Besteuerung betreiben. Da das Curiren und Operiren von Thieren nach dem deutschen Gewerbegesetz Jedermann freigestellt ist, nur mit dem Unterschiede, dass sich der betreffende Laie den Titel „Thierarzt“ nicht beilegen darf, so ist eben der Schweineschneider ein Pflücker wie jeder andere, da ihm zu diesem Geschäft weder die theoretischen, noch praktischen thierärztlichen Kenntnisse eigen sind und er auch keinen Unterricht auf diesem Wissensgebiete genossen hat, andererseits aber auch die Thierärzte mit dieser Operation bisher sich zu wenig befassen.

Ableitner.

Schweineseuche, amerikanische, Swineplague, Hog-cholera, eine mit vorherrschender Affection der Respirationsorgane und des Verdauungsapparates, Hautröthe und parenchymatöser Veränderung der Leber und Nieren in Amerika im Sommer häufig auftretende, grosse Verluste anrichtende contagiose, durch Impfung, Fütterung und Zusammensperren übertragbare Schweinekrankheit, die von Salmon Detmers, Law, Klein und Bowhill erforscht und beschrieben wurde und nach letzterem mit der Schütz-Löffler'schen Schweineseuche übereinstimmt. Law übertrug die Krankheit durch Impfung auf

Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten und Mäuse (s. Rothlauf der Schweine).

Schweineseuche, von Löffler und Schütz, unterscheidet sich vom Schweine-rothlauf oder der Rothlaufseuche dadurch, dass ihr die kleinen zarten Rothlaufbacillen fehlen, dagegen sich zahlreiche kurze, 0'0012 mm lange und 0'0004—0'0005 mm breite, ovale, an beiden Enden sich intensiv färbende, in der Mitte ungefärbt bleibende, diplocoenähnliche Stäbchen im Blute und in den Geweben nachweisen lassen. Nach Bowhill ist die Löffler-Schütz'sche Schweineseuche identisch mit der amerikanischen Schweineseuche (s. Rothlauf).

Semmer.

Schweineträge, Schweinekoben, sind entweder aus Holz, Stein oder Eisen hergestellt und ist derjenige der beste, der sich leicht reinigen lässt und längere Zeit keiner Reparatur bedarf.

Ableitner.

Schweinezucht, s. *Schweineaufzucht*.

Schweinfurter Grün (Mitisgrün, Neuwieder Grün, Wiener Grün, Schwedisch Grün, Englisch Grün, Kirchner Grün, Kaisergrün, Neugrün, Papageiergrün etc.) eine sehr schöne, helle, feurige, grüne Farbe. Der Name Schweinfurter Grün stammt von dem Erfinder Sattler in Schweinfurt her, in dessen Fabrik die Farbe noch immer in vorzüglicher Qualität hergestellt wird. Ausserdem liefern dieselbe auch andere Fabriken, z. B. in Zwickau, in Saalfeld, in Stuttgart und in anderen Orten. Für die Bereitung der Farbe wird folgendes Recept angegeben: „Man vermischt eine heisse Auflösung von 4 Theilen Grünspan in Essig mit 3 Theilen weissem Arsenik, den man ebenfalls in Essig aufgelöst hat, und lässt die Mischung langsam verdunsten, worauf sich die Farbe allmählig in krystallinischer Gestalt abscheidet. Oder man löst Kupfervitriol in sehr wenig siedendem Wasser und vermischt die heisse Lösung mit einer gleichfalls heissen und concentrirten Lösung von arseniksaurem Kali oder Natron. Es entsteht sofort ein schmutzig grüner Niederschlag, der sich, nachdem soviel Holzessig zugelassen wurde, dass die Flüssigkeit nach Essigsäure riecht, in krystallinisches Schweinfurter Grün umwandelt, welches sogleich abfiltrirt und mit siedendem Wasser ausgewaschen wird.“ Das Schweinfurter Grün stellt ein krystallinisches, schweres, smaragdgrünes Pulver dar; es ist luftbeständig, kann in der Kalk- und Oelmalerei angewendet werden, sollte jedoch wegen seiner sehr giftigen Eigenschaften nur dort verwendet werden, wo entweder das Bindemittel oder ein schützender Ueberzug ein Abblättern und Abstäuben unmöglich macht. Es findet daher ungefährliche Verwendung in der Oelmalerei, zu Oelfarbenanstrichen, in der Wachstuch-fabrication und zum Färben künstlicher Blätter, sollte dagegen nicht, wie dies leider öfter geschieht, von Zimmermalern, Tapetenfabrikanten und Buchbindern verwendet werden, selbstverständlich noch viel weniger zum Bemalen von Kinderspielwaaren. Selbst Stoffe zu Balkkleidern (Tarlatanen) werden damit ge-

färbt, indem man die mit Leimwasser getränkten Stoffe mit der Farbe bestäubt. In den meisten Staaten ist die Verwendung der Farbe in Fällen, die eine Vergiftungsgefahr involviren, verboten.

Schweinsaugen, siehe Auge „Exterieuristisch.“

Schweinsberger Krankheit des Pferdes ist eine chronische interstitielle Leberentzündung oder hypertrophische Leberverhärtung, Hepatitis chronica s. Cirrhosis hepatis diffusa s. hypertrophica, die ihren Namen von dem Orte Schweinsberg im Ohmthale Kurhessens erhalten hat, in dem sie vor ca. 50 Jahren zuerst beobachtet wurde und sehr häufig auftritt. Anderweite Heimatsstätten dieser Krankheit befinden sich im Glon- und Zusamthale in Bayern, in Norddeutschland war sie bisher ein Fremdling. Man hat deshalb die Ursachen des Leidens in einer eigenartigen Beschaffenheit des Bodens und des auf ihm producirtten Futters gesucht. Der Boden der verseuchten Orte ist häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzt, dabei sumpfig und moorig, zuweilen finden sich auch Seuchendistricte auf höher gelegnem Terrain vor. In manchen Gegenden beschuldigt man besonders Klee und saures Heu bei wenig Kraftfutter als veranlassende Schädlichkeiten, man darf wohl so viel mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen, dass in oder auf den schädlichen Pflanzen ein giftiger Stoff sich bildet, der, analog dem der Lupinen, die Schleimhaut der Verdauungsorgane und der Leber reizt. Zunächst machen sich Verdauungsstörungen bemerklich, die aber in der Regel so geringfügig sind, dass sie unbeachtet bleiben. Der Hafer wird nicht mehr so gut verdaut wie sonst, der Appetit ist öfter verstümmt, auf fremdartige Dinge gerichtet; die Wände und Krippen werden beleckt, wohl auch Erde, Streu, Mist, Lehm, Sand etc. verschluckt; die Fresslust wechselt, zuweilen bemerkt man Heiss hunger, bei dem grosse Futtermassen verschlungen werden, besonders Stroh und Heu, die den Magen erweitern und in lähmungsartige Schwäche versetzen. Die Verstimmung der Magenerven löst sich durch ungemein häufiges Gähnen aus, dasselbe lässt auf schon weiter vorgeschrittene Degeneration der Magenschleimhaut und der Leber schliessen. Die Munterkeit verliert sich mehr und mehr, der Blick wird stier, die Conjunctiva fällt durch starke Injection ihrer Gefässe und höhere Röthung auf, eine Erscheinung von diagnostischem Werth (Imming, Wochenschrift 1890). Auch die Abmagerung macht Fortschritte, hin und wieder stellen sich Kolikanfälle bei Verstopfung und unter Stampfen mit den Hinterfüssen ein. Später markirt sich die ikterische Färbung der Schleimhäute mehr oder weniger stark, dergleichen treten die Symptome einer Gehirngonction und der Depression der Gehirnthätigkeit allmählig stärker hervor, z. B. Schwindel, Taumeln, Senken des Kopfes und Aufstößen desselben, Schieben und Drängen gegen die Mauer. Ikterus bemerkt man oft

erst nach Wochen oder Monaten, öfter fehlt er ganz. Fieber ist in der Regel nicht vorhanden, die Mastdarms-temperatur steigt kaum höher als auf 39°5', die Pulszahl übersteigt nur wenig die Norm, auch die Respiration bleibt ruhig. Endlich schwellen die Beine ödematös an, die Patienten verenden bei Verfall der Kräfte fast regelmässig nach vielen Wochen und Monaten, zuweilen erst nach Jahr und Tag, seltener schon nach einigen Tagen, wenn die Intoxication vermittelst des Futters eine intensive ist. Mitunter macht eine Magenarrestion dem Leben ein unverhofftes Ende. In den meisten Fällen endet die Krankheit letal, sie tritt gern epizootisch auf und rafft ganze Pferdebestände hinweg. Mittelalte und ältere Pferde werden am meisten von der Krankheit befallen. Die wichtigsten Sectionsdaten liefern der Magen und die Leber. Der Magen und Darmcanal trägt die Merkmale des chronischen Katarrhs an sich, die Schleimhaut ist hier verdickt und schiefergrau verfärbt, der Magen häufig um das Doppelte bis Vierfache erweitert. Ebenfalls ist die Leber ganz bedeutend vergrössert und degenerirt, ihre Oberfläche erscheint hügelig, ihr Parenchym ist derb und fest, weil das interstitielle und intralobuläre Bindegewebe sich erheblich vermehrt hat, während die Leberzellen herd- und strichweise der Verfettung verfallen sind. Selten findet man die Leber in atrophischem Zustande vor. Oester erscheinen die Muskeln gelblich gefärbt und erweicht.

Bisher hat die Behandlung der an der Lebercirrhose erkrankten Pferde wenig oder gar keine Erfolge aufzuweisen gehabt, erst neuerdings erzielte Imming (l. c.) sehr gute Heilerfolge mit trachealen Injectionen von 20 g der Lugol'schen Jodlösung; eine zweite derartige Injection genügte zur vollkommenen Heilung sechs kranker Pferde, ohne dass sich Recidiven einstellen. Bleiben noch einige Störungen in der Nutrition zurück, so gebe man nach den Injectionen Morgens zwei Esslöffel voll von der Solutio Fowleri und Abends zwei Esslöffel voll von Liquor Ferri albuminati. Aenderung des Futters muss die Cur unterstützen, man füttere mässig, aber kräftig, gebe den Pferden Bewegung in freier Luft und dispensire sie bis zur Wiedererlangung ihrer Kräfte von Arbeitsleistungen. Wo die Krankheit stationär ist, verbessere man den Boden durch Entwässerung.

Literatur: Friedberger-Fröhner, Specielle Pathologie und Therapie, — Niess in Kreutzer's Arch. II. — Roloff, Magazin 1868, — Adam, Weinmann, Stamm und Putschner in Wochenschrift für Thierheilkunde 1861, 1869, 1875 und 1881, Anz.

Schweinsfinne, s. Bandwürmer.

Schweinskruppe, s. Kruppe.

Schweinsohren, s. Ohrformen.

Schweiss. Darunter versteht man ein wasserreiches Secret, welches bei allen unseren Hausthieren von den Schweissdrüsen abgesondert und auf die Hautoberfläche ergossen wird.

Der filtrirte Schweiss ist klar, ungefärbt, von alkalischer Reaction und salzigem G-

schmacke; er besitzt ein spezifisches Gewicht von ca. 1.040. Zu Anfang der Secretion reagirt der Schweiß sauer infolge des Vorhandenseins freier, flüchtiger, dem Hauttalg entstammender Fettsäuren auf der Haut und in den Drüsenausgängen. Der Schweiß enthält 0.5—2.5% feste Bestandtheile, unter denen die Salze die Hauptmasse ausmachen. An organischen Bestandtheilen findet man in ihm: Spuren von Harnstoff, von Harnsäure und Creatinin, flüssige Fettsäuren, Spuren N-haltiger Substanzen (z. B. Albumin), Fette, Seifen, Cholesterin u. s. w. An Salzen findet man: Chlornatrium, Chlorkalium, phosphorsaure Alkalien, schwefelsaure Alkalien u. s. w. (vgl. auch Fettschweiß und Haut-secrete).

Ellenberger.

Schweiß heisst das Blut von allen Jagdhieren ohne Unterschied, und statt „bluten“ heisst es schweissen. Auch das Blut der Jagdhunde wird von vielen Schweiß genannt.

Ableimer.

Schweisscentren und Schweissnerven, s. Schweiß und Schweißsecretion.

Schweisscur. *Cura diaphoretica s. sudorifica* (von curare, für etwas sorgen; *ἄσπασις*, wegtragen, zertheilen; sudor, der Schweiß; facere, machen), bezweckt eine Steigerung der normalen oder gesunkenen Hauttemperatur bis zum Schweißausbruch. Von der Erhöhung der Hauttemperatur ist eine Hauthyperämie unzertrennlich, die Hautgefäße werden nicht nur blutreicher, sondern das Blut strömt in ihnen auch schneller, es tritt energisch in die Schweiss- und Talgdrüsen ein und spornt diese zu regerer secretorischer Thätigkeit an. Durch den stärkeren Blutzufuss zur Haut werden innere Organe von Blut entlastet, so dass diese weniger Secund- und Excrete absondern, namentlich vermindert sich die Menge des abgesonderten Harnes in dem Masse, als grössere Mengen Wassers, von Harnstoff, Salzen und Säuren durch die Haut ausgeschieden werden, was nur bei lebhaftem, vermehrtem Stoffumsatz, gesteigerter Resorption und erhöhter Wärmeentwicklung möglich ist. Gleichzeitig steigt der Druck und der Hämoglobingehalt des Blutes, dagegen verschwindet die ungewöhnliche Spannung in der Haut. Mit dem Schweiß werden dem Blute grössere Mengen flüssiger, wässriger Bestandtheile entzogen, dadurch verdichtet sich das Blut, der Harn wird spezifisch schwerer. Es wird begrifflich, wenn bei ausgiebigem Schwitzen der Körper an Gewicht verliert. Auf die Haut selbst übt das Gebadetsein in Schweiß eine erschlaffende und erweichende Wirkung aus, Verhärtungen ihres Gewebes können eingeschmolzen werden, die Oberhaut schuppt sich reichlich ab. Es erhellt aus diesen wenigen Angaben, wie tief die Schweisscur in den thierischen Haushalt eingreift, wie günstig durch sie Krankheiten beeinflusst werden können.

In erster Linie hat sich die Schweisscur bei allen aus Erkältungen und unterdrückter Hautausdünstung hervorgegangenen Krankheiten, wie rheumatische Leiden und Catarrhe

der Luftwege und der Verdauungsorgane, in ausgezeichneter Weise bewährt, dann aber auch bei entzündlich-rheumatischen Affectionen der serösen Häute, bei Wasserergüssen in die Körperhöhlen, in die Lungen und in das subcutane Bindegewebe, bei Fettsucht, Nierenentzündung, Harnruhr, Durchfall, Krämpfe, Sturkrampf, im Froststadium des Fiebers, bei ungenügenden Krisen, unterdrückten Secund- und Excretionen und bei unreiner, trockener, unthätiger Haut. Ein ergiebiges Schwitzen bei dem Ausbruche dieser Krankheiten coupirt diese nicht selten oder sichert doch in vielen Fällen ihren gutartigen Verlauf. Schaden wird man mit der Schweisscur auch bei den übrigen Krankheiten nicht anrichten, sie kann hier gleichfalls Gutes wirken, indem während des Schwitzens zurückgehaltene Excrete eliminiert werden; nur grosse Schwäche und colliquative Ab- und Aussonderungen verbieten die Anwendung der Schweisscur.

Die Schweisscur erstreckt sich theils auf den ganzen Körper, theils auf einzelne Körperregionen. Ein allgemeines Schwitzen kann bei Thieren nicht in dem Grade forcirt werden, wie bei Menschen, weil es gewöhnlich an besonderen Schwitzräumen und Schwitzbädern, Sudarien oder Sudatorien fehlt, in denen die Wärme bald in Form heisser Luft (römisch-irisches Bad), bald in Form heisser Wasserdämpfe (russisches Dampfbad) zur Anwendung kommt. Bäder in heissem Wasser können allenfalls bei kleinen Thieren, namentlich bei Hunden therapeutisch verwendet werden. Bei grösseren Thieren, vorzüglich bei Pferden, muss man sich in der Regel auf einen trockenen, nicht zugigen, warmen Stall beschränken, in welchem die Schweisscur vorgenommen wird. Zur Ausführung derselben wird der Patient entweder bis zum Schweißausbruche forcirt bewegt, die Zulässigkeit einer solchen Bewegung vorausgesetzt, oder tüchtig abgebürstet und mit wollenen Tüchern oder Strohhöfen gehörig abgerieben, dann in wollene Decken, warme Sandsäcke und in hohle Streu eingehüllt, nachdem man zuvor die Transpiration durch heisse Tränke, warme Einschlütze und schweisstreibende Mittel in Gang gebracht hat. Von den Sudorifera seien hier erwähnt Infuse von Camillen- oder Fliederblumen, Arnica, Pfeffermünze, Jaborandi- und Melissenblätter oder Lindenblüthen von möglichst hoher Temperatur, die unter Umständen mit Ammonium carbonicum, Liquor ammonii aëticii, Natrium salicylicum, Kampher, Brechstein oder Essig etc. versetzt werden können, blutwarmes Wasser, Alkohol, Veratrin, Pilocarpin, Muscarin, Physostigmin etc. Noch mehr wird die Haut gereizt, wenn man sie vor dem Abreiben mit Salmiakgeist, Kampherspiritus oder Terpentinöl bespritzt, mit heissem Essig tüchtig einreibt oder stellenweise mit Schmierseife bestreicht. Traeger streicht die Kaliseife herdwaise über den ganzen Körper in das Haar, lässt sie mit nassen Bürsten so lange abschäumen, bis das Wasser rein abläuft, worauf das Thier (Pferd) mit Stroh trocken abgerieben, gefesselt,

niedergelegt und in Stroh eingepackt wird; nach dem Abschwitzen sind die Fessel abzunehmen und Decken anzulegen, das Thier darf sich im Stalle frei bewegen, erhält wenig Futter, darf aber nach Belieben saufen. Die Procedur wird nach Bedürfniss wiederholt, Pferde kann man zum Zwecke der Schwitzcur in einen Kuh- oder Schafstall bringen, da hier die Lufttemperatur eine höhere zu sein pflegt.

Ein locales Schwitzen findet bei rheumatischen Lahmheiten und Paralyse seine Anwendung, am meisten beliebt ist es bei der rheumatischen Schulterlahmheit der Pferde; man sucht das Schwitzen an dem leidenden Theile möglichst ergiebig in Gang zu bringen, indem man ihn zuvor mit den oben genannten Hautreizen tractirt, mit kaltem Wasser während einiger Minuten abreibt oder begießt und dann trocken reibt, ihn möglichst dicht anschließend in feuchte leinene Tücher mit darüber gelegte wollene Decken einhüllt. Wenn die Tücher trocken geworden sind, reibt man die Stelle trocken und hält sie wieder in Wolle. Diese feuchten Einhüllungen sind als Priessnitz'sche Umschläge bekannt; sie haben sich ebenso bei Halsentzündung bewährt und können täglich 1–3mal erneuert werden; bei ihnen wird die Haut zunächst anämisch, dann aber hyperämisch, die Reaction besteht in starker Wärmeentwicklung. Statt der wollenen Decken zum Einhüllen der feuchten Tücher bedient man sich vortheilhafter des Guttaperchapiertes, das wasserdicht ist, die Feuchtigkeit und Wärme also besser zurückhält, wodurch die Wirkung eine andauernde und intensive wird. Reinert empfahl statt der feuchten Leintücher Schwämme, die auf ein Kissen festgenäht und alle halbe Stunde angefeuchtet werden sollen. (Vergl. Gerlach's und Ellenberger's allgemeine Therapie.) *Anacker.*

Schweissdrüsen, s. Hautdrüsen.

Schweissen. Darunter versteht man eine feste Vereinigung zweier Eisenstücke zu einem einzigen Stücke. Es geschieht dies durch Erhitzen der Eisenstücke bis zur Weissglut und dauerndes Zusammenhämern derselben (-Schmiedeeisen). *Hlaas.*

Schweisshund, s. Bluthund und Hund.

Schweissporen sind die Mündungen der Ausführungsgänge der Schweissdrüsen. *Em.*

Schweisseschur, s. Fabrikswäsche.

Schweisssecretion. Der Schweiss wird von den Schweissdrüsen abgesondert. Er ist kein Transsudat, sondern ein echtes Secret. Seine Bildung findet unter Eigenthätigkeit der Drüsenzellen, die sich während der Secretion morphologisch und chemisch verändern, statt. Die Thätigkeit der Schweissdrüsen steht unter der Herrschaft des Nervensystems. Der nervöse Apparat der Schweissdrüsen setzt sich zusammen aus: 1. dem Hauptcentrum für die gesammte Schweissbildung; 2. den Specialcentren für die einzelnen Körperregionen; 3. den eigentlichen Schweissnerven; 4. den Hemmungsnerven; 5. den motorischen Nerven der Drüsen; 6. den Gefässnerven der Haut und der Drüsengefässe.

Das Hauptcentrum für die Schweissbildung liegt in der Medulla oblongata. Bei Reizung desselben erfolgt Schwitzen am ganzen Körper. Dieses Centrum ist gleichzeitig Specialcentrum für den Kopf. Die anderen Specialcentren liegen im Rückenmark. Bei ihrer Reizung tritt Schwitzen an einem bestimmten Körpertheile, z. B. an der Brust oder an der Beckenextremität u. dgl. ein. Die sämtlichen Centren sind automatisch durch heisses Blut, CO₂, viele Diaphoretica u. s. w.) und reflectorisch erregbar. Ausserdem sind dieselben offenbar noch von einem in den Hemisphären gelegenen Centrum aus erregbar. Dies ergibt sich daraus, dass psychische Erregungen häufig den Eintritt eines Schweissausbruches zur Folge haben (Angstschweiss!).

Dass spezifische Schweissnerven vorhanden sind, ist experimentell in unwiderleglicher Weise dargethan worden. Man hat bewiesen, dass durch Reizung bestimmter peripherer Nerven Schweissausbruch an bestimmten Körperstellen hervorgerufen wird. Dies findet sogar noch in der ersten Zeit nach dem Tode statt. Die Schweissnervenfasern treten mit den ventralen Wurzeln der Spinalnerven aus dem Rückenmarke aus; sie gelangen dann zum Theile in die Bahn des Nervus sympathicus, um sich von hier aus motorischen Nerven, resp. grossen, cerebrospinalen Nervenstämmen (z. B. dem N. medianus, N. ulnaris, N. ischiadicus etc.) beizumischen. Ein Theil der Fasern dürfte direct in diese Stämme gelangen, ohne vorher in die Bahn des Sympathicus eingetreten zu sein. Die Schweissfasern des Kopfes dürften wesentlich im Trigemini verlaufen.

Aus der Thatsache, dass beim Durchschneiden gewisser Nerven, z. B. des Hals-sympathicus, des N. frontalis etc. Schwitzen an den von diesen Nerven versorgten Theilen eintritt, hat man geschlossen, dass dieselben Hemmungsnerven für die Schweissbildung seien. Die genannte Thatsache erklärt sich aber vielleicht auch daraus, dass beim Durchschneiden der genannten Nerven die vasomotorische Wirkung derselben erlischt; infolge dessen erweitern sich die Blutgefässe, dadurch wird eine erhöhte Schweissbildung hervorgerufen. Die Schweissabsonderung hängt selbstverständlich ganz wesentlich von der Blutcirculation in der Haut ab. Je mehr Blut in der Zeiteinheit mit den Drüsenzellen in Berührung kommt, je höher der Blutdruck ist, je schneller das Blut fließt, umso lebhafter findet die Absonderung statt. Da die Circulationsverhältnisse in den Gefässen der Drüsen und der Haut von dem Einflusse der Gefässnerven abhängig sind, so ist es selbstverständlich, dass die Schweissabsonderung der Thätigkeit des Gefässnervensystems untersteht. Die Beförderung des gebildeten Schweisses aus den Drüsen sowohl, wie auch die Schweissbildung durch die Drüsenzellen (resp. deren Entleerung nach dem Hohlraum der Drüse), hängt ganz wesentlich von der Wirkung der contractilen Elemente, d. h. der

Muskelzellen und Muskelfasern der Drüsen ab. Die Contractionen erfolgen aber nur auf Anregung der Muskelemente durch motorische Nerven. Daher der Einfluss dieser Nerven auf die Schweissbildung.

Die Thätigkeit der Schweissdrüsen ist je nach den gegebenen Verhältnissen eine sehr verschiedene. Meistens ist die Bildung des Schweisses so geringgradig, dass der gebildete Schweiss sofort verdunstet und gar nicht als tropfbare Flüssigkeit in die Erscheinung tritt. In diesem Falle sprechen wir von der Perspiratio insensibilis, während man die wirkliche Schweissbildung als Perspiratio sensibilis bezeichnet. Die Disposition zum Schwitzen ist in erster Linie abhängig von der Individualität und der Thierart. Sie ist hochgradig beim Menschen, geringer schon beim Affen, hochgradig beim Pferd, geringgradig beim Rinde, ganz unbedeutend bei der Ziege, bei Hund, Katze und Schwein. Die Schweine schwitzen am Rüssel, die Fleischfresser an den Sohlenballen und an dem Nasenspiegel, die Wiederkäuer am Flotzmaul und am Nasenspiegel u. s. w. Beim Einzelthier hängt die Disposition sowohl von äusseren, als auch von solchen Verhältnissen ab, die im Thiere selbst begründet sind, z. B. vom Wassergehalt und der Temperatur des Blutes, von dem Wassergehalt der umgebenden Luft, von der Aussentemperatur, vom Blutdruck, von der Herzthätigkeit, von der Stärke anderer Secretionen, von psychischen Einflüssen, von der Einführung kalten oder warmen Wassers und gewisser chemischer Substanzen in den Körper u. s. w. Den wesentlichsten Einfluss auf die Schweissbildung hat der Blutgehalt der äusseren Haut. Hohe Temperatur der Haut (durch warme Luft, warmes Wasser, warme Umhüllungen, Frottiren u. s. w.) erhöht den Blutgehalt und damit die Schweissbildung. Gewisse Arzneimittel (Pilocarpin, Muscarin, warme aromatische Getränke u. s. w.) regen die Schweisssecretion an und werden deshalb Diaphoretica genannt (s. d.).

Die über die Grösse der Schweissabsonderung veröffentlichten Angaben sind nur von geringem Werthe; in Bezug auf Thiere liegen keine verwertbaren Versuchsergebnisse vor. Interessant ist, dass die Schweissabsonderung zur Harnabsonderung in einem bestimmten Wechselverhältnisse steht. Steigerung der Schweisssecretion bedingt Abnahme der Harnmenge und umgekehrt. Bei verminderter Harnausscheidung nimmt die Menge der Harnbestandtheile im Schweisse zu; es besteht also ein sympathisch-antagonistisches (vicariirendes) Verhältniss zwischen Nieren und Schweissdrüsen.

Der Nutzen der Schweissbildung ist wesentlich in der Regulirung der Innenwärme, d. h. die Wärmeabgabe zu suchen. Ausserdem dürfte dieselbe auch noch dadurch nützen, dass mit dem Schweisse gewisse Auswurfstoffe aus dem Körper entfernt werden.

Mit den Schweissdrüsen sind physiologisch identisch die Flotzmauldrüsen des

Rindes, die Drüsen des Nasenspiegels von Schaf, Ziege, Hund und Katze und die Rüsseldrüsen des Schweines. Sie alle liefern eine Flüssigkeit, die dem Schweisse vollständig gleich ist. Auch die Verhältnisse ihrer Innervation u. dgl. weisen darauf hin, dass sie den Schweissdrüsen gleich zu erachten sind.

Ellenberger.

Schweisstreibende Mittel, Sudorifica, s. Diaphoretica.

Schweissziehmesser, Schweisszieher, sind aus hartem Holz geschnitzte, den stehenden Tischmessern ähnliche Instrumente, wo Heft und Klinge aus Holz besteht und die zum Abziehen des schaumartigen Schweisses bei Pferden benützt werden. Pferden, welche durch schnelles Reiten und Fahren mitunter in der Art erhitzt werden, dass die Ausdünstung in sichtbare Schweissbildung übergeht und als weisser Schaum auf der Körperoberfläche zum Vorschein kommt, wird dieser Schaum mit diesen Messern, dem Verlaufe der Haare entsprechend, abgezogen und abgetrichen, um die Thiere in kürzerer Zeit zum Abtrocknen zu bringen. Die stumpfe Schneide dieser Messer darf weder Risse haben, noch spiltig sein, muss daher abgerundet und ganz erhalten werden, damit beim Gebrauche die feine Haut der Körperoberfläche nicht verletzt wird. *Ableitner*.

Schweizer, verbildet aus Schwaiger, so viel wie Senn (wohl von senior), ursprünglich Viehwärter, welchem zugleich die Bereitung von Käse und Butter obliegt, später Werkführer einer Genossenschaftsmolkerei, so übertragen, da gerade vom Schweizer (Bewohner der Schweiz) die hauptsächlichste Käse- und Butterbereitung betätigt wird. *Ableitner*.

Schweizer Käse wird eine zu den harten, runden Labkäsen gehörige Käsesorte genannt, welche sich von dem echten Emmenthaler Käse nur dadurch unterscheidet, dass keine Gänge, sondern meist halbabgerahmte Milch genommen wird und dann kleinere Laibe gemacht werden. Seine Fabrication geschieht vorzüglich in den Alpenländern der Schweiz, Voralbergs, Tirols und Bayerns. Aus völlig abgerahmter Milch erhält man die mageren Kund- oder Schweizerkäse. *Fester*.

Schweizer Viehzucht. Die Schweiz (heltetische Eidgenossenschaft), ein aus 22 (resp. 25) Bundesgliedern (Cantonen) bestehender Staat, umfasst 41.390 km² oder 751.59 Quadratmeilen mit 2.934.057 Menschen, welche in 92 Städten, 63 Flecken und 10.345 Dörfern und Weilern wohnen.

Die Schweiz bildet eine zusammenhängende Hauptmasse. Der bei weitem grösste Theil nördlich von den Centralalpen, die schweizerische Hochebene, gehört zu Deutschland; die westlichen Abhänge des Jura und das Rhonethal sind französisch, das Thal des Tessin und andere den italienischen Seen und Flüssen zugewandte Thäler italienisch.

Von der ganzen Bodenfläche des Bundesstaates sind nahezu 16% Acker- und Gartenland, welche zum grössten Theil in dem mehr niedrigen Westen und Norden liegen, 15.9%

sind Wiesen, 19.8% Weiden und 17.8% Waldungen. Mehr als 70% des Arealis müssen als unproductives Land bezeichnet werden.

Der Feldbau liefert für die Bewohner der Schweiz wohl niemals die nöthigen Getreidemengen, und es müssen alljährlich mehr als vier Millionen Metercentner Cerealien, Mehl und Hülsenfrüchte aus der Fremde eingeführt werden, um den Bedarf des Volkes zu decken.

Das vielgerühmte Klima zeigt in den verschiedenen Landestheilen ganz erhebliche Differenzen; dieselben werden einmal bedingt durch die Höhenlage der Ortschaften und andererseits durch die Richtung der Gebirge. — Der Schneefall ist oft sehr bedeutend; auf den Bergen, welche 2600 m hoch und höher sind, bleibt der Schnee in der Regel Jahr ein, Jahr aus liegen und gibt dort häufig Veranlassung zu Lawinenbildungen.

Der Norden ist oft kalten Winden und Stürmen ausgesetzt; ein heftiger Südwind (Föhn) weht oftmals in den östlichen und westlichen Theilen und richtet hier zuweilen grossen Schaden an. Der Süden der Schweiz ist in mancher Beziehung klimatisch sehr begünstigt und es liefern infolge dessen die Landschaften am Genfer See und die Umgegend von Neuchâtel gewöhnlich schöne Weinrenten.

Vorzügliche Wiesen- und Weidegräser wachsen an vielen Orten der Schweiz und es kommen dieselben der Viehzucht sehr zu statten.

Die mittlere Jahreswärme der Hochebenen beträgt + 8 bis 10° C., in Lugano + 11.5°; das Rhonethal zeichnet sich ganz besonders durch eine hohe Sommerwärme mit geringen Niederschlägen aus. Im Canton Bern ist die Regenmenge sehr bedeutend und beträgt daselbst durchschnittlich 1023 mm, in Bellinzona ist sie noch grösser (1703 mm), wohingegen in Sion (Wallis) solche nur gering zu nennen ist und kaum 700 mm beträgt. Im Oberengadin erreicht der Schneefall nicht selten eine Höhe von 3 m und darüber. Starker Nebel kommt hier an manchen Orten häufig vor, hauptsächlich in Sunnpf- und wasserreichen Gegenden, wie z. B. in Seeland und Umgegend.

Die Schweizer nennen das Klima ihres Vaterlandes ein recht gesundes; es sagt dem Menschen, wie den Thieren vortrefflich zu; die Bergluft ist rein und stärkend und trägt zur kräftigen Körperentwicklung unstreitig sehr viel bei; sie kommt sowohl den Menschen wie den Thieren sehr zu statten, und lässt grössere Epidemien nicht recht zur Verbreitung gelangen.

Gleichwie das Klima, sind auch die Bodenverhältnisse an den meisten Orten für die Viehzucht günstig, und es findet sich daher auch in der Schweiz ein verhältnissmässig grosser und schöner Viehstand. — Vor allem Anderen bildet das Rind einen Hauptgegenstand der Hausthierzucht; bei der letzten Zählung (1886) fanden sich im Ganzen 1,212,538 Haupt dieser Thiergattung; auf 1000 Einwohner entfielen nahezu 400 Rinder. —

An Pferden besitzt das Land 98.333, an Eseln und Maulthierern 4783, an Schafen 341.632, an Ziegen 415.916 und an Borstenvieh 394.451 Stück.

Die Pferdezuucht hat im Vergleich zur Zucht des Rindviehes nur geringe Bedeutung, und erst in neuerer Zeit hat der Bund für die Hebung derselben Beachtenswerthes unternommen. Es wurde nämlich eine grössere Anzahl fremdländischer Zuchtpferde zur Veredlung des dortigen Landschlages eingeführt und an verschiedene Cantonverwaltungen, zum Theile auch an Privatpersonen (bei meistbietendem Verkauf) abgegeben. Ein im Jahre 1872 ins Leben gerufener Rennverein soll gleichfalls manches zur Verbesserung der Schweizer Pferdezuucht beigetragen und Nutzen geschaffen haben.

Der Canton Bern besass bei der letzten Zählung die meisten Pferde (29.121), und es hat dort seit der vorletzten Zählung (1876) eine nicht geringe Zunahme an Thieren dieser Gattung stattgefunden. Auch in Waadt, St. Gallen und Zürich gibt es verhältnissmässig viele Pferde, und es scheint auch hier eher eine Vermehrung als Verminderung des Bestandes stattzufinden. Arm an Pferden sind hingegen die Cantone Appenzell, Glarus, Zug und Unterwalden. Im letztgenannten Canton fanden sich 1886 im Ganzen nur 161 und in Appenzell Inner-Rhoden nicht mehr als 172 Pferde.

Die Schweizer Pferde gehören zum weit-aus grössten Theile der norischen Rasse an, sind aber in der Regel etwas kleiner und leichter als ihre Stammverwandten in Salzburg und Steiermark.

Die Freiburger und jurassischen Pferde, welche hauptsächlich in den Cantonen Bern und Solothurn angetroffen werden, haben gewöhnlich etwas hübschere Körperformen als die übrigen Schweizer Rasse; erstere sollen aus einer Kreuzung mit orientalischem Blut hervorgegangen sein und wie der Araber grosse Ausdauer und Lebendigkeit bei der Arbeit zeigen. Schimmel und Graue kommen unter ihnen nicht selten vor, doch sind die Braunen jetzt am beliebtesten. Fische und Rappensieht man dort nur ganz vereinzelt. Die Grösse des fraglichen Schlages schwankt zwischen 1.50 und 1.70 m und nur ausnahmsweise gibt es dort noch höhere Thiere. Wenngleich dieser Pferdeschlag im Allgemeinen nicht zu tadeln ist, seine Leibesformen Manchen befriedigen, so könnten doch wohl die Gliedmassen vieler Exemplare etwas solid er sein; ihre Gelenke — besonders Vorderfusswurzeln und Sprunggelenke — lassen oftmals viel zu wünschen übrig.

Im Canton Waadt werden jetzt manche Pferde gezüchtet, die sich für das Luxusfuhrwerk ganz leidlich eignen, ein ziemlich gutes Gangwerk und gefällige Körperformen besitzen, jedoch immer noch etwas robuster sein könnten. — Im Berner Oberlande, zum Theil auch im Berner Mittellande, im Emmenthale und in den Cantonen Freiburg und Solothurn kommt unter dem Namen „Erlenbacher“ ein Pferdeschlag vor, der von vielen.

Leuten höher geschätzt wird als der jurassische; dessen Grösse schwankt zwischen 1·60 und 1·72 m, seine Leibesformen sind nicht übel; die Thiere besitzen eine breite Brust, einen kräftigen Rücken und gewöhnlich auch eine gute Schulterlage. Glanzrappen kommen unter diesen Pferden nicht selten vor, und es finden solche gewöhnlich viele Liebhaber. Man rühmt ganz allgemein das gute Temperament der Erlenbacher, und bedauert nur, dass sie bei der Arbeit nicht immer die nöthige Ausdauer an den Tag legen.

Ein dritter Pferdeschlag der Schweiz führt den Namen „Schwyzer“ (Fig. 1812) oder „Einsiedler“ (nach seinem ersten Züchtungsorte, dem Kloster Einsiedeln im Canton Schwyz),

Schultern sind etwas steil gestellt. Knochenfehler etc. sollen bei diesem Schläge häufig vorkommen; ihre unteren Gliedmassen müssten stärker und etwas besser gestellt sein.

Nach v. Tschudi („Das Thierleben der Alpenwelt“) wird im Canton St. Gallen, Bezirk Gaster, auch in den ehemaligen Herrschaften Sax und Werdenburg die Pferdezucht einigermaßen gut betrieben, ebenso auch in Appenzell, Innerrhoden und in den Urnäsherbergen, im Bündnerland, in Prätigau, Rheinwald, in der Gegend von Maienfeld, Zizers, Igis und zwischen Reichau und Tavetsch; doch überall nur im Kleinen, da der schlechte Zustand der Gemeindeweiden zu einer Veredlung oder ordnungsmässigen Zucht der Pferde nicht er-



Fig. 1812. Schwyzer Wallach. (Photographie.)

steht aber im Werthe den beiden erstgenannten Schlägen etwas nach. Er ist verbreitet über die Cantone Luzern, Uri und St. Gallen und soll im Emmenthale mit dem Erlenbacher Schläge oftmals gekreuzt worden sein.

Die Schwyzer Pferde sind im Grossen und Ganzen etwas leichter und zierlicher als die anderen Schweizer; ihre Höhe variiert zwischen 1·60 und 1·70 m; nur ausnahmsweise werden sie grösser; ihre Farbe ist gewöhnlich braun, oft hellbraun mit vielen Abzeichen; andere Farben sind wenig beliebt. Auf besondere Körperschönheit können die Schwyzer Pferde zwar keine Ansprüche machen; sie sind meistens kurzhalbig und haben eine nicht besonders gut entwickelte Kruppe; sehr häufig erscheint dieselbe gespalten; der Schweif ist tief angesetzt, die Brust schmal und die

muthigt. Der jeweilige Schlag hängt von der gerade benützten Rasse der Zucht- oder Deckhengste wesentlich ab.

Die meisten Luxusperde, die man in der Schweiz zu sehen bekommt, auch die der Cavallerie, sind Fremdlinge; sie werden fast ausnahmslos von Deutschland, Frankreich, Belgien und England bezogen. Oldenburger und hannoversche Pferde werden alljährlich in verhältnissmässig grosser Zahl eingeführt. Zu Zuchtzwecken wurden jedoch von den Bundesbehörden seit dem Jahre 1866 hauptsächlich englische Hengste angekauft.

Die Zucht von Eseln und Maulthieren hat in einigen Cantonen mehr Bedeutung als die von Pferden. — Im Ganzen wurden 1886 gezählt 2012 Esel und 2741 Maulthiere; von beiden Arten findet sich die grösste Anzahl im

Canton Wallis — 2161 Maulthiere und 792 Esel; auch in Tessin ist die Zucht der Esel beliebt; es gibt dort 568 Thiere dieser Art und ausserdem noch 311 Bastarde.

Sowohl in Tessin, wie in Wallis, wo die Pferdezucht nur sehr schwach betrieben wird, erzieht man ganz brauchbare Maulthiere, und benützt solche vorwiegend zum Bergtransport, wobei sie sich durch ihre Ausdauer und den sicheren Gang recht nützlich erweisen. Der hohe Pass über den Griesgletscher ins Formazzathal wird fast ausschliesslich mit Maulthieren betrieben. — Nach v. Tschudi gibt es Esel am zahlreichsten in der französischen und italienischen Schweiz, in Tessin besonders jenseits des Cenere. Im Gebirge kommt diese Thiergattung, mit Ausnahme jener Esel, welche die Bergamasker Hirten halten, nur noch selten vor.

Freiburg hat 66 Maulthiere und 58 Esel; fast alle anderen Cantone sind ziemlich arm an Thieren dieser Art und es geht ihre Zucht hier eher zurück als vorwärts. Bion, welches im Jahre 1876 noch 51 Maulthiere besass, hatte 1886 nur noch 43 Stück. In Schaffhausen gibt es weder Esel, noch Maulthiere und in Appenzell nur ein einziges Maulthier.

Die Rindviehzucht der Schweiz erfreut sich seit ältester Zeit eines besonders guten Namens, und es wird dieselbe in der That auch an vielen Orten des Landes mit grosstem Geschick betrieben. — Fitzinger in Wien war der Meinung, dass die Schweizer Rinder einer besonderen Art angehörten, er nannte sie Bos Alpinum. Nach Rütimeyer's sorgfältigen Untersuchungen ist jedoch vor längerer Zeit festgestellt worden, dass die dortigen Rinder zwei Arten angehören, die nach ihrer Stirnform (Breite) und Hornlänge einmal Bos frontosus und andererseits Bos brachyceros genannt wurden. Ertere Art (oder Gruppe) wird von den Landwirthen gewöhnlich „Schweizer Fleckvieh“ und die letztere „Braunvieh“ genannt.

In dieser zweiten Gruppe gibt es aber viele Thiere, die nicht braun-, sondern grauhaarig sind und es unterscheidet daher auch Anderegg ganz richtig: 1. eigentliches Braunvieh und 2. Grauvieh.

Die beiden erstgenannten Arten oder Gruppen (Rassen) differiren nicht allein mit Rücksicht auf Farbe, sondern auch ihr Knochenbau ist verschieden; wie solches bei der Untersuchung des Schädelbaues, des Rippenansatzes an der Wirbelsäule und in der Form des Lendenwirbels und des Kreuzbeines sehr bald wahrzunehmen ist.

Nach Rütimeyer's Angaben unterscheidet sich der Schädel des Fleck- und Braunviehes in Folgendem:

Ersteres besitzt eine breite Stirn, welche zwischen den Hörnern convex erscheint, weiter vorn, zwischen den Schädelkanten, flach gewölbt, zwischen den Augenhöhlen aber weit und concav ist; das Hinterhaupt ist mit einem starken, dicken und stark gebogenen Frontalwulst versehen.

Die Hornzapfen sind länger gestielt,

ragen direct nach aussen und sind gewöhnlich abwärts gebogen, oben und unten platt. Die nach abwärts gerichteten Augenhöhlen sind stark verengt; der Gesichtsschädel ist von den Augenhöhlen aus nur wenig verschmälert. Beim sog. Braunvieh ist der Schädelbau folgendermassen:

Stirn sehr unregelmässig; wellig; Hinterhauptwulst steil und kurz; Augenhöhlen gross, stark gewölbt und stark nach aussen gerichtet; die Hornstiele fehlen, daher auch dicht angesetzte, kurze und stark gebogene Hörner. Der Gesichtsschädel ist kurz und stumpf. Der Rippenansatz ist beim Fleckvieh von der Wirbelsäule aus abgerundet, während derselbe beim Braunvieh eher spitzwinklig und dachförmig erscheint. Die Lendenwirbel und das Kreuzbein sind beim Fleckvieh fest und grob, beim Braunvieh hingegen fein und kleiner, was bei jenem einen dicken Schwanzansatz bedingt, während beim Braunvieh dieser gewöhnlich fein und nur selten nicht zu dick zu nennen ist.

Das Braunvieh scheint in der Schweiz die alte ursprüngliche Alpenrasse gewesen zu sein, wohingegen das Fleckvieh durch Einwanderungen dorthin gelangt sein wird.

Nach den Untersuchungen des Professors Anderegg findet man den grauen Braunviehstamm fast ausschliesslich in den durch die freien Wälder bevölkerten Thalschaften Ursen, Davos, Vals, Hinterrhein, Schaufk, Avers, Schams, Obersaxen, Savien und weniger deutlich auch in Sargans. Das Vieh jener Gegend wurde bisher als eine Varietät des Schweizer Braunviehstammes angesehen, und es soll dasselbe mit dem grauen Vieh in Oberwallis identisch sein. Auch im Haslithale finden sich graue Rinder, wohingegen im Canton Graubünden und der sog. Urschweiz die braune Färbung der Thiere vorherrscht und endlich in das sog. Dachsgrau übergeht.

Mit demselben Rechte, wie Professor Kaltenecker — infolge der Mischung des Fleckviehes mit Walliser Vieh — das Freiburger Rind zu einer selbständigen Rasse erhebt, kann man auch das graue Braunvieh als selbständige Rasse hinstellen.

Die charakteristischen Merkmale des Braunviehes sind am angeführten Orte unter „Schwyzer Rind“ und die des Fleckviehes unter „Simmenthaler Rind“ angegeben.

Das Braunvieh ist in der Schweiz ausschliesslich über die nachgenannten Cantone verbreitet: Uri, Schwyz, Unterwalden, Zug, Glarus, Appenzell, St. Gallen, Graubünden und Bern (d. h. hier im Oberhaslithale); in überwiegender Zahl findet sich dasselbe in den Cantonen Zürich, Luzern, Wallis und Tessin. Der Anzahl nach mag wohl die Braunviehrasse nahezu die Hälfte des ganzen Schweizer Rindviehbestandes umfassen, dem Areal nach sich beinahe zu zwei Dritteln über die Schweiz ausbreiten. Nach Anderegg's approximativen Berechnungen beträgt die Anzahl des Braunviehes 461.720 oder 44.6% des Gesamtviehstandes der ganzen Schweiz.

Die Fleckviehrasse (Fig. 1813) findet sich fast ausschliesslich in den Cantonen Bern, Neuenburg, Freiburg, Solothurn, Baselland, Waadt, Genf und in überwiegender Zahl in den Cantonen Aargau, Thurgau, Luzern und Schaffhausen. Ihre Menge beträgt approximativ 574.210 Stück oder ca. 55.4% des Gesamtviehstandes. An vielen Orten der obengenannten Cantone ist Sommerstallfütterung im Gebrauch, und nur in wenigen Dorfschaften wird das Vieh den Sommer über auf die Alpen getrieben.

Anderegg unterscheidet nach Körperform, Haarfarbe und Abstammung bei der ersten Gruppe a) eigentliches Braunvieh und b) Grauvieh. Nach der Grösse der Thiere kann man aber noch weiter unterscheiden:

findet sich unter dem Namen Bündner-Vieh in Hinterrhein, Schams, Savien, Avers, Vals, Obersaxen, Lungnetz, Davos, Oberhasli und zum Theil auch im Ursenerthale. Der zweite Schlag umfasst das Oberhasli-Vieh und das Conchos-Vieh in Wallis.

Bei der Fleckviehrasse wird gewöhnlich unterschieden

I. Der grosse Fleckviehschlag.

A. Roth- und Gelbschecken mit dem Simmenthaler- und Saanen-Vieh, welches neuerdings unter allen Schweizer Viehschlägen am höchsten geschätzt und im Auslande am meisten gesucht ist.

B. Schwarzschecken mit dem Freiburger Vieh im Canton Freiburg, namentlich in Greyerz und im Glânebezirk heimisch.

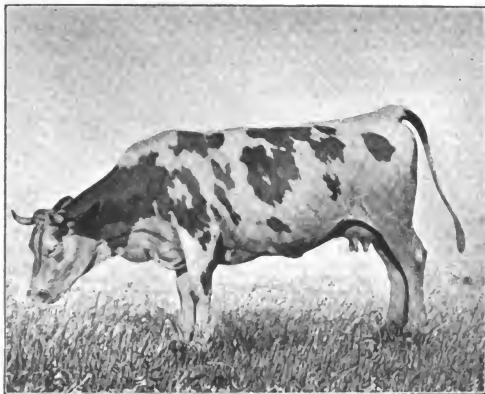


Fig. 1813. Kuh der Fleckviehrasse. (Photographie)

1. Grosser Braunviehschlag mit dem Einsiedler-, March- und Heizenberger-Vieh.

2. Mittlerer Braunviehschlag mit dem Unterwaldner-, Zuger, Glarer, Toggenburger, Appenzeller, Prättigauer, St. Gallener, Oberländer, Rheinthalener, Unterengadiner und Freienämter Vieh.

3. Kleiner Braunviehschlag mit dem Liviner, Toggenburger, Appenzeller und Bündneroberländer Vieh. Die letztgenannten Schläge sind meistens dachsfarbig, haben schöne, gut abgerundete Leibesformen mit leicht gewölbtem Kreuz. Im Albuthale gibt es sehr hübsche Exemplare des fraglichen Schlages, die immer eine sehr gesuchte Handelsware bilden.

Beim Grauvieh werden nur zwei Schläge unterschieden: 1. mittlerer Grauviehschlag und 2. kleiner Grauviehschlag. Der erstere

II. Der mittlere Fleckviehschlag mit dem hübschen Frutig- und Adelbodener Vieh in Frutigen, Kien- und Adelbodenthal; ferner das Grindelwald-Vieh in Lauterbrunnen und Grindelwaldthale etc.; der Ormont-Schlag im Canton Waadt und endlich noch der Freiburger Schlag im bernischen Jura.

III. Kleine Fleckviehschläge mit dem Lötseenthaler Vieh im Bezirk Lenk des Canton Wallis, dem Illiez-Schlag, der Hörensrasse — ebenfalls in Wallis — und dem Appenzeller Gurtenvieh, das jedoch nur noch ganz vereinzelt vorkommt und durch seine eigenthümliche Haarzeichnung (weisshaariger Gurt um den Rumpf) früher manche Liebhaber gefunden haben soll.

Das Grauvieh ist im Allgemeinen grösser und schwerer als das Braunvieh; dessen Höhe schwankt zwischen 1.30 und 1.50 m,

das Lebendgewicht zwischen 500 und 800 kg. Die Höhe der Kühe des Braunviehes differirt zwischen 1:20 und 1:30 m, das Gewicht zwischen 500 und 700 kg. Bezüglich der Milchergiebigkeit ist anzugeben, dass die mittelgrossen Schläge verhältnissmässig die meiste Milch geben und wohl mit Recht die besten Futterverwerther genannt werden können.

Beim Braunvieh schwankt der Milch-ertrag zwischen 6:24 und 8:57 l per Tag, beim Fleckvieh zwischen 6:67 und 7:34 l. Die besten Kühe des Simmenthaler und Freiburger Schläges liefern täglich im Durchschnitt 8:18 l Milch.

Die grössten Viehzuchtstricte fallen den eigentlichen Alpencantonen zu, u. zw. hier meistens denjenigen Bezirken, welche einen einheitlichen Viehstand besitzen, während alle übrigen Bezirke, welche einen gemischten Viehstand halten, die Aufzucht der Rinder nur in geringerem Umfange betreiben und sich mehr der Milchwirthschaft zuwenden.

Die Rindviehzüchter der Schweiz halten nach wie vor und mit gutem Grunde fest an der Zucht einheimischer Rassen, so dass die Verwendung fremden Blutes sozusagen gänzlich ausgeschlossen ist; eine Vermischung der beiden einheimischen Hauptrossen, welche eigentlich nur in der Verbreitungsgrenze derselben vorkommt, nicht so häufig stattfindet, um die Aufstellung einer weiteren Gruppe zu rechtfertigen.

Die hauptsächlichsten, besten Milch-wirtschaften finden sich — nach Anderegg — im Canton Bern und hier, nämlich: von 30 Bezirken 15; im Canton Waadt von 19 Bezirken 12; im Canton St. Gallen von 15 Bezirken 12; und im Canton Aargau von 11 Bezirken 8 mit grossen Milchwirthschaften.

Im Canton Thurgau besitzen sämtliche Bezirke solche zum Theil sehr gut betriebene Milchwirthschaften. Von 181 schweizerischen Bezirken treiben 112 oder 61:8% Milch-wirtschaft und 44 oder 24:3% aller Bezirke verbinden die Milchwirthschaft mit der Aufzucht von Vieh.

Die dortigen Milchwirthschaften befassen sich einestheils mit dem Verkauf frischer Milch, andertheils mit der Fabrication von Butter und Käse, und in einigen derselben wird ausschliesslich die Condensation von Milch vorgenommen, z. B. in Cham, wo die Milch aus Zng, Luzern und Schwyz zu diesem Zwecke verarbeitet wird. Die Fabrication von Butter und Käse beträgt in der Schweiz jährlich:

Fettkäse	25,885,800 kg
Halbfettkäse	30,186,625 „
Magerkäse	7,874,143 „
Vorbruchbutter	2,300,960 „
Rosenbutter	9,798,060 „

Alle diese Producte zusammen repräsentiren einen Werth von 113,205,224 Francs. Die Ausfuhr von Käse stellt sich jährlich im Durchschnitt auf 21,778,264 kg im Werthe von 35,000,000 Francs. Der Verbrauch von Käse (fremdes und eigenes Landesproduct) be-

trägt täglich pro Kopf (Schweizer Bevölkerung) ca. 50 g, wohingegen an Butter viel weniger konsumirt wird, pro Kopf der Bevölkerung nur 11:3 g täglich. Im Jahre 1880 wurden 568,100 kg Butter an das Ausland abgegeben.

Die Viehmästung hat in der Schweiz noch keine hohe Stufe der Entwicklung erreicht. Im Jahre 1876 betrug die Anzahl der Mast- und Zugochsen 52,751 Stück, 30,000 bis 40,000 Stück Rindvieh werden jährlich mehr ein- als ausgeführt. Die Ausfuhr beschränkt sich meistens auf Jung- und Milchvieh, die Einfuhr erstreckt sich dagegen hauptsächlich auf Mastvieh. Der Werth des eingeführten Mastviehes soll — nach Anderegg — jährlich mehr als 2¼ Millionen Francs betragen.

Das Schweizer Rindvieh ist seit alter Zeit über viele europäische Staaten verbreitet; die süddeutschen Landwirthe verwenden besonders die Fleckviehschläge — grösstentheils Simmenthaler — zur Kreuzung mit ihren heimischen Schlägen, und es sind daraus bereits viele verschiedene, zum Theil recht hübsche, leistungsfähige Stämme hervorgegangen.

Die Schafe. In der Schweiz hat die Schafzucht (wie die Pferdezucht) im Grossen und Ganzen wenig Bedeutung erlangt; die Zerstückelung des Grundbesitzes ist derselben nachtheilig, auch werden die Alpeiden oftmals sehr vernachlässigt, so dass von einer sorgfältigen Zucht dieser Thiergattung kaum die Rede sein kann.

Nach v. Tschudi's Untersuchung sind im ganzen Bundeslande drei verschiedene Rassen vorhanden: 1. Das gewöhnliche schwäbische Schaf, von mittlerer Grösse, in der Regel weiss und mit geringwerthiger Wolle besetzt. 2. Das bänische oder holländische Schaf mit längerer, etwas feinerer Wolle, ist grösser als jenes. 3. Das Berganasker Schaf, welches als echtes Bergschaf zu bezeichnen und für verschiedene Gegenden von nicht geringer Bedeutung ist und 4. das Merinoschaf, zwar nur klein, aber meist feine, gekräuselte Wolle trägt. Tschudi sagt, dass diese letztgenannte Rasse das Schweizer Klima — auch auf den Alpen — gut aushalte, sich stark vermehre und nur wenigen Krankheiten ausgesetzt sei. Am häufigsten finden sich Merinos im französischen Theile, aber auch dort jetzt nicht mehr ganz zahlreich. Unter dem Namen „Race de Lahayeaux“ kommen an einigen Orten Thiere vor, welche von May u. A. als „schwarze, veredelte Schweizer-schafe“ hingestellt wurden, und nach Lequin's Schilderungen den Kammwollmerinos nahe verwandt sein müssen; sie haben ihre Heimat im Canton Schwyz und werden von Moll und Gayot zu den französischen Bergschafen gestellt. Sie zeichnen sich durch Schönheit der Formen und grosse Mastfähigkeit aus; ihre Glieder sind fein, die Rippen gut gewölbt, die Nierenpartie ist ganz vorzüglich entwickelt und ihr Fleisch ausgezeichnet zu nennen. Bei den Widdern

ist die Wolle schwarz und bei den Zibben von rothgelber Färbung; May sagt, dass deren Länge im Jahreswuchs 9 cm und darüber erreiche; dieselbe eignet sich zur Herstellung von feineren Stoffen und bildet an vielen Orten einen gesuchten Handelsartikel.

Feinwollige Schafe trifft man auch im Prättigau; dieselben sollen gleichfalls aus der Kreuzung mit Merinos hervorgegangen sein. Die besten Exemplare kommen in Secwis und Parpan vor. Im südlichen Theile des Prättigaus werden die einheimischen Landschafe häufig mit Bergmaskern gekreuzt, und zwar oftmals mit grossem Nutzen. Im Glarnerlande, wo in früherer Zeit die Schafzucht ziemlich grosse Bedeutung hatte, gibt es jetzt nur noch wenige Thiere dieser Gattung und sie (10,000 Stück) decken jetzt den eigenen Bedarf des Cantons nicht mehr. In Tessin, das bei der letzten Zählung noch 16,460 Schafe besass, wird theils die Bergmaskerrasse, anderentheils das heimische Schweizer Landschaf gehalten. Dieses letztere ist noch am stärksten im Canton Graubünden vertreten; es kommt dort überall neben dem Bergmasker vor und wird hin und wieder mit diesem gekreuzt. Im Ganzen besitzt dieser Canton 81,369 Schafe und ist der an Schafen reichste der ganzen Schweiz. In Bern zählte man 1886 im Ganzen 74,565 und in Wallis 59,312 Thiere dieser Gattung. In den übrigen Cantonen schwankt ihre Anzahl zwischen 1000 und 30,000.

Das Graubündener Schaf soll vom schwäbischen Landschaf abstammen; es ist ein kleines, zierliches Geschöpf mit grobem Vliess, soll aber sehr fruchtbar sein und jährlich in zwei Würfen 3—6 Lämmer liefern (?). Sein Fleisch ist zart und die Mastfähigkeit der Hammel recht gut; die Dauerhaftigkeit der Thiere bewährt sich selbst im strengsten Winter; sie kommen an manchen Orten niemals in den Stall und halten die ärgste Kälte gut aus.

Das Walliser Schaf wurde von Bohm — vielleicht mit einigem Recht — als eigentliche Stammrasse des schweizerischen Bergschafes hingestellt; dasselbe ist nicht gross, hat aber ziemlich regelmässige Formen; dessen nicht sehr dicht stehende Wolle ist meist grob und hart zu nennen. Die Böcke sind immer, die Zibben aber nur selten mit Hörnern ausgestattet. H. v. Nathusius liefert uns in seinen „Vorträgen über Viehzucht und Rassenkenntniss“ (II. Theil, Schafzucht) eine hübsche Abbildung eines gehörnten Walliser Schafschädels, woraus zu ersehen ist, dass die Hornspitzen bei der Windung wieder in die Ebene der Hornbasis gelangen, mithin ein Umlauf der Spirale vollendet wird. Bei dem Bündner Schaf ist das Horn annähernd sichelförmig, doch liegt solches niemals mit seiner Längsachse in einer Ebene.

Das Frutigener Schaf ist nach Bohm's Meinung werthvoller als das Walliser, was jedoch von verschiedenen Schweizer Züchtern bestritten wird. Dasselbe ist hornlos in beiden Geschlechtern, hat stärkere Knochen als jenes, besitzt eine gute Musculatur und ist in der

Regel etwas grösser als das Walliser. Gut gemästete Hammel jener Rasse sollen ausgeschlachtet 25—35 kg Fleisch liefern. In der Behaarung findet sich zwischen beiden Schlägen kein Unterschied; vielleicht ist die Frutigen-Wolle noch etwas weicher, milder und reicher an Fettschweiss. Bei zweimaliger Schur liefern die Frutigen-Schafe $2\frac{1}{2}$ —3 kg Wolle, die sich zur Herstellung ordinärer Stoffe (Loden) wohl eignen.

Das Melken der Schafe, welches in den Bergamasker Heerden noch ziemlich allgemein im Gebrauch ist, kommt im Berner Lande mehr und mehr aus der Mode.

Die Bergamasker Schafe bieten von allen zahmen Hochgebirgsthieren eine der interessantesten Erscheinungen; sie kommen alljährlich im Frühling in grossen Heerden aus den Thälern von Brescia und den Ebenen des südlichen Tessin nach den Engadiner Alpen, und bleiben hier fast den ganzen Sommer über auf den Weiden.

Die Bergamasker Schafe sind grosse, stattliche Thiere, welche (ausgewachsen) ein Lebendgewicht von 75—100 kg erreichen und durchschnittlich 5 kg gewaschene Wolle liefern. Sie tragen ihren langen, schweren Kopf in der Regel ziemlich hoch; ihre Nase ist stark gebogen; die Ohren sind breit und hängen am Kopfe schlaff herunter. Ihre Brust ist weit und mit einem gut entwickelten Koder (Wamme) ausgestattet; die Beine sind hoch und kräftig. Die ziemlich lange, glänzende Wolle ist schlicht und grob, und eignet sich daher nur zur Herstellung ordinärer Stoffe. Ganz allgemein wird die grosse Genügsamkeit der Bergamasker Schafe gerühmt, ebenso auch ihr robustes Wesen.

Aus der Milch dieser Schafe ziehen die Tessini (so werden die Schafhirten gewöhnlich genannt) einen guten Nutzen, indem sie daraus die berühmten zweifündigen Schafkäsechen fertigen, jedoch nicht immer aus reiner Schafmilch; sehr oft wird bei der Bereitung derselben etwas Kuhmilch zugesetzt.

In der besten Jahreszeit geben die Bergamasker Mutterschafe, d. h. nach dem Absetzen der Lämmer, täglich 20—24 l Milch, womit sich der Hirt meistens zufrieden erklärt.

Auf den Bündner Alpen sollen — nach v. Tschudi — jährlich ca. 30—40,000 Bergamasker-Schafe den Sommer über zubringen, u. zw. hauptsächlich in den Gebirgen von Misor, Borgell, Puschlav, Engadin, Rheinwald, Stalla und Avers. Die Schafherdenbesitzer bezahlen 16—17,000 Gulden Pachtzins, der mit dem Zoll und den Reisekosten auf 24—25,000 Gulden steigt.

Die Ziegen. Die Anzahl der in der Schweiz vorhandenen Thiere dieser Gattung ist grösser als die der Schafe, und es wird von verschiedenen Seiten behauptet, dass sie für das ganze Land von grösserer Bedeutung seien, als die letztgenannten. Unleugbar richten beide Thiergattungen an dem jungen Baumwuchs beträchtlichen Schaden an, und vernichten gemeinschaftlich die junge Waldsaat in weiten Gebirgsstrecken.

Die Ziegen leben in der Schweiz theils als Stallthiere, theils als halbe Bergthiere, indem sie den Sommer über im Stalle verbleiben oder heerdenweise jeden Morgen auf die steilen Bergweiden und Abends in die Dörfer zurückgetrieben werden.

Nach v. Tschudi besteht zwischen den eigentlichen Stallziegen und den Bergziegen ein nicht geringer Unterschied. Erstere sind in der Regel viel grösser, länger und meistens auch milchergiebigere als das Bergvieh. Die Hörner der Bergziegen sind meist kleiner und gerader, als die der Stallziegen.

Professor Anderegg unterscheidet fünf Gruppen dieser Thierart, welche er folgendermassen benennt:

I. Gruppe. Rhätische Ziegen: dieselben finden sich im Canton Graubünden und im St. Galler Oberlande; sie umfasst nachgenannte Schläge, die sämmtlich als Gebirgsziegen bezeichnet werden können: a) Oberländer Ziege, b) Oberhalbsteiner Ziege, c) Engadiner Ziege und d) Prättigauer Ziege.

II. Gruppe. Urschweizer Ziegen, in den Cantonen Uri, Schwyz, Glarus und Unterwalden, theilweise auch in Zug und Luzern, n. zw. hier mit den beiden Gebirgsschlägen Urner und Glarner Ziegen gemeinschaftlich vorkommend.

III. Gruppe. Die Ziegen des Wallis und Tessins; beide kommen namentlich im Wallis und theilweise auch in den gebirgigen Theilen von Waadt vor, soalan in Tessin, und es umfasst diese Gruppe drei Schläge: a) die weiss-schwarze Sattelziege („Schwarzhalsgeiss“ genannt), b) die röthliche Gebirgsziege und c) die Liviner Ziege.

IV. Gruppe. Ostschweizerische oder Alemannische Ziege in St. Gallen, Appenzell und Thurgau, theils als Stallziege in Zürich, Schaffhausen, Aargau und Luzern anzutreffen; sie umfasst zwei Schläge: a) Toggenburger und b) Appenzeller Ziege, beide sind sowohl als Gebirgs-, wie als Stallziegen bekannt.

V. Gruppe. Westschweizerische oder burgundische Ziegen; sie finden sich in Bern, Freiburg, Solothurn und Baselland, theils auch im oberen Gebiet des Aargau und in Luzern, dann in Waadt, Genf und Neuenburg. Als Schläge dieser Gruppe gelten: a) die Emmenthaler, b) die weissen Saanenziegen, c) die Freiberger, d) die Frutiger Ziegen und e) die Schwarzenburg-Guggisberger Ziegen.

Ausser den hier aufgezählten echten Schweizerrassen und Schlägen finden sich noch hier und da auf den Alpen fremdländische Ziegen, die aus Tirol, Montafon und Savoyen eingeführt und zum Theil mit den heimischen Schlägen gekreuzt werden.

Im Berner Oberlande hat Kosthofer den Versuch gemacht, Cashmir- und Angoraziegen zu acclimatistiren, und diese sogar mit Gemsen zu paaren. Das Klima scheint jenen Fremdlingen wohl zuzusagen, ihre Wolle ist sehr lang und fein, allein ihre Milchgabe zu gering; sie liefern nicht mehr, als zur Nahrung ihrer Lämmer nöthig ist.

Der Milchertrag guter Ziegen der verschiedenen Schweizerrassen schwankt zwischen 2 und 31 täglich. Man fertigt daraus gewöhnlich Käse, und es bildet die Molke die Hauptnahrung des „Geissennens“.

Tschudi berichtet nicht allein von fruchtbaren Kreuzungen der Schweizer Ziegen mit den Gemsen, sondern auch von solchen zwischen Steinbock und Ziege; ein derartiger Bastard steht ausgestopft im Museum zu Bern.

Die Ziege ist in der Schweiz verschiedenen Krankheiten ausgesetzt, wie z. B. der Räude, Trommelsucht, Drehkrankheit, Euterverhärtung, Kolik, Husten, Klauenseuche, Wassersucht etc.

Auf den Alpenweiden kommen bekanntlich viele Giftpflanzen vor, wie z. B. Bilsenkraut, Herbstzeitlose, Schierling etc.; die Ziegen vertragen aber den Genuss derselben in der Regel recht gut, wohingegen manche Baumblätter ihnen nicht zuzugewöhnen und ihren Tod sehr bald herbeiführen. Wenn die Ziegen Eicheln in grosserer Menge verzehren, sollen sich darnach leicht Krämpfe und Fehlgeburten einstellen.

Die Schweinezucht hat in der Schweiz, wenn auch nicht überall, so doch in mehreren Cantonen neuerdings einen beachtenswerthen Aufschwung genommen, und es wird dieselbe jetzt an vielen Orten mit grosser Sorgfalt betrieben. In einigen Cantonen ist die Anzahl des Borstenviehes durchaus nicht klein zu nennen, so z. B. besass Bern bei der letzten Viehzählung 97,078, Luzern 38,183, Zürich 25,905 und Schwyz 6401 Stück. Verhältnissmässig reich an Schweinen ist auch der Canton Waadt — mit 48,426 Stück — wohingegen Appenzell (Ausser-Rhoden und Inner-Rhoden) Thurgau und Uri ziemlich arm an Borstenvieh sind. Im letztgenannten Canton wurden nur 2330 Stück gezählt.

In den beiden Cantonen Schwyz und Luzern soll die Schweinezucht schon seit langer Zeit sehr umfangreich betrieben worden sein, und man kann dort manches hübsche Exemplar zu sehen bekommen (Fig. 1814). Ebenso ist auch in Graubünden ein bemerkenswerther Schlag Borstenvieh vorhanden, der unter dem Namen „Bündner Schwein“ in der ganzen Schweiz bekannt und geschätzt ist. Derselbe zeigt in Gestalt und Farbe grosse Aehnlichkeit mit den Schweinen von Uri und Oberwallis. Nach v. Tschudi gibt es im Bündner Oberlande einen eigenthümlichen Schlag kleiner Schweine, der ganz ähnlich wie die Ziegen und Schafe behandelt wird; im Sommer treibt man diese wie die Schweine in die Berge zur ausschliesslichen Grasweide und im Winter füttert und mäset man sie bloss mit Heu oder Emd (Grummet), ohne dass ihnen irgend etwas von der sonst gewöhnlichen Schweinekost (Molke, Kleie, Kartoffeln u. dgl.) gereicht wird. Die Bündner Schweine sollen die feinsten Schinken liefern. Immerhin erscheint es uns sehr fraglich, ob man Heu und Emd als Mastfutter für Schweine zweckmässig verwenden kann. Im Canton Graubünden ist bereits vor lan-

ger Zeit englisches und chinesisches Blut zur Kreuzung benützt worden. Rütimeyer und H. v. Nathusius halten das kleine Bündner Schwein für einen Stammverwandten der romanischen Rasse, doch soll dasselbe etwas stärker behaart als die südliche Form der Ebene, sonst aber unverkennbar dasselbe Thier sein.

Die Mehrzahl der Schweizer Schweine ist von stattlicher Grösse; ihre Farbe wechselt zwischen weiss und roth oder rothscheckig. In Wallis und Bern sollen aber auch ganz schwarze Thiere nicht selten vorkommen. In Tessin gibt es unter dem Namen „Blegnorasse“ Schweine, die nur klein und zierlich sind, aber meistens ein sehr schönes, zartes Fleisch liefern.

Das Lodischwein in Veltlin — aus Oberitalien vor langer Zeit nach der Schweiz

deren Rassen vorzunehmen; man hält diese Aufgabe für leicht lösbar, indem neben den inländischen Rassen kaum andere als englische, bezw. amerikanische (wahrscheinlich Poland-China) in Betracht kämen; die Verbindungen beider Gruppen heben sich so deutlich von dem einheimischen Materiale ab, dass Ungenauigkeiten kaum zu befürchten wären.

Bei der Schweinemast bildet in der Schweiz die „überflüssige“ Molke das Hauptfutter; Kartoffeln, Mais und Getreideschrot werden der Molke zugesetzt und mit derselben ein Gemisch verabreicht. Wird auf der Alp magerer Käse gefertigt, so kommt die Buttermilch ausschliesslich den Schweinen zu gute, und es nähren sich die Thiere auf solche Weise ganz vortrefflich.

Im Bündner Lande wird der Alpen-



Fig. 1814. Schwyzer Sau. (Photographie.)

eingeführt — gehört wahrscheinlich (wie der Bündner Schlag) zur romanischen Rasse, wird aber bei zweckmässiger Mastfutter viel schwerer als die Mehrzahl der Thiere jener italienischen Rasse; Mastschweine mit einem Gewicht von 200 bis 500 kg sollen in Veltlin keine Seltenheiten sein. Die Lodirasse gilt jetzt für eine der besten im Lande, und soll ganz dazu angethan sein, die sog. Oberländer Schweine aus der Schweiz mehr und mehr zu verdrängen.

Man trifft in der Schweiz fast bei jeder Kuh auf der Weide eine Anzahl von Schweinen, und man rechnet durchschnittlich auf je vier Kühe ein altes und ein junges Schwein, die alle mit der überflüssigen Molke ernährt werden. Neben den aus England eingeführten Schweinen gibt es auch einige amerikanische, und es empfiehlt die Commission des statistischen Bureaus des eidgenössischen Departements in Bern, bei der nächsten Viehzählung eine Unterscheidung der Schweine nach

rhabarber (*Rheum alpinus*), in Wasser gekocht und eingemacht, als Mastfutter verwendet. Im Gebirge der Schneeregion kommen die Schweine nur auf dem Trieb über die Pässe, und halten Frost und Hunger dann sehr gut aus.

Die Zucht von Hunden verschiedener Rassen hat in der Schweiz schon seit ältester Zeit viele Leute, besonders Jäger und Hirten, vielfach sehr lebhaft beschäftigt.

Neben schönen Jagdhunden — sowohl lang-, als kurz- oder stockhaarigen — trifft man dort ganz vortreffliche, grosse Hirtenhunde, die ihren Dienst bei den Viehheerden in bester, geschicktester Weise verrichten und sich häufig auch gegen die Angriffe der Raubthiere ganz geschickt und tapfer zu vertheidigen wissen. Die sog. Sennhunde, welche von den Rindviehhirten aufgezogen werden, sind in der Regel kurzhaarig, von mittlerer Grösse und sehr verschiedener Färbung und Zeichnung. Nach Tschudi sollen

sich die Hirtenhunde am häufigsten mit den Bergföchsen paaren, und die so entstandenen Bastarde an dem schwärzlichen Rachen, feinen Gebiss und spitzen Kopf erkenntlich sein (?).

Zur Jagd auf Hasen und Hühner werden in der Schweiz Hunde nicht gar häufig, wohl aber an manchen Orten (wenn auch nicht überall) zur Gamsenjagd verwendet; es richtet sich ihre Benützung nach der Beschaffenheit des Jagdterrains. In der Regel führen die Treiber die Jagdhunde an der Leine und lassen sie erst los, wenn sie eine frische Fährte entdeckt haben. Besonders nützlich ist der Jagdhund im Gebirge beim Verfolgen der Föchse; er wird dazu angelernt, den Fuchs dem in der Nähe des Baues auf dem Anstande stehenden Jäger zuzutreiben.



Fig. 1815. Bernhardiner Hund. (Photographie.)

Dachshunde oder Teckel benützen die Schweizer Jäger bei der Jagd auf Föchse und Dachse, jedoch nicht so allgemein wie in anderen Ländern Central- und Nord-europas. Die sog. Bracken, welche an die ebene Jagd gewöhnt sind, taugen selten viel für Gebirgsjagden, und kommen daher auch nur ganz vereinzelt vor.

Von allen Schweizer Hunden wird der Bernhardiner (Fig. 1815) am häufigsten genannt, obgleich die alte berühmte Rasse vom Hospiz des St. Bernhard längst ausgestorben und jetzt durch andere Berghunde ersetzt ist. Jene alte Rasse soll nach Aussage einiger Kynologen aus der Kreuzung englischer Doggen und spanischer Wachtelhunde, nach der Ansicht anderer Forscher aus der dänischen Doggenrasse hervorgegangen sein. Bei näherer Betrachtung des berühmten Barry, welcher ausgestopft im Museum zu Bern steht, ist nicht zu bezweifeln, dass jener St. Bernhardshund zur Gruppe der stockhaarigen Doggen gehört hat und nicht als Kreuzungsproduct eines Wachtelhundes anzusprechen ist. Die Beschreibung des modernen St. Bernhardshundes s. Bernhardiner Hund u. Hunderassen, und möge hier zum Schluss nur noch erwähnt sein, dass heute unter jenem Namen manche Hunde umherlaufen, welche mit dem berühmten Barry nicht die mindeste Aehnlichkeit haben. E^{c} .

Schwelkmalz, s. Gerstenmalz.

Schwelknoten, s. männliches Glied des Hundes.

Schwellkörper, *Corpora cavernosa* s. spongiosa, früher wohl auch *Corpora nervosa* genannt, sind erectile, schwammförmige Organe, welche mit Blut enthalten und mit einander communicirenden Hohlräumen durchsetzt sind, und sich an verschiedenen Stellen des Thierkörpers, besonders aber an den Geschlechtstheilen vorfinden. Von Ercolani werden dieselben in erectile vasculäre Gewebe, in erectile musculäre Gewebe und in erectile musculo-vasculäre Gewebe unterschieden. Zu den ersteren gehört das Schwellgewebe der Harnröhre und der Eichel, zu den letzteren das *Corp. cavernosum penis* der Säugethiere und der Vögel. Henle unterscheidet ferner noch physiologischen Standpunkte die Schwellgewebe der Genitalien in erectile, deren Normalzustand Collaps ist und die nur vorübergehend turgescent werden und zu welchen die Schwellkörper des Penis und der Clitoris gehören, und in compressible, die als eine besondere Schicht Canäle umgeben, durch welche der Inhalt eines blässigen Behälters schnell und im Strahle ausgetrieben werden soll, dauernd mit Blut gefüllt sind und nur vorübergehend collabiren, wenn die Entleerung gewisser Sec- und Excrete erfolgt. Zu diesen gehören namentlich die cavernösen Schichten der weiblichen Urethra, der Pars membranacea der männlichen Urethra, sowie der Ductus ejaculatorii. Das *Corp. cavernosum urethrae* des männlichen Individuums sollte an den Eigenschaften beider Arten theilnehmen.

Die Schwellkörper werden hinsichtlich ihres Baues nach Ausseu von einer derben, fibrösen Hülle, der Albuginea umgeben. Von der Innenfläche dieser Hülle strahlen Balken von verschiedener Stärke in das Innere des Organes hinein, welche, in verschiedenen Richtungen verlaufend, sich durchkreuzen, sich miteinander verbinden und Lücken von verschiedener Form und Grösse, die Maschen- oder cavernösen Räume oder Cavernen begrenzen. Dieselben stehen miteinander in Communication, sind an der Peripherie des Organes stets grösser, als in den centralen Theilen desselben und sind bei den compressiblen Schwellkörpern stets mit Blut gefüllt. Sie stehen sowohl mit den zuführenden Arterien (*Rami erigentes* der Art. penis prof. und Art. dorsalis penis), wie mit den abführenden Venen in Verbindung.

Die Albuginea der Schwellkörper besteht aus einem derben, fibrösen Gewebe, dessen Bündel vorzugsweise in longitudinaler Richtung verlaufen. Die von dieser Albuginea sich loslösenden Balken bestehen aus demselben Gewebe, enthalten aber neben diesem noch glatte Muskelfasern in vorzugsweise longitudinal verlaufenden Bündeln (*Corp. cavern. urethrae* bei Pferd und Kind, *Corp. cavern. penis* bei dem Pferde), oder dünneren Straten (*Corp. cavern. penis* vom Eind, Schaf, Eber) oder auch elastische Fasern, besonders in der

Glans penis des Pferdes eingelagert. Die die Maschenräume begrenzende Oberfläche der Balken ist mit einem Endothelbelage ausgekleidet (s. u. Geschlechtsorgane Fig. 646 u. 647).

Von den Schwelkörpern sind die Schwelnetze zu unterscheiden, die ebenfalls zu den Schwelgeweben gehören und sich vorzugsweise an den Genitalien (Pars membranacea der männlichen Harnröhre, Venenetze des Vestibulum vaginae), aber auch an anderen Stellen, wie in der Nasenhöhle (Nasenscheidewand, Muscheln) vorfinden. Dieselben sind Venenetze, die aus mehreren Lagen vielfach mit einander anastomosirender Venen bestehen und durch Staung des Blutes zum Anschwellen gebracht werden können.

Die Bluträume der cavernösen Körper stellen enorm erweiterte Capillaren dar, welche zwischen Arterien und Venen eingeschaltet sind. Untersuchungen hinsichtlich der Entwicklung der Schwelkörper ergeben, dass gewisse Unterschiede in derselben bei den verschiedenen Schwelkörpern, so namentlich den Corp. cavernosa penis und denen der Urethra bestehen.

Das Corpus cavernosum penis stellt in seiner primitiven Anlage einen soliden, aus dicht aneinandergelagerten embryonalen Zellen aufgebauten Strang dar, welcher weder Gefässe noch sonstige mit Blut erfüllte Räume aufweist. Die zelligen Elemente dieser Schwelkörperanlage sind so angeordnet, dass ein Theil derselben concentrisch die übrigen Zellen umgibt und die Anlage der Albuginea darstellt, während die anderen den von diesen umgebenen Raum in unregelmässiger Weise ausfüllen. Die Veränderungen, welche diese Anlage im weiteren Verlaufe der Entwicklung erfährt, bestehen darin, dass sich die letzt-erwähnten Zellen zu radiären, aus spindelförmigen Elementen zusammengesetzten Zügen ordnen, welche von der Peripherie nach den centralen Partien der Schwelkörperanlage hinziehen und sich dort vielfach durchkreuzen. Sie stellen die Anlage der Balken des Schwelkörpers dar. Mit diesen Veränderungen ist auch das Auftreten kleiner arterieller Gefässe zu constatiren. Dieselben sind stets zuerst an der Wurzel der Penisanlage zu beobachten und verlaufen immer in der Mitte und in longitudinaler Richtung der Schwelkörperanlage. Seitenzweige, die von diesen Gefässen abgehen und welche sich in Capillaren auflösen, dringen mit diesen letzteren in die von den Trabekeln begrenzten und anfangs mit embryonalen Zellen ausgefüllten Zwischenräume hinein.

Im Laufe der fortschreitenden Entwicklung wandelt sich die bis dahin rein zellige Anlage der Albuginea sowohl, wie die der Balken in ein zellenreiches, fibrilläres gestreiftes Bindegewebe um. Aus den zwischen den letzteren gelegenen zelligen Elementen bilden sich zum Theil die longitudinal oder schräg verlaufenden Balken, zum Theil wandeln sich dieselben in Endothelien oder unter denselben auf der Oberfläche der Balken ge-

legene glatte Muskelfasern um. Die Zunahme der letzteren in Fällen, wo sie in mehr oder weniger starken Bündeln die Balken durchziehen (Pferd), scheint durch die Umbildung der spindelförmigen Elemente vor sich zu gehen. Die Capillaren, welche in den intertrabeculären Räumen gelegen sind, erweitern sich ferner und bilden Bluträume von verschiedener Grösse, die Anlage der cavernösen Räume. Die Bildung der Cavernen beginnt immer zuerst an der Wurzel der Penisanlage und in der Nähe der arteriellen Gefässe und schreitet von hier aus bei der weiteren Entwicklung gegen die Spitze vor. Sie stehen in directer Verbindung mit Seitenzweigen der Arterien und communiciren mit einander durch rundliche oder spaltförmige Oefnungen, ebenfalls ursprünglich Capillaren, die entweder ihr Kaliber behalten oder erweitert sind.

Anders liegen die Verhältnisse bei der Entwicklung der Corp. cavernosa urethrae. Dieselbe beginnt beträchtlich früher, wie die der Corp. cavernosa penis. Die Anlage dieser Schwelkörper besteht aus einem zellen- und kernreichen, fibrillären Bindegewebsstratum, dessen zellige Elemente mit Ausnahme der Anlage der Albuginea, welche gewissermassen als peripherische, etwas verdichtete Zone des Grundgewebes auftritt, viel weniger dicht zusammenliegen, wie jene in der Penischwelkörperanlage und eine bestimmte Anordnung vollkommen vermissen lassen. In diesem Stratum sind bereits in den jüngsten Stadien Blutgefässe in ziemlich reichlicher Anzahl zu constatiren, u. zw. sowohl Arterien, wie Capillaren, welche letzteren entweder ihre normale Weite besitzen oder bereits zu rundlichen oder spaltförmigen, mit Blut erfüllten Lücken erweitert sind. Bei der weiteren Entwicklung nimmt die Zahl und die Grösse dieser Bluträume zu, während das dieselben umgrenzende Zwischengewebe nur unbedeutende Veränderungen erfährt in der Weise, dass die Menge der Fibrillen zu-, die der zwischengelagerten zelligen Elemente abnimmt und bei gewissen Thierespices (Pferd, Rind) glatte Muskelfasern auftreten. Die Erweiterung der ursprünglichen capillaren Räume zu cavernösen Räumen in Verbindung mit einer Zunahme des Zwischengewebes bedingt das weitere Längen- und Dickenwachstum der Schwelkörperanlage. (Vergl. hiezu Eichbaum. Untersuchungen über die Entwicklung der Schwelkörper des Penis und der Harnröhre. Deutsche Zeitschrift f. Thiermed. und vgl. Pathologie, Bd. XIII.) Eichbaum.

Schwelkörper der Nase, siehe Nasenschleimhaut.

Schwellung der Gewebe, *Tumescencia* (von *tumescere*, anschwellen) s. *Intumescencia*, kommt physiologisch dadurch zu Stande, dass infolge vermehrter Thätigkeit ein starker Zufluss von Blut und Ernährungsmaterial zu den Organen stattfindet und die constituirenden Zellen mehr Stoffe aufnehmen als sonst. Auf diese Weise schwellen die Muskeln während der Arbeit, die einzelnen Muskelzellen werden reichlicher ernährt und vergrössern

sich, die häufig arbeitenden Muskeln werden kräftiger und stärker. Während der Verdauung schwellen die Darmzotten, die Gekrös- und Lymphdrüsen.

Die pathologische Schwellung gibt sich durch Vergrößerung des Volumens eines Körperteiles zu erkennen; sie wird bei allen entzündlichen Vorgängen angetroffen, weil bei ihnen flüssige und feste Bestandtheile — Serum, Blut, Lymphe, Blut- und Lymphkörperchen — aus den Gefässen austreten, sich in dem Gewebe anhäufen, dasselbe ausdehnen und erschlaffen; die Ausdehnung und Erschlaffung wird noch durch die vermehrte Wärme im entzündeten Theile gesteigert, der sich in vielen Fällen durch seinen hohen Gehalt an Feuchtigkeit (Succulenz) auszeichnet. Bei der Schwellung sind in erster Linie die Gewebeelemente, die Zellen, betheiligt, sie nehmen aus der Umgebung ein grösseres Ernährungsmaterial in sich auf, ihr Protoplasma trübt sich, indem die in ihm vorhandenen gelösten Eiweisskörper sich körnig ausscheiden, wobei die Zellen ihren früheren Umfang behalten oder an Grösse und Dicke zunehmen, die Zellkerne verklecken und schliesslich die Zelle dem fettigen oder käsisgen Zerfalle entgegenführen. Es ist dies die „trübe Schwellung“.

Die markige Schwellung stellt sich in Verläufe typhöser Zustände in den Follikeln des Darmcanales ein; die Follikel nehmen hierbei ganz erheblich an Grösse zu und degeneriren zu einer homogenen, blassrothen, weichen, der Marksubstanz des Gehirnes ähnlichen Masse, welche die Schleimhaut beulenartig in scharfen Umrissen überragt. Beim Rotze der Pferde sehen wir die Lymphdrüsen ebenfalls häufig markig geschwollen und degenerirt, so dass sie auf den Durchschnitflächen das, eben geschilderte markige Aussehen darbieten. *Anacker.*

Schwemmen. Gelegenheit zum Baden, Waschen, Reinigen und Erfrischen der Hausthiere, natürlich in Weihern, Bächen und Flüssen, oder in künstlich angelegten, bassinähnlichen Wasserbehältern. Zu den von Natur gebotenen Schwemmen eignen sich die nicht zu tief und nicht zu schnell laufenden Bäche und Flüsse, auch kleinere Seen und Wasserdümpel mit reinem, nicht zu kaltem Wasser. Künstlich angelegte Schwemmen müssen dagegen durch Bodenvertiefungen und Ausgrabungen in der Länge von ca. 10—15 m und der Breite von 3—4 m, in der Weise hergestellt werden, dass dieselben auf beiden Seiten und an der Stirne mit Mauerwerk oder Holzeinfassung einzuschliessen sind und am Eingange frei und offen bleiben. Der Boden ist am Eingang mit der Umgebung horizontal verlaufend, vertieft sich dann allmählig zu einer schiefen Ebene bis zur geschlossenen Stirnseite in der Höhe von 1½ bis 2 m. Der Boden muss wasserundurchlassend sein und der Bodenbelag kann aus Lehm, Sand, Kieselsteinen, Holz oder Steinpflaster bestehen. Eine Hauptsache bei der Anlage dieser Schwemmen besteht darin, dass

sie ab- und zufließendes Wasser erhalten, was leider in den Ortschaften, wo das laufende Wasser fehlt und Flüsse nicht vorhanden sind, nicht der Fall ist. Dadurch wird das von dem Regen oder Menschen zugeführte Bassinwasser nicht nur schal, matt, warm und faul, sondern auch im Laufe der Zeit durch das Baden, Waschen und Reinigen der Thiere äusserst unrein und schmutzig, so dass der zu beabsichtigte Zweck nicht erreicht wird. Daher müssen diese Schwemmen zeitlich geräumt und mit frischem Wasser versehen werden. *Ableitner.*

Schwemmlinge, Körner, die infolge ihres geringeren Gehaltes (spezifischen Gewichtes) beim Einweichen des Malzgetreides oben schwimmen und abgeschöpft werden. Sie werden möglichst frisch, am Besten an Schweine oder Mastrinder verfüttert und dürfen nicht lange an der Luft liegen bleiben, weil sie sonst sauer und schimmlig werden und dadurch schädliche Wirkungen annehmen. Stark verunreinigte Schwemmlinge sind behufs Verfütterung vorsichtshalber zu kochen. *Pz.*

Schwerathmigkeit, Dyspnoea (von $\nu\sigma\varsigma$, übel, schlecht; $\pi\nu\sigma\tau$, Athem), macht sich durch Athembeschwerden und Athemnoth bemerklich, wobei die Rippen und die Respirationmuskeln in ungewöhnlich starke Action treten (s. Asthma). *Anacker.*

Schwere, die Wirkung der Schwerkraft. Jede Masse, die ihrer Unterstützung beraubt wird, fällt zur Erde. Von selbst kann sich die Masse nach dem Gesetze des Beharrungsvermögens nicht in Bewegung setzen, die Ursache des Falles ist daher eine Kraft, die Schwerkraft, worunter die Anziehungskraft der Erde zu verstehen ist. Die Richtung, in welcher eine Masse zur Erde fällt, heisst lothrecht oder vertical, und man erkennt diese Richtung am besten mittelst des Senkels oder Bleiloths, welches aus einem Faden besteht, der an dem einen Ende festgehalten, an dem anderen durch ein angehängtes Gewicht in die Erdrichtung gezogen und gespannt wird. Diese Richtung geht nach dem Erdmittelpunkte, in welchem sich alle lothrechten Richtungen, welche sämmtlich in ihren Berührungspunkten senkrecht zur Erde stehen, schneiden. Da die Erde eine Kugel ist, so muss jede lothrechte Richtung, da sie nach dem Erdmittelpunkte hingelt, mit einem Erdhalbmesser zusammenfallen. Abwärts oder hinab ist demnach die Richtung nach dem Erdmittelpunkte hin, aufwärts oder hinauf die Richtung vom Erdmittelpunkte weg.

Der Druck, welchen eine Masse infolge der Schwerkraft auf eine horizontale Unterlage ausübt, heisst ihr absolutes Gewicht. Die Einheit des Gewichtes ist das Gewicht eines Kubikcentimeter reinen Wassers bei 4° C. und heisst Gramm (s. Gewicht).

Den Massen kommt im Allgemeinen bei gleichem Volumen ein sehr verschiedenes Gewicht zu. Man unterscheidet daher ausser dem absoluten Gewicht noch das spezifische

oder Volumengewicht, das Gewicht der Volumeneinheit (s. spezifisches Gewicht).

Für feste Körper und für Flüssigkeiten sind die zu einander gehörenden Einheiten des Gewichtes und des Volumens entweder das Gramm und das Kubikcentimeter oder das Kilogramm und das Liter. 1 cm³ oder 1 l Wasser wiegt 1 g oder 1 kg, also ist das spezifische Gewicht des Wassers = 1 (s. spec. Gewicht).

Die Schwere ist an der Oberfläche der Erde am grössten, nimmt nach der Tiefe und nach der Höhe hin ab, indem sie im Erdinnern dem Abstand vom Erdmittelpunkte umgekehrt proportional ist. Wegen der Abplattung der Erde an den Polen und der Centrifugalkraft nimmt die Schwere von den Polen nach dem Aequator hin ab. Die Schwere ist nur ein besonderer Fall der Gravitation (s. d.).

Es gibt an jedem Körper einen Punkt, welcher sich ebenso verhält, als wenn in ihm die ganze Masse des Körpers vereinigt wäre, in welchem also, allein unterstützt, der Körper am Fallen gehindert wird; dieser Punkt heisst der Schwerpunkt (s. d.), eine gerade Linie durch den Schwerpunkt Schwerlinie.

Die Schwere (Gravitation) gehört, besonders als allgemeine Gravitation (s. d.), zu den mächtigsten der Naturkräfte; beherrscht sie doch in unserem Sonnensystem die Bahnen und Bewegungen aller Weltkörper desselben; speciell auf die Erde bezogen, hält sie die Bedingungen zum Leben auf derselben fest und bedingt eine Reihe wichtiger physikalischer Gesetze, die Fallgesetze, die Bewegung auf der schiefen Ebene, die Gesetze der Pendelschwingungen u. s. w. Ueber die Wirkung der Schwere auf unterstützte Körper, s. Schwerpunkt und Gewicht.

Schwere, vielmehr Gewicht der P f e r d e. In den Siebzigerjahren hat schon Nathusius einige Gewichtangaben über verschiedene Pferderassen veröffentlicht, und später wurden in Deutschland ähnliche Wägungsversuche angestellt. Die Veranlassung dazu gaben namentlich amerikanische Pferdezüchter, die ganz besondere Ansprüche an ihr Zuchtmaterial machen, indem sie ein gewisses Körpergewicht der Zuchthengste, eine nachweisbare Abstammung, eine gewisse Farbe und Leistung der Eltern, womöglich nach neuem Record verlangen.

Von dem Gestütsdirector Voigt liegt in der Zeitung des landwirthschaftlichen Vereines für Masuren und Litthauen 1887 eine glaubwürdige Liste der Wägung von 39 ostpreussischen Landbeschälern, demnach Trakehnern, älteren Gebrauchspferden und 12 eben solchen Beschälerremonten vor, von welchen die ersten 5—20 Lebensjahre und die zweiten 4 Jahre alt waren.

Bandmass und Körpergewicht betragen: I. 39 Landbeschäler. Grosser Wagenschlag: nach Bandmass. 10 Stück — 1.74 bis 1.78 m gross. Ihr Körpergewicht schwankt zwischen rund 550—675 kg.

Grosser Reitschlag; nach Bandmass. 12 Stück — 1.70—1.73 m gross. Ihr Körpergewicht schwankt zwischen rund 500—625 kg.

Kleiner Wagenschlag; nach Bandmass. 12 Stück — 1.65—1.68 m gross. Ihr Körpergewicht schwankt zwischen rund 475—575 kg.

Kleiner Reitschlag; nach Bandmass. 5 Stück — 1.60—1.64 m gross. Ihr Körpergewicht schwankt zwischen rund 400—475 kg.

II. 12 Beschälerremonten. Grosser Wagenschlag; nach Bandmass. Scheinbar keine dieser Species.

Grosser Reitschlag; nach Bandmass. 6 Stück — 1.70—1.73 m gross. Ihr Körpergewicht schwankt zwischen rund 510—610 kg.

Kleiner Wagenschlag; nach Bandmass. 6 Stück — 1.63—1.68 m gross. Ihr Körpergewicht schwankt zwischen rund 470—570 kg.

Kleiner Reitschlag; nach Bandmass. Scheinbar keine dieser Species.

Als Durchschnittskörpergewicht dieser vier verschiedenen Typen ein und desselben Pferdestammes ergeben sich folgende Zahlen für die:

III. 39 Landbeschäler.

Grosser Wagenschlag	601.50 kg	Körpergew.
„ Reitschlag	555	„
Kleiner Wagenschlag	521.50	„
„ Reitschlag	460	„

IV. 12 Beschälerremonten.

Grosser Wagenschlag	—	kg Körpergew.
„ Reitschlag	577.50	„
Kleiner Wagenschlag	440	„
„ Reitschlag	—	„

„Darüber schreibt Hagedorn im „Pferd“ 1888:

Nach dem ersten Anschein machen die Zahlen der Körpergewichte den Eindruck, als ob nach ihnen die „Grösse“ der Thiere sich richte und die Typen der Pferde in allen wesentlichen Stücken bedingt würden, so dass das Körpergewicht gleichsam das entscheidende Moment für die Grösse der Thiere und die vier besonderen Zuchtwerthe und Nutzzwecke derselben sein würde.

Es ist nichts unwahrscheinlicher, als dass mit dem absoluten Körpergewicht des einzelnen Pferdes und ganzer Reihen desselben auch ihre Grösse und die damit verknüpften Eigenschaften notwendigerweise zusammenhängen.

Allerdings steigen und sinken ad I bezüglich der 39 Landbeschäler mit den einzelnen Thieren in den verschiedenen Schlägen auch die Metermasse anscheinend entsprechend den Körpergewichten der einzelnen Thiere und der sämmtlichen vier Typen, u. zw. in dieser frappanten Weise, dass für den

Körpergewicht	
grossen Wagenschl.	550—675 kg 1.74—1.78 m
„ Reitschlag	500—625 „ 1.70—1.73 „
kleinen Wagenschl.	475—575 „ 1.65—1.68 „
„ Reitschlag	400—475 „ 1.60—1.64 „

Bandmass der Thiere entsprechen. Sieht man jedoch aufmerksamer zu, dann bietet das Zahlenbild der Metermasse im Einzelnen und Ganzen nicht den Ausdruck für die absoluten Höhen dieser Pferde, vielmehr

die senkrechte Spannweite ihres Körperbaues nach Umfang und Inhalt oder das, was der Züchter als Gegensatz von „Nerv“ versteht.

Nach diesen beiden Momenten und keineswegs nach dem blossen Körpergewicht oder der Körperhöhe gliedern sich hier die einzelnen Pferde und auch wieder die verschiedenen vier Schläge gegeneinander. Und aus denselben Momenten entspringt auch in Verbindung dessen, was man „Nerv“ nennt, ihr verschiedener Nutzen, Zucht- und Gebrauchs-werth.

Die schweren und leichten Trakehner Wagenschläge z. B. sind trotz der geringen Verschiedenheit ihrer Körpergewichte im Vergleich zu den anderen beiden ähnlichen Typen keine eigentlichen Reitpferde und dasselbe gilt umgekehrt von den beiden Reitschlägen trotz ähnlicher Gewichtsunterschiede. — Also das absolute Gewicht macht es nicht. Körpergewicht allein ist eben an und für sich weder ein allein durchschlagendes, noch massgebendes Moment für den Gebrauch, die Züchtung, und die Art des Nutzens der einzelnen Pferde und Schläge, geschweige, dass sich besondere praktische Vortheile und Vorzüge aus der Ermittlung des absoluten Körpergewichtes für die einzelnen Pferde ableiten liessen.

Rücksichtlich der Beschläremoneten verhält es sich ad II unseres Vorwurfes ganz ebenso, nur dürften sie die bisherigen Ausführungen noch mehr erhärten. In dieser Abtheilung des jungen Ersatzes für die Invaliden der Landbeschläger beziffern sich die Körpergewichte in den ganzen Schlägen zu ihrem Bandmass, wie:

	Körpergewicht	
schwerer Reitschlag	510—610 kg	1.70—1.73 m
leichter Wagenschl.	470—570 „	1.65—1.68 „

Nach dem absoluten Körpergewicht der alten Beschläger genommen, würde unter den Remonten weder schwerer Wagen-, noch leichter Reitschlag sein und es treten nur schwerer — grosser — Reitschlag und leichter — kleiner — Reitschlag in dieser ganzen Kategorie auf.

Augenscheinlich trägt hier jedoch sehr handgreiflich das absolute Körpergewicht als massgebender Factor, u. zw. nach zwei Seiten bei.

Im Ganzen fallen die absoluten Körpergewichte hier relativ schwerer aus, als ad I trotz des beinahe einheitlichen Masses, was, wenn das absolute Körpergewicht eine züchterische Werthgrösse darstellte, beifast gleichen Bandmassen nicht möglich wäre. Die Sache geht aber ganz natürlich zu, weil bei den Remontebeschälern, wie notorisch, gegenwärtig auf schwere Schläge mehr Gewicht gelegt wird, solches wegen der Nachfrage mehr berücksichtigt werden muss als früher, und die Bandmasse hier nicht ganz dieselben, wie die früheren, d. h. ehemaligen geblieben sind. — Es wurden daher im Allgemeinen mehr schwere Hengste als früher bisher gezüchtet und, das schlägt durch, auch nur eingestellt in den vier Typen, welche dadurch an Körpergewicht nicht differenzirter werden, nur mehr durch

die Grösse variiren. Also das „absolute Körpergewicht“ ist nicht massgebend für die absolute Grösse der Pferde und für ihre Gebrauchs- und Zuchtwerthe.

Warum aber fallen, so wird man einwenden, denn hier in der Tabelle ad II der Remontebeschläger überhaupt die beiden Classen des „schweren Wagenschlages und des leichten Reitschlages“ desselben grossen und so gleichartigen Trakehner Pferdestammes in seinen vier Gebrauchstypen aus?

Wieder sehr natürlich: der vierjährige Ersatz ad II, „die Remonte“, sind alles junge Pferde desselben Pferdestammes; aber eben deswegen sind die gleich grossen, nur durchwegs älteren Pferde derselben Typen an Gewicht bekanntermassen stets den jungen Thieren ihres selben Schlages voraus. — Mit anderen Worten: der kubische Inhalt gleicher „lebender“ Körper ist in seiner Masse eben ein unterschiedlicher und niemals eine todte Gewichtsgrosse mit demselben absoluten Gewicht.

Zieht man zu diesen Folgerungen noch die Durchschnittskörpergewichte ad III und IV in Betracht und zu den bisherigen hinzu, so illustriren sie ebenso alles im Ganzen und Allgemeinen, was bisher argumentirt wurde.

Landbeschläger:

Grosser Wagenschlag	sind	601.50 kg	schwer
„ Reitschlag	„	555 „	„
Kleiner Wagenschlag	„	521.50 „	„
„ Reitschlag	„	460 „	„

Remonten:

Grosser Reitschlag	sind	557.50 kg	schwer
Kleiner Wagenschlag	„	440 „	„

Die von oben her sinkenden Körpergewichte bezeichnen also wiederum nicht die absolute Grösse der Thiere, vielmehr bloss annähernd ihre Schwere, d. h. Masse und Breite der Körperconfiguration der einzelnen Schläge, sowie die summarisch zunehmende Schwere der betreffenden Nachzuchten, weshalb in der Schablone nach absolutem Körpergewicht — d. h. hier nach der absoluten Masse, Breite und Compactheit der Thiere — die erste und letzte Type der Remonten im puren Calcul verschwinden, aber im Ganzen die Rubriken der schweren Reit- und leichten Wagenpferde durchwegs schwerer ausfallen als früher.

Im Jahre 1888 hat Nathusius-Königsborn in der „Deutschen landw. Pr.“ und anderwärts eine verschiedene zusammengesetzte Reihe von Körpergewichten und Messungen an Pferden mitgetheilt, u. zw.:

	Durchschnittsgewicht	Bandmass- grösse
6 Trakehner Vollblut	538.5 kg	1.67—1.73 m
12 Trakehner Halbblut	575.7 „	1.71—1.83 „
7 Landbeschläger in Wahrendorf und Beberbeck, darunter Ostpreussen u. Vollblut	586.4 „	1.70—1.83 „
12 Hannoveraner Landbeschläger	589 „	1.62—1.78 „

	Durchschnittsgewicht	Bandmassgrösse
7 Mecklenburg. Landbeschäler	596 kg	1 67—1 78 m
3 Oldenburger Landbeschäler	625 "	1 72—1 78 "
12 ostfriesische Landbeschäler	627 "	1 66—1 76 "
10 belgische Landbeschäler	692 5 "	1 55—1 75 "

In dieser Reihenfolge treten die einzelnen Schläge warmer und kaltblütiger Pferde bis zu den äussersten Grenzen der Züchtung einander gegenüber. Denn die grössten Gegensätze sind wohl englisches Vollblut und das massige belgische Arbeitspferd, welches namentlich im Luxemburgischen, Lättich'schen und Umgegend zum Fortbewegen grosser zweirädriger Karren und Frachtwagen gezüchtet wird und auf der sog. Schoberfuhr, dem Hauptpferdemarkt des Grossezogthums, in den besten Exemplaren und zu Hunderten zum Verkaufe kommt.

Die Körpergewichte der ganzen Reihenfolge nehmen, von oben angefangen, nach und nach steigend bis zum Ende zu und sonach besitzen die Vollblutpferde das geringste Durchschnittsgewicht, die Kaltblütler das grösste. Dazwischen liegen nach oben das Halbblut und gleich hinterher die edlen deutschen Gebrauchsschläge, nach unten folgen Friesen und schliesslich Belgier Frachtpferde.

Die Bandmassen verhalten sich in keiner Weise übereinstimmend damit und zeigen eine ganz andere Bewegung, welche mit den Zahlen der Körpergewichte keineswegs steigen und sinken. Die einzelnen Schläge der Pferde nehmen darin ihren eigenen Gang und eine besondere Stellung ein.

Das Vollblut ist die im Durchschnitt kleinere Species unter den edleren Gebrauchspferden, und es steigen unter diesen letzten Schlägen bis zu den Hannoveranern heran die Bandmassen mit dem Körpergewichte und entsprechendem höheren Grade des tiefer stehenden Blutes und damit zugleich mit diesen Schlägen der weniger edlen Abkunft; ob auch mit dem Temperamente, bleibt dahingestellt.

Dann thut sich jedoch ein Intervall, eine Wendung, in der rechtseitigen Zahlenreihe der Bandmassen auf, während die Körpergewichte gradatim aufsteigen; d. h. mit den Hannoveranern nämlich sinken plötzlich die Bandmassen und so fort bis zum Ende der Zahlenquoten. Bei den belgischen Pferden sind die Körpergewichte schliesslich die höchsten neben den niedrigsten Bandmassen.

Ein Spiel des Zufalls sind diese Erscheinungen nicht, weil das Steigen und dann das Sinken dieser Reihe bis zu ihrem Ende nicht ebenso stetig zunimmt, trotz des ununterbrochenen Steigens der Körpergewichte auf der linken. Die edlen Gebrauchspferde der Hannoveraner stehen in der Züchtung augenscheinlich tiefer u. s. w.

Das absolute Körpergewicht an und für

sich, so zeigt die ganze Tafel, kann demnach nicht wieder ein bedingendes Moment des Zuchtwerthes oder der Körpergrösse der Pferde sein. Im Gegentheil; auch ist ein relativ hohes Körpergewicht aber bei relativ niedrigem Bandmass die bloss äusserliche Eigenschaft und das rein äusserliche Kennzeichen der weniger edlen Pferderassen, so weit hier solche in Betracht kommen; über orientalisches Vollblut liegen eben noch keine Körpergewichte vor.

Ein etwaiger Zucht- und Nutzwert der Pferde und Rassen lässt sich aus diesen Verhältnissen in keiner Weise, wie doch amerikanische Züchter thun, erbringen.

Ueber das Gewicht der Pferde theilte in einem Vortrage der Franzose Lavalard der „Société nationale d'Agriculture“ im Jahre 1890 Folgendes mit, welches von Major A. D. v. Berghaus im „Pferd“ theilweise wiedergegeben und im Auszuge hier mitgetheilt wird.

Das Gewicht der Pferde variiert im Allgemeinen zwischen 300 und 700 Kilo; das Gewicht der Ponies beträgt manchmal unter 200 Kilo. Im Jardin d'Acclimatation befinden sich mehrere derartige Exemplare.

Die Luxuspferde und die der Reserve- (d. i. schweren) Cavallerie wiegen 500 bis 580 Kilo.

Das Gewicht der Omnibus-, Pferdebahn- und Karrenpferde wechselt zwischen 500 und 700 Kilo; die zum Ziehen der Blockwagen, Kohlenwagen und Rübenwagen verwendeten Boulognaiser und Percheronpferde wiegen selbst 800—900 Kilo.

Pferde von 1000 Kilo sind selten; die Amerikaner geben diesen letzteren den Vorzug; die Percheronzüchter lassen, um dieses Gewicht zu erzielen, die Thiere, ausser ihrer gewöhnlichen Nahrung, täglich bis 50 l Milch saufen.

Das Durchschnittsgewicht der Coupé- oder Victoriapferde, welche denen der Linien-cavallerie gleichgestellt werden können, wechselt zwischen 450 und 480 Kilo. Die kleinen Pferde der leichten Cavallerie wiegen zwischen 380 und 400 Kilo.

Sämmtliche angegebenen Gewichte beziehen sich auf das lebende Gewicht eines ausgewachsenen Thieres.

Bei einem jungen Thiere genügt es nicht, wie bei einem ausgewachsenen, durch peinliches Abwiegen der Nahrungseinnahme gegen den nothwendigen Verlust den status quo zu erhalten; man muss vielmehr dem Organismus die Ernährungsgrundstoffe, welche nöthig sind, die Unkosten der fortwährenden Vermehrung der Elemente des Körpers zu decken, zuführen. Die im Verlaufe von mehreren Jahren von Lavalard erreichte Resultate sind folgende:

Die Versuche sind, um sich ein allgemeines Urtheil bilden zu können, mit schweren und mit leichten, mit Vollblut-, Halbblut- und Zugpferden angestellt worden.

Die Pferde von ausgezeichneten Rassen erscheinen in den ersten Monaten nach ihrer Geburt weniger stark; nach dem Absetzen

gelangen sie aber schnell zu einer gleichmässigen Entwicklung, - die häufig die der gewöhnlichen Pferde, mit welchen sie zugleich aufgezogen werden, übertrifft. Es macht sich dies besonders bemerklich, wenn man Vollblut- und Halbblutpferde, gleichviel welcher Rasse, zusammen aufzieht.

Im Durchschnitt hat Lavalard bei denselben nachstehende Beobachtung gemacht:

Während der ersten 30—40 Tage nach seiner Geburt nimmt das Fohlen um 90 bis 100% Gewicht zu. Während der dann folgenden 60 Tage vermehrt sich dieses Gewicht, welches das 40 Tage alte Fohlen wog. um 25—50%. In den dann folgenden 60 Tagen nimmt das Thier wieder um 15—25% des Gewichtes zu, das es mit drei Monaten wog. Zwischen dem 5. und 6. Monat wird das Fohlen gewöhnlich abgesetzt und nimmt sein Gewicht in dieser kurzen Zeit nur um 8 bis 10% zu.

Wenn endlich das Fohlen an seine neue Nahrung, besonders wenn dieselbe richtig berechnet und aus stickstoffhaltigen und phosphorsaures Salz enthaltenden Stoffen besteht, gewöhnt ist, so fährt es fort, 20—30% bis zu drei Jahren. 10—20% bis zu vier und selbst bis zu fünf Jahren zuzunehmen.

Während des ganzen Jahres 1888 hat Lavalard 350 Pferde einer Pferdebahnlinie vor ihrem Arbeitsbeginn und nach Beendigung ihrer Arbeit wiegen lassen. Ihre Rationen waren berechnet worden und es wurde der Beweis geliefert, dass ihr Verhältnis genau der täglich geforderten Arbeit entsprach. Lavalard hat festgestellt, dass der Verlust während der Arbeit bei den 520—580 Kilo wiegenden Pferden im Mittel 5—15 Kilo oder 1—2.5% ihres Gewichtes betrug.

Die Gewichtsfeststellungen wurden unter durchaus identischen Verhältnissen, d. h. bei welchen Futter und Arbeit genau die nämlichen waren, vorgenommen.

Die grössten Schwankungen wurden bei sämtlichen Pferden durch die nämlichen Ursachen, wie schlechtes Pfäster, sehr hohe Temperatur etc. herbeigeführt.

Die Verluste werden in einigen Stunden, die der Rückkehr von der Arbeit folgen, ausgeglichen und repräsentiren am anderen Tage von Neuem dasselbe Gewicht, als am Tage vorher.

Wenn die Arbeitsleistung vermehrt wird, so sah man die Pferde progressiv ihr Gewicht verlieren, und es war sehr leicht, sie auf ihr ursprüngliches Gewicht zurückzuführen (siehe auch Lebend- und Schlachtgewicht). *Abr.*

Schweregeburt heisst man jede Geburt, die durch irgend einen Umstand derart behindert ist, dass sie ohne Kunsthilfe nicht von Statten gehen kann. Die Geburtserschwer-nisse liegen einerseits beim Mutterthiere, andererseits bei der Frucht, dann auch wieder bei beiden zugleich. Beim Mutterthiere Geburtshindernisse bildende Zustände sind: verschiedenartig fehlerhafte Becken, ein zu wenig entwickeltes jungendliches Becken, Geschwülste in der Scheide und im Gebä-

mutterhalse, in der Nähe des äusseren oder des inneren Muttermundes befindliche Fleischspangen, Verengerung der Scheide und der Scham, ein zu stark entwickeltes Hymen, Verhärtung, Verengerung und Verwachsung des Gebärmutterhalses, Fruchthälterbrüche, Fruchthälterverdringung, Extrauterinschwangerschaft, mangelnde oder zu starke Wehen. Die bei der Frucht liegenden Geburtshindernisse sind: zu grosse Dimensionen der ganzen Frucht oder einzelner Theile derselben, Schädel-, Bauch- und allgemeine Wassersucht, angeborene Rhachitis, Missbildungen der Gliedmassen oder des Halses, Aufdünnung infolge Absterbens und Faulniss, Geschwülste an einzelnen Körpertheilen, Missgeburten, Zwillings- und Drillingsgeburten, fehlerhafte Haltungen, Stellungen und Lagen. Durchtritt des Kopfes oder der Gliedmassen durch die Scheide oder den Mastdarm, Durchtritt der Gliedmassen durch den Uterus in die Bauchhöhle (s. Geburt). *Sirebel.*

Schwerhörigkeit. Dysekota s. Baryekota (von $\delta\alpha\varsigma$, schlecht; $\beta\alpha\rho\acute{o}\varsigma$, schwer; $\alpha\kappa\omicron\upsilon\sigma\tau\epsilon\nu$, hören), ist bei unseren Hausthieren noch wenig, am häufigsten bei Pferden und Hunden beobachtet worden. Schwerhörige Thiere beachten den Zuruf nicht und kommen den Befehlen ihres Herrn nicht nach, ausser wenn die Worte mit ungewöhnlich starker Stimme gesprochen werden, öfter auch dann nicht. Bei schwerhörigen Pferden vermisst man das lebhaftere Ohrenspiel, sehr starke Geräusche werden von ihnen kaum beachtet, selbst das Abfeuern eines Gewehres in unmittelbarer Nähe vermag sie nicht aufzuregen. Schwerhörige Hunde sind träge und theilnahmslos. Oefter liegt der Schwerhörigkeit Ansammlung und Verhärtung des Ohrenschmalzes, wohl auch eine schlechende Entzündung des äusseren Gehörganges zu Grunde, wobei Hunde viel mit dem Kopfe schütteln, hin und wieder auch den Kopf schief halten und Schmerzen äussern; untersucht man den Gehörgang genauer, so ist er mit verhärtetem Ohrenschmalz angefüllt, auch findet man hier öfter geschwürige Anagnosen und bindegewebige Neubildungen vor, welche den Zutritt der Schallwellen zum Trommelfell erschweren. Das Ohrenschmalz kann Milben enthalten (s. Ohrwürde). Angesammeltes Ohrenschmalz sucht man durch vorsichtige Ausspritzungen des Ohres zu erweichen und dann zu entfernen. Die weitere Behandlung ist unter Ohrkrankheiten und Ohrentzündung nachzusehen. Ist das Trommelfell gesprungen oder sind die Gehörknöchelchen lädirt, so sind die Thiere vollständig taub und unheilbar. *Anacker.*

Schwerin im Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin, Hauptstadt des Landes, enthielt ehemals ein Gestüt, das Herzog Adolf Friedrich I. (1608—1658) in eifriger Sorge um die Landesperdezucht hier anlegte. Der Herzog hielt auf dem Gestütshofe einen eigenen Gestütsmeister, den Lüdke Beneke. Schwerin war ein Hauptgestüt und blieb als solches viele Jahre von Bestand. *Gn.*

Schwermuth der Tauben will man bemerkt haben, wenn von einem Pärchen der eine Theil davon wegstarb oder wenn sie ihren Willen nicht durchsetzen können; das Motiv zur Schwermuth müsste im letzteren Falle in Eigensinn, im anderen Falle in Traurigkeit gesucht werden, sofern die Tauben vermöge von Dickblütigkeit zu Melancholie hinneigen. Zorn (Krankheiten des Hausgeflügels) führt als Erscheinungen an: Traurigkeit, betäubungsähnliches Sitzen auf den Stangen ihres Schlags, Unlust zu jeder Bewegung, Verlust des Appetits, Abmagerung und Tod. Als Heilmittel sind zu versuchen: leicht verdauliche Nahrung, Abführmittel von oleum Ricini (1 Kaffeelöffel voll), Calomel (0·02—0·05) oder Jalappe (0·1—0·2), Paarung mit jungen Tauben und Nöthigung zu Ausflügen ins Freie (s. u. Hypochondria). *Anr.*

Schwerpunkt, der Punkt, in welchem allein unterstützt der Körper am Fallen gehindert wird; in ihm kann man sich das ganze Gewicht des Körpers vereinigt denken. Legt man z. B. einen Stab quer auf eine Messerscheide oder setzt man eine kreisförmige Scheibe auf eine Spitze, so wird man nach einigen Versuchen den Punkt finden, durch dessen alleinige Unterstützung dieser Körper im Gleichgewicht bleibt.

Ort des Schwerpunktes. In vielen Fällen kann der Schwerpunkt unmittelbar angegeben werden. Jeder Körper besteht aus einer unendlichen Zahl von Moleculen, auf deren jedes die Schwerkraft in der Richtung der Verticalen wirkt; auf jedes Molecul wirkt demnach eine Kraft und diese Kräfte können als parallel angenommen werden; demnach muss die Resultante an Grösse gleich sein der Summe der Kräfte; das Resultat, der Effect dieser Kräfte, oder die Resultante ist bei jedem Körper durch das Gewicht ausgedrückt. Der Angriffspunkt der Resultanten der einzelnen Züge nach abwärts ist der Schwerpunkt. Der Schwerpunkt eines gleichmässig schweren Stabes liegt in seiner Mitte, der Schwerpunkt eines kreisförmigen Ringes, einer kreisförmigen Scheibe und einer Kugel liegt im Mittelpunkte.

Um den Schwerpunkt eines Körpers, z. B. in Form eines Dreiecks, Vierecks etc., bei welchen die Dimension sehr klein ist, zu finden, hängt man denselben in zwei verschiedenen Punkten auf. Die Richtung des gespannten Fadens geht hiebei jedesmal durch den Schwerpunkt und ist eine Schwerlinie (s. Schwere). Der Schnittpunkt der beiden Schwerlinien muss, da jede den Schwerpunkt enthält, der Schwerpunkt des Körpers sein.

Der Schwerpunkt des menschlichen Körpers liegt in der Mitte zwischen beiden Hüftknochen, der Schwerpunkt des Pferdes (s. d.).

Der Schwerpunkt einer Geraden liegt in ihrer Mitte, eines Kreisbogens in dem den Bogen halbirenden Radius, einer Kreislinie in jedem Durchmesser, also im Mittelpunkte, einer Dreiecksfläche in dem Durchschnitt der von den Spitzen nach dem

Halbirungspunkte der gegenüberliegenden Seiten gezogenen Geraden, eines Parallelogrammes im Schnittpunkte der Diagonalen, eines Parallelogrammes in der Mittellinie der parallelen Seiten, eines Kreisabschnittes oder Kreisabschnittes in dem die Fläche halbirenden Radius, der Oberfläche und des Volumens, eines Prismas oder Cylinders mit parallelen Grundflächen in dem Halbirungspunkte der die Schwerpunkte ihrer Endflächen verbindenden Geraden, einer Kugeloberfläche und des Kugelvolumens im Mittelpunkte.

Die Entfernung des Schwerpunktes eines Kreisbogens vom Mittelpunkte wird gefunden, wenn man das Verhältniss der Sehne zum Bogen mit dem Radius multiplicirt. Der Abstand des Schwerpunktes einer Dreiecksfläche von der Grundlinie beträgt ein Drittel der Höhe. Aus ähnlichen Dreiecken und statischen Momenten kann der Schwerpunkt am Parallelogramm durch Rechnung gefunden werden. Die Entfernung des Schwerpunktes eines Kreisabschnittes vom Mittelpunkte beträgt zwei Drittel des Productes aus Radius mit dem Verhältnisse der Sehne zum Bogen. Der Schwerpunkt der Kugelhaube und des Kugelgürtels liegt in dem Halbirungspunkte ihrer Höhe. Der Schwerpunkt einer jeden Pyramide und eines Kegels liegt in der Geraden, welche den Schwerpunkt der Grundfläche mit der Spitze verbindet, in einer Entfernung drei Viertel dieser Geraden von der Spitze. Aus der Schwerpunktberechnung für die Pyramide und für die Kugelhaube lässt sich auch der Schwerpunkt für einen Kugelausschnitt berechnen.

Gleichgewicht. Wird ein Körper so unterstützt, dass das Gewicht desselben durch den Gegendruck der Unterstützung keine Bewegung aussetzt, so befindet sich der Körper im Gleichgewichte. Wird der Körper in einem einzigen Punkte unterstützt, so findet Gleichgewicht statt, wenn der Unterstützungspunkt in der verticalen Schwerlinie liegt. Wird der Körper durch eine Axe unterstützt, so bleibt er im Gleichgewichte, wenn die verticale Schwerlinie die Axe schneidet.

Ein Körper, der in mehreren Punkten unterstützt ist, bleibt so lange im Gleichgewichte, als die verticale Schwerlinie innerhalb der Unterstützungsfläche fällt.

Damit ein aufrecht stehender Mensch im Gleichgewichte bleibe, muss also die verticale Schwerlinie innerhalb des durch die Füße begrenzten Vierecks fallen. Ein Lastträger, welcher die Last auf dem Rücken trägt, beugt sich vorwärts; trägt er dieselbe an der Hand, so streckt er die andere Hand aus und neigt sich nach der entgegengesetzten Seite der Last, damit die gemeinsame verticale Schwerlinie des Körpers und der Last nicht ausserhalb der Unterstützungsfläche falle. Die verticale Schwerlinie fällt ausserhalb der Unterstützungsfläche, wenn man von einem Stuhle aufstehen will, ohne sich vorwärts zu beugen, oder wenn man, mit der

einen Seite gegen eine verticale Wand gelehnt, den von der Wand entfernten Fuss emporhebt.

Es macht bekanntlich dem Pferde grosse Schwierigkeiten und es ist grosse Muskelthätigkeit und viele Uebung nothwendig, wenn es, allein auf die Hinterfüsse gestützt, die Vorderhand hoch in die Luft heben und einige Zeit in dieser Stellung verharren soll (Circus), denn die verticale Schwerlinie fällt vor die Unterstützungsfläche; durch Vorschieben der Hinterfüsse sucht das Pferd die letztere an die Schwerlinie vorzubringen. Anders verhält es sich, wenn das Pferd einen Reiter trägt; hier wird der gemeinsame Schwerpunkt von Ross und Reiter höher gelegt und das sog. Steigen eher ermöglicht; hier kommt es sogar vor, dass die verticale Schwerlinie hinter die Unterstützungsfläche fällt, und das Pferd sich überschlägt.

Ein Wagen kippt nach der Seite auf geneigtem Boden um, sobald die verticale Schwerlinie ausserhalb der Unterstützungsfläche den Boden trifft. Soll daher ein Wagen auch auf geneigtem Boden das Gleichgewicht beibehalten, so ist je nach dem Grade der gewünschten Sicherheit gegen Umkippen nach der Seite durch die Einrichtung des Wagens etc. der Schwerpunkt entsprechend zu legen und die Unterstützungsfläche entsprechend breit zu machen (s. Räderfahrwerktheorie).

Die drei Arten des Gleichgewichts. Ein Körper, der im Schwerpunkt direct unterstützt ist, heisst indifferent, er befindet sich im indifferenten Gleichgewichte; denn, wird er etwas aus seiner Ruhelage gebracht, so bleibt er in der neuen Lage.

Dreht man einen prismatischen Balken um eine über dem Schwerpunkte angebrachte, jedoch in der verticalen Schwerlinie befindliche Axe aus seiner Ruhelage, und zerlegt das Gewicht in Componenten, so findet man, dass der Balken Pendelschwingungen macht; er ist stabil, er befindet sich im stabilen Gleichgewicht.

Geht die Axe unterhalb des Schwerpunktes durch und wird der Balken aus der Ruhelage nur etwas gebracht, so schlägt er um und kehrt in die stabile Gleichgewichtslage zurück; wenn man das im Schwerpunkt angreifende Gewicht in zwei Componenten zerlegt, so zieht die eine den Balken drehend um die Axe nach abwärts; der Balken war hinfällig, labil; er befand sich im labilen Gleichgewichte.

Demnach sind Körper, welche sich um eine horizontale oder schiefe Axe drehen können, im stabilen, labilen oder indifferenten Gleichgewicht, je nachdem der Schwerpunkt, vertical unter, über oder in die Axe zu liegen kommt.

Körper, welche in mehreren Punkten unterstützt sind, sind im stabilen Gleichgewicht, so lange ihre verticale Schwerlinie durch die Unterstützungsfläche geht, denn bei jedem Versuche, sie umzuwerfen (z. B. Stühle, Tische), hebt sich ihr Schwerpunkt. Der

Schwerpunkt hat die höchste Lage erreicht, wenn die verticale Schwerlinie durch die Drehungskante geht; in diesem Falle wird das Gleichgewicht labil.

Drei Kegel, einer auf der Spitze stehend, der zweite auf der Seite liegend, der dritte auf der Basis stehend, befinden sich im labilen, bezw. indifferenten, bezw. stabilen Gleichgewichte.

Der Satz, dass durch den geraden, centralen Stoss die Bewegung des gemeinschaftlichen Schwerpunktes zum Stoss gelangender Körper nicht geändert wird, ist nur ein besonderer Fall des allgemeinen Gesetzes von der Erhaltung des Schwerpunktes, nach welchem die inneren Kräfte, d. i. die Kräfte, welche die Massen irgend eines Systems selbst aufeinander ausüben, keine Veränderung der Bewegung ihres gemeinschaftlichen Schwerpunktes bewirken können. Wenn ein Geschütz abgefeuert wird, so erhält dasselbe durch den Druck der Pulvergase die entgegengesetzte Bewegung des Geschosses. Der gemeinschaftliche Schwerpunkt von Geschütz und Geschoss bleibt aber an demselben Orte, wenn man annimmt, dass ihre Bewegung durch keine äussere Kraft verändert wird. Wenn das Geschoss in der Luft explodirt, so fahren dessen Theile nach verschiedenen Richtungen auseinander; der gemeinschaftliche Schwerpunkt sämtlicher Theile des Geschosses bewegt sich aber in derselben Parabel fort, in der er sich vor der Explosion bewegte.

Ableimer.

Schwerpunkt des Pferdes. Derselbe stellt den Unterstützungspunkt zur Herstellung des Gleichgewichtes beim Reiten und Fahren der Pferde dar. Man unterscheidet (nach Heinsius) das gewöhnliche und natürliche Gleichgewicht, dann die falsche Gewichtsvertheilung, auch oft falsches Gleichgewicht genannt. Beim ersten muss die Schwerpunktrichtung unter dem Reiter oder dem Kammdeckel, gerade nach abwärts in die Mitte zwischen den vorderen und hinteren Gliedmassen des Pferdes fallen, wobei die Schwere zwischen dem Vorder- und Hintertheil desselben gleichmässig, nämlich wagrecht theilt ist, welche Vertheilung eine gleichmässige Benützung der Tragkraft der Schultern wie der Hängen bedingt und zur Folge hat.

Dieser Schwerpunkt fällt bei dem richtig auf dem Mitteltheile und der Rückenwirbelsäule des Pferdes sitzenden Reiter unter dessen Rückgratslinie; der dadurch mittelst seiner Glieder zum bestimmten Hebel wird.

Beim Fahrpferde soll dieser Schwerpunkt unter den den Sattel ersetzenden, richtig auf der Mitte der Rückenwirbelsäule liegenden Kammdeckel fallen, wobei hier die Arme und Hände des Fahrers zum Hebel werden. Während der Reiter als Hebel, mittelst des Gebrauches seiner Hände, die Schwere des Vordertheiles des Pferdes — nach und nach — zu erheben und zurück zu bringen, sowie durch die Gegenarbeit seiner Unterschenkel die Kraft des Pferdes von hinten nach vorn zu befördern und den auf diese Weise ver-

legten Schwerpunkt nach der Schwerpunktsrichtung zu bringen hat, wodurch das Pferd ins Gleichgewicht versetzt wird, muss der Fahrer die Unterschenkel des Reiters durch allmählig zu steigende Hilfe mit der Peitsche ersetzen und durch das Verhalten und Nachlassen mit den Leitzügeln — nach und nach — das Pferd in das verlangte Gleichgewicht bringen. Die Schwere des Pferdekörpers wird demzufolge von vorn nach rückwärts gebracht, indem der Fahrer oder Reiter durch die geeigneten Zügelzüge den Pferdehals möglichst gerade in die Höhe richtet und dem Pferdekopf eine senkrechte Stellung zu geben trachtet.

Die Kraft des Pferdes hat der Fahrer hingegen gleichzeitig, um es ins Gleichgewicht zu bringen, mittelst der Peitschenhilfe — der Reiter mit der Unterschenkelhilfe — nach vorwärts zu bringen und auf diese Weise den Schwerpunkt des Pferdes unter der Mitte seiner Rückenwirbelsäule zu veretigen.

Die falsche Gewichtsvertheilung, welche noch oft das falsche Gleichgewicht genannt wird, obgleich das Gleichgewicht nie falsch sein kann, wird durch die vom Reiter oder vom Kammdeckel aus nach vor- und abwärts gehende Schwerpunktsrichtung bestimmt, welche dabei allein im Vordertheile des Pferdes ihren Schwerpunkt hat und unter die stützenden vorderen Gliedmassen fällt; sie wird bei Weidepferden, Karren- und gemeinen Fahrpferden angetroffen und ist durch die Reit- und Fahrdressur in das gewöhnliche und natürliche Gleichgewicht umzuwandeln und der Schwerpunkt in seine natürliche Lage zu bringen.

Ableitner.

Schwerspath (Baryt), ein rhombisch krystallisirendes, wegen der vollkommenen Spaltbarkeit nach einer Fläche häufig in Platten vorkommendes Mineral, das aus Baryumsulfat, BaSO₄, besteht; gewöhnlich farblos, aber auch blässröthlich oder anders gefärbt. Härte = 3.0 bis 3.5, spec. Gew. = 4.3—4.7. Vor dem Löthrohre zerknistert er und schmilzt sehr schwer an den Kanten; von Salzsäure nicht, von concentrirter Schwefelsäure schwierig zersetzbar. Ein häufig und an verschiedenen Orten vorkommendes Mineral, das gemahlen als weisse Farbe, Permanentweiss, für sich sowohl, als auch als Zusatz zu anderen weissen Farben Verwendung findet. Auch Verfälschungen von Mehl mit Baryt, um dessen Gewicht zu vergrössern, sollen vorgekommen sein.

Blaas.

Schwertillie, Veilchenwurz. Das Rhizom mehrerer Irideen, insbesondere der *Iris florentina*, *germanica* und *pallida* des südlichen Europas (L. III. 1) enthält ein angenehm riechendes und schmeckendes ätherisches Oel (Veilchenkampher und Myristinsäure), weshalb es zu Zahnpulvern, sowie auch zum Brustthee (*Species pectoralis*) mit Süssholz, Eibisch, Waldblumen, Huflattigkraut, Anis verwendet wird. Volksmittel.

Vogel.

Schwetz, in Preussen, Westpreussen, Regierungsbezirk Marienwerder, Hauptort des

gleichnamigen Kreises, liegt am Zusammenfluss des Schwarzwassers und der Weichsel. Hier wurde zur Zeit des deutschen Ritterordens in Preussen von der im Orte befindlichen Comthurei ein Ordensgestüt unterhalten.

Grassmann.

Schwiele, *Callus s. callum s. callositas* (von *calx*, der Kalkstein), wird theils die Verhärtung äusserer Theile infolge übermässiger Zunahme von Bindegebe, theils die um Knochenbrüche herum sich ansetzende, die Bruchenden zusammenlöthende Knochenmasse genannt. Verdickungen der Epidermis, welche gern nach anhaltendem Geschirrdruck oder an solchen Stellen der Haut entstehen, welche dem Drucke oder beständigen Reibungen ausgesetzt sind, z. B. in der Köthe der Pferde, werden Hautschwien genannt; in ihnen finden sich die Epidermiszellen verhornt, wohingegen ihre Oberfläche leicht Einrisse und Schründen bekommt (Schründenmauke); sie bestehen aus verschiedenen Schichten, unter denen die Hautpapillen verdickt und hyperämisch sind. Die verdickte und verhärtete Haut drückt auf die Haarpapillen, so dass die Haare ausfallen. In den Muskeln bilden sich bei nachhaltigen Reizuständen durch Druck und schleichende Entzündung ebenfalls narbenartige Verhärtungen in Form von Knoten, Streifen und Strängen, die als rheumatische Schwien bekannt sind; in ihrer Umgebung sind die Muskelfasern geschwunden. Ersatz eines Substanzverlustes in Weichtheilen durch kleinzelliges, junges Bindegebe stellt die Narbe dar, die immer mehr einschrumpft und mit der Zeit kleiner wird. Bildet sich Narbengewebe an den Wundrändern selbst, so sagt man, sie seien callös, schwielig geworden, sie sind dann hart und zeigen keinen Trieb zum Heilen. Aetzmittel, Seifen- und Laugenbäder vermögen das Narbengewebe und die Schwien zu erweichen und einzuschmelzen.

Swacker.

Schwimmblass, s. Fische. Von mehreren Stören grosser Flüsse, besonders den Accipenserarten, Hausen, Scherg, Sterlet, Osseter etc., werden die Schwimmblassen oder Hausenblasen getrocknet verwendet, da sie reich an thierischem Leim (Fischleim, *Colla piscium*, *Ichthyocolla*) sind, welcher zum Schönen trüber Flüssigkeiten, pharmaceutisch zu Gallerten und als Klebemittel zur Herstellung des englischen Pflasters (*Emplastrum anglicanum*) dienen.

Vogel.

Schwimmen der Thiere im Wasser ist eine Eigenschaft, die denselben von Natur aus zukommt und angeboren ist. Alle Thiere, zahme und wilde (Einhufer und Vielhufer), schwimmen, ohne dass ihnen dieses von dem Menschen gelehrt zu werden braucht, können sogar ohne besondere Anleitung die grössten Flüsse durchschwimmen. Es ist das eine lebensbedingende Eigenschaft, um bei Verfolgung, dem Selbsterhaltungstrieb gemäss, das Leben zu retten. Die Fähigkeit zum Schwimmen liegt schon im Baue des Thieres selbst; seine horizontale Körperlage, gleichmässige

Vertheilung der Schwere und günstige Lage der Gliedmassen und des Schwerpunktes befähigen es, was beim Menschen durch seinen verticalen Körperbau, seine stark entwickelten unteren Gliedmassen und den mehr aufwärts liegenden Schwerpunkt viel weniger der Fall ist, das Gleichgewicht im Wasser beim Schwimmen zu finden und dasselbe ausnützen zu können.

Das Schwimmen über Flüsse, wie die Elbe, Wolga, Donau etc., an Stellen, die nicht zu sehr reissend sind, ist schon vielfältig mit Pferden zu Kriegsübungen probirt worden.

In Russland wurde das Durchschwimmen von Strömen durch Cavallerie in jüngster Zeit mehrmals geübt. Auf Grund der bei diesen Übungen gewonnenen Erfahrungen sind folgende Regeln für das Ueberschreiten grosser Flüsse durch Cavallerie aufgestellt worden. Die Pferde werden abgesattelt und werden von ihren vorher entkleideten Reitern gliederweise mit mindestens drei Schritt Abstand ins Wasser geführt, wobei die Zügel an den Mähnenhaaren festgebunden werden. Der Reiter tritt an die der Strömung abgewendete Seite des Pferdes und fasst mit einer Hand in die Mähne, sobald das Pferd mit dem Schwimmen beginnt; er kann auf diese Weise niemals durch die Strömung unter den Leib des Pferdes getrieben werden und vermag dem Abtreiben des Pferdes nach stromabwärts entgegen zu wirken. Das Ausbinden der Zügel muss mit grosser Sorgfalt und noch auf festem Boden geschehen, um zu verhindern, dass die Pferde sich im Wasser vom Gebiss befreien; doch ist darauf Bedacht zu nehmen, dass dem Kopfe des Pferdes genügende Bewegungsfreiheit verbleibt und das Athmen nicht verhindert wird. Beim Einführen der Pferde werden dieselben schräg gegen die Strömung gestellt, um zunächst die Wirkung des Wasserdruckes weniger empfindlich zu machen; widersetzt sich hiebei ein Pferd, so darf dasselbe niemals durch gewaltsames Ziehen am Zügel vorwärts gebracht werden, sondern der Reiter soll dasselbe durch ruhigen Zuspruch und Klopfen mit der Hand willig machen. Auf die richtige Behandlung der Pferde beim Einführen in den Fluss ist besonderes Gewicht zu legen. Dies ist ein Hauptgegenstand der Einübung. Beim Schwimmen darf sich der Reiter nicht auf das Pferd stützen; er lenkt das Pferd nicht mit Zügeln, sondern durch Spritzen von Wasser gegen den Kopf mittelst der freibleibenden Hand. Da er dicht neben dem Pferde auf der der Strömung abgekehrten Seite im Wasser liegt, so wird er vom Drucke des Wassers wenig in seinen Bewegungen behindert. Es empfiehlt sich, die Mannschaft auch darin zu üben, während des Schwimmens die Mähne loszulassen und den Schweif des eigenen oder des nächsten Pferdes zu erfassen, damit der Mann sich zu helfen weisse, falls die Mähne zufällig der Hand entgleitet oder das Pferd ertrinkt. Die Pferde, welche am besten schwimmen, werden zuerst in den Fluss geführt und schwimmen voran, die besten Schwimmer der Mannschaft stellt

man in die letzten Rotten stromabwärts. Sattelzeug, Waffen und Bekleidung werden auf Kähnen über den Fluss gebracht. Auf diese Weise erleidet die Cavallerie keine nennenswerthen Verluste beim Ueberschreiten selbst sehr breiter Ströme.

Im Jahre 1890 wurde der 100 m breite Ekensund und der 200 m breite Alsensund in Schleswig bei Manövern von einem preussischen Husarenregiment durchschwommen, u. zw. in der Weise, dass die Husaren abtassen und in Booten hindübergeradert wurden, wobei sie ihre hinter- und nebenher schwimmenden Pferde an der Leine mitführten.

Rinder schwimmen gleichfalls, sowohl in Flüssen wie in Seen. Hirsche und Rehe durchschwimmen bei Verfolgung die grössten Entfernungen im Wasser etc. Das Schwimmen der Hunde ist alleseitig bekannt. Alle Thiere, wie schon erwähnt, sind zum Schwimmen geboren, obwohl ihnen die Schwimmwerkzeuge, welche die Fische in den Schwimmblasen und Flossen und die Schwimmvögel in den Schwimmhäuten haben, fehlen. *Ableitn.*

Schwimmhaut. Die Schwimmhäute sind Hautduplicaturen, die zwischen den Zehen solcher Säugethiere, die oft oder ausschliesslich im Wasser leben, ausgespannt sind. Sie finden sich namentlich bei der Fischotter, beim Biber, dem Schweifbiber (*Myopotamus*), dem Beutelthier und Schnabelthier. Ebenso sind bei Amphibien, selten bei Reptilien die Zehen durch Schwimmhäute verbunden. *Em.*

Schwimmstein, eine Art Feuerstein oder Flint, welcher nach W. von der Mark „einem nicht völlig ausgebildeten Feuerstein zu vergleichen ist und durch Substitution von Kieselsäure an der Stelle von weggeführtem kohlen-sauren Kalk entstanden zu sein scheint“. Im Uebrigen benennt man häufig auch andere Mineralien, welche vermöge ihres geringen spec. Gewichtes auf Wasser schwimmen, z. B. Meerschäum, Bimsstein etc., mit diesem Namen. *Blaas.*

Schwindel, Vertigo, besteht in plötzlich eintretenden und periodisch wiederkehrenden Störungen in den Verrichtungen der Coordinationscentren, infolge welcher die Thiere das Gleichgewicht des Körpers verlieren und unvermögend sind, sich stehend zu erhalten. Die nächste Ursache dieser Störungen beruht auf einer arteriellen Anämie und venösen Hyperämie des Gehirns, also auf einer ungleichen Vertheilung des Blutes im Gehirn bei Steigerung des arteriellen Blutdruckes. Plötzliche Abnahme des arteriellen Blutzuflusses zum Gehirn verursacht epileptiforme Anfälle, nach starken Blutverlusten stellen sich Schwindelanfälle und Krämpfe ein. Reizungen der Sinnesnerven, z. B. des Opticus durch grell in die Augen einfallendes Licht, vermögen das vasomotorische Centrum des vierten Hirnventrikels zu erregen und dadurch Gefässkrampf und Hirnanämie zu veranlassen. So erklärt es sich, wenn bei Pferden, deren Kopfgestell mit innen lackirten Scheuklappen versehen ist, oder denen anhaltend

von glänzenden Flächen reflectirtes Licht in die Augen fällt, z. B. von Schnee und Eis, oder wenn auf Chaussees grelles Licht und Baum Schatten fortwährend in kurzen Zwischenzeiten miteinander abwechseln, Schwindelanfälle vorkommen. Das vasomotorische Centrum kann auch durch Druck von Neubildungen im Gehirn, z. B. von Cholesteatomen, oder von Blutextravasaten nach Verletzungen des Schädels, ferner durch Degeneration der Gehirns substanz nach chronischer Gehirnentzündung und Gehirnverweichung (fettige Degeneration der Hirnfasern) und den Genuss von narcotischen und spirituellen Stoffen (Solanum nigrum, Hyoscyamus, Scela cornutum, Lolium temulentum, Equisetum, Schilfgras, Maische, Schlempe, Trester etc.), seltener durch Hautreize (Insectenstiche, Ohrkitzel) reflectorisch erregt werden. Störungen der Blutcirculation innerhalb des kleinen Kreislaufes (chronische Herz- und Lungenleiden, Herzklappenfehler, Lungenaneurysmen) und des Pfortadersystems, Blutstauungen im Gehirn durch stramme Zäumung, kurze Aufsätze, enge Kehlräume und Kummerte, von denen die Halsvenen zusammengepresst werden, das Gehen im Kreise oder der Transport mit der Eisenbahn oder zu Schiffe sind weitere Ursachen der Schwindelanfälle. Mastige Fütterung, Vollblütigkeit, wenig Bewegung, Aufenthalt in dunstigen Stallungen, Verdauungsstörungen, schwere Arbeit bis zum Schweißausbruch und hohe Lufttemperatur disponiren zu Schwindel, er befällt die Thiere am meisten im Frühjahr und Sommer, während sie im Winter ganz davon befreit sein können. Pferde unter dem Reiter werden selten vom Schwindel befallen, weil sie am Reiter und Zügel einen Stützpunkt finden. Bei vollem Magen oder während des Fressens aus der Raufe, wobei der Kopf hochgehoben werden muss, treten bei Pferden ebenfalls gern Schwindelanfälle ein, am liebsten bei solchen, welche im mittleren oder höheren Alter stehen, indess häufiger bei Pferden gemeiner Rasse als bei solchen edler Rassen.

Zu Verdauungsstörungen kann Schwindel symptomatisch hinzutreten, er verschwindet hier mit den übrigen gastrischen Symptomen und trägt alsdann nicht die Kriterien eines bleibenden, unheilbaren redhibitorischen Fehlers an sich, was auch von den Vergiftungen mit den genannten Stoffen und den reflectorisch wirkenden Sinnesreizen gilt.

Bezüglich des symptomatischen Schwindels sei hier erwähnt, dass man ihn bei der Fütterung und Mästung mit Mais- und Wickenfutter, dann auch bei Pferden auf trockenen, sterilen Sommer- oder Herbstweiden, auf denen harte, holzige Gräser wachsen und das Raygrass Samen angesetzt hat, als sog. „Weidenschwindel“ beobachtet hat. Die Symptome sind hier: Verlust an Munterkeit und Fresslust, Trägheit, Sopor, Hängenlassen des Kopfes, Aufstützen desselben, Verstopfung oder unregelmässige Defaecation, nach einigen

Wochen Taumeln, Schwäche, herabhängende Unterlippe, kleiner Puls, Tod unter Unruhe und Convulsionen, zuweilen durch Lungenödem (s. auch Abdominalschwindel). Die Section ergibt: Blutanhäufungen im Gehirn, Rückenmark und Lungen und trockenen Darminhalt, mitunter wässriges Blut und seröse Durchfeuchtung des intermusculären Bindegewebes.

Zeichen von Gehirndruck sind: tief gehaltener und aufgestützter Kopf, Stupidität, stieriger Blick, unregelmässiges Fressen, aufgetriebener Hinterleib, verlangsamte und tiefe Respiration, harter Puls, Gehirnreizungen, Taumeln, Coma und Schwäche. Der periodisch wiederkehrende Schwindel befällt die Thiere gewöhnlich während der Bewegung, Pferde fangen dann an, langsamer zu gehen oder sie stehen still, schnaufen, flähmen mit den Lippen, schwitzen, halten Kopf und Hals nach einer Seite, schütteln und zucken mit dem Kopfe, zittern, spreizen die Beine auseinander, taumeln seit- oder rückwärts, schwanken und stürzen zur Erde, was man oft verhindern kann, wenn man den Kopf festhält. Während des Liegens auf der Erde schlagen die Thiere mit den Beinen, die Pupille erweitert sich, der Blick wird stier, Puls und Respiration werden frequenter, Bewusstsein und Gefühl schwinden, mitunter wird Koth und Harn unwillkürlich abgesetzt, Hunde erbrechen sich. Das Gehen der Pferde im langsamen Schritt oder Stillstehen derselben coupirt öfter die Schwindelanfälle, die überhaupt bereits nach 1-4 Minuten vorübergehen, worauf der normale Zustand wieder zurückkehrt, vorausgesetzt, dass die an Schwindel leidenden Thiere nicht bereits kraftlos geworden sind und abmagern. Meistens repetiren die Anfälle erst nach einigen Wochen oder Monaten, seltener nach Tagen, täglich oder noch öfter. Die Heilung von Schwindel ist nur zu ermöglichen, wenn ihm keine organische Veränderungen des Gehirns, des Herzens oder der Lungen zu Grunde liegen.

Der Schwindel ist nicht leicht mit anderen Krankheiten zu verwechseln; charakteristische Merkmale sind für ihn das Taumeln und schnelle Vorübergehen der Erscheinungen. Epilepsie kann am leichtesten mit Schwindel verwechselt werden, bei ihm vermisst man aber Convulsionen und Krämpfe, die der Epilepsie eigen sind. Bei Schen, Stätigkeit und Dummkoller kommt es zu einem eigentlichen Taumeln oder gar zum Niederstürzen, hier sind die Störungen in den Gehirnfunktionen auch nicht schnell vorübergehende, sondern bleibende. Pferde, denen infolge stattgehabter Verletzungen und Verwundungen der untere Theil der Augenlider abgerissen ist, so dass ihnen die Augenwimpern fehlen, stecken gern, wenn ihnen Wind oder Regen ins Gesicht kommt, den Kopf zum Schutze der Augen zwischen die Vorderfüsse, man könnte diese Manipulation für Schwindel halten, indess taumeln solche Pferde nie, auch lässt sich die Ursache dieses sonderbaren Benehmens nachweisen. Rinder

und Schafe mit Conurusblasen im Gehirn drehen sich nach seitwärts und im Kreise, ohne niederzustürzen (s. Drehkrankheit).

Die Auswahl der Heilmittel richtet sich nach den ursächlichen Verhältnissen. Arterielle Gehirnämie, resp. Krampf der Gehirnarterien weicht öfter krampfstillenden Mitteln, namentlich dem Opium und Morphium, dem als Adjuvantien ähnlich wirkende Mittel, z. B. oleum Cornu Cervi oder Ammonium pyrocubicum und rad. Valerianae zugesetzt werden können. Roborirende, den Gefässen: verstärkende Medicamente beseitigen die Erschlaffung der Gehirnvenen und die venöse Hyperämie, so Salicin, Chinin, Strychnin, Arnica, Angelica, Kampfer, ol. Terbinthinae, Phosphorsäure, Solution des Argemum nitricum fusum. Augen- und Hautreize sind zu beseitigen und zu umgehen. Gegen Narcotica und Spirituosen finden die betreffenden Antidota Verwendung, gegen gastrische Zustände aber Bitterstoffe, Laxantien etc., gegen Vollblütigkeit Aderlass, knappe Diät, tägliche Verwendung zu langsamen Dienstleistungen oder angemessene Bewegung, Abführmittel und Kopfdouchen. Herzabnormitäten sind ihrer Art nach zu behandeln (s. d.).

Die Homöopathen geben gegen geringgradigen Schwindel Aconitum, bei heftigen Anfällen Stramonium, bei Augenreizen Cocculus, beim Stehen im Stalle mit gesenktem Kopfe und Taumeln nach rechts Arnica: geschieht hier das Drängen und Taumeln nach links, so ist Cocculus indicirt. *Anacker.*

In gerichtstierärztlicher Beziehung ist zu bemerken, dass der Schwindel, Vertigo, vertige, vertigine, diziness, szédülés, russ.: golowokruschenje, eine unregelmässig oder periodenweise eintretende Störung der Function des Gehirns ist, die bis zur vollständigen Aufhebung des Willens und Empfindungsvermögens gehen kann und mit Scheinbewegungen verbunden ist. Die Schwindelanfälle treten besonders häufig während der Arbeit und bei warmer Temperatur ein. Dabei bleiben die Thiere plötzlich stehen, taumeln im Kreise bei seitwärts gebogenem Kopf oder zur Seite bei schief gehaltenem oder rückwärts bei hoch aufgerichtetem Kopf, spreizen dann die Beine auseinander und stürzen nieder, liegen einige Zeit ruhig, schlagen mit den Beinen um sich, springen dann wieder auf, schütteln sich und sind wieder gesund. Während des Anfalles ist das Auge starr, die Pupille erweitert, Puls und Athem beschleunigt, unregelmässig; die Thiere zittern, gerathen in Schweiß, es erfolgt auch unwillkürlicher Abgang von Harn und Koth. Die einzelnen Anfälle dauern einige Minuten bis zu einer Viertelstunde und wiederholen sich entweder täglich oder nur in Wochen und Monaten.

Den Schwindelanfällen sind meist wohlgenährte vollblütige Pferde im mittleren oder höheren Lebensalter, die da wenig arbeiten, ausgesetzt. Die Anfälle kommen meist im Anspann bei eingeschränkter Kopffreiheit,

bei hoher Temperatur, bei Einwirkung heisser Sonnenstrahlen auf den Kopf oder in sehr warmen, dämpfen Stallräumen vor. Die nächsten Ursachen sind Circulationsstörungen, meist Hyperämien des Gehirns und Kleinhirns und verlängerten Marks. Vollblütigkeit, Herzhypertrophien, Verdickungen der Hirnhäute etc. Von der Epilepsie unterscheidet sich der Schwindel durch Nichtvorhandensein convulsivischer Zuckungen und Krämpfe.

Der Schwindel kann verwechselt werden mit Reizzuständen in den Ohren, mit Zufällen, wie sie beim Anlegen zu engen Geschirres durch Druck auf die Halsgefässe und Nerven und durch Einwirkung betäubender Gifte hervorgerufen werden.

Um den Schwindel zu constatiren, lässt man die Pferde erst füttern, dann vor einen Wagen spannen und eine mässige Last im Trabe führen.

Der Schwindel gehört zu den Gewährsmängeln nur im Canton St. Gallen mit 10 und im Canton Zug mit 20 Tagen Gewährzeit. Sonst ist er nur bedingungsweise Gewährsmangel.

Semmer.

Schwindelhafer. Tollkorn, Lolium temulentum, Sommer- oder Taumelloch (s. d.).

Schwindelkörner. Als solche werden volkstümlich sowohl die Kubeben, die Steinbeeren von *Cubeba officinalis* (Cubebae), als auch die Früchte des Korianders bezeichnet, s. *Coriandrum sativum*.

Schwindelroggen, s. „Oer-rag“.

Schwindelfeuchte wird wohl auch Knötchenflechte, Schilferflechte, Hitzknötchen, Sommerausschlag und Sommerraude genannt; sie ist ein Exanthem, das in kleinen Knötchen auf der Haut, Abschilferung der Epidermis und Ausfallen des Haars auf bestimmten Stellen besteht, so dass kahle Flecken bemerkt werden. Gewöhnlich heilt das Exanthem von selbst unter Nachwuchs der Haare ab; bleiben jedoch kahle, zart behäutete, glänzende Stellen für immer zurück, so hat man diese „Schälknötchen“ genannt. Das Nähere hierüber s. unter Flechten und Lichen. *Anacker.*

Schwinder ist der frühere, u. zw. für die Dauer seiner Rennlaufbahn geführte Name des im königlich ungarischen Staatsgüt Kiskör befindlichen Beschälers Kalandor. Derselbe, ein stichelhaariger Metallfuchs, 1.73 m gross, wurde in Kiskör im Jahre 1872 gezogen v. Adventurer a. d. Mineral (s. d.). Als Jährling bezahlte ihn Graf Otto Stuckau mit 3595 Gulden. Auf die Bahn wurde der Hengst erst im Jahre 1875 gebracht. In diesem lief er zehnmal und gewann davon fünf Rennen: Den Staatspreis zu Pressburg, ein Handicap zu Pest, einen Kaiserpreis II. Classe und die Henkel-Stakes zu Wien, das Unionrennen zu Berlin. Darauf machte er im norddeutschen Derby todes Rennen mit Palmyra, vor der er aber im Entscheidungslauf unterlag. Als Vierjähriger startete er nur einmal und ohne Erfolg. Im Jahre 1878 kam er als Beschäl nach Kiskör, wo er ein vorzügliches, fruchtbares Vaterferd ist. Seine

Fohlen zeichnen sich durch Schönheit, guten Rücken, Strammheit und Trockenheit, sowie durch ein hervorragendes Gang- und gutes Stehvermögen aus. In der Halbblutzeit sind seine Fohlen die schönsten und schnellsten des Gestüts. Für die Vollblutzeit ist er erst seit Mitte der Achtzigerjahre umfangreicher und auch hier mit Erfolg benützt. *Gn.*

Schwindsucht, Phthisis; unter diesem Namen versteht man im gewöhnlichen Leben die Lungenschwindsucht infolge von Tuberculose, dann wohl auch jede chronische Krankheit, bei der es zum Schwinden von Organen und zur Abzehrung des Organismus kommt. In der Lungenschwindsucht, Phthisis pulmonum, wird die Lunge durch tuberculöse Prozesse zerstört; gesellt sich zu ihnen eine Lungenentzündung, so wickeln sich dieselben äusserst schnell ab, übermässiger Stoffverbrauch, Erschöpfung der Kräfte und Fieber vernichten binnen kurzer Zeit das Leben, die Schwindsucht ist hier zur galoppirenden oder blühenden, zur Phthisis florida s. acuta geworden. Die sog. Darrsucht junger Thiere wurde früher auch Unterleibs- oder Darmschwindsucht, Phthisis mesaraica (von *μεσάραιον*, das Gekröse) genannt. *Anacker.*

Schwingel. Schwingelgras und seine Arten, s. die Familie Festuca.

Schwingungen, Oscillationen, s. Oscillationstheorie und Pendel.

Schwirren, eigenthümliche Gehörs- und Tastwahrnehmung, besonders bei Herzkrankheiten, s. Herzuntersuchung.

Schwitzen, übermässiges, der Schweissfluss, Hyperidrosis s. Hidorrhoea (von *ἵδρῆς*, über; *ῥῥῶσις*, Schwitzen; *ῥοή*, Fluss), hat verschiedene Ursachen, immer müssen es jedoch solche sein, welche die Schwitzcentren und die Schweissdrüsen erregen. Wir beobachten ein ungewöhnliches starkes Schwitzen bei sommerlicher Hitze unter starkem Blutandrang zur Haut und während der Bewegung, dann bei gesteigerter Erwärmung und Ausdehnung des Blutes durch warme Infuse von Pflanzenstoffen, welche ätherisches Oel enthalten, ferner bei Thieren mit wässriger oder mit kohlenstoffüberladenen Blute; asthmatische Pferde, überhaupt Thiere mit desorganisirten Lungen, bei welchen das Blut nicht genügend mit Sauerstoff versorgt wird, schwitzen schon nach geringen Bewegungen. In der Kolik der Pferde und in typhösen Leiden bricht zuweilen Schweiss in Strömen hervor, weil das Blut mit Kohlenstoff überladen ist, was auch bei anderen Thieren von asphyktischen Anfällen gilt. In der Agonie tritt der Todesschweiss ein. Auch Hautreize, z. B. einfache Frottirungen der Haut, verursachen Blutandrang zur Haut und zu den Schweissdrüsen, also secundär Schweissausbruch. Aufregende Nervenaffecte erregen die Schwitzcentren ebenfalls und versetzen den Körper in Schweiss, besonders ist der Angstschweiss sprichwörtlich geworden, das Gleiche gilt von bestimmten Arzneistoffen, z. B. vom

Pilocarpin, Veratrin, Muscarin, Essig, essigsaurem Ammonium, Brechweinstein, Schwefel, Antimon und Kampher. Das Erbrechen ist meistens mit Schweissausbruch verbunden. Nach dem Fieberfrost stellt sich ungewöhnliches Schwitzen ein. Uebermässiges und leichtes Schwitzen wird nicht gern gesehen, es deutet auf kranke Respiationsorgane, fehlerhafte Blutcomposition und allgemeine Schwäche hin. *Anacker.*

Schwitzen ist für die Entfernung des überflüssigen Fettes aus dem Körper eines Menschen oder Thieres eines der vorzüglichsten Mittel, das im Training des Pferdes benützt wird. Vor Allem muss Herz und Lunge des Pferdes frei von Fett sein, um die Thätigkeit dieser Organe zur höchsten Anspannung, ohne dass sie den Dienst versagen, bringen zu können. Ebenso müssen auch die sämtlichen anderen Körpertheile des überflüssigen Fettes, da dies nur hinderlich, entbehren. Und das wird bei rationeller Ernährung, Bewegung, bezw. Uebung des Körpers vornehmlich durch das Schwitzen erzielt. Ehedem wurden nach dem alten englischen Verfahren die Pferde besonders zu Anfang des Training mit innerlichen, stark Schweiss treibenden Mitteln behandelt. Dadurch wurde aber gleichzeitig eine unverhältnissmässige Schwächung des Körpers veranlasst, die man nicht wünschen konnte. Man griff daher zu anderen Mitteln und führt jetzt das Schwitzen besonders durch starke körperliche Bewegung, Laufen und nachherige warme Umhüllung des Körpers mit Decken, sog. Schwitzdecken herbei. Ist der Schweiss gehörig hervorgetreten, so wird das Pferd trocken abgerieben und abernals mit Decken belegt, um es vor Erkältung zu bewahren.

Wie für Pferde, so benützen auch Menschen behufs Entfettung u. s. w. unter Anderem das Schwitzen als Mittel für die Vorbereitung ihres Körpers zu hoher Leistungsfähigkeit. In gleicher Weise ist das Schwitzen ein von den Jockeys häufig gebrauchtes Mittel zur Herabdrückung ihres Körpergewichtes, das sie gering klein erhalten, um ein möglichst geringes Gewicht in den Sattel zu bringen. *Gn.*

Schwitzer nennt man das künstlich hervorgebrachte, einmalige Schwitzen eines Pferdes, u. zw. namentlich ein solches Schwitzen, wie es bei im Training befindlichen Pferden angewendet wird. Man sagt daher z. B., das Pferd hat einen Schwitzer erhalten. *Gn.*

Schwitzstall ist in Bezug auf das Rennwesen gleichbedeutend mit Sattelstall (s. d.). *Grassmann.*

Schwüle wird durch hohe Temperatur und gleichzeitige Anhäufung von Elektrizität in der Luft erzeugt; da dies meistens vor Eintritt eines Gewitters der Fall ist, so hat man einen derartigen Zustand auch „Gewitterschwüle“ genannt; sie wirkt erschlafend auf alle Gewebe und Organe des Körpers, namentlich auch auf das Capillargefässsystem und das Pfortadarsystem; wegen des beschleunigten und oberflächlichen Athmens

wird das Blut nicht genügend decarbonisirt, es neigt zur venösen Beschaffenheit, zu Hyperämien und Anschoppungen im Gehirn und im Hinterleib, was als ein Gefühl der Unbehaglichkeit und allgemeiner Abspannung empfunden wird. In gewitterreichen Sommern disponiren die Thiere zu Milzbrand und Blutzersetzung.

Anacker.

Schwund, Atrophie, von α ohne, und $\tau\rho\acute{o}\varsigma$, Nahrung, ist eine Umfangsverminderung der Organe und Gewebe durch Abnahme der Zahl und Grösse der Formelemente mit oder ohne gleichzeitige chemische Veränderungen derselben. Darnach zerfällt die Atrophie

1. in eine einfache, quantitative oder reine Atrophie oder einfache Verringerung des Volumens durch Verkleinerung oder theilweisen, vollständigen, bleibenden Schwund der Formelemente ohne Aenderung der chemischen Bestandtheile.

2. Atrophie mit Infiltration verschiedener Stoffe, wie Fett, Pigment, Kalk vom Blute aus in die atrophirenden Gewebe (s. Infiltration).

3. Qualitative Atrophie, Entartung, Degeneration mit Umänderung der chemischen Gewebsbestandtheile im Fett, Schleim etc. (s. Degeneration).

Eine weitere Eintheilung der Atrophien ist die in passive oder durch mangelhafte, gestörte Ernährung und in active Atrophien, die bei normaler Ernährung durch verschiedene innere Vorgänge bewirkt werden.

Die Ursachen der passiven Atrophien sind Druck auf die Gesamtwirbelgewebe oder auf die zuführenden Gefässe und Nerven durch Neubildungen, Geschirr etc., Aufhebung der Gewebsspannung, mangelhafte Ernährung durch Hunger, verminderte Nahrungszufuhr, Verdauungsstörungen, profuse Durchfälle, Resorptionsstörungen, Störungen der Blutbildung und Bluteirculation, erschöpfende Ausleerungen, Blut- und Säfteverluste durch reichliche Exsudationen, Ulcerationen, Schleimflüsse, Albuminurie, Diabetes, Erschütterungen, wodurch eine mangelhafte Neubildung und Regeneration der verbrauchten und verloren gegangenen Gewebslemente oder eine Aplasie sich entwickelt (von α und $\pi\lambda\acute{\alpha}\sigma\iota\varsigma$, bilden, formen).

Die activen Atrophien entstehen durch mangelhafte oder aufgehobene Functionirung als Inactivitätsatrophien, durch übermässigen Verbrauch oder ein Missverhältniss zwischen Verbrauch und Ersatz, durch Aufhebung oder Verminderung der Reproductionsenergie der Zellen als senile oder marastische Atrophie, durch Einwirkung verschiedener Medicamente und Gifte, wie Quecksilber, Jod, Phosphor, Blei, Alkalien, durch Aufnahme und Wirkung von Miasmen und Contagien, durch Entzündungsvorgänge, durch Fieber, durch Nervenflüsse, entweder infolge von Lähmung der Gefässnerven, Gefässerweiterungen, passiven Hyperämien und Druck des Blutes auf die Gewebslemente oder durch Verengerungen

der Gefässe mit mangelhaftem Blutzufluss und endlich durch hereditäre Einflüsse.

Ausserdem kann die Atrophie noch zerlegt werden in eine allgemeine und eine locale. Die allgemeine Atrophie sämtlicher Körperorgane und Gewebe zu gleicher Zeit erfolgt bei Inanition, Verdauungsstörungen, hohem Fieber und chronischen, langandauernden Fiebern, bei chronischen Allgemeinleiden, wie Tuberculose, Scrophulose, Rotz, Diabetes, Albuminurie, Anämie, Chlorose, Hydrämie, Cachexie und im hohen Alter (s. Abmagerung).

Die locale Atrophie wird durch locale Ursachen hervorgerufen, wie durch Druck, Verengung oder Verschluss der zuführenden Blutgefässe, Nervenflüsse, passive Blutstauungen, Entzündungen, Neubildungen, Entartungen.

Die einfache reine Atrophie ist charakterisirt durch Abnahme erst der flüssigen, später auch der festen Gewebsbestandtheile. Die Gewebe werden blass, kleiner, trockener, blutärmer (selten blutreicher, wie bei der Leberatrophie), die Gewebszellen verkleinern sich, ihr Inhalt schwindet theilweise oder ganz, ihre Blutgefässe gehen theils zu Grunde, die Function atrophischer Organe ist mehr oder weniger gestört. Einzelne atrophirende Gewebe, wie z. B. die Muskelsubstanz, werden zuweilen durch Fettgewebe ersetzt, das Fettgewebe selbst dagegen durch embryonales, sulziges Bindegewebe, das Knochengewebe durch Granulationsgewebe. Von den pathologischen Atrophien sind zu trennen die normalen oder physiologischen, wie z. B. beim Horn- und Haarwechsel, die an den obersten Schichten der Epidermis und Epithelien regelmässig eintreten, ferner die Atrophie der Wolffschen Körper, der Nabelgefässe, des Ductus Botalli, der Thymusdrüse und Milchzähne im jugendlichen Alter, die Atrophie des Uterus nach dem Gebären und die senile Atrophie im hohen Alter.

Die Atrophie betrifft Zellen, Grundsubstanzen und Fasern, besonders Epithelzellen und Drüsenzellen in der Leber, in den Nieren, Milchdrüsen, Hoden, Lymphdrüsen und Milz, die Bindegewebkörperchen und Grundsubstanzen des Bindegewebes und der Knochen und Knorpel, die Fettzellen, die Muskel- und Nervenfasern. Die Zellen werden dabei kleiner, heller oder granulirt, resistenter gegen Reagentien, die Fettzellen verlieren ihr Fett durch moleculären Zerfall und Resorption, die Muskelfasern verlieren ihre Quer- und Längstreifung, werden schmal, weich, brüchig, blass. Die Nervenfasern werden schmaler, ärmer an Nervenmark oder verlieren es ganz. Bindegewebe und Capillaren werden derber, resistenter, die Bindegewebkörperchen kleiner.

Schwund des Lungenparenchyms führt zur Erweiterung der Alveolen (Emphysem). Die Drüsenzellen schwinden besonders bei hochgradigen Stauungshyperämien (rothe oder cyanotische Leberatrophie) und Anstauungen der Drüsensecrete (gallige Atrophie, Cystenniere etc.). Bei der acuten gelben Leberatrophie schwin-

den zuletzt die Leberzellen ganz, wobei die Blutgefässe sich erweitern. Beim Hungern und bei der senilen Atrophie schwinden alle Gewebe gleichmässig, am vollständigsten atrophirt das Fettgewebe, nächst dem die Muskel, Milz, Hoden, Leber, am wenigsten die Knochen und das centrale Nervensystem; Herz und Prostata dagegen werden bei alten Thieren oft hypertrophisch angetroffen.

Pathologische Producte und Neubildungen verfallen ebenfalls durch mangelhafte Ernährung der Atrophie, so z. B. Eiter, Tuberkel, Rotzknoten, Krebse etc., nachdem dieselben zu moleculären Massen zerfallen. Solche Massen bestehen aus Eiweiss, Fett, Kalk, Pigment und werden entweder resorbirt oder bleiben als käsige Massen zurück. Durch Atrophie und Schrumpfung neugebildeten Bindegewebes entstehen Contractionen, Verengerungen, Stricturen, Verkleinerungen (Lungen- und Lebercirrhosis, granulirte Leber und Niere).

Die Ursachen der reinen Atrophien sind meist mangelhafte Ernährung, Hunger, Säfteverluste, Verengerung oder Verschluss der zuführenden Blutgefässe oder langandauernder Druck.

Die Folgen der Atrophien hängen von dem Grade derselben und von der Wichtigkeit der betroffenen Organe ab. Zunächst entwickeln sich Functionsstörungen, die bei Atrophien der Leber, Nieren, Lungen, des Herzens sehr deletäre Folgen haben können: Atrophien der Muskeln mindern die Arbeitskraft, Atrophie des Fettgewebes verringert den Werth des Fleischviehes, Atrophien der Geschlechtsdrüsen heben schliesslich die Zeugungsfähigkeit auf, Atrophien der Knochen verursachen Locomotionsstörungen und Knochenbrüche, Atrophien der Wandungen von Höhlen, Canälen und Blutgefässen führen zu Perforationen, Berstungen, Blutungen, Fistelbildungen etc. Nur die Atrophien der pathologischen Producte und Neubildungen sind günstig für den Organismus, indem dadurch Heilung oder wenigstens ein Stillstand im Krankheitsprocess eintreten kann.

Beim absoluten Fasten schwinden alle Körpergewebe schnell und der Tod erfolgt in 4—6 Wochen, nachdem das Körpergewicht um 40—60% abgenommen hat. Es schwinden dabei vom Fett 93—97%, von den Drüsen 60%, Milz 66.7%, Leber 53.7%, Hoden 40%, Nieren 25%, Lungen und Pankreas 17%, Muscular 42%, Blut 27%, Haut 20.6%, Darm 18%, Knochen 13%, Nervensystem 3.2%, Herz 2.6%. Auch im hohen Alter wird der Schwund oft ein hochgradiger und kann den Tod durch allgemeine Ernährungs- und Functionstörungen des Organismus veranlassen.

Semmer.

Schwungfedern oder Schwingen nennt man die langen Federn der Flügel, welche bei den Vögeln den Flug ermöglichen. Man unterscheidet solche der ersten Ordnung, welche an der Hand, solche der zweiten, welche am Vorderarm sitzen und solche der dritten Ordnung, nämlich die schwächeren

Federn am Oberarm. Die Kiele der Schwungfedern sind von allen Seiten von grossen und kleinen, aber kürzeren Deckfedern umgeben, so dass aus dem ganzen Flügel eine breite Platte gebildet wird, an welcher die Schwungfedern so angelagert sind, dass beim Heben des Flügels die Luft zwischen ihnen durchstreift, beim Senken darunter gefangen wird.

Abelmeier.
Schwungkraft, Fliehkraft, Centrifugalkraft, s. Centrabewegung.

Schwyzzer Vieh, Schwyz, einer der drei schweizerischen Urcantone und der vier Waldstädte, umfasst einen Flächenraum von 908 km² (164 Quadratmeilen) mit 50.396 Einwohnern.

Entsprechend der voralpinen Natur des Landes bildet hier die Viehzucht, besonders die von Kindern, den Haupterwerbszweig der Bevölkerung. — Bei der letzten Zählung (1886) fanden sich daselbst:

5.293 Pferde,
3 Maulthiere,
4 Esel,
83.531 Haupt Rindvieh,
25.905 Schweine,
936 Schafe,
18.166 Ziegen und
20.006 Bienenkörbe.

Das Stift Einsiedeln, welches von jeher für die Viehzucht grosses Interesse gezeigt hat, unterhält ein Gestüt zur Reinhaltung der heimischen Pferderasse, und es kommen von dort alljährlich viele brauchbare Zucht- und Arbeitspferde in den Handel.

Auch die Schweinezucht wird im Canton umfangreich betrieben, und es gilt das Schwyzzer Borstenvieh mit für das beste der ganzen Schweiz.

Die Rindviehzucht ist jedoch ohne Frage der wichtigste Zweig der dortigen Haustierzucht; durch zahlreiche Sennereien und einen bedeutenden Export von Zuchtrindern werden in diesem Canton Jahr für Jahr grosse Summen Geldes erworben; und es zeigen infolge dessen die Viehzüchter eine Rührigkeit, welche volle Anerkennung und Nachahmung verdient.

Man sagt dem Schwyzzer Volke mit Recht nach, dass es lebhaft und sehr bildungsfähig sei; es finden sich dort unter den Landleuten recht viele, welche bei der Aufzucht und Auswahl von Zuchtvieh viel Geschick und peinliche Sorgfalt an den Tag legen.

Die Schwyzzer Rindviehrasse erfreut sich schon seit alter Zeit eines besonders guten Namens und ist daher auch von ihrer Heimat aus weit verbreitet; man trifft dieselbe fast in allen europäischen Staaten; selbst in den entferntesten Gouvernements von Ostrussland kann man sie zu sehen bekommen.

Das Schwyzzer Rind gehört zur Gruppe des grossen Braunviehes und liefert im sog. Einsiedler Schlage die schönsten Repräsentanten der kurzhornigen Species (*Bos brachyceros*), welche letztere in den Cantonen Uri, Schwyz, Unterwalden, Zug, Glarus, Appenzell, St. Gallen, Graubünden, Bern (Oberhasli) heimisch ist und hier fast immer rein gezüchtet wird. In den Cantonen Zürich

Luzern, Wallis und Tessin ist das Braunvieh in überwiegender Zahl vertreten.

Das Kloster Einsiedeln soll im Besitz einer besonders schönen Heerde des Schwyzer Schlages sein; es kommen diese Thiere zuweilen unter dem Namen „Rigi-Vieh“ in den Handel und gehen dann vielfach ins Ausland. Nach Professor Anderegg besitzt das Einsiedlervieh eine sehr hasserbe Haarfärbung und schön ausgeprägte Rüsenmerkmale. Die Schwyzer Rinder sind fast ausnahmslos dunkelgrau, mit hellem Rückenstreifen; in der Regel besitzen sie auch einen hellen Angering und hellgefärbtes Euter; das schieferfarbige Flotzmaul ist von hellgrauen Haaren eingefasst und ebenso auch häufig der Ohrenrand hellgrau gefärbt.

Ihr Kopf, mit kurzen, nach vorn aufwärts gerichteten Hörnern ausgestattet, ist ziemlich kurz und breit, der kräftige Hals von mässiger Länge und stets mit einer faltigen Wamme (Triel oder Lempen) versehen. Die Brust ist tief und von genügender Breite, der Widerrist nicht scharf, der Rippenkorb gut gewölbt, der Rücken gerade, die Lenden sind kräftig entwickelt; es macht das ganze Hintertheil einen gefälligen Eindruck. Gewöhnlich ist das Kreuz gerade und der ziemlich lange, unten stark bequastete Schwanz nicht zu hoch angesetzt. In früherer Zeit fiel das Kreuz bei manchen Thieren dieses Schlages nach hinten mehr oder weniger stark ab, ein Fehler, der durch sorgfältige Auswahl der Zuchtthiere in der Neuzeit fast ganz beseitigt wurde.

Die Gliedmassen sind kurz und stämmig, die Hinterbeine jedoch zuweilen in den Sprunggelenken etwas zu gerade gestellt und die Schenkel (Hosen) nicht immer genügend voll, musculus. Haut und Haare sind fein, und letztere werden am Kopfe hin und wieder kraus, besonders bei den männlichen Exemplaren zwischen den Hörnern und vor der Stirn.

Die Ohren sind im Innern mit ziemlich langen Haaren dicht bewachsen. Euter und Milchzeichen sind in der Regel gut entwickelt, und sehr oft trifft man bei den Kühen dieses Schlages einen schönen, breiten Milchspiegel.

Nach den unter amtlicher Controle vorgenommenen Messungen an prämiirten Stieren beträgt die Stabhöhe des Widerristes durchschnittlich 130, der Umfang hinter den Schultern 192, die Länge vom Hinterhaupt bis zur Schwanzwurzel 196 cm; bei Kühen ist das Höhenmass 132, das Schultermass 125, das Längenmass 201 cm. Das Lebendgewicht der letzteren schwankt zwischen 600 und 700 kg, und nur selten kommen 800 kg schwere Exemplare vor. Durchschnittlich liefern diese Kühe täglich 7 l Milch von bester Qualität; ganz besonders schöne Kühe sollen sogar täglich 8—10 l geben, d. h. während der Sommerszeit bei schöner Weide oder bestem Stallfutter. Im Zuge leisten die Schwyzer Ochsen nicht so viel wie die Simmenthaler. Als eigentliches Mastvieh ist der fragliche Schlag nicht anzusprechen, weil dessen Fleisch in der Regel keine besonders feine Faser besitzt und die

Mästung der Thiere oft grössere Zeit erfordert als das Niederungsvieh. Prof. Anderegg glaubt zwar, dass die Viehmast in der ganzen Schweiz sehr grosse Vortheile bringen würde, wenn man selbige mit Umsicht und Fleiss betreiben wolle.

Freytag.

Scientia (von scire, wissen), die Wissenschaft.

Anacker.

Scilla ist das hauptsächlich wirksame Glycosid der Meerzwiebel, s. *Urginea*.

Scilla maritima. Meerzwiebel, Liliacee des Mittelmeergebietes, Herzmittel und Diureticum, s. *Urginea maritima*.

Scillitin. Unwesentlicher Bestandtheil neben Sinistrin in der Meerzwiebel. Scilla maritima enthalten. s. die Liliacee *Urginea maritima*.

Scincus, der Skink, zu den Schuppen-echsen (Eidechsen) gehörig.

Anacker.

Scirpus. Binse, zu den sauren, unechten oder Scheingräsern, Cyperaceae L. III. 1 gehörend und in Gemeinschaft mit anderen sauren Gräsern, namentlich den Juncaceen (Sinsengewächsen, Binsengras), Equitaceen (Schachtelhalm), mit Carex, Rumex, Galium u. dgl. auf sandigen, feuchten, schlecht gedüngten Wiesen, an Wassergräben, Fluss- und Teichufern wachsend, kommt in mehreren Arten vor, hauptsächlich als borstliche Binse, *Scirpus setaceus*; Seebirse, *Sc. lacustris*; Waldbinse, *Sc. silvaticus*, und verdirbt bei reichlichem Auftreten das Wiesenheu, indem auf die Verfütterung desselben ein allmählicher Rückgang der Ernährung, Störung der Verdauung und Milchsecretion beobachtet wird. Im Uebrigen hat man die schlimmen Wirkungen, wie Entstehung von Osteomalacie, Blutharnen, Abortus u. dgl. übertrieben, in kleinen Mengen vorkommend, kann jedenfalls von schädlichen Folgen nicht die Rede sein. Im Uebrigen werden die Scirpusarten, besonders die Seebirse, zum Flechten von Körben, Sieben oder zum Dachdecken verwendet. Die Scirpeen besitzen Zwitterblüthen mit drei Staubgefässen und häufig haar- oder borstenförmigem Perigon, die Spelzen der Aehrchen sind mehrzeilig dachig.

Vogel.

Scirrhocele (von $\sigma\kappa\iota\rho\eta\sigma$, Krebsknoten; $\kappa\eta\lambda\eta$, Bruch), der bösrartige oder Fleischbruch.

Anacker.

Scirrhomia (von $\sigma\kappa\iota\rho\eta\sigma$, verhärtet), der Krebsknoten.

Anacker.

Scirrhotis (von $\sigma\kappa\iota\rho\eta\sigma$, verhärtet), die Bildung eines Krebsknotens.

Anacker.

Scirrhus (von $\sigma\kappa\iota\rho\eta\sigma$, verhärtet), der harte oder Faserkrebs.

Anacker.

Scitamineae (von scitame, der Leckerbissen), sc. plantae, die Familie der Gewürz- lilien oder der Bananengewächse.

Anacker.

Die Gewürz- lilien der Tropen sind stattliche Kräuter mit colossalen Blättern, aromatischem Knollenstock und schön gefärbten Blumenkronen. Von den sechs Staubfäden ist meist nur ein einziger ausgebildet und nicht mit dem Griffel verwachsen. Hieler gehören die Bananen, Pisanggewächse (Musaceae), die grössten aller Krautpflanzen mit köstlichen gurkenähnlichen Nährfrüchten), die

Marantaceen Westindiens und Südamerikas mit der das Arrowrootstärkemehl (s. d.) liefernden Pfeilwurzel, Maranta arundinacea L. I. 1 und die Zingiberaceen, Amomeae L. I. 1, zu denen der officinelle Ingwer (s. Zingiber officinale), das Cardamom, ein scharfes Magenmittel und Carminativ, Elettaria Cardamomum, mit den strohgelben dreikantigen Kapselfrüchten, die Paradieskörneramome mit dem feinen Gewürze und die gelbfärbende Kurkume, Curcuma longa (s. d.) gehören. *Vogel.*

Soluridae (Eichhörnchen), Familie der Nagethiere = Glires (s. d.), besitzen in jedem Kiefer zwei meisselartig gestaltete und gebogene Nagezähne, aber keine Eckzähne ($\frac{4-5}{4}$).

Die Ohren tragen Haarbüschel, die Augen sind gross, der Schwanz dicht behaart, buschig, zweitheilig (gescheitelt), Zehen ebenfalls dicht behaart und mit scharfen, krummen Krallen versehen, wodurch sie zu schnellem Klettern befähigt werden. Die Haarfarbe ist sehr verschieden und veränderlich. Alle sind muntere Baumbewohner, fertigen sich aus Baumzweigen, Bastfasern und Moos feste, geschlossene Nester, die nur ein Eingangsloch haben; sie nähren sich von Eicheln, Bucheckern, Nüssen, Obst, Rinde und anderen Pflanzenstoffen, auch Vogeleiern. In der Ruhe und beim Fressen sitzen sie aufgerichtet auf den Hinterbeinen, die Vorderfüsse wie Hände benützend, mit S-förmig über dem Rücken aufwärts gebogenem Schwanz. Die Begattungszeit fällt in das Frühjahr; dabei werden die Männchen nicht selten sehr erbittert und kämpfen mit ihren Nebenbuhlern. Die Weibchen bringen drei bis sechs, anfangs blinde Junge zur Welt, die von beiden Eltern sehr sorgsam gepflegt werden. Auch die Eichhörnchen halten einen Winterschlaf in ihren Nestern auf Bäumen. Ihr Verbreitungsbezirk erstreckt sich über die ganze Erde. Sie sind Tagthiere. Wenn sie in Wäldern und Parkanlagen sehr zahlreich vorkommen, beschädigen sie nicht selten, besonders bei jungen Bäumen durch ihr unerträgliches Klettern die Rinde, zerstören Vogelnester und richten dadurch solchen Schaden an, dass zu ihrer Vertilgung geschritten werden muss. Der Hinterkopf der Eichhörnchen ist grösser, als der anderer Nager. Nutzen gewähren sie nur durch den Pelz, unter denen der von den nördlichen Gattungen sehr geschätzt ist. Man kennt folgende Gattungen:

1. *Sciurus vulgaris* L., gemeines Eichhörnchen; Körperlänge 25 cm, Schwanzlänge 22 cm, Ohren mit Haarbüschel, Schwanz buschig. Der obere erste Backenzahn ist kleiner. Unterscheidet sich von folgenden durch den gedrängteren Kopf, etwas erhabenen Scheitel, der stark zurückgezogenen, gespaltenen Oberlippe, sehr kurzen Unterlippe und 25 Schwanzwirbeln. Es trägt an den Vorderfüssen vier, den Hinterfüssen fünf Zehen. Haarfarbe im Sommer oben bräunlichroth, an den Kopfseiten mit grau gemischt, vom

Kinn an weiss und im Winter oben braunroth mit grauweiss; auch grauweisse und ganz schwarze kommen vor, während ganz weisse und bunte im Norden Russlands nicht selten sind. Die Begattungszeit fällt in den April; nach vier Wochen gebärt das Weibchen drei bis vier Junge, die sich leicht zählen lassen. Iltisse und Marder sind seine Feinde. Sein Fell kommt in den Handel.

2. *S. niger*, schwarzes Eichhörnchen; Körper 37 cm lang, Schwanz ebenso lang; Pelz glänzend-schwarz, Ohren ohne Haarbüschel; Heimat Nordamerika.

3. *S. aestuans*, brasilianisches Eichhörnchen; Körperlänge 23 cm, die des Schwanzes 22 cm. Ohren kurz, ohne Haarbüschel, Schwanz langhaarig mit gelblichen und schwärzlichen Binden. Sonstige Behaarung kurz, gelblich-braun, an den Ohren röthlich, am Halse weiss. Unterseite röthlichgelb, Heimat Südamerika.

4. *S. tricolor*, dreifarbiges Eichhörnchen, Tschudi; Körperlänge 35 cm, Schwanz 37 cm lang, Rücken schwarz, auch braungelb gesprenkelt; Schenkel gelbbraun, Bauch gelblich. In Peru und Brasilien einheimisch.

5. *S. indicus* Erleben, Königseichhorn; übertrifft die anderen an Grösse; Körper, ebenso der Schwanz 46 cm lang. Oben glänzend-schwarz, unten hellgelb. Auf Kopf, Rücken und Ohren mit rostrothen Streifen. Richtet unter Cocosnüssen sehr grossen Schaden an. Nur in Indien einheimisch.

6. *Pteromys vollucella*, Assapan oder fliegendes Eichhörnchen. Oben rostbraun, grau-roth, unten weiss. Körper 12 cm, Schwanz 9 cm lang; Ohren kurz, ohne Haarbüschel; zwischen den Gliedmassen befindet sich eine sog. Flughaut, die aber nur als Fallschirm dient und es ihnen ermöglicht, sehr weite Sprünge auszuführen. Diese Flughaut ist zu beiden Seiten des Leibes befestigt, auf der Rückenseite dicht und unten nur spärlich behaart. Heimat Nordamerika und Nordasien; das Fell der in Nordasien vorkommenden wird als Pelzwerk verwendet. Sind Tag- und Nachtthiere.

7. *P. volans*, gemeines Flughörnchen in Sibirien. Nase breit und tief gefurcht, auch nur kurz behaart; Schurrhaare sehr lang und schwarz, Augen dick vorgequollen, Ohren kurz. Die Flughaut bildet an den Vorderfüssen ein kleines Läppchen. Der Pelz ist sehr fein; der Rücken ist hellgrau, der Bauch ganz weiss gefärbt.

8. *Spermophilus citillus*, Ziesel. Kleine Ohrmuscheln, Bäckentaschen (sammeln mit Hilfe derselben Vorräthe). Die Augen haben eine längliche Pupille. Im Gebiss bildet der erste obere Backenzahn nur einen kleinen Stumpf. Leben in selbstgegrabenen Erdhöhlen und sind im östlichen Europa zahlreich verbreitet. Sie bewohnen ebene, buschige Gegenden und Gebirge. Körperlänge und Schwanzlänge sehr verschieden. Man kennt folgende Arten: a) *S. guttatus*, Perlziesel, Körper 23 cm, Schwanz 4.5 cm lang; rostfarbig mit schwarz und unten gelblichweiss; vom Auge zum Ohr

geht ein weisser Streifen. In Osteuropa und Sibirien verbreitet; b) *S. parryi*, Steinziesel, Körper 40 cm, Schwanz 12 cm lang. Oben grau, unten röthlich; c) *S. mexicanus*, mexikanisches Ziesel; gelbbraun mit sechs Reihen weisser Flecken.

9. *Arctomys marmota* Schreb. Murmelthier, Plumpe, grosse Thiere mit kurzen Ohren, kurzem buschigen Schwanz, Daumen nagel, verschiedener Grösse. Sie bewohnen die Alpen, meist familienweise in Erdhöhlen mit Seiteneingängen, selten in Bäumen und geben einen anhaltenden, murmelnden Laut von sich. Haarfarbe am Rücken schwärzlich, in grau oder braun übergehend, am Bauche gelbroth. Der Magen ist sackartig verlängert, der Darmcanal gleichmässig weit, die Leber lappt sich fünffach, die rechte Lunge vierfach, während die linke ungetheilt bleibt. Die Oberfläche des Gehirns zeigt statt der Windungen feine Grübchen. Ihr (Winter-) Schlaf dauert 5–6 Monate. Die Paarungszeit fällt in den April: nach sechs Wochen werden zwei bis vier Junge geboren, die bis nächstes Frühjahr bei ihren Eltern bleiben. Des fetten Fleisches und des in der Medicin verwendbaren Fettes wegen stellt man diesen Thieren eifrig nach, aber es bedarf grosser Gewandtheit der Jäger, sie zu erlegen, weil sie, wenn Gefahr für sie droht, sehr schnell ihren Bau aufsuchen. Eingefangen sind sie leicht zähmbar, lassen sich auch abrichten. Eine Abart ist der Bobak (*A. bobac*), welcher in grossen Schaaften die Steppen von Südrussland, Sibirien und der Mongolei bewohnt und dort seinen Bau in hohen, weit sichtbaren Hügeln anlegt. Das Fleisch ist geniessbar. Hervorzuheben ist, dass die Leber, wie die rechte Lunge dreilappig sind.

Brümmner.

Sclera, *Sclerotica*, *Tunica sclerotica*. undurchsichtige Hornhaut, weisse oder harte Augenhaut, Sehnhaut des Auges, bildet den grössten Theil der Umhüllung des Augapfels und verleiht diesem seine Form. Sie erscheint weiss und derb, dient mit ihrer Aussenfläche zur Insertion der Augenmuskeln und begrenzt mit dieser in Verbindung mit der Tenon'schen Fascie oder Kapsel den Tenon'schen Raum (s. Augenmuskeln).

Das Gewebe der Sclera besteht aus fibrillärem Bindegewebe, dessen Bündel theils äquatorial, theils meridional verlaufen, sich somit unter rechten Winkeln kreuzen und zeigt nicht überall die gleiche Stärke. Am stärksten erscheint dieselbe in der hinteren Hemisphäre des Bulbus, sowie in der Nähe des Cornealrandes (Insertion der *Mm. recti* und *obliqui*), am schwächsten in der Gegend des Aequators des Augapfels.

Mit ihrer Innenfläche stösst die Sclera an die mittlere Augenhaut, die Chorioidea (Fig. 1816). Eine Lamelle derselben, die *Membrana suprachorioidea*, bleibt bei der Lösung der Sclera theilweise mit dieser in Verbindung und wurde früher als zu derselben gehörig betrachtet und als *Lamina fusca* beschrieben. Zwischen Sclera und Chorioidea besteht der *suprachorioideale*

Lymphraum, der mit dem ausserhalb der Sclera befindlichen Tenon'schen Raum (ebenfalls ein *Lymphraum*) communicirt.

Die Sclera zeigt eine Anzahl von Öffnungen zum Durchtritt von Nerven und Gefässen. An der hinteren Hemisphäre findet sich lateralwärts und unterhalb des hinteren Poles die Eintrittsstelle des *N. opticus*, dessen Faserbündel einzeln die Sclera durchbohren und dieser Stelle ein siebförmiges Aussehen verleihen (daher *Lamina cribrosa* genannt), während seine Scheide mit der Sclera verschmilzt. In der Umgebung der

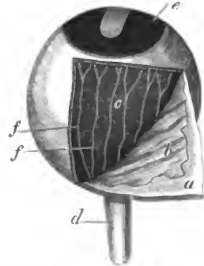


Fig. 1816. Bulbus mit theilweise losgelöster und zurückgelegter Sclera, a Sclera, b Lamina fusca, c Aderhaut, d Sehnerv, e Cornea, ff Ciliarnerven.

Schnerveneintrittsstelle finden sich kleine Öffnungen für die Art. und Venae ciliares posteriores longae et breves (s. Augengefässe), sowie die Ciliarnerven, in der Nähe des Aequators liegen die Austrittsstellen der (meist 6) Ciliarnerven (*Vasa vorticosa*).

In der vorderen Hemisphäre geht die Sclera am Cornealrande in die durchsichtige Hornhaut über. Man hat den Raum, den die Cornea in der äusseren Umhüllung des Augapfels ausfüllt, ebenfalls als Öffnung in der Sclera aufgefasst, die von der Cornea nach Art eines Uhrglases geschlossen wird. Diese Öffnung besitzt die Form eines querliegenden Ovals, dessen stumpfes Ende nasalwärts gelegen ist.

Eichbaum.

Sclerantheae, Knäuelgewächse. Kleine, perennirende Kräuter mit in Knäueln stehenden Blüten, hauptsächlich auf dürren Hügeln und Sandfeldern bei uns vorkommend, werden wie der jährige und ausdauernde Knäuel,

Scleranthus annuus und *perennis* (Ersterer mit spitzem, schmalen. Letzterer mit länglichem, stumpfem und sehr breitem Perigonzipfel) besonders von den Schafen gerne gefressen. Der Knäuel ist nicht zu verwechseln mit der vorzüglichen Wiesenpflanze, dem Knaulgras (s. d.). *Dactylis glomerata*.

Scleranthum (von *σκληρός*, hart; *άνθος*, Blume), ein mit der trockenen Fruchthülle zusammenhängender Kern. *Anacker.*

Sclererythrinum, ein amorpher, rothes Pulver darstellender Farbstoff des Mutterkornes, welcher ein bitteres Alkaloid, das Picrosclerotin, sowie die gelbbraune Fuscosclerotinsäure enthält, s. *Secale cornutum*.

Sclerlasis s. *scleria* (von *σκληραίνω*, hart sein), die Verhärtung. *Anacker.*

Sclerititis (von *σκληρός*, hart; *itis* = Entzündung), die Entzündung der harten oder undurchsichtigen Hornhaut. *Anacker.*

Sclerocataracta (von *σκληρός*, hart; *καταράκτις*, grauer Star), der harte graue Star. *Anacker.*

Scleroderma (von *σκληρός*, hart; *δέρμα*, Haut), die Hautverhärtung, die Harthäutigkeit, der Hartbovist. *Anacker.*

Scleroma (von *σκληρόν*, verhärtet), die verhärtete Geschwulst. *Anacker.*

Scleromeninx (von *σκληρός*, hart; *μήνιγξ*, Haut), die harte Hirnhaut. *Anacker.*

Sclerosis, von *σκληρώω*, härten, Verhärtung, Verdichtung der Gewebe kommt meist infolge chronischer Entzündungen und Bindegewebswucherungen zu Stande. Hautsclerosen entwickeln sich bei chronischen Entzündungen der Haut und des subcutanen Bindegewebes, wobei die Haut sich stark verdickt, hart und faltig wird und an den Extremitäten den sog. Elefantenfuss, Straußfuß oder Igelfuß hervorruft (s. d.). Knochen-sclerosen entstehen durch chronische Knochenentzündungen (condensierende Ostitis, Endostitis ossificans) mit Wucherung von Knochensubstanz, Verengung der Gefäßcanälchen und Markräume. Die Knochen werden dabei schwer, compact, elfenbeinhart (s. Knochenkrankheiten). Sclerose der Lungen, Leber und Nieren ist ein Folgezustand chronischer interstitieller Entzündungen und Bindegewebswucherungen. Durch die Contraction des neugebildeten Bindegewebes werden die Lungenalveolen verengert und theils ganz verschlossen; die Leberzellen und die Harncanälchen atrophiren und schwinden theilweise, das Gewebe der Organe wird hart, fest, ihre Oberfläche uneben granulirt. Im centralen Nervensystem entstehen Sclerosirungen durch Wucherung der Neuroglia, die Consistenz des Gehirns und Rückenmarks ist dabei stellenweise oder in toto härter und fester als gewöhnlich (vgl. a. Hautsclerose und Knochenverdichtung). *Semmer.*

Sclerostoma s. *sclerostomum* (von *σκληρός*, hart; *στόμα*, Mund), Hart- oder Hornmaul, eine Gattung der Palliasadenwürmer. *Anacker.*

Sclerostomum armatum (von *armare*, bewaffnen), der bewaffnete Palliasadenwurm.

Das bewaffnete Hornmaul wird bei Pferden am häufigsten in den sog. Wurmeneyrismen der vorderen Gekrösarterie (vgl. „Palliasadenwürmer“ und „Kolik“), seltener in Neubildungen in der Nasenhöhle oder in der Hirnhöhle im unreifen, geschlechtslosen Larvenzustande, als reifer, geschlechtlich entwickelter Wurm im Blind- und Grimmdarme angetroffen. In der Hirnhöhle führt Sclerost. arm. zur Gehirnentzündung und zu Rasereinfällen, in den Gekrösarterien zu Kolikanfällen. Auch will

man bei Fällen, welche an chronischem, hartnäckigen Durchfall litten, diese Parasiten in bohngrossen, submucösen Geschwülsten des Dünndarms vorgefunden haben.

Sclerostomum dentatum (von *dens*, der Zahn), der gezahnte Palliasadenwurm.

Sclerostomum equinum (von *equus*, das Pferd), der Pferdepalliasadenwurm.

Sclerostomum quadridentatum (von *quatuor*, vier; *dens*, der Zahn), der vierzahnige Palliasadenwurm.

Sclerostomum tetracanthum (von *τετρά*, vier; *ἀκανθα*, Stachel), der vierstachelige Palliasadenwurm. *Anacker.*

Sclerotica (von *σκληρόν*, verhärtet), sc. tunica, die harte oder undurchsichtige Hornhaut des Auges (s. *Sclera*). *Anacker.*

Scleroticonyxis s. *scleronyxis* (von *σκληρωτική*, undurchsichtige Hornhaut; *ὄνυξ*, stechen), der Hornhautstich (bei der Staroperation). *Anacker.*

Sclerotinsäure von Dragendorff und Podwysotszky, identisch mit der Ergotinsäure von Zweifel und der Ergotinsäure von Wenzell, sollte angeblich den wirksamen Bestandtheil des Mutterkornes darstellen, hat aber nach den Untersuchungen von Kobert weder als freie Säure, noch als Natriumsalz auf die schwangere oder nicht schwangere Gebärmutter irgend einen Einfluss. Die Ergotinsäure und ihre Salze sind im Wasser leicht löslich, daher sind sie in allen wässrigen Auszügen des Mutterkornes enthalten. In reinem frischen Zustande sind sie dialysationsfähig. Dragendorff und Podwysotszky zeigten nun, dass es niemals gelingt, aus dem wässrigen Mutterkornextract die Gesammtmenge der Säure zu diffundiren und nannten die nicht diffundirbare Substanz Scleromucin und die diffundirende Sclerotinsäure. Letztere ist in verdünntem Alkohol löslich, durch absoluten Alkohol aber fällbar. Die bei der Fällung mit ausfallenden anorganischen Salze entfernt man zum Theil, wenn man den Niederschlag wieder in 40procentigem Alkohol unter Zusatz von Salzsäure löst und dann wieder fällt. Die Sclerotinsäure ist nach Kobert ein Glycosid und zu 1⁵—4⁵ Procent im Mutterkorn enthalten. (S. auch Ergotin.) *Loeblich.*

Sclerotitis (von *σκληρωτική*, undurchsichtige Hornhaut; *itis* = Entzündung), die Entzündung der undurchsichtigen Hornhaut. *Anacker.*

Sclerotium (von *σκληρός*, trocken, hart), der Knorpelpilz oder Fleischknopf.

Sclerotium clavus (von *clavus*, der Nagel), das Mutterkorn.

Sclerotium erysiphe (von *ἐρύθρησ*, roth), der Mehlthau.

Sclerotium stercorarium (von *stercus*, der Koth), der Kothknorpelpilz des Kindes. *Anr.*

Sclerotium, knollenförmiger Körper, aus dem Mycelium der Kernpilze (*Pyrenomyces*) sich entwickelnd, dessen Zellen Reservestoffe (besonders fettes Oel) enthalten und welcher einen Ruhezustand darstellt, d. h.

unverändert bleibt, bis nach einiger Zeit unter günstigen Keimungsbedingungen aus ihm die Fruchträger des Pilzes getrieben werden. *Vl.*

Sclerymen (von σκληρός, hart; ὄμμα, Haut), die harte Hornhaut des Auges. *Anacker.*

Scoleciasis (von σκώληξ, Wurm, Bandwurmmame), die Finnenkrankheit. *Anacker.*

Scolex (von σκώλιος, krumm), der Wurm, die Bandwurmmame. *Anacker.*

Scolioma (von σκολιόν, krümmen), die Verkrümmung des Rückgrats nach der Seite. *Anacker.*

Scoliosis (von σκολιόν, verkrümmen), die Bildung des Scolioms. *Anacker.*

Scolopendra s. scolopendrium (von σκόλος, Spitze; ἔδρα, Sitz), die Assel, der Zungenfarn. *Anacker.*

Scolopendrium officinarum, Hirschzunge, zu den Farnen (Filices, L. XXIV. 1) zählend und bei uns in Gebirgswäldern vorkommend. Die zungenförmigen, ganzrandigen, dicklichen Wedel werden in den Apotheken als Herba Scolopendrii gehalten und sind als mildes Adstringens zum Thee Volksmittel, besonders gegen Lungencatarre beliebt. Der Geschmack ist süßlich zusammenziehend. Der Natternknötcher, Polygonum bistorta, heisst populär ebenfalls Hirschzunge. *Vogel.*

Scoparin, C₂₁H₃₁O₁₀, ein im Spartium Scoparinum L. neben dem Spartein vorkommender indifferentere Stoff. Aus den eingedampften Abkochungen der Pflanzen scheidet sich beim Erkalten das Scoparin als eine mit wenig Spartein und Chlorophyll verunreinigte Gallerte ab. Diese wird in heissem Wasser unter Zusatz von etwas Salzsäure gelöst, beim Erkalten scheidet sie sich wieder ab und wird nunmehr im Wasserbad getrocknet. Durch Lösen der getrockneten Gallerte in Alkohol und Verdunsten der Lösung wird das Scoparin in kleinen hellgelben Krystallen erhalten. Es löst sich sehr wenig im kalten Wasser, mehr im kalten Alkohol, leicht im kochenden Wasser und Weingeist, sehr leicht und mit gelbgrauer Farbe in NH₃ und in fixen Alkalien sowie in Glycerin. Beim Schmelzen mit Kali erhält man Phloroglucin und Protocatechusäure. *Loebisch.*

Das Scoparin, gelbes in Nadeln krystallisirendes Alkaloid, neben Spartein im Besenginster (Spartium oder Sarothamnus scoparii, s. d.) vorkommend, wirkt stark diuretisch und kommt als

Herba Scoparii besonders in England viel zur Anwendung beim Menschen (1 : 20 Wasser im Decoct). Das Alkaloid wird auch subcutan angewendet zu 0.03—0.06 in Wasser gelöst (s. auch Pfiemenkraut und Sparteinum sulfuricum). *Vogel.*

Scope s. scopia (von σκοπέω, spähen, schauen), die Schau, die Beschau. *Anacker.*

Scopolia Japonica, Japanische Belladonna oder Roto, deren Wurzel jener der Tollkirsche sehr ähnlich ist, einen phenolartigen Körper,

Scopoletin, enthält, der sich leicht in Alkohol löst und auch ein Derivat des Oxy-

hydrochinons ist. Ausserdem ist in der Wurzel genannter Solanacee das Glycosid

Scopolin enthalten, welches ein weit energischeres Mydriaticum als das Atropin sein soll und namentlich auch der myotischen Wirkung des Physostigmins kräftig entgegenarbeitet. Das im Handel vorkommende angebliche Alkaloid Scopolein ist nur ein wechselndes Gemisch von Atropin, Hyoscin und Hyoscyamin, das gleichfalls aus der Scopolia-wurzel dargestellte Rotoin bloss ein Verseifungsproduct. *Vogel.*

Scorbutkraut oder Löffelkraut. Die langgestielten eiförmigen, stumpfen Wurzelblätter der einheimischen, besonders an Seeküsten wachsenden Crucifere Cochlearia officinalis (L. XV. 1) enthalten ein scharfes, schwefelhaltiges, ätherisches Oel, das Sulfo-cyanbutyl, dem Senföl und aromatischem Princip des Meerrettigs ähnlich und unter Einwirkung eines myrosinartigen Fermentes aus einem Glycosid Senföl bildend. Die Blätter wurden früher als

Herba Cochleariae innerlich zu diuretischen Zwecken gegen Wassersucht, sowie als Stomachicum, wie Senf oder Radix Armoraciae und gegen Scorbut verwendet, jetzt gebraucht man nur mehr den Spiritus Cochleariae zum Bepinseln von Geschwüren in der Maulhöhle beim Menschen, bezw. zu gährungswidrigen, antiseptischen Collutorien und Gurgelwässern (ein Esslöffel voll auf ein Glas Wasser). *Vogel.*

Scorbutus s. scorbutus, der Scharbock, die Mundfaule (s. Maulfaule und Scharbock). *Anacker.*

Scordia, auf der Insel Sicilien, liegt in der Provinz Catania. Hier besteht ein königlich italienisches Remontedépôt. Dasselbe wurde im Jahre 1883 errichtet und zuerst mit 136 angekauften jungen Pferden besetzt. Seitdem sind in das Dépôt durch Ankauf eingestellt:

im Jahre 1884	350 Fohlen
„ „ 1885	200 „
„ „ 1886	250 „
„ „ 1887	239 „
„ „ 1888	274 „
„ „ 1889	198 „

Dieselben werden hier bis zum Alter von 4½ Jahren gepflegt und darauf an die verschiedenen Regimente abgegeben. Die erste Abgabe geschah im Jahre 1885 in der Zahl von 71 Köpfen, davon 69 an die Cavallerie, 2 an die Artillerie. Das ist bisher auch das einzige Mal gewesen, dass Scordia je geeignete Pferde für den Artilleriedienst besass. Im Weiteren wurden von hier abgegeben:

Im Jahre 1886	362 Pferde
„ „ 1887	307 „
„ „ 1888	178 „
„ „ 1889	184 „

Das Dépôt zählt also einen Bestand von etwa 650 jungen Thieren.

Der Ankauf der Fohlen geschieht durch eine Commission. Derselben wurden im Jahre 1889 im Ganzen 1820 Fohlen vorgeführt, von diesen aber nur 198 Stück angekauft.

Ein grosser Theil wird stets wegen mangelnder Körpergrösse zurückgewiesen.

An der Spitze des Dépôt steht ein Officier als Director. Derselbe ist dem Remonte-inspector, dessen Geschäftskreis einen Theil des Kriegsministeriums bildet, unterstellt. *Gn.*

Scoriae (von *σκόρια*, Schlacke), der Hammerschlag, die Eisenschlacken.

Scoriae cutanae (von *cutis*, die Haut), die Hautschlacken nach unterdrückter Hautatmung. *Anacker.*

Scorodosma fétidum. Stinkendes Steckenkraut, *Ferula Scorodosma*, Umbellifere Persien, ein graubraunes Gummiharz in der Wurzel enthaltend, welches unter dem Namen Teufelsdreck oder Stinkasant bekannt ist, s. *Ferula Asa fétida*.

Scorpio (von *σκόπιον*, sc. *τοῦ λόγῳ*, Gift austreten), der Skorpion. *Anacker.*

Scorpionstiche, s. Insectenstiche.

Scorzonera hispanica. Spanische Haferwurzel, eine gelbblühende, hohe, saftige Wiesenpflanze, besonders Süddeutschlands, wegen ihres Gehaltes an Schleim und Zucker bei allen Thieren besonders beliebt (*Aggregate L. XIX*), besitzt ausserdem eine fingerdicke Wurzel, welche innen weiss, aussen schwarz aussieht und als Schwarzwurzel ein beliebtes, in Gärten cultivirtes Gemüse darstellt. Eine andere, ebenfalls Schwarzwurzel genannte Pflanze ist die *Asperifolie* *Symphytum officinale* (s. d.), welche wie die Eibischwurzel Anwendung findet. *Vogel.*

Scotti L. starb in Wien 1806. Er war Hopperdearzt und wurde von der österreichischen Regierung 1764 und 1765 nach Lyon geschickt, um daselbst die Thierheilkunde zu studiren. Nach seiner Rückkehr hielt er 1767 noch lange vor Errichtung der Thierarzneischule Vorlesungen für Fahnen-schmiede über Operationen, kranke Hufe etc. Er soll ein geschickter Operateur und ein durch viele Reisen gebildeter Mann gewesen sein. *Ableitner.*

Scottish Chief, ein in England von Mr. Merry im Jahre 1861 gezogener Vollbluthengst v. Lord of the Isles (v. Touchstone a. d. Pair Helen v. Pantaloon a. d. Rebecca) a. d. Miss Ann v. The Little Known (v. Muley a. d. Lacerta) a. d. Bay Missy v. Bay Middleton a. d. Camilla. Als Zweijähriger gewann Scottish Chief seinem Züchter gleich das erste Rennen, zu dem er gesattelt wurde, die Biennial Stakes zu Ascot, unterlag darauf in den July Stakes zu Ascot vor Cambuscan und Midnight Mass, machte diese Niederlage aber noch in demselben Meeting in den Chesterfield Stakes mit einem Siege wieder gut. Darauf versuchte er sich in diesem Jahre noch einmal in den Molecomb Stakes zu Goodwood, in denen er aber hinter Fille de l'Air endigte. Im folgenden Jahre wurde er zuerst für das Epsom-Derby herausgebracht, das Blair Athol gewann und in dem er sich zum dritten Platz begnügen musste, da General Peel vor ihm zunächst dem Sieger durch das Ziel ging. Alsdann gewann er zu Ascot an einem Tage die Biennial Stakes und

das Gold Cup. Schon im nächsten Jahre wurde Scottish Chief zur Zucht verwendet und deckte in dem East Acton Stud Farm zu Middlesex. Später ging der Hengst, der in seiner langen Gestütkarriere viele gute Pferde geliefert hat, in Mr. Burton's Besitz über. *Grassmann.*

Scotus M. geb. 1214 in Schottland, gest. 1291 in England, soll das Buch des Aristoteles von den Thieren nicht aus dem Griechischen, sondern aus dem Arabischen ins Lateinische übersetzt haben. Er soll auch der Verfasser oder Bearbeiter des Werkes über die Krankheiten der Vögel sein, welches man dem Kaiser Friedrich II. zuschreibt. *Abr.*

Scrapall, ein englischer Vollbluthengst, Fuchs, 1'67 m, gezogen 1812 von Lake in England, v. Gramicus a. e. Stute v. Y. Whiskey a. d. Aladin's Mutter v. Walnut-Javelin. Derselbe kam 1818 als Hauptbeschäler in das königlich preussische Hauptgestüt Trakehnen, wo er in den Jahren 1818—1820 und 1822 bis 1830 für das Reitgestüt in Trakehnen und Bajohrgallen vortheilhafte Verwendung fand. Er war ein besonders gut fundamentirter Hengst von regelmässigem, schönem Körperbau, der durch eine ausgezeichnete Halsung geschmückt wurde. — Auch auf die Entwicklung der ostpreussischen Privatgestüte war Scrapall von Einfluss, so z. B. in Szirgipönnen, wo er einer der ersten englischen Vollblüter war, der dort unfählich in Anspruch genommen wurde. *Gn.*

Screatus (von *screare*, sich räuspern), das Prusten. *Anacker.*

Scriptulus s. *scriculum*, s. *scriculum* (von *scribere*, schreiben), der Skrupel, ein kleiner, mit einem Buchstaben bezeichneter, als Gewicht benützter Stein, den 288. Theil eines medicinischen Pfundes betragend; das Zeichen dafür ist ʒ.

Scrobicoulum s. *scrobiculus* (von *scrobs*, die Grube), das Grübchen.

Scrobiculum cordis (von *cor*, das Herz), die Herzgrube. *Anacker.*

Scrofula s. *scrophula* (von *scrofa*, das Schwein, die Sau), die Skrofel, die verhärtete Drüse. *Anacker.*

Scrofula equina (von *equus*, das Pferd), die Drüse der Pferde.

Scrofula farcimiosa (von *farcimen*, die Wurmkrankheit der Pferde), der Wurm oder Hautrotz.

Scrofula mesaralca (von *mesaraeum*, das Gekröse), die Gekrös- oder Bauchskrofeln. *Anacker.*

Scrofulosis (von *scrofula*, die Skrofel), die Skrofelsucht.

Scrofulosis vitulorum (von *vitulus*, das Kalb), die Skrofelsucht der Kälber, die Kälberlähme (s. *Scrophulosia*). *Anacker.*

Scropheln sind Drüsengesthwülste, die zum käsigen Zerfall hinneigen. Die scrophulöse Drüse erscheint auf dem Durchschnitt gleichmässig weiss oder grauröthlich, markig, sie ist anfangs durchfeuchtet und weich, seltener fleischig oder sehnertartig, u. zw. dann, wenn in ihr das Bindegewebe stark vertreten ist. Mit der Zeit treten in

der geschwollenen Drüse vereinzelte weissgelbe, trübe, trockene Punkte auf, die infolge fettiger Degeneration an Umfang zunehmen und schliesslich sich über die ganze Drüse erstrecken und diese in eine gelbe, krümelige, körnige, gekochtem Eiweiss ähnliche Masse (Käse) umwandeln, welche öfter von Bindegewebstreifen und Kalkröhrchen durchsetzt ist. Bildet sich in der Drüsenschwulst ein trüber, molkiger Eiter, so haben wir ein scrophulöses Geschwür vor uns. Beim Rindvieh erreichen die Drüsen an den Luftröhrenverzweigungen, in der Brusthöhle und am Gekröse oft einen colossalen Umfang, selbst in der Haut an den vorderen Gliedmassen und am Rumpfe können willausgrosse Scropheln auftreten; öfter sind sie Theilerscheinungen der Perlucht. Bei Hunden degeneriren die geschwollenen Gekrösdrüsen öfter gelatinös. Mit der Drüsenentartung hängen ähnliche Erkrankungen in der Haut, in der Schleimhaut oder in den Organen zusammen, es bildet sich auch in ihnen Eiter und Käse, eine scrophulöse Affection, die man Scrophuliden oder, weil sie ohne merkliche Entzündung zu Stande kommt, kalte oder Lymphabscesse genannt hat. *Anacker.*

Scrophulariaceae (Personatae). Rachenblüthige Gewächse oder Maskenblüther, einheimische Kräuter oder Halbsträucher, zu denen auch der rothe Fingerhut, *Digitalis purpurea*; das Wollkraut, *Verbascum*; das Purgir- oder Gottesnadenkraut, *Gratiola officinalis*, die Veronicaarten (Ehrenpreis) und die Braunwurz.

Scrophularia nodosa (L. XIV. 2) gehört, welche früher einen Ruf gegen alle Drüsenschwulste (Scropheln), sowie gegen Halsbräune besass, jetzt aber verlassen wurde. *Vogel.*

Scrophulosis, von *scrofula*, Kropf, Schwellung der Halsdrüsen, Skrophelkrankheit; franz.: *scrofle*; engl.: *scrofula*; italien.: *scrofole*; span.: *escrofulas*; russ.: *solotucha*, ist eine chronische Krankheit, die vorzugsweise bei Ferkeln vorkommt (daher auch der Name von *scrofula*, Ferkel), seltener bei Kälbern und Hunden angetroffen wird und sich durch chronische Schwellungen, Verkäsungen und Vereiterungen der Lymphdrüsen, chronische Entzündungs- und Eiterungsprocesse in der Haut, in den Schleimhäuten, Knochen und Gelenken sich auszeichnet und häufig in Tuberculose übergeht.

Historisches. Die Scrophulose der Schweine gehört zu den ältesten, bekannten Schweinekrankheiten und wird bereits von Aristoteles eingehend beschrieben. Weitere Beschreibungen der Scrophulose der Ferkel wurden von Toggia, Dupuy, Lafosse, Roloff, Spinola, Benion u. a. geliefert. Die Scrophulose bei Hunden wurde von Lafosse, Leblanc und Benion und bei Rindern von Ayrault, Rothenbusch u. a. beobachtet.

Die Scrophulose wurde bis in die Neuzeit für eine besondere, selbständige, spezifische Krankheit gehalten, bis Klebs durch Impfung mit tuberculösen Massen an Thieren

Scrophulose erzeugte, Schüppel in den scrophulösen Drüsen Tuberkel nachwies und bei der Scrophulose Tuberkelbacillen constatirt wurden. Seit der Zeit wird die Scrophulose von vielen Autoren nur als eine Form oder Vorstufe der Tuberculose betrachtet, in welche sie in der That häufig übergeht. Birch-Hirschfeld bezeichnet sie als tuberculöse Lymphadenitis.

Ganz identisch mit der Tuberculose ist die Scrophulose aber nicht, denn es werden häufig Heilungen der Scrophulose beobachtet, die bei der Tuberculose zu den seltensten Ausnahmen gehören. Arloing hat in der That durch Impfungen an Meerschweinchen und Kaninchen einen durchgreifenden Unterschied zwischen Scrophulose und Tuberculose constatirt. Während die wahre Drüsenschrophulose bei Meerschweinchen stets eine allgemeine Tuberculose erzeugt, bewirkt sie bei Kaninchen nur eine Localerkrankung ohne Verallgemeinerung, die Tuberculose dagegen erzeugt bei beiden Thieren eine tuberculöse Allgemeinerkrankung. Das Tuberkelcontagium gewinnt im Organismus des Meerschweinchens an Virulenz, während das Virus der Scrophulose im Meerschweinchen unverändert bleibt. Daraus schliesst Arloing, dass die Bacillen der Scrophulose eine weit geringere Virulenz besitzen als die Tuberkelbacillen.

Aetiologie. Als Ursachen der Scrophulose werden beschuldigt mangelhafte Ernährung, verdorbene Nahrungsmittel, schlechter, schmutziger, enger, dämpfer Aufenthalt ohne Ventilationen, Mangel an Bewegung und frischer Luft, Kälte, Feuchtigkeit, ebenso übermässige Ernährung bei mangelhafter Bewegung, besonders bei den edleren importirten Schweinerassen, Inzucht und Vererblichkeit. Obgleich die Vererblichkeit der Scrophulose von vielen Autoren in Abrede gestellt wird, so lässt es sich nicht leugnen, dass die Nachzucht scrophulöser und tuberculöser Thiere häufiger an Scrophulose leidet als die Nachzucht gesunder Thiere. Es werden somit die Krankheitskeime oder besondere Anlagen zur Erkrankung an Scrophulose, wie eine schlaffe, schwache, widerstandlose Constitution vererbt. Bei Ferkeln, Kälbern und Hunden spielt noch die Fütterung mit Milch, Fleisch und Abfällen von tuberculösen Kühen eine wichtige Rolle, da nach Klebs u. A. durch tuberculöse Substanzen Scrophulose erzeugt werden kann. Eine besondere Disposition verleiht noch die angeführten schlechten hygienischen Verhältnisse. Ob der Scrophel- oder Tuberkelbacillus vom Anbeginn der Krankheit an stets vorhanden ist oder erst später hinzukommt und einen günstigen Boden für seine Entwicklung findet, ist noch Gegenstand der Streitfrage. Das Scrophelvirus ist jedenfalls wenigstens im Beginn der Krankheit nicht ganz identisch mit dem Tuberkelvirus.

Die Symptome der Scrophulose sind etwas verschieden, je nach der vorwiegenden Affection einzelner Körperorgane und Ge-

webe und darnach theilen einige Autoren die Scrophulose in Drüsenschrophel, Bindegewebsschrophel, Hautschrophel, Gelenkschrophel und Schleimhautschrophel. Am häufigsten tritt die Scrophulose in Form der Drüsenschrophel auf. Die Lymphdrüsen am Kopf und Halse, aber auch an der Brust und am Bauch, die Achsel- und Leistendrüsen unterliegen einer indolenten Schwellung, die nachher in käsige Entartung oder Vereiterung übergeht. Dabei können die vereiterten Drüsen nach aussen durchbrechen und zu langwierigen Fistelgeschwüren Anlass geben. Bei der Bindegewebsschrophulose entstehen eitrig infiltrirten im Bindegewebe an verschiedenen Körpertheilen mit nachfolgender käsiger Entartung, wobei knotenartige Verdickungen im subcutanen Bindegewebe sich bilden, die nachher durchbrechen und in Geschwüre übergehen können. Die Hautschrophulose zeichnet sich durch chronische, eczematöse und impetiginöse Hautentzündungen aus.

Bei der Gelenkschrophulose entwickelt sich eine chronische Schwellung, Verhärtung und Verdickung der Gelenke mit Ausgang in Bindegewebs- und Knochenwucherungen, Eiterungen, cariöse und nekrotische Zerstörungen der Knochen und Knorpel, Fistelbildungen und Ankylosen.

Die Schleimhautschrophulose charakterisirt sich durch katarrhalische oder entzündliche Affectionen der Conjunctiva und des Gehörganges, der Nasen-, Kehlkopf- und Bronchialschleimhaut nebst Schwellung der Bronchialdrüsen, des Rachens und der Darm-schleimhaut mit Schwellung der Darmfollikel und Mesenterialdrüsen.

Selten kommen die genannten Formen der Scrophulose für sich allein vor, sondern sie compliciren sich meist miteinander.

Der Verlauf der Scrophulose ist ein langsamer, chronischer.

Der Ausgang in den Tod oder in allgemeine tuberculöse Phthisis ist bei ungünstigen hygienischen Verhältnissen häufig, unter günstigen äusseren Verhältnissen kann aber auch Genesung eintreten.

Pathologische Anatomie. Bei der Section der an Scrophulose eingegangenen Thiere findet man ausser den genannten, äusserlich wahrnehmbaren Erscheinungen fast sämtliche Lymphdrüsen des Körpers vergrössert, erbsen- bis taubeneigrös und grösser, im Stadium zelliger Infiltration oder in käsiger Entartung und Vereiterung begriffen, zuweilen auch von Knötchen durchsetzt oder in Kalkentartung begriffen. Im subcutanen Bindegewebe fibröse Verdickungen, eitrig und käsige Herde, ebenso in den Ovarien, Hoden und Milchdrüsen. Die Gelenke meist mit eitrigem Exsudat gefüllt, die Umgebung der Gelenke verdickt, mit käsigen und eitrigen Herden durchsetzt, die Gelenkflächen rau, cariös oder verwachsen; beim Ausgang in Tuberculose finden sich Tuberkel in den Lungen, der Leber, Milz, am Darm, in den Lymphdrüsen und tuberculöse Geschwüre auf

den Schleimhäuten; hier lassen sich auch stets Tuberkelbacillen nachweisen.

Die Diagnose der Scrophulose ist bei ausgebildeter Krankheit und Schwellung sämtlicher Lymphdrüsen keine schwierige und nur in den ersten Stadien oder bei oberflächlicher Untersuchung kann die Krankheit mit Angina, Katarrhen, acuten Hautexanthenen und Gelenkrheumatismus verwechselt werden. Eine scharfe Grenze zwischen Scrophulose und Tuberculose lässt sich aber nicht ziehen.

Die Prognose der Krankheit ist bei schlechten hygienischen Verhältnissen eine ungünstige.

Die Behandlung der Scrophulose ist eine rein diätetische. Man sorge für einen warmen, luftigen, trockenen, reinen Aufenthaltsort, für reichliche, gesunde Nahrung, der man verdauungsstärkende, bittere, adstringirende und aromatische Mittel zufügen kann. Ferner ist es angezeigt, die Thiere bei gutem Wetter täglich auf die Weide zu treiben oder wenigstens auf den Hof herauszulassen, um ihnen Bewegung im Freien zu verschaffen. Einige Autoren empfehlen auch Eisenpräparate und Phosphate. Das von Vielen gerühmte Jod und der Fischleberthran sind für die gewöhnliche Praxis zu kostspielig (s. Tuberculose, Darraucht, Drüsenschropheln, Gelenkseuche, Hautschropheln).

Literatur: Aristoteles, Geschichte der Thiere. — Spinnol, Krankheiten der Schweine, Berlin 1842. — Lebert, Traité pratique des maladies serofuleuses, Paris 1849. — Bazin, Leçons theor. et clin. sur la serofule, Paris 1861. — Hardy, Leçons sur la serofule, Paris 1864. — Lafosse, Pathologie, Toulouse 1868. — Schöppel, Untersuchungen über Lymphdrüsentuberculose, 1871. — Benion, Maladies du porc, Paris 1872. — Kollhoff, Die Schwinducht der Schweine, Berlin 1875. — Zundel, Dictionnaire, Paris 1877. — Friedberger und Fröhner, Spec. Pathologie und Therapie, Sanner.

Scrotum s. scorium (von $\gamma\acute{\epsilon}\rho\tau\omicron\nu$, Haut), der Hodensack (s. d.). *Anacker.*

Scrupel. Früheres Apothekergewicht, s. Medicinalgewicht.

Scutellaria galericulata. Gemeines Helmkrout feuchter Wiesen, einheimische Labiate L. XIV, 4, so genannt wegen dem kleinen Nüpfchen (Scutella) an der Bläthe hinter der Oberlippe am Kelch, wird als bitteradstringirendes Stomachicum bei acuten fieberhaften Magendarmcatarrhen im Aufguss benützt oder als Tinctura Scutellaria, die auch gegen Schluenzen wirksam sein soll. Früher galt auch die Scutellaria lateriflora als Mittel gegen Wasserscheue. *Vogel.*

Scutellum (von scutum, der Schild, der Schildknorpel), das Schildchen. *Anacker.*

Scutiformis, schüsselförmig, bei Blüthen gebraucht, ebenso bei Hautausschlägen, z. B. den Borken des Favus; scutulatus ist eine ähnliche Bezeichnung für schildförmig, besonders bei Pflanzen. *Vogel.*

Scutulum (von scutum, der Schild), der Grund von rundlicher Form, der bei Favus vorkommt. (s. d.) *Anacker.*

Scylax (von $\sigma\kappa\lambda\alpha\varsigma$, Hund), ein junger Hund, ein junges Thier. *Anacker.*

Scyllit, $C_6H_{11}O_6$, eine in den Nieren und der Leber des Rochenhai's und anderer Plagiostomen reich vorkommende Zuckertart, die dem Inosit (s. d.) isomer ist und sich von demselben durch folgende Charaktere unterscheidet: krystallisirt in monoklinen Prismen, hat kein Krystallwasser und gibt nicht die Scherer'sche Inositreaction. In Salpetersäure ist er ohne Zersetzung löslich. *Loebisch.*

Scyphus s. Cyphus (von $\sigma\kappa\varphi\upsilon\nu$, bauchig machen), der Becher, der Trichter. *Anacker.*

Scytechos (von $\sigma\kappa\tau\omicron\varsigma$, Leder; $\tau\gamma\omicron\varsigma$, Ton, Laut), das Lederknarren oder Neuledergeräusch, s. Lederknarren. *Anacker.*

Scytilla (von $\sigma\kappa\upsilon\tau\omicron\varsigma$, Leder, Haut; itis = Entzündung), die Hautentzündung. *Amr.*

Scytdoephium (von $\sigma\kappa\upsilon\tau\omicron\varsigma$, Leder, Haut; $\delta\epsilon\phi\alpha\upsilon$, gerben), der Gerbstoff, das Tannin. *Aur.*

Scyza (verwandt mit $\sigma\kappa\omicron\varsigma$, $\kappa\upsilon\nu\tau\omicron\varsigma$, Hund), die Brunst. *Anacker.*

Se., Zeichen für Selenium. *Anacker.*

Sea Breeze, eine englische Vollblutstute, gezogen 1885 von Isonomy, gewann im Jahre 1888 unter Jockey Robinson in einem Sechserfelde dem Lord Calthorpe die englischen Oaks. *Grassmann.*

Sebacin säure, $C_{26}H_{48}O_8$, ist eine der Oxalsäurereihe zugehörige Säure mit der Constitutionsformel $C_{26}H_{48}(COOH)_8$. Sie wird am besten aus Ricinusöl gewonnen. Dieses wird mit überschüssiger starker Natronlauge bei 40° C. verseift; die feste Masse wird zerschlagen und in einem eisernen Gefässe so lange rasch erhitzt, als noch Octylalkohol entweicht. Hierbei wird die Ricinolsäure durch Natronlauge in sebacin saures Natron und Octylalkohol gespalten; hierauf wird die erkaltete Masse in kaltes Wasser geschüttelt und die Lösung mit Salzsäure gefällt. Die Sebacin säure krystallisirt in dünnen Blättchen, welche sich in kaltem Wasser schwer, in kochendem leichter lösen, in Alkohol und Aether jedoch leicht löslich sind, und bei 126° C. schmelzen. Der Sebacin säureäthylester dient zur Herstellung von Fruchtäther. Die Sebacin säure wird den Paraffinkerzen zugesetzt, für welchen Zweck sie durch ihren hohen Schmelzpunkt geeignet ist. *Loebisch.*

Sebid, Stadt- und Landesthierarzt in Ulm und Inspector der königlich bayrischen Cavalleriepferde, schrieb eine Naturgeschichte des Pferdes (herausgegeben 1812—1815 nach seinem Tode von Ammon). *Senmer.*

Sebenbaum, Sevenbaum, Sadebaum, das Sabinakraut Liefernd. s. Juniperus Sabina.

Seborrhoea (von sebum s. sebum s. sebum, der Talg; $\rho\alpha\upsilon$ fließen), der Talgfluss oder die vermehrte Absonderung des Hauttalgs. Die Seborrhoe kommt besonders bei Schafen vor, am liebsten auf der Haut des Halses, des Rückens und des Schwanzes; hier fühlt sich die Haut feucht und ölig an. Die Wolle ist stark von einem schmierigen, öartigen Talg durchsetzt, der, wenn das Olein daraus verdunstet ist, fette, borkenartige, gelbe Schuppen auf der Haut bildet. Die Schuppen verursachen Jucken und Keiben, so dass die Wolle flockig hervorsteht und in kleinen

Büscheln ausfällt; es kann hier an Räude gedacht werden, indess ist eine Verwechslung damit kaum möglich, wenn man sieht, dass die Haut unter den Talgborken gesund ist, nicht lädirt erscheint, die Borken zwischen den Fingern erweichen und in ihnen keine Milben nachzuweisen sind. Mastige Fütterung begünstigt die Absonderung des Hauttalgs. Als Heilmittel dienen Abwaschungen mit Seifenwasser, Theerspiritus oder aqua phagadaenica. *Anacker.*

Sebum, Sebum, Talg. Die festere Fettart, besonders durch Auschmelzen des Netzes der Wiederkauer gewonnen (Unschlitt). Während das gewöhnliche Fett (s. Adeps) bei 40° schmilzt, geschieht dies bei dem mehr consistenten Talg erst bei 45°, da dieser fast zu $\frac{3}{4}$, aus festen Fetten (dem Tristearin und Tripalmitin) besteht und nur wenig flüssiges Fett (Triolefin) enthält. Der Talg wird nur äusserlich gebraucht, um Salben fester zu machen, sie weniger leicht von der Haut ablaufen zu lassen, auch kann er für sich und erwärmt zum Aufstreichen direct verwendet werden. Am festesten ist der Hirschtalg, *Sebum cervinum*, sowie der Hammeltalg, *Sebum ovillum* oder *vervecinum*; beide werden bald an der Luft gelblich und ranzig, ebenso der Rindertalg, *Sebum bovinum* oder *taurinum*, der auch aus dem Nierenfett von Mastochsen gewonnen wird. Einen eigenthümlichen Bockgeruch besitzt der Ziegenaltg, *Sebum hircinum*, im Ganzen bleibt es sich aber gleich, welche von den genannten Sorten pharmaceutisch gebraucht wird. Der Salicyltalg, *Sebum salicylatum*, enthält 2%. Salicylsäure (Ph. G.). *Vogel.*

Secale clavatum s. cornutum (von *secare*, schneiden; *secale*, der Roggen, das Korn; *clavus*, der Nagel, *cornus*, das Horn), das Mutterkorn. *Anacker.*

Secale cornutum, Mutterkorn, Fungus secalis. Das Dauermycelium (Sclerotium) eines Kernpilzes aus der Familie der Pyrenomyceten, des *Claviceps purpurea*, dessen Sporen, wenn sie zufällig in die Getreideblüthen, besonders des Roggens (*Secale cereale*) gelangen und den Fruchtknoten in ein Pilzlager, in ein conidienbildendes Stroma, das *Hymenium* (früher *Sphaecelia segetum* genannt) umwandeln, wodurch an der Oberfläche eine süßliche Schleimflüssigkeit, der sog. Honigthau abgesondert wird, welcher unter Vermittlung von Insecten auf andere Aehren übertragen wird. Der sich weiter bildende Pilzkörper stellt nach der Reife lange dreikantige Körner dar, welche aussen blauschwarz, innen weiss oder leicht rötlich aussehen und von derbfleischiger, zuletzt horniger Consistenz sind. Mit dem Wachstum schieben sie sich hornähnlich aus den Spelzen der Aehren hervor, heissen deswegen auch Hahnensporen und sind an der Stelle des nicht zur Entwicklung gelangten Roggenkornes getreten. Aus diesem Pilzparenchym, dem Mutterkorn, das die dicht unter einander verflochtenen Hyphen über-

wintert, entwickeln sich im darauffolgenden Frühjahr langgestielte Keime mit violettrothen Perithechien, aus welchen zahllose Conidien (Sporen) entstehen, die durch den Wind auf die Getreideblüthen weitergetragen werden, worauf die Entwicklung, wie oben angegeben, vor sich geht.

Die Frage nach den wirksamen Bestandtheilen ist trotz vieler Untersuchungen der Droge noch nicht ganz gelöst. Im Laufe der Jahre wurden Stoffe dargestellt, die als Ecbolin, Ergotin, Ergotinsäure, Pikrosclerotin und Ergotinin bezeichnet wurden. Jetzt hat man folgende Stoffe festgestellt, welche zwar chemisch unrein sind, aber bestimmte typische Wirkungen besitzen.

Coranin, das frühere Ecbolin, ein Alkaloid, das als Repräsentant der Hauptwirkung des Mutterkornes, nämlich der Erregung von Uteruscontractionen bei trächtigen wie nichtträchtigen Thieren gelten kann (Kobert). Es wirkt sonach spezifisch auf das im Lendenmark gelegene Uteruscentrum, ebenso auch auf das Krampfcentrum und das vasomotorische Centrum, wodurch es zu allgemeinen Muskelkrämpfen, zu Gefäßverengung im Uterus und übrigen Körper mit starker Blutdrucksteigerung und bei grossen Gaben zu Lähmung des Respirationencentrums kommt. Das Glykosid

Ergotinsäure (verunreinigte Sclerotinsäure) ist nur ein die Reflexerregbarkeit herabsetzendes Narcoticum, das den Uterus unbehellig lässt, ebenso erzeugt die

Sphaecelinsäure nur in grossen Gaben Uteruscontractionen, selbst Tetanus und ist der die Mutterkornvergiftung darstellende Bestandtheil, d. h. er bewirkt durch Pfropfbildung in den peripheren Arterienzweigen trockenen Brand (Sphaecelus) bei Mensch und Thier. Das frühere Ergotin ist ein unreines Gemenge und das Ergotinin ungiftig. Ausserdem sind noch Bitterstoffe (Pikrosclerotin), Farbstoffe (Sclererythrin und Sclerodin), Schleimstoffe (Mycose, Scleromucin) enthalten, die unwesentlich sind, ebenso Cholin, das bei der Zersetzung das äbriechende Trimethylamin bildet. Officinell sind:

1. *Secale cornutum*, Mutterkorn. Zur Anwendung soll es stets frisch pulverisirt werden und darf nur das Mycelium vom Roggen genommen werden; es soll nicht über ein Jahr aufbewahrt werden.

2. *Extractum Secalis cornuti*, Mutterkornextract, dicklich, rothbraun, in Wasser löslich, durch Maceriren des Pulvers, Eindampfen und Vermischen mit Spiritus dilutus gewonnen.

3. *Extractum Secalis cornuti fluidum*, Flüssiges Mutterkornextract, bereitet durch Percoliren von 100 Pulver mit 25 Spiritus dilutus und 6 verdünnter Salzsäure (Ph. G. und A.). Andere Extracte sind nicht officinell und führen auch den Namen „Ergotin“.

Anwendung finden genannte Präparate sowohl bei Geburten und mangelhafter

Wehentätigkeit oder zu schwachen Nachwehen, als auch gegen Blutungen innerer Organe als Gefässcontrahens, seltener gegen Blasen- und Darmparese. Man gibt das Pulver für sich in Pillen oder mit Zucker, Zimmt in der Dosis für Pferde zu 15–25 g, Rindern 25–50 g, Schafen und Schweinen 2–10 g, Hunden 0.5–2.0 g; das Extract Pferden und Rindern zu 5–10 g, Schafen 2–5 g, Schweinen 0.5–2.0 g. Hunden 0.2–1.0 g in Pillen oder subcutan in derselben Dosis. Infuse sind weniger zweckmässig.

Mutterkornvergiftung, Ergotismus, kommt durch Getreide und deren Mehle (auch Gerste, Weizen, Hafer) nicht selten bei Thier und Mensch vor, ebenso auch durch andere Cerealien, welche von dem Dauermycel betroffen und verfäutert werden, wie die Cyperaceen (Cypergräser, Wollgräser, Binsen, Riedgräser, Seggen), dann Glyceria, Poa, Dactylis, Lolium, Phleum, Anthoxanthum, Bromus, Alopecurus u. A. Das Krankheitsbild ist gekennzeichnet durch Muskelkrämpfe, Schwindel mit Erbrechen, Kolik, Durchfall und enteritische Zufälle, zu denen sich bei trächtigen Thieren Wehen, Gebärmuttervorfall und Abortus gesellen. In chronischen Fällen kommt es auch zu Mumification von extremen Körpertheilen (Kriebelkrankheit), Gangrän der Ohren, der Schweifspitze, der Zitzen oder Klauen, Kehllappen, Epiglottis u. s. w., Anschwellung, Eiterung und Absterben derselben (Ergotismus sphaeculosus), im weiteren Verlaufe auch zu grauem Staar, Taumeln, Somnolenz und paralytischen Zuständen. Die eigentliche Ursache der Intoxication besteht in der Bildung hyaliner Pfropfen in den peripheren Arterienästen. Die Behandlung besteht in der Verabreichung von krampfstillenden und gefässerweiternden Mitteln (Morphin und Chloralhydrat) und kann auch Tannin als Antidot gelten. Die entzündlichen Reizungen des Verdauungstractes werden nach allgemeinen, die gangränescirenden Theile nach antiseptischen chirurgischen Regeln behandelt. Der Nachweis des Claviceps im Getreide, im Heu geschieht leicht durch Auffinden der bläulich-schwarzen Pilzkörner. Im Mehl findet man durch das Mikroskop langgestreckte, violette Zellen und entwickelt sich beim Erwärmen auf Zusatz von Kalilauge ein Geruch nach Heringslacke (Trimethylamin). Vogel.

Secondat J. B. gab 1775 ein „Mémoire sur les maladies pestilentielle des boeufs“ heraus. Semmer.

Secrete und Secretionen. Unter Secreten im weitesten Sinne versteht man alle Ausscheidungen aus den thierischen Geweben und Flüssigkeiten. Sonach ist die gasförmige Kohlensäure ebensoviel ein Secret wie die sich abschilfernden Hautschuppen, wie die ansfallenden Haare, wie der flüssige Schweiss u. s. w. Fasst man den Begriff etwas enger, dann bezeichnet man nur die flüssigen Ausscheidungen des Körpers, resp. des Blutes als Secrete. Die flüssigen Ausscheidungen

pflügt man aber wieder einzutheilen in Transsudate und echte Secrete. Die Transsudate stellen einfache Filtrate des Blutes dar, die in die tierischen Gewebe als Gewebsserum oder in die Körperhöhlen als Höhlenserum ergossen werden. Die Secrete dagegen werden nur von ganz bestimmten Organen des Körpers, von den Drüsen, geliefert. Sie finden ihre Quelle natürlich ebenso wie die Transsudate in dem Blute. Die Secretionen und Transsudationen beruhen beide auf der Bildung von Flüssigkeiten aus solchem Materiale, welches aus dem Blute stammt. Bei den Secretionen ergießt das Blut seine Bestandtheile (besonders das Serum) in Drüsen, während bei den Transsudationen der Erguss in alle Gewebe und Spalten des Körpers erfolgt.

Secretionen. Die aus dem Blute in Drüsen ergossenen Flüssigkeiten werden entweder, wie dies namentlich mit den aus den chemischen Vorgängen in den Geweben hervorgegangenen Stoffwechselproducten der Fall ist, als unbrauchbar und schädlich ausgeworfen (Excrete) oder zur Bildung von solchen Flüssigkeiten (Secreten) verwendet, welche dem Körper noch mit Nutzen, u. zw. in mechanischer und chemischer Beziehung (Verdauungssecrete, Schweiß, Talg) oder dadurch dienen sollen, dass sie die Hervorbringung und Bildung und die Ernährung der Embryonen und der Jungen vermitteln (Geschlechtsproducte, Milch). Im ersteren Falle spricht man von Excretion, im letzteren von Secretion. Beide Acte werden also stets eingeleitet durch den durch die geschlossenen Capillärwände hindurch erfolgenden Erguss von Blutbestandtheilen in die drüsigen Organe.

Die Absonderungen finden entweder beständig oder nur zu gewissen Zeiten (Samen, Eier, Milch) statt. Dabei gelangen die Secrete entweder direct nach aussen (Schweiß, Talg) oder sie werden in Höhlen und Canäle ergossen, aus denen sie, soweit sie nicht zur Resorption gelangen, durch Muskel- und Flimmerbewegung entfernt werden.

Zu den Se- und Excreten gehören der Harn, der Schweiß, der Hauttalg, der Schleim, die Thränen und die sog. Verdauungssecrete. Unter Verdauungssecreten verstehen wir solche vom Thierkörper gelieferte Flüssigkeiten, die in den Verdauungscanal ergossen werden und bei den Verdauungsvorgängen eine bestimmte Rolle spielen. Hierhin gehören der Speichel, der Magensaft, die Galle, der Pancreassaft und der Darmsaft. Die Se- und Excrete bestehen 1. aus dem Secretwasser, einer dem Blutserum ähnlichen, die Salze (und einige Eiweißkörper) enthaltenden Flüssigkeit; 2. aus gewissen besonderen Bestandtheilen, die dem Secrete das spezifische Gepräge geben und deshalb als spezifische oder charakteristische Bestandtheile bezeichnet werden. Zu den letzteren gehören vor Allem die sog. Enzyme der Verdauungssäfte (Verdauungsfermente), sodann z. B. Mucin, gewisse Farbstoffe, anorganische und organische Säuren, die Gallenfarbstoffe, der Harnstoff

u. s. w. Nur wenige Secrete, z. B. die Thränen, besitzen keine charakteristischen Bestandtheile.

Der Secretionsvorgang. Alle Secrete werden von Drüsen oder vom Deckepithel abgesondert. Die Drüsen und das Epithel sind niemals in der Gesamtheit, sondern immer nur in bestimmten Theilen thätig. Auch geschieht bei den meisten Drüsen die Absonderung ihrer Secrete und deren Abführung in besondere Behälter oder auf die Körperoberfläche oder in den Verdauungscanal nicht ununterbrochen, sondern in Intervallen. Die zwischen den Ergiessungen der Secrete (den Secretionen im engeren Sinne) liegenden Zeiten werden die Ruhestadien und die Perioden der Ergiessung die Thätigkeitsstadien der Drüsen genannt. Während des Ruhestadiums ist die Drüse nicht etwa unthätig, sie bildet im Gegentheil die spezifischen Bestandtheile oder entzieht sie dem Blute und lagert sie in sich ab.

Den einzelnen Secretionsvorgang unterscheidet man auf Grund der oben erwähnten Zusammensetzung der Secrete in a) den Vorgang der Wasserabsonderung; b) den Vorgang der Secretion der spezifischen Bestandtheile. Der letztere Vorgang zerfällt wieder in a) die Bildung der spezifischen Bestandtheile, resp. ihre Ablagerung in den Drüsenzellen; ß) die Ausscheidung derselben, resp. ihre Beimischung zum Secretwasser.

1. Die Wasserabsonderung. Früher wurde der gesammte Secretionsvorgang und später wenigstens noch der Vorgang der Wasserabsonderung als ein rein physikalischer Austritt von Bestandtheilen des Blutes aus den Gefäßen, u. zw. als Endosmose und Filtration aufgefasst.

Heutzutage muss man nicht nur für die Absonderung der spezifischen Bestandtheile, sondern auch für den Act der Wasserabsonderung eine active Thätigkeit der Drüsen annehmen. Diese Annahme erhält eine schlagende Begründung in der Thatsache, dass die Drüsensecretionen selbst dann fort dauern können, wenn der Blutdruck niedriger ist, als der Druck in den Drüsencanälen (Ludwig) und dass auch in circulationslosen und ausgeschnittenen Drüsen die Secretion hervorgerufen werden kann.

Der Anfänger mag sich den Vorgang der Wasserabsonderung wie folgt vorstellen: Die Drüsenzellen wirken wie Badeschwämmchen auf ihre Umgebung; sie üben demnach eine Attraction aus auf alle sie umgebenden Flüssigkeiten, auf den Parenchymsaft, auf das in den Blutcapillaren enthaltene Blut und auf das in den periglandulären Räumen befindliche Serum. Sie saugen sich sonach mit serösen Flüssigkeiten voll. Diesem ersten Acte folgt eine Eigencontraction der vollgesaugten contractilen Drüsenzellen oder ein Zusammenpressen, resp. Auspressen derselben durch die um die Drüsenzellen liegenden Muskelfasern oder durch Retraction der elastischen Membrana propria. Infolge dessen wird der Inhalt der Drüsenzellen in den Drüsen-

hohlraum ergossen, worauf sich die erschlafende und infolge des Nachlassens der Contractionen vom Druck befreite Zelle von Neuem vollsaugt etc. Der geschilderte Vorgang erfolgt nur auf Anregung vom Nervensystem. Dieses versetzt die Drüsen- und Muskelzellen in den thätigen Zustand. Beim Fehlen des Nervenreizes ruhen die Zellen und sistirt die Wassersecretion. Die letztere beruht also in einer Eigenthätigkeit der Drüsenzellen und nicht in den Circulationsverhältnissen der Drüsen.

2. Die Secretion der specifischen Bestandtheile. Die specifischen Bestandtheile (Eigenbestandtheile) der Drüsensecretre finden sich entweder schon im Blute (fertig ausgebildet oder in Form von Vorstufen) vor, oder sie müssen aus anderen Blutbestandtheilen erst in den Drüsen gebildet werden. Ueber die Absonderung dieser Stoffe wissen wir Folgendes: a) die im Blute vorhandenen Körper werden in der betreffenden Drüse infolge einer specifischen, auf Nervenreiz hervortretenden Attraction der Drüsenzellen dem Blute in grösseren Mengen entzogen. Dies geschieht entweder schon in den Ruhestadien oder erst im Stadium der Wassersecretion. Im ersteren Falle lagern sich die betreffenden Stoffe in die Zellen, welche dann ihre Reservoir darstellen, ein, um bei der Wassersecretion dem Secretwasser beigemischt zu werden; ß) die Bildung der nicht im Blute vorgebildeten Stoffe geschieht entweder in der Weise, dass im Momente der Secretion an besonderen, dem Blute entzogenen Stoffen ein chemischer Vorgang abläuft, vermöge dessen aus ihnen der specifische Secretbestandtheil entsteht, oder sie geschieht in der Weise, dass der letztere schon in den Ruhestadien in und von den Drüsenzellen producirt, in ihnen abgelagert und erst während der Wasserabsonderung langsam löslich gemacht, gelöst und dem Secret allmählig beigemischt wird. Gewöhnlich bilden die Drüsenzellen in den Ruhestadien nicht den Eigenbestandtheil der Secrete selbst, sondern nur eine Vorstufe desselben, so z. B. das Zymogen der Verdauungsfermente (Protrypsin, Propepsin, Pepsinogen). Die Umwandlung der Vorstufe in den betreffenden Körper erfolgt entweder während der Wassersecretion unter gleichzeitiger Beimischung zum Secretwasser, oder sie erfolgt im Drüsenhohlraumssystem oder in den Ausführungsgängen, oder auch erst später in dem nach aussen oder in eine Körperhöhle ergossenen Secrete.

Die Zellarbeit kann in ihren Resultaten zum Theil durch die mikroskopische Betrachtung der Zellen festgestellt werden. Die thätig gewesene Drüsenzelle hat ein ganz anderes Aussehen als die ausgeruhete Zelle. Während des Secretionsactes verschwindet das in den Zellen in Form von Körnchen oder hyalinen Massen aufgehäufte Material und die Zellen werden dadurch natürlich kleiner und arm oder ganz frei von dem betreffenden Secretstoffe. Daneben beobachtet

man Veränderungen am Kern und den Kernkörperchen in Bezug auf Grösse, Gestalt, Lage, Färbbarkeit u. s. w.

Die Zellen geben aber während der Secretion nicht allein das aufgehäufte Secretmaterial ab, sondern sie bilden auch in geringen Mengen neues für die Secretion sofort verwendbares Material und vor Allem aber neue feinkörnige, netzformig angeordnete, arbeitsfähige junge Zellsubstanzen. Dadurch nehmen die Zellen ein feinkörniges Aussehen an und werden fähig zum weiteren Leben und zu der während des nachfolgenden Ruhestadiums erfolgenden Bildung neuen Absonderungsmaterials. Durch diese Neubildung wird es verhindert, dass die Zellen infolge der Lücken, welche durch das Verschwinden des genannten Materials in ihnen aufzutreten, zu Grunde gehen. — Gewisse Zellarten werden aber trotzdem bei der Secretion, namentlich bei recht lebhafter Thätigkeit, zerstört und dem Secret beigemischt. Die dadurch im Zellbelag der Drüsenräume entstehenden Lücken werden durch Ausbildung und Vermehrung der Ersatzzellen ausgefüllt.

Nach meinen eigenen Beobachtungen, welche mit denen einiger neuerer Beobachter übereinstimmen, liegen bei vielen Drüsen die Verhältnisse so, dass die Zellen einer Drüse nicht alle gleichmässig thätig sind, sondern dass die Zellen und Zellgruppen derselben Drüse abwechselnd ruhen und arbeiten. Bei Untersuchung einer sog. thätigen Drüse findet man thätige und unthätige Drüsen-theile (Gruppen von Acini oder Tubuli), ja sogar thätige und unthätige Zellen in demselben Acinus neben einander.

Die vorstehenden Betrachtungen haben gezeigt, dass die secretorische Arbeit der Drüsen wesentlich durch die Eigenthätigkeit der Drüsenzellen und der umgebenden Muskelzellen, resp. der contractilen Membrana propria vollzogen wird. Die frühere Vorstellung, welche die Drüsenzellen nur als Filter für die Bluttranssudate ansah, hat sich als unrichtig erwiesen. Dies ergibt sich vor allen Dingen aus der schon erwähnten Thatsache, dass die Drüsen-thätigkeit auch an ausgeschnittenen und solchen Drüsen, deren Blutgefässe unterbunden werden, noch andauert, ja dass sogar an todtten Thieren, kurz nach dem Eintritte des Todes gewisse Drüsen durch Reizung ihrer Nerven wieder in Thätigkeit versetzt werden können. Hinge die Drüsen-thätigkeit nur von der Blutcirculation, resp. der Säftestromung ab, dann könnte in beiden Fällen eine Drüsen-thätigkeit nicht bestehen. Wenn sonach durch die angegebenen Thatsachen der Beweis für die Eigenthätigkeit der Drüsenzellen erbracht ist, dann zeigt uns aber die andere Thatsache, dass in den beiden angegebenen Fällen die Drüsensecretion nur unvollkommen und nur kurze Zeit bestehen kann, wie gross der

Einfluss der Blutcirculation auf die Secretionen ist. Das Blut liefert den Zellen das Secretionsmaterial. Fehlt dies, dann muss die Secretion, d. h. die Drüsen-

zellarbeit bald sistiren. Die circulationslosen und die Drüsen des todtten Thieres können nur so lange secretiren, als die Drüsenzellen in dem vorhandenen Parenchymsafte noch Arbeitsmaterial finden. Nur bei fortwährendem Blutwechsel und dem dadurch bedingten Wechsel des Parenchymsaftes kann die Drüsen-thätigkeit dauern bestehen. Die Blutzufuhr sorgt nicht bloss für die Lieferung des Arbeitsmaterials, sondern auch dafür, dass den Drüsenzellen ihre Kraft- und Ernährungsmaterial geboten wird. Für die Drüsensecretion ist sowohl die Menge des zufließenden Blutes, als auch die Blutbeschaffenheit und unter Umständen der Blutdruck, die Stromgeschwindigkeit, der Reichtum der Drüsen an Blutgefässen und der Grad der Erweiterung und die Durchlässigkeit und Porosität der Wände der Capillaren wichtig.

Der Nerveneinfluss bei den Secretionen. Die Secretionen stehen 1. unter der Herrschaft des Gefässnervensystems. Dazu kommt 2. noch ein Nerveneinfluss auf die Drüsenzellen selbst. Die specifischen Drüsenerven regen die Drüsenzellen sowohl zur Wasserabsonderung, wie zur Bildung, Löslichmachung und Anscheidung der specifischen Secretbestandtheile an und überwachen ihre Ernährungs-, Wachstums- und Vermehrungsvorgänge. Von ihnen hängt es ab, ob eine Drüse secretirt oder nicht. Nach neuerer Ansicht (Heidenhain u. A.) sind für die Drüsenzellen meist zwei Nervenarten, diejenigen für die Wasserabsonderung, die secretorischen Nerven, und diejenigen für die Bildung und Secretion der organischen, specifischen Bestandtheile, incl. Zellernährung, die trophischen Nerven vorhanden. Beide Nervenarten sind direct und reflectorisch erregbar. 3. Weiterhin kommt bei den Secretionen noch der Einfluss der Nerven der Muskelzellen und Muskelfasern der Drüsen und des ausführenden Apparates in Betracht. Diese motorischen Nerven veranlassen die Contraction der Musculatur um die Drüsenhohlräume (resp. der contractilen Membrana propria) und um die ausführenden Gänge herum. Dadurch kommt die Entleerung der Drüsen und der Erguss ihres Secretes nach aussen zu Stande und wird Platz für neu andringendes Secret geschafft.

Zum Schlusse ist in Bezug auf den Secretionsvorgang zu bemerken, dass bei demselben Wärme und Kohlensäure gebildet wird und dass das elektrische Verhalten mancher Drüsen während des Secretionsstadiums Abweichungen von dem der Ruhestadien zeigt.

Ellenberg.

Secretio (von *secretare*, absondern), die Absonderung, die Ausscheidung. *Anacker.*

Section (von *secare*, schneiden), der Schnitt, die Zergliederung.

Section caesarea (von *Caesar*, Kaiser), der Kaiser- oder Gebärmutterchnitt.

Section legalis (von *lex*, das Gesetz), die gerichtliche Untersuchung einer Leiche. *Anr.*

Section. Technik und Zweck derselben, s. gerichtsthierärztliche Sectionen und Obduction.

Sectionsbefund. Beim ersten Auftreten einer Seuche und bei nicht sehr prägnant ausgesprochenen Krankheitserscheinungen, wie z. B. bei den ersten Fällen von Rinderpest mit gutartigem Verlauf beim grauen Steppenvieh, bei den ersten Fällen von Lungenseuche in einer bis dahin von dieser Krankheit verschont gebliebenen Gegend, bei occultem Lungenrotz etc. ist der Thierarzt oft auf den Sectionsbefund angewiesen, um eine sichere Diagnose stellen und die erforderlichen veterinärpolizeilichen Massregeln unverzüglich anordnen zu können. Die Sectionen werden an bereits gefallenen Thieren und, falls solche nicht vorhanden, an behufs Sicherstellung der Diagnose getödteten kranken Thieren ausgeführt. Die Tödtung solcher Thiere geschieht entweder mit Einwilligung des Eigenthümers der kranken Thiere oder sie kann nöthigenfalls von der zustehenden Behörde angeordnet werden, wobei der Eigenthümer Anspruch auf Schadenersatz für das getödtete Thier erheben kann. Die Tödtung der verdächtigen Thiere und die Vornahme der Section wird in derselben Weise ausgeführt, wie das bereits bei den gerichtsthierärztlichen Sectionen angeführt worden ist.

Beispiel: Sectionsbefund über ein wegen Rotzverdacht durch Nackenstich getödtetes Pferd: Nationale . . . Eigenthum des Herrn X. in N.

Aeusserliche Besichtigung. Cadaver in mittelmässigem Ernährungszustande; das Haar hat von seinem normalen Glanz etwas eingebüsst und ist stellenweise struppig; die Kehlgangdrüsen geschwellt, erbsen- bis nussgross, auf dem Durchschnitt ergiesst sich reichlicher, schmieriger, graugelber Saft, nach dessen Abstreifung sich stellenweise umgrenzte gelbliche Herde zeigen.

Bauchhöhle. Die Eingeweide der Bauch- und Beckenhöhle in normalem Zustande, bis auf einzelne gelbliche hirsekorn- bis linsengrosse Knötchen in der Leber und Milz.

Brusthöhle. Die Lungenpleura an einzelnen Stellen verdickt, von schmutzigweisser Farbe, an anderen Stellen finden sich unter der Pleura grünlichgelbe sülzige Infiltrationen. Das Lungengewebe von zahlreichen grangelben, hirsekorn- bis erbsengrossen Knötchen und Conglomeraten solcher durchsetzt, an einigen Stellen walnuss- bis hünerereigrosse graugelbe Knoten von nicht sehr fester Consistenz. Beim Durchschnitt zeigt sich im Centrum einiger Knötchen und Knoten breiter Zerfall. Das Lungengewebe in der Umgebung einzelner Knötchen dunkelroth, hyperämisch. Auf der Schleimhaut der Luftwege an einzelnen Stellen gelbliche Knötchen und rundliche oder ovale Geschwürcchen mit schmutzig graugelbem speckigen Grunde und aufgeworfenen Rändern. Die Bronchialdrüsen geschwellt, erbsen- bis taubeneigross, ins Graue spielend, saftig, hyperämisch, infiltrirt, beim Durchschnitt tritt reichlicher gelbgrauer rahmiger Saft hervor.

Nasenhöhle. Beim Durchsägen der Nasenhöhle fanden sich linkerseits am obersten Theil der Nasenscheidewand und an den linksseitigen Nasenmuscheln zahlreiche hirsekorn- bis linsengrosse, flache, gelbliche Knötchen neben kleinen kraterförmigen Geschwürcen und grösseren, unregelmässigen, confluirenden Geschwüren mit schmutziggelbem speckigen Grunde und zernagten Rändern, die stellenweise bis auf den Scheidewandknorpel vordringen. Ausser den Knötchen und Geschwürcen befinden sich auf der linken Seite der Scheidewand einige strahlige Narben. Die Nasenschleimhaut bläulichroth, injicirt, katarhalisch, mit schmutziggelbem Schleim bedeckt. Auf der rechten Seite der Nasenscheidewand und an den rechtsseitigen Nasenmuscheln sind nur einzelne wenige hirsekorn-grosse Knötchen und kleine vertiefte Geschwürcen zu bemerken. Die Schleimhaut der Kiefer und Stirnhöhlen verdickt, geschwollt, uneben, in den Höhlen Ansammlung eitrigem Schleimes.

Schädelhöhle. Hirn und Hirnhäute bieten nichts Abnormes dar.

Mikroskopischer Befund. Die Knötchen auf der Schleimhaut der Respirationsorgane und in den Lungen, der Leber und Milz bestehen vorzugsweise aus ründlichen lymphoiden Zellen, die in einem zarten Bindegewebsgerüst eingebettet sind. In einzelnen Knötchen befindet sich im Centrum Fettdegeneration und moleculärer Zerfall der Zellen. Im Blute die Zahl der farblosen Blutkörperchen vermehrt, dieselben sind grösser als normal und finden sich zu Gruppen von 3 bis 30 zusammengeballt. Beim Färben der Trockenpräparate des ausgepressten Drüsen-saftes und Geschwürceretes mit Anilinfarben (Methylenblau, Gentianaviolett) nach dem Löffler-Schütz'schen und Sahli'schen Verfahren liessen sich einzelne kleine, kurze Bacillen nachweisen, wie sie von Löffler und Schütz als für den Rotz charakteristisch zuerst constatirt wurden. Aus dem Befunde geht hervor, dass obiges, wegen Rotzverdacht getödtete Pferd des Herrn X. zu N. an chronischem occulten Lungen- und Nasenrotz gelitten hat. *Semmer.*

Sectionsinstrumente. Zur Ausführung von Sectionen sind im Allgemeinen alle jene Instrumente erforderlich, die bei der Herstellung anatomischer Präparate gebraucht werden und die bereits unter „Anatomische Instrumente und Geräte“ angeführt und abgebildet sind. Ausser einer oder mehreren Pincetten und Scalpellen von verschiedener Grösse, die bei der genaueren Untersuchung der Eingeweide und zur besseren Darstellung erkrankter Partien in den übrigen Weichtheilen des Körpers, zur Präparation veränderter Nerven, Blut- und Lymphgefässe n. s. w. verwendet und in ähnlicher Weise wie bei den anatomischen Übungen gebraucht werden, sind es namentlich ein grösseres, sog. Fleischmesser zur Abnahme der Haut und für grössere Muskelschnitte, mehrere Scheeren, darunter auch eine Darmschere, ein oder mehrere Tubi verschiedener Grösse zum Auf-

blasen von Hohlräumen und mehrere Fischbeinsonden. Zur Eröffnung der Schädel- und Rückenmarkshöhle, der Brust- und Beckenhöhle sind ferner Sägen, Meissel und ein Hammer nöthig. Die Sägen sind gewöhnliche Knochensägen, von welchen eventuell, wenn es sich um eingehendere Untersuchungen kleinerer Knochenhöhlen handelt, mehrere Grössen vorhanden sein müssen.

Bei der Eröffnung der Brust- und Bauchhöhle werden mit diesen Sägen die betreffenden Knochen (Rippen, Beckensymphyse) einfach durchsägt und dann die zwischen, über und unter ihnen gelegenen Weichtheile mit dem Scalpell durchschnitten. Zur Eröffnung der Schädel- und Rückenmarkshöhle sind ausser der Säge noch Meissel und Hammer, letzterer am besten aus Holz, notwendig, theils um die Sägeschnitte zu ergänzen an Stellen, wo die betreffende Schädel- oder Wirbelpartie nicht vollständig durchsägt ist, theils um mittelst des Meissels das Schädeldach oder die Wirbelbogen von dem Gehirn und Rückenmark abzubeugen.

Zur Eröffnung des Wirbelcanales werden am besten nur Meissel und Hammer verwendet, mit denen man die Bogen eines jeden Wirbels rechts und links abstimmt. Eine besonders für diesen Zweck construirte, stark gekrümmte Doppelsäge, die Wirbelsäge, ist ziemlich überflüssig.

Ausser diesen eigentlichen Sectionsinstrumenten, die häufig in einem besonderen, leicht transportablen Etui (Sectionsbesteck) vereinigt sind, verlangt eine sorgfältig auszuführende Obduction noch folgende Gerätschaften: einen grösseren Schwamm zum Reinigen der Organe, sowie zum Entfernen von Blut und pathologischen Flüssigkeiten aus den Höhlen des Körpers, eine Giesskanne oder, wenn vorhanden, ein mit der Wasserleitung verbundenen Gummischlauch zum Abspülen der Organe, ein geeignetes Gefäss zum Ausschöpfen von Flüssigkeiten aus den Körperhöhlen, eine Pipette zur Entnahme von Flüssigkeiten aus Schädel- und Rückenmarkshöhle, mehrere Messgefässe (Mensuren) verschiedener Grösse, einen Mastab und endlich eine Wage (am besten Decimalwage) zum Wägen von Organen, kleineren Cadavern n. s. w., die letztere ist für wissenschaftliche Untersuchungen, wie sie in Anstalten ausgeführt werden, nicht zu entbehren. *Eichbaum.*

Secundae s. secundinae (von secundus, der zweite), die Nachgeburt, eigentlich die zweite Geburt. *Anacker.*

Secunden-Gehorsam ist ein in der Reiter-sprache gebräuchlicher Ausdruck. Derselbe bezeichnet, dass der Reiter sein Pferd so in der Gewalt hat, dass es jenem sofort, in der Secunde oder, wie man auch zu sagen pflegt, mit der Schnelligkeit des Gedankens folgt, ebenso wie die eigenen Gliedmassen den eigenen Willen. Man sagt daher auch, ein Pferd, das sich bei solchem Secunden-Gehorsam in jeder Weise reiten lässt, „geht wie ein Gedanke“. *Grassmann.*

Secundus, griechischer Pferdearzt im IV. Jahrhundert. Die constantinische Sammlung der griechischen Thierärzte enthält zwei Briefe von Aabyrtus an ihn, worin er über Husten und kurzen Athem der Pferde Vorschriften erteilt.

Sedans, sedativus (von sedare, beruhigen), beruhigend.

Sedantia, Sedativa. Arzneiliche Mittel, welche dazu bestimmt sind, auf das Nervensystem beruhigend einzuwirken, die Erscheinungen krankhaft gesteigerter Sensibilität und Motilität, wie auch der psychischen und Sinnesthätigkeiten zu beseitigen oder doch zu mässigen und auf solche Weise schmerz lindern, krampfstillend oder selbst schlafbringend einzuwirken. Als Mittel, welche die Functionen hauptsächlich des Gehirns herabsetzen, um die Perception äusserer Eindrücke aufzuheben, den Thieren Schmerzen zu ersparen, gelten vornehmlich der Aether, das Chloroform, Chloralhydrat und Morphin, und werden dieselben auch als Anaesthetica (s. d.) oder als Anodyna (s. d.) bezeichnet. Dahin gehören die eigentlichen Narcotica (s. d.) und solche Medicamente, welche seelische Exaltationszustände beseitigen, indem sie jenen Ruhezustand hervorbringen, den man am besten mit dem natürlichen Schlaf vergleichen kann — Hypnotica, Soporifica (s. d.) oder im gesammten Nervensystem eine allgemeine Beruhigung schaffen — die eigentlichen Sedantia oder Paregorica. Mehr als örtliche Sedativmittel gelten jene, welche besonders gegen Reizzustände im Magen und Darm einwirken, wie die kohlen-sauren Alkalien, Kohlensäure, Blausäure, Wismuth, Höllenstein, Ipecacuanha, Nux vomica, welche theilweise eine schützende Decke auf den Schleimhäuten bilden, als Antacidum wirken oder die Irritabilität der sensiblen Nervenendigungen herabsetzen, bezw. die Peristaltik reguliren. So kann z. B. ein Laxans ebenso als cerebrales wie allgemeines Sedans Dienste leisten. Aehnlich verhält es sich mit der Beruhigung des Gefässsystems und der Herzaction und können hier sowohl die Emetica, die Kälte u. dgl. wie ein kräftiges Herztonicum Hilfe bringen, das die Elasticität des Herzmuskels erhöht und bei unregelmässiger schwacher Herzthätigkeit als eminentes Sedativum wirkt.

Sedativsalz. Als solches wird in neuerer Zeit das Bromkalium bezeichnet, früher galt als solches die Borsäure.

Sedimente, im Allgemeinen die aus trüben Flüssigkeiten durch Absetzen am Boden des Gefasses sich ansammelnden Niederschläge. Diese können je nach ihrer Natur schleimig, amorph, pulverig oder krystallinisch sein.

Bei der Untersuchung physiologischer oder pathologischer Flüssigkeiten muss man stets auch die Beschaffenheit der beim ruhigen Stehen aus denselben sich abscheidenden Sedimente berücksichtigen. Man lässt die zu untersuchende Flüssigkeit am besten in einem schmalen cylindrischen Gefässe (die konischen Gefässe sind schwer zu reinigen)

12—24 Stunden stehen, und hebt mit einem spitz ausgezogenen Glasröhrchen einige Tropfen des Sedimentes heraus, bringt sie auf den Objectträger und untersucht mikroskopisch. Bei den Harnsedimenten reicht man mit 300—400facher Vergrösserung aus.

Sedimentum (von sedes, der Sitz), der Bodensatz.

Sedlitzer Salz, das aus der kalten Quelle von Sedlitz in Bohmen gewonnene Salz, aus schwefelsaurem Natron und schwefelsaurer Magnesia, letzteres in fünffacher Menge des ersteren vorhanden, bestehend (s. Magnesium sulfuricum).

Sedum acre, gemeiner Mauerpfeffer, scharfe Fetthenne, einheimische Saxifraginee L. X. 5, auf dünnen Plätzen wachsend, hat pfefferartig reizende, entzündungserregende Stoffe und wurde früher sowohl als Emeticum, wie als Mittel im Aufguss gegen hartnäckige Geschwüre verwendet. Der Saft erregt beim Einreiben Erythem.

Seegras (*Zostera marina*), auch Wasserriemen genannt. Zur Familie der Najaden (Najadeae) gehörige Wasserpflanze. In grossen Massen an den Küsten der nördlichen Meere wachsend. Dient zum Ausstopfen von Matratzen und Stühlen.

Seegut ist der früher gebräuchliche Name der jetzt Monrepos geheissenen königlich Württembergischen Domäne, auf der König Wilhelm einen Fohlenhof einrichten liess (s. Monrepos).

Seejungerf, s. Waie.

Seeklima, Küstenklima, s. Klima.

Seekrankheit ist bei Hunden und Pferden während des Transportes zu Schiffe beobachtet worden. Bei Hunden verläuft die Seekrankheit ähnlich wie bei Menschen, die wesentlichen Symptome bestehen in Schwindel, Verlust des Appetits und Erbrechen. Pferde benehmen sich nach Fahrten auf der Eisenbahn oder zu Schiffe wie dummkollrig und schwanken beim Gehen, als ob sie betrunken wären. Die beständigen Erschütterungen des Körpers während der Fahrt erschaffen die Gehirngefässe, das Gehirn wird in venöse Hyperämie versetzt, der venöse Blureichthum unterdrückt die Hirnthätigkeit. Begleichung des Kopfes mit kaltem Wasser und gelinde Abführmittel beseitigen gewöhnlich die genannten Zufälle innerhalb 24 Stunden nach zurückgelegter Fahrt.

Seekuh, s. Halithierum.

Seeländer Hausschwein. In der niederländischen Provinz Seeland — 1785 km² gross und von 188.614 Menschen bewohnt — wird seit langer Zeit eine Schweinerasse gezüchtet, die aus der Kreuzung chinesischer und jütländischer Hausschweine hervorgegangen sein soll. Die Thiere sind nicht besonders gross, eher klein zu nennen, haben einen kleinen Kopf mit spitzer Schnauze und verhältnissmässig schmale, aufrechtstehende Ohren, einen nicht sehr langen, dicken und gedungenen Leib, geraden Rücken und kurze Beine. Ihre Behaarung ist im Ganzen schwach, wird nur am Vorder-

körper, am Halse etwas dichter und es sind die Borsten hier auch etwas länger als am Hintertheile. Zur Mastung eignen sich diese Schweine gut, werden zwar nicht sehr schwer — selten mehr als 100 kg — liefern aber eine vorzüglich gute Fleischqualität. Ihre Zucht wird von den Seeländer Bauern meist mit grosser Sorgfalt betrieben. *Freitag.*

Seeländer Rinder. Dieselben gehören zur Gruppe des Niederungsviehes und zeichnen sich besonders durch grosse Mastfähigkeit aus; als Milchvieh stehen die Kühe dieses Schlages hinter den westfriesischen, nord- und südholländischen etwas zurück. Zur Kreuzung wurde in Seeland vielfach englisches Shorthornblut benützt, wodurch grössere Frührufe und bessere Mastfähigkeit erreicht worden ist. Der Handel mit fetten Ochsen nach England ist ein sehr lebendiger; allwöchentlich gehen ganze Ladungen mit Mastvieh auf gut eingerichteten Dampfern nach den Inselreiche, und wird dort der guten Fleischqualität wegen meist gut bezahlt. Der Seeländer Bauer erklärt, dass er sich bei der Fütterung seines Viehes besser stände, als bei der Haltung von Milchvieh zur Butter- und Käsefabrication (s. u. Holländer Vieh). *Fig.*

Seeländer Schafe sollen, nach Wilckens Untersuchungen, Abkömmlinge des paduanischen Schafes sein; sie kommen an einigen Orten Kärntens vor und werden ihrer guten Fleischqualität wegen sehr gelobt. Diese Schafe haben in der Körpergestalt einige Aehnlichkeit mit den Bergmaskern, sind möglicherweise aus Kreuzungen der alten Land- oder Zaupeelschafe mit jenen lang- oder hängeohrigen Schafen der Lombardei hervorgegangen. Letztere trifft man im Sommer auf den norischen Alpen ziemlich häufig, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese Rasse dort schon vor langer Zeit zu Kreuzungen benützt worden ist.

Die Seeländer Schafe kommen auch zuweilen unter dem Namen Bleiburger im Handel vor, sie werden dann ihrer guten Mastfähigkeit wegen von den Bauern in Kärnten gern neben den Rindern oder Ziegen in den Wirtschaften gehalten und zur Sommerzeit mit auf die Bergweiden getrieben. *Freitag.*

Seelenthätigkeit, Psyche, wird durch die Grosshirnrinde vermittelt, sie hängt von der Entwicklung der Grosshirnklappen ab, so dass diese hierbei im wahren Sinne des Wortes ins Gewicht fallen; je schwerer die Grosshirnklappen im Verhältnis zum Gewichte des Körpers sind, je zahlreicher und tiefer die Hirnwindungen und je mächtiger die graue Substanz in der Grosshirnrinde vertreten ist, desto intelligenter ist das Thier, umso höher entwickelt ist seine Seelenthätigkeit, d. h. die Fähigkeit, zu denken. Den Thieren kann der Verstand oder Intelligenz nicht abgesprochen werden, denn ohne Verstand liessen sich Thiere nicht abrichten, sie vollführen Handlungen, welche der Wirkung äusserer Eindrücke entsprechen, sie sammeln ferner Erfahrungen und bilden sich mit denselben harmonisirende Urtheile und Schlüsse. Ein öfter

wegen bestimmter Handlungen bestrafte Thier begreift bald, dass es solche unterlassen soll, ohne sich über die Gründe, weshalb klar zu werden. Die Vernunft, d. h. das Vermögen, die Gründe und den innern Zusammenhang der Dinge zu erforschen, geht den Thieren ab, daher ebenso die Sprache und das persönliche Selbstbewusstsein, wohl aber besitzen sie eine Laut- und Gebardensprache, ein individuelles Bewusstsein, Gedächtniss und Erinnerungsvermögen, sie bezeugen Furcht, Freude, Heimweh, Schreck, Zorn, Neid, Muth, Feigheit, Wohlbefinden, sogar leidenschaftliche Gemüthsregungen wie Zorn, Treue, Eitelkeit, Temperament. Die Seelenthätigkeit äussert sich als Erkenntniss-, Empfindungs- und Begehrungsvermögen. Erkenntniss ist Bewusstwerden von etwas Aeusserem, Bewusstsein des Wissens um die eigene Existenz, in ihnen wurzeln Empfinden, Vorstellen und Wollen; die Thiere interessieren sich für die Aussenwelt, sie sind für Aeusere Eindrücke empfänglich. Begehrungsvermögen bekunden sie in dem Willen, bestimmte Neigungen und Begierden zu befriedigen, um sich einen Genuss zu verschaffen; zielt der Trieb auf Befriedigung eines körperlichen Bedürfnisses, so wird er zum Instinct, die Handlung geschieht hier nur aus innerer Nothwendigkeit, ohne irgend welche Ueberlegung und ohne bewusste Sensation. Dergleichen instinctive Triebe sind Selbsterhaltung, der Geschlechtstrieb, Liebe zu den Jungen, Geselligkeit, Reinlichkeit etc. Bei Pferden und Hunden haben sich die Seelenthätigkeiten durch vielfältige Beziehungen zum Menschen am weitesten ausgebildet, sie gehören, ebenso wie der Elephant und der Affe, zu den klügsten und verständigsten unter den Thieren; Übung und Erfahrung vervollkommen die Seelenthätigkeiten, Mangel an Übung stumpft sie ab oder bringt sie in eine falsche Richtung, so dass sie die Harmonie der organischen Thätigkeit stören. Letzteres ist namentlich bei unseren domesticirten und in der Gefangenschaft lebenden Thieren der Fall. Mangel an Übung stumpft die Sinne ab, sie entbehren der Eindrücke des Lebens in der Freiheit und werden dadurch für sie unempfindlich oder schätzen sie unrichtig, indem Organe und Nerven in der Unthätigkeit atrophiren und degeneriren. *Anacker.*

Seer J. A. H. studirt: Thierheilkunde in Berlin, war Kreisthierarzt von Glatz in Schlesien. Gab 1842 eine Schrift über Lungenseuche und 1856 ein Handbuch der Thierheilkunde für Laien heraus und veröffentlichte mehrere Artikel über Seuchen in Gurlt-Hertwig's Magazin. *Sommer.*

Seerosen. Zur Familie der Nymphaeaceen gehörige Wasserpflanze. Weisse Seerose (*Nymphaea alba*) und gelbe Seerose (*Nuphar luteum*). Die schwammigen, fleischigen, bitter-schmeckenden Wurzelstöcke dieser Wasserpflanze werden wie die Kalmuswurzeln gewaschen und in Stücke geschnitten, von Pferden, Wiederkäuern und Schweinen (für die letzteren gekocht) mit Begierde ge-

fressen. Die Blätter der gelben Seerose sind ein gut verwendbares Rindviehfutter. *Y.*

Seesalz, Meersalz ist Kochsalz, s. Natrium chloratum und Meerwasser.

See Saw, ein englischer Vollbluthengst, wurde 1865 in England von Mr. R. Bell gezogen v. Buccaneer a. d. Margery Daw. Als Zwei- bis Fünfjähriger wurde der Hengst 32mal auf die Bahn gebracht und kehrte davon 12mal siegreich heim. Im Jahre 1867 ging er in Marquis of Hastings Farben 13mal an den Ablaufposten und siegte davon 5mal, im folgenden Jahre lief er für Lord Wilton bei gleicher Gewinnzahl nur 12mal. Als Vierjähriger wurde er 5mal herausgebracht und siegte davon 2mal, während er bei zwei Versuchen des nächsten Jahres ohne Erfolg blieb. Siegreich trug See Saw heim 1867: die Campaign Stakes zu Bibury, die Sweepstakes zu Stockbridge, die Canbury Park Stakes, die Stoneham Park Stakes zu Southampton und die Sussex Stakes zu Lewes; 1868: die New Biennial Stakes zu Ascot und diejenige zu Stockbridge, das Newmarket October Handicap, das sog. Newmarket Derby und das Cambridgeshire; 1869: das Royal Hunt Cup zu Ascot und das Anglesey Plate zu Liechfield. Nach den Niederlagen, die der Hengst in den beiden Rennen erlitt, in welchen er sich im Jahre 1870 versuchte, ging er in das Gestüt und wurde einer der erfolgreichsten Beschäler Englands, jedenfalls war er hier der beste Sohn des für Oesterreich-Ungarn so hochwichtigen Buccaneer. *Grassmann.*

Seeschwamm, Meerschwämme, s. Spongia maritima.

Seetang, s. Fucus crispus.

Seewasser, s. Meerwasser.

Sefton, ein englischer Vollbluthengst, wurde im Jahre 1875 vom General Peel und Mr. G. Payne im Enfield-Gestüt nach Speculum gezogen. Als Jährling ging der Hengst für den Preis von 1000 Guineas in den Besitz des Mr. S. Crawford über, dem er im Jahre 1878 in einem Felde von 22 Pferden unter Jockey Constable das englische Derby gewann, indem er hier Insulaire, Crossbow, Childeric, Castlereagh u. s. w. schlug. Ausser dem Derby gewann er noch das City and Suburban vor Petrach, Verneuil, Fontainebleau sowie dem österreichischen Derby-Sieger Nil Desperandum. In den Two thousand Guineas-Stakes kam er nach Pilgrimage und Insulaire auf den dritten Platz ein, besiegte Insulaire, welchem Inval, Thurio u. A. folgten, aber wieder in den St. Leger Stakes zu Newmarket. konnte die Cesarewitsch Stakes unter einem Höchstgewicht aber nicht mit Erfolg landen.

Die Gestütsthätigkeit des Hengstes entsprach seiner Renncarrière fudessen nicht. Sein bestes Product war wohl der aus der oben genannten Pilgrimage gezogene Lourdes, welcher mehrere werthvolle Rennen gewann. Sefton ging im Frühjahr 1891 ein. Er war das erste bedeutende Pferd in der Reihe der jetzt so ruhmreichen Enkel des Vedette,

unter denen St. Simon, Donovan, Galliard, Oberon, Hagioscope u. s. w. die Vedette-Nachkommenschaft zu so hohem Ansehen emporhoben. *Grassmann.*

Segel, siehe Magen der Wiederkäuer (Psalter).

Segge, Carexarten, s. Riedgras.

Segmen s. segmentum (von secare, schneiden), der Abschnitt, der Einschnitt. *Anr.*

Sehen, s. Optik.

Sehnen. Sie stellen meist strangartige, seltener mehr platte, weisse, unelastische Gebilde dar, welche den Bauch eines Muskels mit seinem Insertionspunkte in Verbindung setzen. Die Anschlussweise der quergestreiften Muskelfasern an die Sehne ist verschieden; entweder geschieht dieselbe in der Weise, dass die Fasern sich successive an die aus dem axialen Theile des Muskelbauches hervorgehende Sehne anlegen und der Muskel sich hiedurch spindelförmig verjüngt (Fig. 1817 a) oder so, dass die Fasern an die an der einen Seite des Muskels liegende Sehne (halbgefiederter Muskel, Fig. 1817 b) oder von beiden Seiten an dieselbe herantreten, so dass die Sehne in der Mitte liegt (gefiederter Muskel, Fig. 1817 c). Die Verbindung

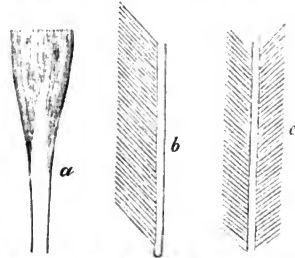


Fig. 1817. Anschlussweise der quergestreiften Muskelfasern an die Sehnen.

der Muskelfasern mit den bindegewebigen Elementen der Sehne erfolgt in der Weise, dass das Sarcolemma des kegel- oder zipfelförmigen Muskelfaserendes durch eine Kittsubstanz mit dem Sehngewebe vereinigt ist, welche sich durch eine 30—40%ige Kalilauge auflösen lässt.

Die Sehnen sind aus straffem Bindegewebe aufgebaut. Sie bestehen aus Sehnenfasern, die, von einer Kittscheide umhüllt, sich in grösserer Anzahl zu den sog. primären Sehnenbündeln (Sehnenfasciceln) vereinigen (Fig. 1818). Die letzteren sind von einer membranösen, an ihrer Aussenfläche mit einem Endothel belegten und von einem Lymphraume umgebenen Scheide (Tendillemma) begrenzt und werden zu 2 bis 20 durch interfasciculäres Bindegewebe zu grösseren Bündeln (secundäre Bündel) vereinigt, diese dann wieder zu tertiären Bündeln. Die

Oberfläche der in den Sehnenscheiden steckenden Partien der Sehne wird von einem Endothelhäutchen umhüllt.

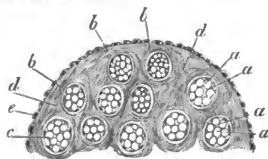


Fig. 1618. Schema eines Sehnenschnittes nach Ellenberger. a a Sehnensfasern, b b die aus dieser zusammengesetzten primären Sehnensbündel (Sehnensfasikel), c Tendilemma, d d interfasciculäres Gewebe, e Endothel der Aussenhäute der Sehne.

Die Blutgefäße der Sehnen treten vermittelst des Mesotenon (s. Sehnenscheiden) an dieselben heran und lösen sich in grossmaschige Netze auf, welche, im interfasciculären Bindegewebe gelegen, die Sehnensfasikel, die selbst vollkommen gefässlos sind, umspinnen. In dem interfasciculären Gewebe liegen ferner die nicht sehr reichlichen Lymphgefäße, die sich an der Oberfläche der Sehne zu zierlichen Netzen vereinigen (vergl. a. Muskeln).

Eichbaum.

Sehnen, thierische Parasiten in denselben. Im Nackenbände und in den oberen Gleichbeinbändern wurde wiederholt der haarlockenförmige Fadenwurm (*Filaria cincinata* s. *Onchocera reticulata*) gefunden. Der Wurm ist fest um die elastischen Fasern gewickelt; sulzige Längsstreifen in den genannten Sehnen zeigen an, wo die *Filaria* aufzufinden ist. Schaden des Wurmes noch unbekannt, er findet sich besonders bei alten, stropfirten, mit Sehnenklapp versehenen Pferden (vgl. Zörn. Thierische Parasiten). Pfug.

Sehnensentzündung, Tenonitis (von δ τένων, die Sehne; von τένω, spannen) und Sehnenscheidenentzündung, Tenosynovitis (von δ τένων, und Synovia von $\sigma\upsilon\nu$, zusammen und Ovum, das Ei, gesammelter Eistoff), auch Tendo-vaginitis (v. Tendo, inis, die Sehne, und Vagina, die Scheide). Gewöhnlich handelt es sich bei der Sehnensentzündung um eine Entzündung der Synovialscheide, wo natürlich eine solche vorhanden ist. Die Entzündung dieser Scheide ist entweder acut oder chronisch; die Entzündungen der Sehnen selbst verlaufen in der Regel chronisch. Die Sehnen- und Sehnenscheidenentzündungen können nicht nur durch Quetschung, Verwundung, Zerrung u. dgl. entstehen, sondern auch auf metastatischem oder sympathischem Wege (Tenosynovitis metastatica s. sympathica) oder durch Erkältung (T. rheumatica) [?] Die Synovialis exsudirt (T. exsudativa) zunächst ein fibrinreiches Serum (T. serosa s. serofibrinosa), oder es kommt zur reinen fibrinösen Exsudation (T. crouposa s. fibrinosa), oder es bildet sich Eiter in der Scheide (T. purulenta); in anderen Fällen bildet sich kein

eigentliches Exsudat in der freien Höhle (T. siccica), sondern ein Granulationsgewebe (T. granulosa s. fungosa), nicht selten mit reichlicher Zottenbildung (T. polyposa). Bei den fungösen und polyposen Sehnenscheidenentzündungen, die in der Regel chronisch verlaufen, kommt es leicht zur Verwachsung der beiden Synovialblätter untereinander (T. adhaesiva), d. h. zu jenem Zustand, der eine Theilerscheinung des sog. Sehnenklapps darzustellen pflegt.

Bei derartigen Entzündungen bleibt die Sehne nur ausnahmsweise ganz unbetheiligt; namentlich ist es die eiterige Tenosynovitis, bei welcher sie mitleidet. Die Sehne wird dicker, trüber, succulenter durch Exsudation in das interfasciculäre Bindegewebe; welches später eitrig infiltrirt wird, wodurch die Sehne erweicht; die Sehne lockert und fasert sich auf und wird theilweise nekrotisch (s. Sehnennekrose). Heilt der Process ab, so wird nach einer eitrigen Zerstörung der Sehne die volle Integrität der Theile nicht wieder hergestellt; gewöhnlich sehen wir Verwachsungen der Sehne mit der Scheide, Sehnenverdickungen durch Bindegewebsneubildung, Sehnenklapp, Sehnenverkürzung mit Stelzfuss und deren weitere Folgen eintreten.

Die Rückbildung bei seröser und fibrinöser Entzündung ist dagegen, namentlich bei rechtzeitiger, entsprechender Behandlung der Patienten, häufig der Fall; doch ist die Reconvalescenz lang und Recidive sind nicht selten. Werden diese Exsudate nicht frühzeitig durch Resorption beseitigt, wird der Zustand also chronisch, so kann sich im ersten Fall ein Hydrops tendovaginalis, eine Sehnenscheidenwassersucht (Galle) ausbilden oder unter dem Schutze des fibrinösen Exsudats kann es wieder zu einer Verwachsung der Sehnen mit der Sehnenscheide etc. kommen.

Die Erscheinungen der acuten Tenonitis und Tenosynovitis sind bei oberflächlich liegender Sehne sehr auffällige; wir finden Schmerz bei Bewegung, Anspannung der Sehne und bei Druck auf dieselbe; die Funktionsstörung ist auffällig (z. B. starkes Lahmgehen). Die Sehne etc. ist geschwollen, manchmal bedeutend, manchmal kaum wahrnehmbar; sie ist vermehrt warm; zuweilen hört man ein eigenthümliches, knarrendes Geräusch (Tenotocricismus, Sehnenknirschen, von τένων und κριγμός, knirschen), wenn die geschwollene Sehnenscheide stark zusammengedrückt wird. Der Entzündungsprocess ist entweder diffus oder circumscrip. Bei heftigen, acuten, insbesondere bei eiterigen Entzündungen hebern die Thiere, namentlich thun dieses edlere Pferde, sie ächzen, stöhnen, schonen den leidenden Theil (liegen z. B.), es entwickelt sich um die ganze Sehne, resp. Sehnenscheide herum eine mehr und mehr zunehmende Phlegmone; dabei wird die Anschwellung in der Umgebung der Sehne bedeutend und alle Entzündungserscheinungen sind sehr heftig. Die Eiterung hat Neigung zur Progredienz;

schliesslich bildet sich ein Abscess, der sich, wenn er nicht künstlich geöffnet wird, von selbst öffnet.

Die chronische Entzündung (Tenonitis et Tenosynovitis chronica) geht entweder aus der vorigen hervor oder sie entwickelt sich allmählig, gewöhnlich infolge niedergradiger, aber andauernder oder sich häufig wiederholender Insulte (z. B. Ueberdehnung, Zerzung). Die Erscheinungen sind keineswegs stürmische, auch besteht kein Fieber; vermehrte Wärme zuweilen kaum nachweisbar, Schmerz mässig, Geschwulst anfänglich unbedeutend, kann aber später ansehnlich werden. Phlegmone der Umgebung kaum einmal vorhanden. Die Geschwulst, welche sich einstellt, ist entweder fluctuirend (Hygrom, Scharnscheidengalle) oder derb, durch Neubildung fibros, selbst knöchern (Sehnenklapp der Beugesehnen der Extremität des Pferdes).

Die Prognose dieser Leiden ist mit grosser Vorsicht zu stellen; an acuten Entzündungen (eitrigen!) können Thiere sterben; auch können sie durch acute sowohl, wie durch chronische Entzündungsprocesse dienstuntauglich werden, jedenfalls eine Schädigung ihres guten Aussehens erleiden.

Ueber die Therapie spreche ich bei den einzelnen wichtigen Sehnenkrankungen (s. d.).

Beugesehnen. Entzündung derselben. Bei den Pferden werden die Extremitäten am meisten in Anspruch genommen und deshalb sehen wir Erkrankungen derselben so unendlich häufig und unter diesen Erkrankungen begegnen wir denen der Sehnen, namentlich der Beugesehnen so oft. Auch bei anderen Thieren, zunächst bei Arbeitsvieh, kommen diese Erkrankungen vor; meistens sind es Entzündungen mit ihren Folgen.

Die Ursachen der Beugesehnenentzündung sind meistens Ueberanstrengung, Zerzungen, Quetschungen und Verwundungen der verschiedensten Art. Auch infolge von Erkältungen (?) und auf metastatischem (Pyämie) oder sympathischem (Influenza) Wege kommen die Beugesehnen- und Sehnen-scheidenentzündungen vor.

Bezüglich der Aetiologie des Beugeapparates des Pferdefusses macht neuerlich Siedamgrotzky besonders darauf aufmerksam, dass die Aufgabe der verschiedenen sehnhigen Tragapparate am Fusse keine gemeinsame sei. Bei der Bewegung des Fusses, sowie bei verschiedenen Stellungen gehen diese Anforderungen auseinander, so dass wir die Tragapparate nach zwei Richtungen gruppieren müssen; nämlich a) das obere Gleichbeinband, die Sesambeine, die unteren Gleichbeinbänder und der Kronbeinbeuger, welche mit einander die Durchbiegung im Fessel verhindern, und b) die Hufbeinbeugesehne von der Anheftungsstelle am Hufbein bis zur Anheftung der Verstärkungssehne nächst dem Carpal-, resp. Tarsalgelenk, die Kronfesselbeinbänder, die Strahlfesselbein-

bänder, das Fesselhufbeinband und die Aufhängebänder der Hufknorpel, um die übermässige Durchbiegung im Kron- und Hufgelenk in Schranken zu halten. Im Zustand der Ruhe ist der ganze Tragapparat ziemlich gleichmässig in Anspruch genommen, im Moment der Abschiebung der Extremität wird der Kron- und Hufbeinsehnenapparat besonders angespannt. Nach diesem ist es erklärlich, dass, wenn übermässige Anforderungen in dieser oder jener Stellung an die Tragapparate herantreten, auch die Erkrankungen verschieden sein müssen. Werden nun diese Sehnenapparate durch starke Belastung des Thieres oder durch andauernde, angestrenzte Bewegung, insbesondere bei fehlerhafter Fussstellung (Bärenatzigkeit) und ungeeignetem Beschlag (z. B. zu hohe Stollen bei zu weiten Eisen) etc. besonders in Anspruch genommen, so entstehen Zerzungen und Entzündungen und deren Folgen bald der einen, bald der anderen Sehne. Dasselbe geschieht auch bei plötzlicher Ueberdehnung der Sehnen, wie das z. B. beim Sprung, Galopp auf hartem Boden, bei schwerem Zugdienst etc. leicht der Fall sein kann.

Die gewöhnlichen hieher zu rechnenden Sehnenentzündungen sind:

a) Entzündung der Aufhängebänder der Gleichbeine soll häufig vorkommen, was jedoch mit meinen Erfahrungen nicht übereinstimmt. Sie kennzeichnet sich durch Schwellung und durch Schmerz beim Druck; die Thiere treten im Fessel nicht gehörig durch und halten deshalb das Fussende gerade und steif, sie beugen in der Ruhe das Fessel leicht oder setzen die vordere Extremität etwas nach aussen; die hintere Extremität wird in leicht flectirter Stellung mit der Zehe auf den Boden gesetzt. Es kann der Körper, oder nur ein Schenkel, oder das ganze Band afficirt sein, am öftesten zeigt sich Schmerz in der Nähe der Gleichbeine.

b) Entzündung des Verstärkungsbandes der Hufbeinbeugesehne, die ein zu starkes Durchtreten verhütet und das Knie streckt. Sie soll nach Siedamgrotzky an Häufigkeit alle sonstigen Sehnenkrankheiten übertreffen (?); findet sich bei schweren Arbeitspferden häufiger an den Vorder- als an den Hinterfüssen und wird vielfach mit Hufbeinbeugesehnenentzündung verwechselt. Man kann das entzündete und geschwollene Verstärkungsband, das zwischen den Griffelbeinen liegt, deutlich vor der Hufbeinbeugesehne fühlen und sehen; beim stehenden Pferde zeigt sich die Schwellung als eine grössere Fülle der unterhalb des Vorderkniees liegenden Theile. Die Geschwulst endet ziemlich scharf an der Stelle, wo das Band mit dem Hufbeinbeuger sich vereinigt und letzterer wird oft auch an der Vereinigungsstelle schmerzhaft und geschwollen gefunden. Wenn man die betreffende Extremität im Knie beugt und der Hufbeinbeuger erschlafft ist, kann man sich deutlicher

davon überzeugen, ob die Geschwulst ihren Sitz im Verstärkungsbande hat.

c) Entzündung der Verstärkungsehne des Kronbeinbeugers an der vorderen Extremität. Die Sehne entspringt etwas unter der Mitte des Vorarmes an dessen medialem Rande, vereinigt sich ungefähr am unteren Rande des Hakenbeines mit dem Kronbeinbeuger und liegt von den Beugemuskeln bedeckt an der hinteren Fläche des Carpalgelenkes. Obgleich bei Entzündung dieses Verstärkungsband sich auch verdickt, wird die Schwellung nur selten nachgewiesen, da sie unter den Beugemuskeln versteckt liegt. Wenn man die Gliedmasse im Knie stark abbeugt und dadurch die Muskeln erschlafft, kann man die Geschwulst, wenn auch nicht sehr deutlich, so aber doch fühlen. Druck auf diese Stelle verursacht den Pferden Schmerz.

d) Entzündungen der Kron- und Hufbeinbeugesehnen kommen entweder für sich allein oder gleichzeitig mit einander vor. Es handelt sich hier häufig lediglich um eine Sehnscheidenentzündung und man findet die obere Sehnscheide unterhalb der Kniebeuge oder noch häufiger die untere Sehnscheide oberhalb des Fesselgelenkes geschwollen, heiss und schmerzhaft bei Druck. Häufig sind die Beugesehnen hinter dem Schienbein gleichmässig so stark geschwollen, dass man nicht unterscheiden kann, ob nur eine Sehne oder beide Sehnen entzündet sind. Nicht so selten findet sich das Leiden an beiden Vorderfüssen zu gleicher Zeit; an den Hinterfüssen sind die Beugesehnen seltener ergriffen.

Ist nur die Sehne des Hufbeinbeugers erkrankt, so constatirt man dieses am besten, indem man das Vorderfusswurzelgelenk beugt und die Sehne durchtastet; man fühlt dann die hintere Sehne (Kronbeinbeugesehne) frei, die Hufbeinbeugesehne dagegen geschwollen, meistens circumscript, seltener diffus; Schwellung und Schmerz sind an der Insertion der Verstärkungsehne gewöhnlich am deutlichsten nachzuweisen. Am Hinterfuss fühlt man die Hufbeinbeugesehne nicht so leicht, man kann aber den Hinterhuf nach hinten herausheben und die entspannte Sehne befühlen. Gar häufig ist die Hufbeinbeugesehne auch unterhalb der Theilung des Kronbeinbeugers entzündet und schmerzhaft, das Leiden lässt sich hier aber klinisch nicht sicher feststellen; die Verwechslung mit schmerzhaften Affectionen anderer dort liegender sehner Gebilde ist leicht möglich. Schmerz und Schwellung in der Fesselbeuge nahe dem Strahl, kann ebensowohl von der Hufsehne, als von dem Hufesselbeinband, dem Strahlfesselbeinband oder den unteren Strahlbeinbändern, oder diesem ganzen Tragapparat ausgehen. Verwechslung mit Fussrollentzündung liegt oft vor, zudem da man in concreto vielfach deutlich bemerkt, wie das Pferd nicht fest mit den Fersen den Boden berührt und im Kron- und Hufgelenk nicht durchtreten will (Pferd schont die Fersen).

Die Entzündung des Kronbeinbeugers charakterisirt sich gleichfalls durch Schwellung, vermehrte Wärme und Schmerz. Da die Sehne den Hufbeinbeuger aber scheidenartig umgibt, so ist es gewöhnlich recht schwierig, festzustellen, dass nur die Kronbeinbeugesehne leidet. Meistentheils findet sich die entzündliche Schwellung am oberen Ende der Sehne und ist erstere nicht nur seitlich, sondern auch nach hinten zu sehen. Geschont wird beim Auftritt das Fesselgelenk, das Thier tritt im Fessel nicht durch, ähnlich wie bei der Entzündung der Gleichbeinbänder.

Bei Entzündungen des genannten Sehnenapparates sehen wir immer ein mehr oder weniger starkes Lahmen der Thiere. Hat die Ursache plötzlich und heftig eingewirkt, so tritt das Lahmen sofort deutlich hervor, die Pferde halten den Fuss leicht flectirt, treten nicht gehörig durch, bald weniger im Fessel (Gleichbeintragapparat), bald weniger im Kron- oder Hufgelenk (Kronhufbeintragapparat), sie erscheinen vorbiegig im Vorderfusswurzelgelenk und steil im Fessel; bei längerer Dauer des Leidens werden die Trachten hoch und der Huf eng. Da das Beugen zum Zweck des Hebens des Fusses den Thieren Schmerzen macht, so erscheinen die Pferde nicht selten schulterlahm und da sie den Fuss nicht gehörig beugen und heben, so stolpern sie nicht selten. Je nachdem die Entzündung acut oder chronisch verläuft, treten alle diese Erscheinungen mehr oder weniger deutlich hervor und da gewöhnlich die Sehnscheiden mit ergriffen sind, vielleicht auch nur allein leiden, tritt eine grosse Complication verschiedener Erscheinungen ein.

Bei heftigen acuten Leiden stellen die Pferde die Füsse nur mit der Zehe auf, bewegen sie beständig bald etwas nach vorn, bald nach aussen u. s. f., die Patienten sind nur schwer zu veranlassen, sich fest auf den kranken Fuss zu stützen und hin- und herzutreten; werden sie zum Gehen genöthigt, so steigert sich das Leiden immer mehr. Leiden beide Vorderextremitäten gleichzeitig, so benehmen sich die Pferde ähnlich wie bei Hufrehe.

Die heisse Anschwellung im Verlauf der Sehnen ist entweder weich, fluctuirend (seröses Exsudat, Eiter besonders bei traumatischer Entzündung) oder ziemlich derb (Sehnschwellung, croupöses Exsudat, fibröse Neubildung). Namentlich bei eitriger Entzündung haben irritable Patienten häufig Fieber, sie sind traurig, fressen nicht, lästern beständig den Fuss, liegen viel (Decubitus), ächzen, stöhnen, besonders bei Berührung der kranken Stelle, die sehr heiss ist; ausgeübte Phlegmone stellt sich in dem peritendinösen Bindegewebe ein, selbst Periost und Knochenoberfläche participiren an diesem Process. Der ganze Fuss, d. h. die Extremität vom Carpal-, resp. Tarsalgelenk abwärts ist heiss, geschwollen, sehr schmerzhaft, Sehnenverlauf kaum mehr nachweisbar; an verschiedenen Stellen tritt Eiterung, circum-

scripte Fluctuation, Abscessbildung ein. Die Eiterung ist progredient, folgt dem Verlaufe der Sehnen, führt zu Brand und zur Zerstörung (Ruptur) der Sehnen; auch das perieratendinöse Gewebe wird mit Abscessen durchsetzt, die durch Fistelgänge vielfach miteinander communiciren und an verschiedenen Stellen die Haut perforiren. Prognose sehr ungünstig, Pferde können sogar daran zu Grunde gehen und Sehnenverkürzung und Sehnenklapp sind die natürlichen Folgen.

Günstiger gestaltet sich die acute seröse Sehnen- und Sehnenscheidenentzündung des Beugeapparates; es besteht hier gleichfalls in und um den kranken Beugesehnen Schwellung, Fluctuation, vermehrte Wärme und merklicher Schmerz; die Patienten schonen die leidende Gliedmasse ganz gewaltig und lahmen deshalb; sie treten nicht gehörig durch, scheuen die Belastung der Fersen und bei der Bewegung erfolgt die Beugung unvollständig und nicht rasch genug, deshalb das häufige Anstossen mit der Zehe. Das Exsudat kann resorbirt werden und Heilung eintreten; Recidiven sind aber häufig, namentlich leicht, wenn die Ursachen nicht vollständig beseitigt werden. Diese und die Tenosynovitis sicca werden häufig chronisch, oder sie haben gleich vom Anfange an die Tendenz zur Chronicität; dann sind die Entzündungserscheinungen und das Lahmen mässig, aber andauernd; das Streichen mit den Fingern die Sehne herab erzeugt ein knarrendes Geräusch und Gefühl. Remissionen und Exacerbationen und Recidiven gewöhnlich. In diesen Fällen entwickelt sich Sehnenverkürzung mit ihren Folgen, Sehnenklapp und Sehnenscheidenwassersucht (Gallen).

Die Behandlung der Beugesehnenentzündung richtet sich nach der Form und den Ursachen. Beseitigung der Ursachen, hier auch mit Rücksicht auf die Form des Hufes und des Beschlages. Absolute Ruhe für längere Zeit, namentlich wenn man verhüten will, dass ein acutes Leiden chronisch etc. wird oder Recidiven eintreten. Bei acuten Entzündungen lasse ich einige Zeit und unter Umständen wiederholt kalte Irrigationen mit (Alaun-) Wasser machen, später die Sehne mit Spiritus einreiben und wenn die Heftigkeit der Entzündung gebrochen ist, Jod- und Quecksilbersalben (Jod-Jodkalium- oder Jodquecksilber- oder Mercurialsalbe) einreiben und noch später einen Druckverband mit Tricotbinden umlegen.

Bei subacutem und chronischem Verlaufe nützt zuweilen die Massage unter Anwendung einer der obengenannten Salben; auch Priessnitz'sche Umschläge, continuirliche (eine oder mehrere Stunden lang andauernde) lauwarme Bäder mit Goulard'schem Wasser leisten oft gute Dienste, namentlich auch bei Phlegmone. In manchen chronischen Fällen kann man Cantharidensalbe einreiben oder das englische Pflaster appliciren; vom Strich- und Punktfeuer habe ich keinen besonderen Erfolg gesehen. — Bei eitriger Entzündung:

frühzeitige Incision, unter Umständen Drainage, aseptische Bäder oder Waschungen, Ausspritzen der Abscesshöhlen und Fistelgänge mit Sublimatwasser (1 : 3000 oder 1000 Regenwasser), Carbolwasser (2%), in der letzten Zeit habe ich mehrfach das „Lysol“ von Schülke und Mayr in Hamburg in $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ % wässriger Lösung als gutes aseptisches Mittel befunden.

e) Entzündung des Nackenbandes kommt häufig vor, namentlich infolge von Quetschung oder secundär bei Eiterungen in der Umgebung; es ist diese Entzündung eine wichtige Complication der in der Thierheilkunde unter dem Namen der Genickfisteln und Widerristfisteln bekannten Prozesse (s. d.).

f) Entzündungen der Strecksehnen werden im Allgemeinen seltener beobachtet; relativ häufig beobachtet man sie am Hufeinstrecker infolge von Stoss, Quetschung, Zerrung (Ueberköthen), Tritt (Krontritt). Meistens hat die Entzündung ihren Sitz an den unteren Fusspartien. Die Thiere halten namentlich das Fesselgelenk gerade, steif, setzen den Fuss vor, lahmen und stolpern. Schwellung, Wärme, Zucken bei Druck auf die kranke Stelle sichern die Diagnose. Behandlung wie oben. *Pflug.*

Sehnengewebe, s. Sehnen.

Sehnhüpfen oder oscillatorische Krämpfe sind locale Muskelkrämpfe von unbedeutendem Umfange, man erkennt sie an hüpfenden, sich schnell folgenden Zuckungen des Augenlids, der Lippen oder eines sonstigen Körperteils an einer kleinen, eng begrenzten Stelle, s. „Convulsionen“.

Anacker.

Sehnenklapp (Klapp, eigentlich „Schall ohne Nachklang“, Anschlagen, Anklappen des Hinterfusses an die Beugesehne des Vorderfusses und dadurch [?] hervorgerufene Beugesehnenentzündung mit ihren Folgen) ist eine bleibende, oft recht bedeutende Verdickung der Beugesehnen und ihrer Scheiden am Fusse des Pferdes infolge chronischer Entzündung. Gewöhnlich ist damit Sehnenverkürzung und Stelzfuss etc. verbunden. Es sollen hier die Sehnen unter sich und mit der Sehnenscheide und diese mit der Umgebung durch Bindegewebsneubildung verwachsen sein. Die Verwachsung der Sehnen unter sich tritt selten ein, doch ist die Verwachsung der Sehne mit der Sehnenscheide namentlich infolge der fungösen Tenosynovitis häufig; es bilden sich hier diffuse Verwachsungen — oder Zotten und Trabekeln, erstere werden oft zu grossen Gangliomen, letztere zu starken Balken, welche sich aus dem Mesotenon entwickeln können oder vollständige Neubildungen darstellen. Es wird durch diese Bildungen die Sehnenscheide mit festen Massen ausgefüllt und sie selbst, die sich gleichfalls verdickt, nach aussen vorgewölbt. Zwischen den Gangliomen und Balken etc. in der Scheide finden sich vielfach Lücken und Buchten, in denen Sehnenscheidenflüssigkeit angehäuft ist. Die Synovialmembran ist hyperämisch, oft noch entzündet. Gleichzeitig ist auch die fibröse Scheide und das um sie

berumliegende bindegewebige Material hypertrophirt. Zwischen Haut und Sehnenapparat entwickelt sich gewöhnlich eine reichliche Menge sklerotischen Bindegewebes, welches einerseits mit der fibrösen Scheide, andererseits mit der Haut (Hypertrophie und Sklerose der Subcutis) und sogar nicht selten auch mit dem Periost etc. in fester Continuität steht. Auf dem Durchschnitt des zuweilen mehrere Pfund schweren, dadurch entstandenen Tumor albus findet man hin und wieder ausgedehnte Knochenherde oder auch kleine eingedickte Eiterherde und dort, wo das Periost in Mitleidenschaft gezogen wurde, Osteophyten.

Der Sehnenklapp ist gewöhnlich unschmerzhaft, verhindert aber wegen der Verwachsungen und der Sehnenverkürzung und sogar mitunter wegen seines Umfangs und Gewichtes die freie Beweglichkeit der Extremität; der Gang ist schleppend, Pferde belasten die Zehe und schonen die Trachten (Stelzfuss, Bockhuf, Zwanghuf). Pferde stehen vorbiegig, im Fessel steil, manchmal überköthig. Bei stark entwickeltem Sehnenklapp, der zuweilen auf beiden (Vorder-) Extremitäten vorkommt, ist die halbkugelige, resp. ellipsoide Vorwölbung des Tumors namentlich nach hinten von der Grösse eines halben Kindskopfes. In anderen Fällen verläuft die Verdickung der Umgebung der Beugesehnen mehr gleichmässig, cylindrisch vom Knie-, resp. (selten) Sprunggelenk bis zum Fesselgelenk, ist aber auch dann sofort in die Augen fallend und im besten Falle ein Schönheitsfehler. Bei rascher Bewegung lahmen die Pferde.

Therapie, s. Sehnenstelzfuss. *Pflug.*

Sehnenluxation. Die Sehnen sind durch Haft und Ringbänder etc. in ihrer Lage gesichert, zerreißt ein solches Haftband, so kann die Sehne dislociren und das nennt man dann eine Luxation der Sehne. Solche luxirte Sehnen bleiben für sich ständig dislocirt oder sie rutschen in gewissen Fällen, z. B. bei Bewegungen etc. in ihre Lage zurück, um daselbst wieder kurze Zeit zu verharrn, und bei nächster bester Gelegenheit wieder abzuweichen. Dieser Zustand wird bei einzelnen Sehnen oft beobachtet.

a) Die Luxation des Kronbeinbeugers der hinteren Extremität. Diese Sehne geht bekanntlich über die Insertion der Achillessehne am Fersenbeinhöcker hinweg und ist auf dem Höcker sehr breit und vertieft. Zuweilen gleitet die Sehne von der Tuberositas calcanei herunter, was natürlich aber nur möglich ist, wenn gleichzeitig ein Haftband zerrissen ist. Pferde treten dann mit dem Fusse nicht auf, werden sie dazu gezwungen, so treten sie im Sprunggelenk stark durch, sie haben heftige Schmerzen, schwitzen; im Umfange des Sprunggelenkes entsteht eine Anschwellung, die sich an der Achillessehne hinaufziehen kann; berührt man die Gegend, so zieht Patient die Extremität in die Höhe; steht Patient, so fühlt man die Sehne des Kronbeinbeugers vom

unteren Theil der Achillessehne getrennt und gewöhnlich an der äusseren Seite des Sprunggelenkes liegend. Bei Beugung des Tarsalgelenkes wird die Sehne mit einem Ruck in ihre normale Lage auf den Höcker heraufgezogen. Therapie: Ruhe. Gewöhnlich gelingt nur eine krüppelhafte Heilung.

b) Der Schulter-Vorarmbeinmuskkel (m. biceps brachii humeris, langer und gerader Beuger des Vorarmes). Der sehnuigknorpelige Theil dieses Muskels rutscht von der mittleren Rollerhabenheit des Armbeins herab; man erkennt diesen Zustand daran, dass das Thier die ganze Extremität, namentlich aber im Ellbogengelenk gestreckt hält. Die Extremität ist länger, wird nicht gehoben, bei der Bewegung nachgeschleift. Am liegenden Thier wird die Gliedmasse gestreckt und der Biceps brachii in seine Lage zurückzubringen versucht. Ist dieses gelingen, so muss das Thier sehr ruhig (Hängematte?) gehalten werden, da Recidiven gewöhnlich sind. *Pflug.*

Sehnennaht, um vollkommen getrennte Sehnen, deren Trennungsflächen sich insbesondere durch die Contractiön der Muskeln weit von einander entfernen, zu vereinigen. Dass die Sehnennaht in der thierärztlichen Praxis schon mit Erfolg geübt worden sei, ist mir nicht bekannt; ich glaube übrigens, dass sie bei den unruhigen, unvernünftigen, besonders grossen Hausthieren auch nicht mit Nutzen angewendet werden kann. Die Chirurgen unterscheiden eine primäre und eine secundäre Sehnennaht. Die primäre Naht wird bei frischen Verletzungen angeführt, die secundäre Naht bei älteren, bereits aber unzweckmässig verheilten Sehnenwunden. Es muss die Sehne blossgelegt, resp. die beiden Sehnenstumpfe müssen erst aufgesucht, freigelegt, angefrischt und dann zusammengeführt werden. Das Auffinden des am Muskel haftenden, zurückgezogenen Sehnenstumpfes ist meistens sehr schwierig und wird dabei das mechanische Herunterschleiben der Sehne oder sogar die Spaltung der Sehnen Scheide nöthig. Die Sehnenenden werden mit scharfen Haken unter Beugung, resp. Streckung der Gelenke hervorgezogen, einander gehöhert und mit Jodoform- oder Carbolseide zusammengeknäht. Catgut und Fil de Florence (Seidenwurmdarmfäden) eignen sich weniger, weil sie bald maceriren und letztere selbst bei kleinen Hausthieren zu schwach wären. Die Naht muss tief gelegt werden. *Pflug.*

Sehnennekrosis, Gangrän der Sehnen, Brand. Hiebei erleidet das Sehnen Gewebe scheinbar keine so auffallenden Veränderungen, wie anderes Weichgewebe. Meistens tritt Gangrän infolge eitriger Prozesse in der Umgebung der Sehnen und bei eitriger Sehnen Scheideneutzündung mit Zerstörung der Blutgefässe auf. Die Farbe des abgestorbenen Gewebes ist weisslich oder weisslichgrau, manchmal grünlichgrau. Die Nekrosis kann oberflächlich sein (N. superficialis; Exfoliation des Sehnen Gewebes), es sterben

nur äussere Lamellen der Sehnen ab, z. B. am Nackenband bei Genickfisteln oder Widerristschäden u. dgl. oder die Nekrosis dringt durch die ganze Dicke der Sehne und die Sehne zerreisst, wie das z. B. an dem Hufbeinbeuger infolge Vereiterungen im Hufe vorkommt. Ob der eine oder der andere Fall eintritt, hängt von der Ursache oder der Art und Intensität des entzündlichen Processes ab. Die Abstossung des brandigen Gewebes kommt durch eine dissecierende Eiterung zu Stande. Infolge des geringen Stoffwechsels im Sehngewebe gehört dazu immer eine längere Zeit und in der Regel findet die Abstossung des mortificirten Sehnenstückes erst dann statt, nachdem anderes, in den Process hereingezogenes Weichgewebe längst abgelöst ist; daher geschieht es aber auch, dass die Nekrose des Sehngewebes so oft mit lange andauernder Eiterung und mit Fistelbildung in Verbindung steht, denn das abgestorbene Sehnenstück wirkt als fremder Körper und ruft als günstiger Nährboden für pyogene Organismen eine reichliche Eiterung auch im Nachbargewebe hervor. Da der Eiterungsprocess erst aufhört, wenn das kranke Sehnenstück entfernt ist, so muss bei Behandlung eines derartigen Leidens auf die baldige Abstossung, selbst operative Entfernung der nekrotischen Partien hingewirkt werden. (Warme Bädungen mit desinficirenden Flüssigkeiten, Ausschneiden des brandigen Sehnenstückes.) Am häufigsten hat der Thierarzt mit brandiger Zerstörung des Nackenbandes (Genickfistel, Widerristschäden) zu thun. Brandige Zerstörung der Sehnen der Extremitäten bedingt wohl gewöhnlich Unbrauchbarkeit des Thieres zur Arbeit, wenn nicht schlimmere Folgen (Tod) eintreten.

Pfingst.

Sehnscheiden, *Bursae mucosae vaginales s. Vaginae tendinum synoviales;* sie stellen cylindrische, synoviale Säcke dar, welche sich an den Sehnen, vorzugsweise an den Streck- und Beugeseiten der Gelenke der Extremitäten vorfinden und dieselben scheidenscheidartig umkleiden. An jeder Sehne lässt sich eine zarte durchscheinende Membran, die Synovialmembran, die Schleim- oder seröse Scheide unterscheiden, deren innere, der Sehne zugewandte Fläche meist glatt ist, und deren äussere Oberfläche gewöhnlich mit einer derben, sehr widerstandsfähigen fibrösen Hülle durch eine Schicht lockeren Bindegewebes — subsynoviales Bindegewebe — mehr oder weniger fest verbunden ist. Diese letztere, das sog. *Retinaculum tendinum*, welche entweder mit den aponeurotischen Umhüllungen und mit dem Bandapparat der Gelenke im Zusammenhange steht oder mit dem Periost der in der Nähe befindlichen Knochenvorsprünge verschmilzt, dient einmal zur Verstärkung der an und für sich sehr schwachen synovialen Scheide, andererseits erhält sie die Sehne mit dieser Scheide in der Lage. Die Form dieser *Retinacula* ist sehr verschieden. Bald besitzen sie die längliche Form der Synovialscheide.

bald gehen sie brückenartig über die Sehne hinweg und werden dann als Quer- oder Ringbänder bezeichnet. Selten ist indessen die Ausdehnung dieser *Retinacula* grösser als die betreffenden Sehnscheiden selbst, so dass immer noch Lücken, theils an beiden Enden, theils in der Mitte derselben übrig bleiben — End- und Zwischenforten — durch welche die einer Stütze ermangelnde Synovialscheide unter pathologischen Verhältnissen (Hydrops) sich ausdehnen und hervordrängen kann.

Die synoviale Scheide überzieht nicht allein die innere Oberfläche dieser *Retinacula* und der Knochen- oder Bandfläche, über welche die Sehne hinweggleitet — *parietales Blatt* der Synovialscheide — sondern sie schlägt sich auch auf die Sehne selbst über und überzieht die letztere — *viscerales Blatt*. Beide Blätter stellen zwei ineinander gesteckte Hohlcylinder dar, die ihre glatten Flächen einander zuehren und in deren Zwischenraum sich unter normale Verhältnisse eine geringe Menge synovialer Flüssigkeit befindet. Sind die Sehnscheiden sehr lang, so enthalten dieselben zugleich Vorrichtungen, vermittelt deren der Sehne das zu ihrer Ernährung notwendige Blut hinübergeleitet wird. Es geschieht dies in der Weise, dass von einer Stelle des parietalen Blattes aus, u. zw. meistens von einer am Knochen gelegenen, ein aus zwei Blättern bestehender und die Gefässe einschliessender Fortsatz in das Innere der Scheide abgeht, an die Sehne herantritt und derselben in ähnlicher Weise die ernährenden Gefässe zuführt, wie das Peritoneum durch das Mesenterium den Darmschlingen. Man hat daher die beschriebene *Duplicatur Mesotenon* oder *Mesotendon* (auch *Vincula tendinum*) genannt.

Liegen mehrere Sehnen dicht nebeneinander, so können dieselben von einer gemeinschaftlichen Synovialscheide umschlossen sein (Sehne des Kron- und Hufbeinbeugers an der hinteren Fläche der Vorderfusswurzel). In einem solchen Falle springt der von dem Mesotenon stammende synoviale Ueberzug von der einen Sehne auf die andere über und verbindet beide mit einander, wobei es zur Bildung von blindsackförmigen, zwischen den Sehnen gelegenen Ausstülpungen kommt. Theilt sich eine Sehne in ihrem Verlaufe in zwei oder mehrere Schenkel, dann erfolgt auch eine Theilung der Scheide in eine entsprechende Anzahl von Abtheilungen und jede derselben begleitet und umgibt den zugehörigen Schenkel (z. B. Scheide des *M. tibialis anticus*). Communicationen von Sehnscheiden mit benachbarten Schleimbeuteln können zur Beobachtung kommen; ebenso auch Communicationen von Sehnscheiden mit Gelenkhöhlen.

Der histologische Bau der Synovialscheiden gleicht vollständig dem der typischen Schleimbeutel (s. Schleimbeutel). Die Synovialintima besteht aus einer Durchflechtung fibrillärer Bindegewebsbündel, die sich gegen die Oberfläche der Membran in ein

feinfaseriges, die Blut- und Lymphcapillaren föhrendes Stratum auflösen. Die Oberfläcbe der Synovialis wird von einem einschichtigen, endothelialen Ueberzuge ausgekleidet, welcher an jenen Stellen der Scheide, deren Wände sich in fortwährender Reibung befinden, einer Einlagerung von Knorpelzellen Platz macht.

Von besonderem praktischen Interesse sind bei dem Pferde die Sehnscheiden und Schleimbeutel an den Extremitäten, u. zw. in der Gegend der Vorder- und Hinterfusswurzel und der Zehenglieder derselben.

An der vorderen Fläche der Vorderfusswurzel finden sich:

1. die Sehnscheide des Streckers des Vordermittelfusses (*M. extensor carpi radialis longus et brevis*). (Fig. 1819 und 1820, 1.) Sie beginnt etwa an der oberen

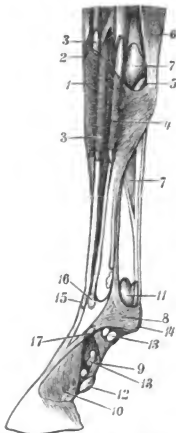


Fig. 1819. Vordergliedmasse mit Sehnscheiden und Schleimbeuteln. Laterale Fläche, 1 Sehnscheide des Streckers des Vordermittelfusses, 2 Sehnscheide des schiefen Streckers der Vorderfusswurzel, 3 3 Sehnscheiden des längeren gemeinschaftlichen Zehenstreckers, 4 Sehnscheide des Fesselbeinstreckers, 5 Scheide des lateralen Insertionschenkel, 6 des lateralen Beugers der Vorderfusswurzel, 7 obere und untere Abtheilung der gemeinschaftlichen Sehnscheide des Kron- und Hufbeinbeugers, 8 Ringband, 9 Sehngurt, 10 Plantaraponeurose, 11 obere, 12 untere Endpforte, 13 13 Zwischenpforten der Sehnscheide des Hufbeinbeugers, 14 Bursa synovialis des Kronbeinbeugers, 15 Bursa unter der Sehne des längeren gemeinschaftlichen Zehenstreckers, 16 Bursa unter der Sehne des Fesselbeinstreckers, 17 Bursa unter den von dem Fesselbeinstrecker zur Strecksehne verlaufenden Verstärkungschenkeln.

Grenze des unteren Vorarmdrittels, zieht sich über die mediale Sehnenrinne des Radius und die vordere Fläche der Vorderfusswurzel, hier auf der gemeinschaftlichen Gelenkkapsel gelegen, nach abwärts und endet im Niveau der unteren Carpalknochenreihe; die in ihr

gleitende Sehne besitzt ein doppeltes Mesotenon, welches an ihre Seitenränder herantritt. Unter der Scheide, jedoch nicht mit derselben communicirend, findet sich gewöhnlich eine kleine Bursa vor, welche zwischen dem Os capitatum und der in Rede stehenden Scheide gelegen ist.

Die Scheide wird oberhalb der Vorderfusswurzel gekreuzt von

2. der Sehnscheide des schiefen Streckers der Vorderfusswurzel. (Fig. 1819 u. 1820 2.) Dieselbe beginnt am lateralen Rande der Sehne des vorher angeführten Muskels, etwa 8 cm über der Vorderfusswurzel, sie kreuzt dann in schräger Richtung, von oben nach unten und medialwärts verlaufend, zunächst die Sehne des Vordermittelfussstreckers, resp. deren Scheide, liegt dann in einer von dem Bandapparat der Vorderfusswurzel gebildeten Rinne, welche sich schräg nach unten bis zum medialen Griffelbeinköpfchen hinzieht. Die nach aussen durch die Vorarmfasie verstärkte und mit einem ca. 1 cm breiten Mesotenon versehene Scheide verwächst häufig mit der vorderen Fläche der Sehne, so dass sich an Stelle der Scheide nur eine langezogene Bursa vaginalis vorfindet.

Lateralwärts von der Sehnscheide des Streckers des Vordermittelfusses liegt

3. die Sehnscheide des längeren gemeinschaftlichen Zehenstreckers (*M. extensor digitorum communis*). (Fig. 1819 3 3.) Sie beginnt ca. 15 cm über der Vorderfusswurzel, verläuft, die Sehne locker umhüllend, über die laterale Sehnenrinne des unteren Randes, sowie über die vordere Fläche der Vorderfusswurzel nach abwärts und endet unterhalb der Rauigkeit am oberen Ende des Metacarpus. Die in der Scheide gleitende Sehne besitzt ein in seiner grössten Ausdehnung ca. drei Finger breites Mesotenon, welches von dem medialen Rande der Scheide seinen Ursprung nimmt.

An der lateralen Fläche der Vorderfusswurzel liegt am meisten nach vorne, hinter der letzterwähnten Scheide

4. die Sehnscheide des Streckers des Fesselbeines (*M. extensor digiti minimi*). (Fig. 1819 4.) Dieselbe beginnt etwa eine Hand breit über der Vorderfusswurzel, am lateralen Rande des Radius, an welchem sie, die Sehne einhüllend, herabläuft, um auf die laterale Fläche (Rand) der Vorderfusswurzel zu treten. Sie liegt hier auf dem lateralen Seitenbände und endet am oberen Ende des Metacarpus.

Hinter derselben, von starken Bandmassen nach aussen gedeckt, liegt

5. die Sehnscheide des *M. extensor carpi ulnaris*. (Fig. 1819 5.) Sie beginnt an der Abgagsstelle der in Rede stehenden Sehne am oberen Rande des Erbsenbeines, verläuft dann, in einer Rinne liegend, welche anfangs von der lateralen Fläche des erwähnten Knochens, weiter nach unten von dem Bandapparat der Vorderfusswurzel gebildet wird,

schräg nach vorne und abwärts und endet in der Gegend des Os hamatum. Die mediale Wand der Scheide liegt in ihrer unteren Hälfte stellenweise dem Kapselbande zwischen Radial- und Metacarpalreihe der Vorderfusswurzelknochen unmittelbar auf und es besteht hier zuweilen eine Communication zwischen Scheide und Gelenkkapsel.

An der medialen Fläche der Vorderfusswurzel liegt am meisten nach vorn

6. die Sehnscheide des Beugers des Vordermittelfusses (M. flexor carpi radialis [Fig. 1820 3]). Dieselbe beginnt etwa eine Hand breit über der Vorderfusswurzel und hat ihre Lage zunächst am medialen Rande des Radius, im weiteren Verlaufe nach abwärts an der hinteren Fläche der Vorderfusswurzel dicht neben dem me-



Fig. 1820. Vorderfuss mit Sehnscheiden und Schleimbeuteln. Mediale Fläche. 1 Sehnscheide des Streckers des Vordermittelfusses, 2 Sehnscheide des schiefen Streckers der Vorderfusswurzel, 3 Sehnscheide des Beugers des Vordermittelfusses, 4 obere, 5 untere Abtheilung der gemeinschaftlichen Scheide für den Huf- und Kronbeinbeuger, 6 obere, 7 untere Endforte, 8, 9 Zwischenforten der Scheiden der Hufbeinbeugesehne, 10 Bursa vaginalis der Sehne des Kronbeinbeugers, 11 Schleimbeutel unter der Sehne des längeren gemeinschaftlichen Zehenstreckers, 12 Bursa unter dem Verstärkungsbecken dieser Sehne.

dialen Rande, hier von einem starken, von der tiefen Kniebinde gebildeten Retinaculum umgeben; sie erreicht ihr Ende über dem Köpfchen des medialen Griffelbeines. Sie verleiht der in ihr gleitenden Sehne in ihrer ganzen Länge ein etwa fingerbreites Mesotenon.

Dicht dahinter

7. die sehr geräumige Sehnscheide für die Sehne des Huf-

Kronbeinbeugers (Fig. 1820, 4 5.) Dieselbe ist zum grössten Theile im Knieeringe gelegen. Sie beginnt mit ihrer vorderen Wand unterhalb des Ursprunges des oberen Unterstützungsbandes (ca. 10 cm) oberhalb der Vorderfusswurzel, zieht sich an der hinteren Fläche der letzteren und des unteren Unterstützungsbandes nach abwärts und findet an der Vereinigungsstelle dieses Bandes mit der Hufbeinbeugesehne ihre untere Grenze. Medial grenzt sie an die Scheide des Beugers des Vordermittelfusses, von welcher Stelle aus ein breites Mesotenon an die in der Scheide gleitenden Sehnen herantritt, dieselben überzieht und hierbei blindsackförmige, zwischen beiden Sehnen gelegene Ausstülpungen bildet. In ihrer oberen, über der Vorderfusswurzel gelegenen Abtheilung wird sie theilweise von den Beugern der Vorderfusswurzel bedeckt, und an dieser, wie auch besonders an ihrer unteren Abtheilung von dem starken Kniebogenbande überzogen.

Die sämtlichen Sehnscheiden in der Gegend der Vorderfusswurzel erhalten ihr Retinaculum durch die sehr starke tiefe Kniebinde, einer Fortsetzung der eigentlichen oder tiefen Vorarmfasie. Dieselbe verschmilzt zwischen den Sehnen mit dem gemeinschaftlichen Kapselbande, sowie mit dem Bandapparat der Seitenränder der Vorderfusswurzel und bildet so fibröse Scheiden für die Synovialscheiden. Vom medialen Rande der Vorderfusswurzel tritt sie auf den hinteren Rand des Erbsenbeines und bildet das Kniebogenband, welches den Kniering nach innen und hinten abschliesst. Es endet etwa in der Mitte des Vordermittelfusses mit einem halbmondförmigen Ausschnitte, und überzieht somit die untere Abtheilung der Synovialscheide des Kron- und Hufbeinbeugers.

An den Seiten- und der hinteren Fläche der Phalangen findet sich am weitesten nach rückwärts

eine Bursa vaginalis an der Sehne des Kronbeinbeugers (Fig. 1819 14, Fig. 1820 10.) Dieselbe liegt der hinteren Fläche der in Rede stehenden Sehne auf, mit deren Mitte ihre hintere Wand gewöhnlich durch lockeres Bindegewebe verbunden ist, und steht seitlich durch ca. 10 cm lange Spalten mit der Scheide der Hufbeinbeugesehne in Verbindung. Die Bursa liegt im Niveau der hinteren Gleichheinfläche, mit deren Grenzen sie meist zusammenfällt. Ihre Seitenwände gehen in die vordere Wand

der Sehnscheide des Hufbeinbeugers über. Dieselbe beginnt etwa 10 cm über dem Fesselgelenk, zieht sich dann über die hintere Fläche des Fesselbeinbeugers, der Sesambeine, des Fessel- und Kronbeines nach abwärts und endet etwa in der Mitte des zuletzt genannten Knochens. Die vordere Wand der Synovialscheide überzieht, von oben nach unten betrachtet, zuerst eine von der Kronbeinbeugesehne herstammende und die Sehne des Hufbeinbeugers gartelförmig umfassende Sehnenplatte, welche mit ihrem unteren halbmondförmig ausgeschnittenen Rande

sich bis zur Höhe des Fesselgelenkes erstreckt, ferner die Gleitfläche der Sesambeine, die unteren Gleichbeinbänder und endlich das Kapselband des Krongelenkes. Die hintere Wand ist in ihrem ganzen Verlaufe innig mit der Sehne des Kronbeinbeugers verbunden. Sie begleitet dieselbe nach abwärts bis zur Theilungsstelle des letzteren und setzt sich auch unter die Insertionsschenkel der Sehne als blindsackförmige Anstülpungen fort, welche letztere zwischen den soeben erwähnten Schenkeln einerseits und den Hufknorpelfesselbeinbändern andererseits gelegen sind, häufig indessen durch eine gefäßhaltige Membran von der Scheide getrennt sind und nun jederseits eine gesonderte kleine Bursa darstellen.

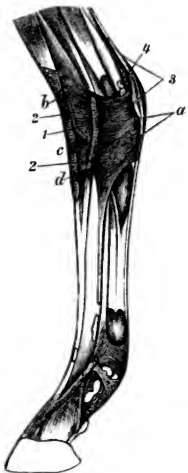


Fig. 1821. Sehnenscheiden und Schleimbeutel, an der lateralen Fläche des Hinterfusses. a Tiefes Blatt der Unterschenkelfascie, b oberes, c mittleres, d unteres Querband. 1 Sehnenscheide des langen Zehenstreckers, 2 Sehnenscheide des Seitenstreckers der Zehe, 3 Bursa vaginalis anterior der Sehne des Kronbeinbeugers, 4 Bursa calcaneae. Die Sehnenscheiden und Schleimbeutel an den Phalangen, wie bei Fig. 1819 und 1820.

Nach der Theilung des Kronbeinbeugers setzt sich die hintere Wand der Scheide als dünne Membran nach abwärts fort, füllt den zwischen den erwähnten Schenkeln befindlichen dreieckigen Raum aus und endet an dem oberen Rande der Plantaraponeurose.

Die Scheide communicirt öfter mit einer unter der Endinsertion der Hufbeinbeugehne, zwischen dieser und dem Strahlbein gelegenen Bursa, Bursa podotrochlearis

Brauelli, die in der Regel von derselben durch eine dünne Membran getrennt ist.

Die Seitenwände der in Rede stehenden Scheide sind nur schmal und werden verstärkt durch die die Beugehne an der hinteren Fläche der Phalangen in ihrer Lage erhaltenden fibrösen Platten, u. zw. in Höhe der Gleichbeine von dem Ringbande, an der hinteren Fläche des Fesselbeines von dem Sehnengurte, endlich das untere Ende von der Plantaraponeurose. Zwischen den Insertionsstellen dieser Platten sind Lücken (Zwischenpforten) vorhanden, so namentlich eine obere kleinere, zwischen dem Ringbande und dem oberen Schenkel des Sehnengurtes gelegene und eine untere ca. 3 cm lange, zwischen der oberen und unteren des letzt-erwähnten Bandes befindliche, durch welche bei eventuell krankhafter Ansammlung des Secretes oder bei Injectionen die Scheide ausgedehnt werden kann.

Der Hohlraum dieser Scheide zeigt mehrere blindsackförmige Anstülpungen, von denen die umfangreichste am oberen Ende der Scheide, zwischen der hinteren Fläche des Metacarpus einerseits und dem erwähnten gürtelförmigen Fortsatz der Kronbeinbeugehne andererseits sich befindet. Die Anstülpung hat ihre Lage in dem dreieckigen Raume, welcher von den beiden Insertionsschenkeln der Sehne des Fesselbeinbeugers in Verbindung mit den Sesambeinen gebildet wird: ihre vordere, an die Gelenkkapsel des Fesselgelenkes grenzende Wand wird durch fetthaltiges Gewebe von letzterer getrennt; ihre Seitenränder erstrecken sich fast bis zum Niveau der Ränder des Fesselbeinbeugers und sind von lockerer Bindegewebe umgeben (Endpforten). Ferner finden sich zu beiden Seiten des Fesselbeines je zwei kleinere, welche in den bereits beschriebenen Zwischenpforten ihre Lage haben, und in welchen sich häufig Sehnenfäden und Fältchen vorfinden, die mehr oder weniger vollkommene Scheidewände darstellen und den Hohlraum dieser Divertikel in zellenartige Buchten theilen.

An der lateralen Fläche der Hinterfusswurzel finden sich am meisten nach vorne

1. die Sehnenscheide des langen Zehenstreckers (*Extensor digitorum pedis longus* [Fig. 1821 1]). Dieselbe beginnt etwa in Höhe des lateralen Malleolus, verläuft über die vordere Fläche des Sprunggelenkes nach abwärts und endet kurz vor der Vereinigung der Sehne mit der des seitlichen Zehenstreckers. Die Scheide wird nach vorne durch das tiefe Blatt der Unterschenkelfascie, sowie durch das mittlere und untere Querband verstärkt, mit welchen die Synovialis indessen nur lose verbunden ist, und besitzt ein in seiner grössten Ausdehnung etwa 3 cm breites Mesotenon, welches von der fibrösen Schicht der Sprunggelenkkapsel seinen Ursprung nimmt und in seiner unteren Hälfte als dünne Membran den kurzen oder unteren Zehenstrecker überzieht. Weiter nach rückwärts liegt

2. die Sehnenscheide des Seitenstreckers der Zehe. Sie beginnt ca. 2—4 cm über dem lateralen Malleolus, überzieht und überbrückt hierauf, die Sehne locker umhüllend, die Rinne, welche sich in dem fibularen langen Seitenbände des Tarsus befindet. Sie endigt am oberen Ende des Metatarsus, etwa 1 cm unterhalb des unteren Querbandes.

Am hinteren Rande des Sprunggelenkes liegt

die Bursa vaginalis unter der Sehne des Kronbeinbeugers. Sie stellt eine Sehnenscheide dar, deren hintere Wand zum grössten Theile mit der hinteren Fläche der

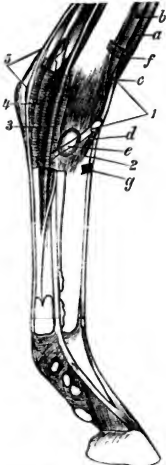


Fig. 1822. Sehnenscheiden und Schleimbeutel an der medialen Fläche des Hinterfusses. a langer Zehenstrecker, b vorderer Unterschenkelmuskel, c Beuger des Schienbeins, d laterale, e mediale Insertionssehne des vorderen Unterschenkelmuskels, f oberes, g anter. Querband. 1 Bursa vaginalis unter dem M. tibialis anticus, 2 Bursa unter dem medialen Insertionssehnenl des M. tibialis anticus, 3 Sehnenscheide des seitlichen Hufbeinbeugers, 4 Sehnenchoide des dicken Hufbeinbeugers, 5 Bursa vaginalis des Kronbeinbeugers.

in Rede stehenden Sehne verwachsen ist. Sie hat ihre Lage zwischen der kappenartigen Verbreiterung der Kronbeinbeugesehne einerseits und der Sehne der M. gastrocnemii, resp. der hinteren Fläche des Calcaneus andererseits und beginnt an der Stelle, wo die Sehne des Kronbeinbeugers auf die dorsale Fläche der Sehne der Zwillingmuskeln gelangt und sich zu verbreitern beginnt. Sie verläuft dann, zwischen beiden Sehnen gelegen und allmählig breiter werdend, nach der Spitze des Calcaneus und von hier aus,

sich wieder verschmälernd, etwa bis zur Mitte desselben, wo sie endigt. Lateralwärts überzieht sie die Seitenränder der Kronbeinbeugesehne, die Seitenflächen der Sehne der M. gastrocnemii, wie auch der Tuberositas calcanei. Durch eine auf der lateralen Seite befindliche Spalte steht sie mit einer unter der Endinsertion der Sehne der M. gastrocnemii, zwischen dieser und der überknorpelten Spitze des Calcaneus gelegenen Bursa, der Bursa calcanea (Fig. 1824), in Communication.

An der medialen Fläche (Fig. 1822) der Hinterfusswurzel liegt am meisten nach vorne

eine Bursa vaginalis unter dem M. tibialis anticus. (Fig. 1822 1.) Dieselbe beginnt in Höhe der Malleolen, liegt zunächst zwischen dem angeführten Muskel und dem Schienbeinbeuger, u. zw. so, dass ihre vordere Wand mit der hinteren Fläche des Schienbeinbeugers, ihre hintere Wand mit der vorderen Fläche des M. tibialis anticus verbunden ist. In der unteren Abtheilung des letzterwähnten Muskels zieht sich die Bursa auch auf die dem Gelenk zugewandte Fläche der Sehne, resp. deren Insertionschenkel fort, u. zw. in der Weise, dass sie die vordere Fläche des medialen Insertionschenkels noch etwa 1 cm weit, die hintere Fläche dagegen 2 cm nach abwärts überzieht; ebenso erstreckt sie sich auch an dem vorderen Insertionschenkel an der dem Gelenk zugekehrten Fläche desselben tiefer — sie schneidet hier etwa mit dem oberen Rande des Os naviculare ab — als an der vorderen Fläche.

Dicht hinter der Endigung der beschriebenen Bursa vaginalis liegt

eine Bursa unter dem medialen Insertionschenkel des M. tibialis anticus (Fig. 1822 2), welche durch Dieckerhoff's Untersuchungen über den Spat der Pferde eine praktische Bedeutung erlangt hat. Ihre innere Wand ist auf der medialen Fläche des grossen und kleinen schiff förmigen Beines, sowie des Pyramidenbeines gelegen und mit dem hier befindlichen Bandapparat des Sprunggelenkes durch kurzes, straffes Bindegewebe fest verbunden. Die äussere, mit dem aponeurotischen Ueberzuge des Sprunggelenkes nur locker verbundene Wand enthält den medialen Insertionschenkel des M. tibialis anticus eingeschlossen, der in schräger Richtung von seinem Ursprunge an dem vorderen Fläche des Sprunggelenkes nach dem Pyramidenbein, resp. dem Köpfchen des Griffelbeines hinzieht.

Etwa in der Mitte der medialen Fläche verläuft die Sehnenscheide des seitlichen Hufbeinbeugers (M. flexor digitorum pedis longus) [Fig. 1822 3]. Dieselbe stellt eine 30—35 cm lange Scheide dar, welche etwa in der Mitte der Tibia beginnt, zunächst in dem Muskelbauche des Hufbeinbeugers, im unteren Drittel der Tibia, zwischen dem medialen Rande der letzteren und dem angeführten Zehenbeuger eingelagert, nach abwärts verläuft, durch eine am me-

dialen Malleolus befindliche Rinne auf die mediale Fläche des Sprunggelenkes tritt und hier in einer von dem Bandapparat desselben gebildeten Rinne am hinteren Rande des Rollbeines, des schiffartigen und Pyramidenbeines nach abwärts zieht, wobei sie in der Gegend der letzterwähnten Knochen an den hinteren Rand der vorher beschriebenen Bursa grenzt. Sie tritt dann an den hinteren Rand des medialen Griffelbeines, liegt hier zwischen dem Knochen und der Scheide des dicken Hufbeinbeugers und lässt sich als gesonderte Scheide bis zur Vereinigung der Sehne mit der des dicken Hufbeinbeugers verfolgen.

Dicht dahinter liegt die Sehnen Scheide des dicken Hufbeinbeugers (*M. flexor hallucis longus*) [Fig. 18224]. Dieselbe beginnt etwa drei Finger breit über dem lateralen Malleolus, zieht sich zunächst an der hinteren Fläche der Tibia nach abwärts über die Kapsel des Rollenschenkelgelenkes hinweg, mit welchem sie zuweilen communiciren soll, und besitzt hier eine zur Verstärkung ihrer vorderen Wand eingelagerte Faserknorpelplatte. Sie verläuft dann über die hintere Fläche des Sprunggelenkes, mit dessen Bandapparat sie innig verbunden ist, hinweg, gelangt zwischen die Sehnen des Kron- und Fesselbeinbeugers und endet kurz vor der Vereinigung der Sehne mit der des seitlichen Hufbeinbeugers, etwa 5 cm unterhalb der unteren Reihe der Hinterfusswurzelknochen. Sie wird in ihrem Verlaufe über den Tarsus in ihrer mittleren Abtheilung durch eine vom Ligmt. tarsi plantare herabsteigende Sehnenplatte nach aussen hin verstärkt, während das obere und untere Ende derselben ausdehnungsfähige Endforten besitzen.

Die Sehnencheiden des Sprunggelenkes sowohl, wie die daselbst gelegenen Schleimbeutel werden nach aussen von starken Aponeurosen überzogen, die bei den ersteren auch das Retinaculum bilden. Dieselben stammen theils von dem tiefen Blatte der Unterschenkel-fascie, theils von den gemeinschaftlichen Muskelbinden des Unterschenkels her. Die erstere ist an der Hinterfusswurzel nur dünn; die letzteren dagegen sehr stark und bilden, durch bandartig eingelagerte Fasern verstärkt, auch die oben erwähnten Querbänder.

Die Sehnencheiden an den Zehngliedern verhalten sich wie bei der Vorder-

Eichbaum

Sehnencheiden, freie Körper in denselben. Die Corpora libera oder Corpora oryzoidea (ὄρυζα, der Reis und ὄζω ähnlich sein), Reiskörperchen in den Sehnencheiden sind Analoga der Gelenkmäuse. Auf der Innenfläche der Synovialis der Sehnencheiden bilden sich zottige oder fadige Excescenzen, deren Spitzen sich verdicken und kleine, rundliche oder ovale Tumoren darstellen, die in der Hauptsache aus derbem Bindegewebe, zuweilen mit Knochen- oder Knorpel-einlagerungen bestehen; manchmal enthalten diese kleinen, ursprünglich an feinen Fäden (zottige

Excescenzen) hängenden Geschwülstchen auch Fettgewebe oder sie sind verkalkt. Reisst der Faden durch Bewegung der Sehnen ab, so bleibt der Tumor als freier Körper in der Scheide, die an der betreffenden Stelle gewöhnlich erweitert ist und eine Galle darstellt, liegen. Er kann Veranlassung zu neuer Entzündung mit ihren Folgen geben. Manche glauben, dass die Corpora oryzoidea auch aus entzündlich albuminösen Gerinnungsproducten entstehen. Die freien Körperchen stellen linsen- oder melonenkern-ähnliche, manchmal auch grössere Gebilde dar, die meistens platt gedrückt sind und eine glatte, glänzende Oberfläche haben.

Krankheiten der Sehnencheiden s. Sehnen- und Sehnencheidenkrankheiten.

Pflug.

Sehnencheiden Gallen (*Hydrops s. Gallatendovaginalis* oder *tenosynovialis*), Gangliome (*Hygroma gangliodes*), in der Thierheilkunde gewöhnlich Gallen und als Sehnencheiden Gallen speciell auch Flussgallen genannt. Das Wort „Galle“ ist mittelhochdeutsch und bezeichnet eine Geschwulst mit Flüssigkeit.

Sowohl infolge einer chronischen Entzündung der Sehnencheiden, als auch wenn nach einer acuten Entzündung das seröse Exsudat nicht resorbirt wird, finden wir das flüssige, leicht fadenziehende Exsudat in den Sehnencheiden angehäuft und da es im Verlaufe an Menge zunimmt, die Sehnencheiden meistens blasenartig ausgedehnt und deutlich fluctuirend. Anfänglich sind diese Geschwülste häufig noch schmerzhaft, warm und die Thiere lahmen (*Tenosynovitis*). Diese Gallen werden als frische, heisse oder entzündete Gallen bezeichnet und können zuweilen sehr rasch sich bilden. Für gewöhnlich sind die Gallen indolente, nicht vermehrt warme, fluctuirende Geschwülste und die Thiere lahmen nicht, doch können auch bei diesen „kalten“, veralteten Gallen intercurrirende Entzündungen eintreten (die Galle hat sich entzündet). Je nach ihrer Grösse erscheinen die Flussgallen als ein mehr oder weniger merklicher Schönheitsfehler des Pferdes, sonst schaden sie gewöhnlich nicht. Gallen kommen häufig bei Einhufern vor, doch sieht man sie zuweilen auch bei anderen Thieren (Kühen) und am häufigsten an den Bengesehnen unmittelbar über dem Fesselgelenke (eigentliche Flussgallen). Eine ganz gleichmässige Erweiterung der Sehnencheiden durch das Exsudat kommt weniger häufig vor, fast immer ist ein Theil der Scheide vorzugsweise oder allein halbkugelig ausgedehnt. Dieses hat seinen Grund darin, dass die Sehnencheiden von starken, fibrösen Bändern überspannt sind, welche die gleichmässige Erweiterung der Synovialis behindern. Nur an jenen Stellen kann das flüssige Exsudat eine blasenartige Ectasie der Scheide veranlassen, wo der fibröse Ueberzug sehr schwach ist oder fehlt, resp. Lücken hat. Gar nicht selten kommt es vor, dass eine Scheide

mehrmals unter der äusseren Haut blasenartig aufgetrieben ist, während zwischen diesen Erweiterungen (Gallen) Theile der Scheide liegen, die wegen der Unnachgiebigkeit der über sie hinweggehenden Haftbänder ihren normalen Umfang behalten (Fig. 1823). Nimmt die Anhäufung der Flüssigkeit in der Scheide stetig zu, so dehnt sich endlich auch die fibröse Scheide etwas aus und es tritt eine mehr gleichmässige Dilatation der ganzen Scheide ein. In manchen Fällen erfährt die Sehnscheide nur an einer kleinen Stelle, die einem Spalte in der fibrösen Scheide entspricht, eine Ausdehnung und tritt hier, das Exsudat in sich aufnehmend, blasenartig unter der Haut durch den Spalt hervor. Auf diese Weise entstehen kugelige Geschwülste, die nur durch einen verhältnissmässig dünnen, hohlen Stiel mit der übrigen kaum erweiterten Sehnscheidenhöhle communiciren. Es können mehrere solche kugelige Ectasien an einer Scheide vorkommen.

Das Verhältniss der fibrösen Sehnscheide zu den durch Ectasie der Synovialis entstandenen Gallen wird klarer, wenn wir uns die Einrichtung der ersteren genau vergegenwärtigen. Würde die fibröse Scheide an einem zusammenhängenden, gleich dichten Gewebe bestehen, das die Enden der Synovialmembran noch überragte und sich dann mit den Fascien verbande, die den Muskel und die Sehne, soweit sie keine Scheide hat, decken, so würde die Synovialis vollkommen eingeschlossen sein und würden sich ihrer Ausdehnung die grössten Hindernisse entgegenstellen. Nun sind aber fast alle Synovialscheiden länger, wie die fibrösen und an einer oder an beiden Enden ragt die seröse Scheide über die fibröse hervor. Diese Stellen können wir als Pforten der fibrösen Scheide bezeichnen; je grösser eine solche Pforte ist, desto leichter geschieht die Ansstülpung der Synovialis. Ausser diesen Endpforten gibt es auch noch Zwischenpforten, die in Form von spaltförmigen Lücken zwischen den einzelnen fibrösen Bändern liegen, aus denen die fibröse Scheide zusammengesetzt ist; auch durch diese Zwischenpforten kann sich die Synovialmembran herandrücken und können sich Gallen bilden. Die Zwischenpforten sind immer ziem-

lich eng und deshalb hier Gallen selten, die Endpforten sind weiter und darum die Gallen in der Nähe der Gelenke ungleich häufiger. Zuweilen findet man in der Nähe eines Gelenkes oder einer Sehnscheide Gallen (Ganglion), die mit keiner serösen Hülle communiciren; man glaubte, es wären neugebildete Colloidcysten: jedenfalls sind diese aber nichts anderes, als gestielte Ausstülpungen der serösen Scheide durch eine Lücke der Fibrosa, deren hohler Stiel später verodet und dadurch eine Cyste ohne Verbindung mit der Mutterhöhle zurückbleibt.

Durch heftige Bewegungen kann eine synoviale Blase (Galle) durch eine Lücke hervorgepresst werden oder eine verdünnte

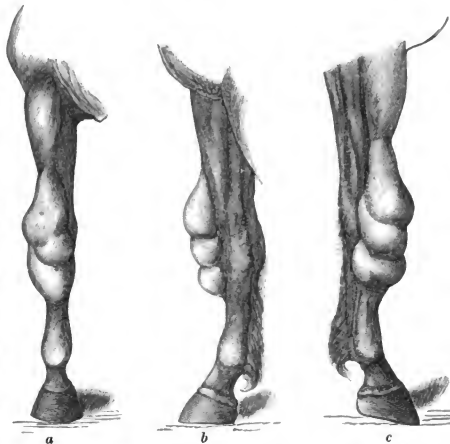


Fig. 1823. Kniegelenkgallen vom Pferde in der Scheide des langen oder geraden Schienbeinstreckers. a frontal, b medial, c lateral.

Stelle der Fibrosa stark ausgedehnt werden und das Pferd sich auf diese Weise plötzlich eine Galle sprengen. Die Gallen vergrössern sich meistens nur langsam, können zuweilen aber einen colossalen Umfang erreichen; sie enthalten eine synoviaartige Flüssigkeit, die durch Blutungen eine bräunlichrothe Farbe bekommen kann; bei Entzündung der Synovialmembran der Galle kann das Exsudat auch trübe, dicklich, krümelig sein.

In den Gallen finden sich zuweilen Fibrinfetzen, freie Körper, an den Wänden Excrescenzen und Ganglioune. Durch Entzündung kann starke Wandverdickung eintreten, in der sich Knochenplatten entwickeln und durch neugebildetes Bindegewebe kann eine

merkliche Verengerung der Gallenhöhle geschehen, solche Gallen nennt man gemeinlich verhärtete Gallen.

Die Diagnose der Gallen ist leicht. Die Oertlichkeit der Geschwulst, die Fluctuation, die Schmerzlosigkeit führen zur sofortigen Erkennung des Leidens. Die Beseitigung der Gallen gelingt vielfach nicht, man betrachtet sie gewöhnlich als ein „noli me tangere“.

Die Sehnscheidengallen können überall vorkommen, wo Sehnscheiden sind, am öftesten findet man sie:

a) am Strecker des Fesselbeines der Vorderfüsse. Die Galle liegt am unteren Ende des Vorarms, an dessen äusserer Seite, etwas über dem Vorderknie, und bildet eine ovale, elastische, mässig stark hervorragende Geschwulst, welche im Anfang immer schmerzhaft und mit Lahmgehen verbunden ist.

b) In der Scheide des langen oder geraden Schienbeinstreckers (Fig. 1823). Diese Vorderkniegalle besteht in einer länglichrunden, elastischen Geschwulst, die über dem Vorderknie beginnt und sich auf der vorderen Fläche desselben, etwas lateral gerichtet, herabzieht.

c) Gallen im Verlaufe des Streckers des Fessel-, Kron- und Hufbeines. Der Zehenstrecker geht etwa handbreit oberhalb des unteren Endes des Vorarms in eine platte, an ihrer Rückfläche leicht theilbare Sehne aus. Diese geht durch die äussere Sehnenrinne des Vorarms und wird durch eine Synovialscheide von dieser und den Kapselbändern getrennt. Diese Scheide dehnt sich nach aufwärts aus und bildet eine Galle, die sich nach Günther bis zum Ellenbogengelenk erstrecken kann. Sie soll gleich der in der Synovialscheide des Schienbein- und auch des Fesselbeinstreckers vorkommenden (die einzeln bei starker Entwicklung alle drei in einander übergehen) nur mittelst Durchziehen eines Haarseils durch Narbengewebe sicher heilbar sein. Diese Galle liegt zwischen den beiden vorigen Gallen.

Dieselbe Strecksehne läuft weiter nach abwärts schräg von aussen und oben nach vorne und unten auf dem Schienbein herab, nimmt an Breite zu, tritt auf das Fesselgelenk und heftet sich mit ihren Bändern auf dem hier dicken Kapselbande an, ist aber in ihrer Mitte durch einen Schleimbeutel vom Kapselbande getrennt. Dieser Schleimbeutel kann durch Zunahme seines Inhaltes sich so vergrössern, dass er oft bis oberhalb des Fesselgelenks ausgedehnt wird. Er bildet die sog. vordere Fesselgalle, die somit keine Sehnscheidengalle ist, obgleich sie auch „vordere Fesselsehngalle“ genannt wird.

Heilung wird nach Günther nur durch Durchziehen eines Haarseils sicher erreicht. Liegt das Haarseil nicht lange genug oder wurde die Galle nur einfach geöffnet, so wird vorübergehende Heilung erzeugt, denn später entwickelt sich die Galle wieder.

d) Die Galle in der Scheide des kurzen Schienbeinstreckers (schiefer Strecker der Vorderfusswurzel). Die Sehne geht über die des Schienbeinstreckers hinweg und liegt am unteren Ende des Vorarms von einer Synovialscheide eingeschlossen in einer Rinne, die an die mediale Seite des Vorderknie führt. Die Galle liegt über dem Gelenke etwas lateral, sie ist nicht sehr gross.

e) Die Vorderkniebeugegalle findet sich in der Sehnscheide des vorderen längeren, aber schwächeren Astes des äusseren Beugers des Vorderknie (äusserer Armhakenbeinmuskel). In der Sehnenrinne des Hakenbeines besitzt dieser Ast eine lange, starke Sehnscheide, die zuweilen mit dem unteren Ende der Kniegelenkkapseln communicirt. Die in dieser Scheide befindliche Galle ist hinten und aussen in der Kniebeuge.

f) Im Verlaufe des Beugers des Schienbeines (Armgriffelbeinmuskel), der sich im unteren Drittel des Vorarms in eine rundliche Sehne umwandelt, die in einem von der Vorarmbinde und dem Kniebogen gebildeten Canal in einer Synovialscheide liegt, findet sich gleichfalls öfters eine Galle, die in der Vorderkniebeuge nach innen zu liegt.

g) In der Scheide der Beugesehnen des Kron- und des Hufbeines finden sich sehr häufig Gallen. Selten sind dieselben in der oberen Scheide, wo nach Stockfleth die Geschwulst am Vorderfuss sowohl an beiden Seiten des Vorarms wie an dem obersten Theil der Beugesehnen hinter dem Schienbein hervortritt, an welcher Stelle sie bei grösserer Ansammlung von Flüssigkeit bis 8 cm unterhalb des Hakenbeines scharf begrenzt ist. An der hinteren Extremität ist diese Galle noch seltener wie am Vorderfuss, sie tritt am stärksten an dem hinteren Rande des obersten Endes des Schienbeines hervor, wohingegen der an der inneren Seite des Sprunggelenks liegende Theil durch das starke, über die Rinne des Fersenbeines gespannte Seitenband am Hervortreten gehindert ist — Die unteren Gallen der Beugesehnen (Fesselgallen, Flussgallen) sind ausserordentlich häufig, bei älteren Arbeitspferden ganz gewöhnlich; sie erscheinen häufig durch Sehnenfäden eingeschnürt und deshalb mehrfach bauchig. Sie sind hinten, am unteren Ende des Schienbeines, unmittelbar über dem Fesselgelenk, seitlich der Beugesehnen, manchmal so gross, dass die Geschwulst sich von der Mitte des Schienbeines bis hinunter nach den Ballen erstreckt. Diese Gallen sind oft entzündet (Streichen) und verursachen dann merkliches Lahmen.

h) Auch in der Sehnscheide des Seitenstreckers der Zehe (Schenkelbeinmuskel des Fessel-, Kron- und Hufbeines) der hinteren Extremität findet sich zuweilen eine Galle von merklichem Umfange. Die Sehne dieses Muskels ist in der Rinne des äusseren Knöchels mit einer Scheide umgeben,

in welcher die äussere Sprunggelenkgalle sich befindet.

i) Achillessehnen-scheiden-Galle: die Achillessehne, die aus den Zwillingsmuskeln, den Gastrocnemii, hervorgeht, liegt erst hinter der Kronbeinbeugesehne, wendet sich aber spiralförmig vor dieselbe und inserirt sich am Calcaneus. Etwa von Handbreit vor dieser Stelle ist sie vom Perforatus durch eine Synovialscheide getrennt. Die in dieser Scheide vorkommende Achillessehnen-galle (auch hintere Sprunggelenkgalle genannt) findet sich als länglichrunde, elastische Geschwulst über dem Sprunggelenksböcker. Diese Galle soll sich zuweilen ca. 5 cm bis unterhalb des Calcaneus erstrecken, indem die Scheide der Kronbeinbeugesehne folgt.

Ausser den genannten gibt es noch andere Gallen und können sich dieselben überall da entwickeln, wo Sehnscheiden vorhanden sind. Ich möchte hier aber noch einer Galle gedenken, die häufig an der hinteren Extremität vorkommt und als

k) untere Kniegalle bekannt ist. Diese Galle entwickelt sich gewöhnlich infolge einer chronischen Kniegelenkentzündung; es kommt zur Gelenkwassersucht (Hydarthron), und da die Gelenkhöhle mit der Scheide des Schienbeinbeugers communicirt, so sieht man an der äusseren, zuweilen auch an der inneren Seite des Kniegelenks und unmittelbar unterhalb desselben, der Scheide des Schienbeinbeugers folgend, eine oft grossmächtige, längliche, nach abwärts sich hinziehende Galle (untere Hinterkniegalle). Ich fand das Leiden auch schon beiderseits, öfters bei jungen rhachitischen oder bei alten abgetriebenen Pferden, welche lahmen, später mehr und mehr, und den kranken Hinterfuss nachziehen.

Behandlung der Sehnscheiden-gallen: Rohe. Bei frisch entstandenen kalte Ueberschläge mit Wasser, Alaunwasser (2%), später, wo es möglich ist, Druckverband mit Tricotbinden oder auch mit Gummibinden. Will man eine Contraction der Gallen veranlassen, so versuche man: Schwefelsäure 1 Theil mit Spiritus 12 Theilen und reibe damit 14—21 Tage lang die Galle täglich 1—2mal ein. Jodsalben, Quecksilbersalben, selbst Cantharidensalben nützen gewöhnlich nichts. Vielleicht hat man mit dem englischen Pflaster (Blister [plaister], engl. Zugpflaster) besseren Erfolg; auch kann man Punkt- und Strichfeuer versuchen. Erreicht man damit keine Heilung, so kann man die Gallen punktiren oder incidiren. Sehnscheidengallen ertragen diese Operation besser als Gelenkgallen. Haarseile durch die Gallen zu ziehen, wurde früher (Günther, Hertwig etc.) empfohlen. Bei seltener Eiterung in den Gallen alsbaldige Entleerung des Eiters.

Operation derselben. Man hat seit alter Zeit bei grossen Gallen deren Eröffnung empfohlen, aber auch mehrseitig davor gewarnt, weil oft kein guter Erfolg beobachtet wurde. Man öffnet eigentlich nur solche Gallen, die nicht frisch entstanden, nicht

plötzlich gross geworden und nicht mit heftiger Entzündung verbunden sind. Die Eröffnung soll mit einer möglichst kleinen Wunde und unter besonderen antiseptischen Cauteilen geschehen. Die Incision in verhärtete oder mit sehr dicken Wandungen versehene Gallen hat keinen Zweck, da Heilung dadurch nicht erzielt wird.

Die Eröffnung der Gallen findet sich bereits bei Vegetius erwähnt, auch Jordanus Rufus spricht davon. Garsault (1746) empfahl das Durchziehen eines Haarseiles durch die Galle. Sewell ein Haarseil zwischen Haut und Galle. Busch öffnete die Gallen mit einem Schnäpper (1793). Robertson punktirte sie mit einem glühenden friemartigen Instrument, Hausmann nahm dazu einen Troicart und Böttger ein Messer. Rodet versuchte die Galvanoakustik, Gloag brachte die Acupunctur in Anwendung; Leblanc (1816) operirte nach dem Vorbilde des Menschenarztes Velpau und spritzte Jodtinctur in die Gallen.

Je nach dem Sitze und der Art der Gallen kann man am stehenden oder am liegenden Thiere operiren; ich ziehe die Operation am liegenden Thiere vor. Chloroformnarcose unnöthig. Die Hauptsache bei der Operation ist, dass man ein strenges, aseptisches Verfahren beobachtet, an der prall gespannten Galle operirt und der zu operirende Theil sehr ruhig liegt.

An der Operationsstelle werden die Haare abgeschnitten, abgebürstet und die Stelle gehörig mit $\frac{1}{4}$ —1%igem Lysolwasser abgewaschen. Mit derselben Flüssigkeit müssen auch Hände und Instrumente desinficirt werden; zur Desinfection der Hände ist das Lysolwasser ganz vorzüglich, da es die Haut nicht rauh etc. macht.

Hat man das Thier mit der Galle geeignet zur Operation hingelegt, so wird, wenn es die anatomischen Verhältnisse möglich machen, die Sehne durch Streckung oder Beugung des wirksamen Gelenkes angespannt, die Galle durch Druck mit der linken Hand oder von einem Gehilfen nach der Oberfläche hervorgezogen, damit sie recht prall gefüllt dem Operateur entgegentritt. Manche machen nur einen kleinen Einschnitt senkrecht durch die Haut etc. in die Synovialmembran oder sie stechen mit einem spitzen Messer oder einem kleinen Troicart direct durch die Haut hindurch in die Galle ein und pressen den Inhalt aus. Besser wie dieses ist jedenfalls der Einstich in schiefer Richtung durch die Haut und die Galle. Zur Eröffnung von Sehnscheidengallen und Bursahydromen habe ich das Aufbrennen der Galle mittelst eines spitzen, glühenden Eisens zweckmässig befunden, man darf jedoch die Sehne nicht verletzen. Ein grösserer offener Schnitt wird dann nöthig, wenn sich in der Galle Corpuseula oryzoidea etc. befinden. Ich habe mehrmals mit bestem Erfolge die Synovialmembran der Galle subcutan durchschnitten und mit einem Troicart durchstochen und verfahren

dabei in folgender Weise, z. B. an einer Beugeschnegalle am Fesselgelenk des Vorderfusses: Das Pferd liegt; die Extremität wird durch eine Beigurt (Plat-longe) im Fessel fixirt und dadurch, dass die Enden der Gurte je nach vorn und nach hinten gehalten werden, der zuerst vorgezogene Vorderfuss auf einem Strohbunde in der gegebenen Lage festgehalten und noch dadurch fixirt, dass ein kräftiger Mann, der hinter dem Widerist kniet, sich über die Schulter des Pferdes legt und mit zwei Händen den Vorarm umfasst und niederhält; ein anderer Gehilfe streckt das Fesselgelenk und hält den Huf nieder. Während der Mann am vorderen Ende der Beigurte etwas stärker anzieht, drücke ich selbst mit meiner linken Hand die Galle kräftig nach oben und mache mit grosser Vorsicht unterhalb der Höhe der Galle einen kleinen Hautschnitt, schiebe dann ein an der Spitze nicht sehr scharfes und etwas abgerundetes, schmales Messer flach in der Subcutis hinauf bis über die Höhe der Galle, wende das Messer mit der Schneide gegen die Galle und drücke das obere Ende des Messers in die prall gespannte Gallenwand, so dass in derselben ein kleiner Schnitt entsteht: lege nun das Messer wieder auf die Fläche, ziehe es zurück und drücke die Gallenflüssigkeit aus. Auf die Wunde lege ich feuchte Sublimatwatte, darüber trockene aseptische Watte und wickle eine Tricotbinde herum (Compressivverband), die je nachdem verschieden lange liegen bleibt.

Will man in die Sehnscheide eine Jodflüssigkeit einspritzen, um eine adhäsive Entzündung hervorzurufen, so muss man die Galle mit einem feinen flachen Troicart öffnen, indem man in folgender Weise verfährt: Man macht oberhalb oder unterhalb der Galle, wie das gerade am handlichsten ist, einen kleinen Schnitt durch die äussere Haut, schiebt die gut desinficirte Canüle flach in die Subcutis bis zur Kuppe der Galle, bringt dann das Stilet durch die Canüle und drückt die Spitze des ersteren in die Galle hinein; nach gelungenem Stich nimmt man das Stilet heraus, lässt aber die Canüle liegen, um durch dieselbe einerseits den Galleninhalte abfließen zu lassen, andererseits um durch dieselbe Jodflüssigkeit injiciren zu können. Bevor man jedoch die Jodflüssigkeit in die Galle einspritzt, wäscht man die Gallenhöhle erst mit Carbolwasser aus. Jegliche Injectionsflüssigkeit wird aus der Galle wieder herausgedrückt, dann das Operationsfeld mit Lysolwasser gehörig gereinigt und schliesslich ein aseptischer Compressivverband umgelegt. — Wo man keine Verbände anbringen kann, macht man in der Umgebung der Wunde eine scharfe Einreibung und klebt über die kleine Wunde Jodoformwatte.

Manchmal entwickelt sich nach der Operation eine heftige Entzündung mit folgender Eiterung und Gangrän oder mit Induration der Galle. Nicht selten fällt sich die Galle rasch von Neuem und macht ein nochmaliges Ausdrücken und Auswaschen der

Höhle oder eine zweite Operation nöthig. Bei Ruhe des Patienten und sicherer Lage des Compressivverbandes tritt eine neue Füllung nicht so leicht ein.

Die Jodeinspritzungen werden theils empfohlen (Thiery, Leblanc, Ubadie), theils davor gewarnt. Perosino, Bouley (jeune), Lafosse, Fischer, Heckmeijer u. A. haben keine günstigen Resultate verzeichnet; deutsche Veterinäre haben mehrfach günstige Erfolge nach Jodeinspritzungen in die Galle eintreten sehen. Leblanc war der Meinung, dass die ungünstigen Folgen nach der Operation deshalb eintreten, weil man sein Verfahren nicht genau befolge. L. operirt am stehenden Thier mit einem Troicart und nimmt zur Ausspritzung der Gallen: Jodtinctur (1 Jod: 12 Spiritus von 34°), die er mit zwei Theilen destillirtem Wasser verdünnt. Von dieser Mischung spritzt er so viel ein, als Flüssigkeit ausgeflossen ist.

Bis Heilung eintritt, kann es einige Wochen dauern.

Haarseile habe ich noch nicht gezogen. Zum Haarseilziehen durch eine Galle wird ein flacher, gebogener Troicart benützt; derselbe wird bei gespannter Haut durch Haut und Galle von oben nach unten gestochen, so dass an der Ausstichstelle die Spitze des Troicarts und das Ende der Canüle heraus-treten; nun wird das Stilet entfernt und mittelst einer Drahtschlinge ein mehrfach zusammengelegter Faden durch die Canüle geschoben, das Ende des Fadens festgehalten und jetzt erst die Canüle aus der Stichöffnung herausgezogen, der Faden aber in dem Wundcanal liegen gelassen. Die Fadenden werden zusammengebunden. — Diese Operation kann auch mit einer entsprechend gebogenen, starken Wandnadel ausgeführt werden.

Pflug.

Sehnschmiere, s. Synovia.

Sehnschnitt, Tenotomie (von *τένωσις* und *τομή*, schneiden). Sehnen können verkürzt sein, es ist dieser Zustand entweder angeboren oder später erworben. In vielen Fällen sucht man durch Durchschneiden der verkürzten Sehne diesem Uebel abzuhelfen. Es gibt aber auch Fälle, in denen man die Sehne durchschneidet, um die Gebrauchsfähigkeit gewisser Theile (Flügel) zu beschränken oder um gewisse Krankheiten (Genickstifteln) zu heilen. 1654 hat Solleysel den Sehnschnitt gegen das Ueberköthen und 1802 Lafosse gegen die vorbiegige Stellung der Pferde empfohlen; beim Menschen kam er 1810 wohl zuerst zur Ausführung.

Am häufigsten wird von den Veterinären die Tenotomie an den Extremitäten ausgeführt, u. zw. gegen Vorbiegigkeit der Vorderfusswurzel und gegen Köthenschüssigkeit. Man unterscheidet den offenen und den subcutanen Schnitt. Wenn besondere Indicationen nicht dafür bestehen, wird der offene Schnitt nicht mehr gemacht. Der subcutane Schnitt wurde beim Menschen zuerst von Strohmeyer ausgeführt und von Günther sen. 1836 in die thierärztliche Praxis eingeführt.

Bei allen Tenotomien muss eine strenge Antisepsis gehandhabt, und wo es angeht, ein aseptischer Verband angelegt und erneuert werden. Nach der Operation empfiehlt sich auch eine kurze antiphlogistische Behandlung mit Alaunwasser (1:100) oder mit Sublimatwasser (1:5000).

A. Tenotomie gegen Vorbiebigkeit. Die Vorbiebigkeit wird vielfach bedingt durch Verkürzung des äusseren und inneren Beugers der Vorderfusswurzel (der Armhakenbeinmuskeln). Der äussere Beuger ist an seinem unteren Ende stark sehnig und befestigt sich hauptsächlich am Hakenbein und mittelst einer Sehne, die von einer Sehnscheide umzogen ist, am Köpfchen des äusseren Griffelbeines. Der innere Beuger befestigt sich mit einer breiten Sehne am oberen Rande des Hakenbeines. Man durchschneidet entweder nur die Sehne eines Armhakenbeinmuskels oder die Sehne der beiden Muskeln.

a) Soll die Sehne des äusseren Muskels durchschnitten werden, so wird das Pferd umgelegt, der ausgebundene Vorderfuss mit einer zweiseitigen Beigurt (Platlonge) vorgezogen, in der Schwabe gehalten und dann auf einem Strohhunde festgelegt. Man macht durch die Haut ca. 5—7 cm über dem Vorderknie und dicht am unteren Rande der Sehne, welche man deutlich fühlt, einen kleinen Einstich, durch den man ein schmales, etwas gekrümmtes, vorne stumpfes Tenotom subcutan nach hinten, soweit die Sehne reicht, schiebt, und durchschneidet die letztere nach einwärts, während gleichzeitig das Vorderknie stark gestreckt gehalten wird. Die Durchführung des Tenotoms unter die Sehne und das Durchschneiden derselben von innen nach aussen wird deshalb nicht angerathen, weil man leicht bei Unruhe des Thieres eine grosse Hautwunde machen kann. Die in der Nähe liegende äussere Schienbeinarterie wird nicht leicht verletzt, doch ist die Möglichkeit vorhanden, dass die dicht hinter der Operationsstelle liegende Scheide des Kniebogens geöffnet wird.

b) Der innere Beuger wird seltener durchschnitten. Operirt wird hier 5—7 cm über dem Hakenbein, zwischen der Anheftung der beiden Beuger, u. zw. am hinteren Rande dieser Partie. Man macht dort einen Stich in die Haut mit einem spitzen Bistouri, schiebt ein schmales, stumpfes Tenotom flach zwischen der Sehne und Haut gegen die innere Seite des Fusses hin, bis die Spitze des Messers den Rand der Sehne erreicht, dann wendet man die Schneide gegen die Sehne und schneidet dieselbe unter Streckung des Vorderkniees von aussen nach innen durch.

Hering hat mehrmals mit Erfolg nur die Sehne des äusseren Armhakenbeinmuskels durchschnitten. K. Günther sagt: Die so operirten Pferde behalten einen unsicheren Gang, sind auf unebenem Terrain für Laufdienst unbrauchbar und ausserdem kehrt die Contractur regelmässig wieder.

c) Die Tenotomie am langen Beuger des Vorarms (Schulter-Vorarmbeinmuskeln) wurde ebenfalls gegen Vorbiebigkeit empfohlen. Es ist wahrscheinlich zuerst von Solleysel, dann von Lafosse jun. 1802 die Durchschneidung des in die Vorarmscheide übergehenden starken Sehnschensels des langen Beugers des Vorarms gemacht worden. Erfolg sehr zweifelhaft; die Operation wird kaum mehr ausgeführt. (Siehe Hering's Operationslehre und Dieterich's Akiurgie).

B. Tenotomie gegen Ueberköthen. Gegen Stelzfuss hat dieselbe Operation eine untergeordnete Bedeutung. Das Ueberköthen besteht darin, dass aus verschiedenen Gründen, auch infolge Verkürzung der Beugeschnen, das Fessel- (Köthen-) Gelenk nach vorne steht. Bei dieser Operation sind das obere Aufhängeband der Gleichbeine und die Sehnen des Hufbein- und des Kronbeinbeugers in Betracht zu ziehen. Diese Beuger liegen sämmtlich hinter dem Schienbein.

Am Vorderfuss liegen die bedeutenderen Gefässe und Nerven auf der inneren Seite dicht an der Sehne des Hufbeinbeugers und die vom Kniebogen herrührende obere Synovialscheide reicht oberflächlich nur bis $1\frac{1}{2}$ cm vom oberen Ende des Schienbeines herab, die tiefere Partie geht dagegen bis in die Mitte des Schienbeines herunter. Die untere Sehnscheide geht bis über das Köpfchen des inneren Griffelbeines hinauf, für die Operation bleibt zwischen beiden Scheidenden etwas unter der Mitte des Schienbeines eine Strecke von 15 cm an der Sehne scheidenfrei.

An der hinteren Extremität liegt die grosse Schienbeinarterie auf der äusseren Seite des Schienbeines zwischen diesem und dem äusseren Griffelbein; die grosse Schienbeinvene liegt innen am Schienbein. Die Seitennerven des Fusses verlaufen ähnlich wie am Vorderfuss links und rechts nahe am Rande des Hufbeinbeugers; zwischen beiden Nerven ist etwa in der Mitte des Schienbeines ein Verbindungsast, der von oben und innen nach unten und aussen über den Kronbeinbeuger geht. Der freie Raum für die Tenotomie zwischen der oberen und unteren Sehnscheide beträgt ca. 5—8 cm.

Ob man nur die Hufbeinbeugesehne, oder auch die Sehne des Kronbeinbeugers, oder beide Sehnen zugleich durchschneiden soll, hängt von besonderen Indicationen ab. Die Gleichbeinbänder werden nur noch sehr selten durchschnitten. Gegen Ueberköthen genügt die Tenotomie am Kronbeinbeuger, gegen Stelzfuss wird die Hufbeinbeugesehne und, wenn nicht genügend, auch noch die Kronbeinbeugesehne durchschnitten. Zur Operation benützt man ein spitzes und ein stumpfes Tenotom nach Brogniez. Es gibt einen offenen und einen subcutanen Schnitt.

Das Pferd wird umgelegt, die betreffende Extremität ausgebunden, nachdem sie in einen Beigurt gelegt ist, der von je einem Manne nach vorne und nach hinten gehalten wird. Der Vorderfuss wird mehr nach vorne, der Hinterfuss mehr nach hinten gezogen, auf einen Strohbund gelegt und hier niedergehalten.

a) Der offene Schnitt am Vorderfuss, Ungefähr in der Mitte des Schienbeines werden auf der äusseren Seite der Hufbeinbeugesehne die Haare abgeschnitten, abgehört etc. und dann wird mit dem geballten Bistouri die Haut auf dem äusseren Rande der Sehne ca. 4 cm lang nach abwärts durchgeschnitten und durch Präparation die Sehne möglichst blossgelegt; hierauf drückt man ein stumpfes Tenotom flach vor der Hufbeinbeugesehne in die Tiefe, bis man auf der inneren Seite des Fusses das Instrument unter der Haut fühlt, wendet unter Beugung des Fessels das Messer mit der Schneide gegen die Sehne, lässt diese durch verstärkten Zug der um den Fessel liegenden Beigurt nach vorne und durch Rückwärtsziehen des Schienbeins mittelst eines umgelegten schmalen Handtuches nach hinten strecken und durchschneidet sie unter Hin- und Herziehen des Messers. Man hört ein Krachen, fühlt ein Nachgeben der Sehne und eine Lücke im Sehnenverlauf, sobald der Schnitt gelungen ist.

Im Bedürfnissfalle wird dann auf gleiche Weise auch noch die hinter der Hufbeinbeugesehne liegende Sehne des Kronbeinbengers durchgeschnitten. Hierauf wird die Wunde gehörig mit 3%igem Carboll- oder 2%igem Lysolwasser oder mit Sublimatwasser (1:1000) gereinigt und ein aseptischer Verband mittelst Trikotbinde umgelegt; der Verband wird so bald als möglich immer wieder erneuert. Nach einigen Wochen ist die Wunde in den häufigsten Fällen geheilt, namentlich wenn während der Nachbehandlung eine absolute Ruhe des Thieres und ein strenges antisepthisches Verfahren eingehalten wurde.

An der hinteren Extremität wird in gleicher Weise von innen aus operirt.

b) Der subcutane Schnitt wird wegen der Gefässe und Nerven am Vorderfuss zweckmässig von aussen her, am Hinterfuss von innen aus begonnen. Das Pferd liegt, die Extremität wird wie vorhin festgelegt, die Haare werden abgeschnitten etc., Haut und Instrumente mit Lysol desinficirt. Ungefähr wieder in der Mitte des Schienbeines sticht man das Brogniez'sche spitze Tenotom, dessen Schneide nach dem Hufe zu gerichtet ist, unmittelbar vor der Sehne des Hufbeinbengers durch die Haut und das Bindegewebe in die Tiefe, bis man auf der anderen Seite unter der Haut die Spitze des Messers fühlt. Nun nimmt man das Instrument heraus und führt das stumpfe Tenotom in gleicher Weise wie das vorige in die gemachte Wunde ein, lässt die Sehne durch Abbeugen im Fessel erschlaffen, wendet dabei das Messer mit der Schneide gegen

die Sehne, lässt die Sehne wie bei a) strecken und durchschneidet alsbald dieselbe und wenn nothwendig auch gleich die Kronbeinbeugesehne. Haut, Gefässe und Nerven sollen nicht verletzt werden. Die Nachbehandlung geschieht wie beim offenen Schnitt.

Diese Tenotomien haben meistens nur einen vorübergehenden Erfolg, das alte Leiden reeidivirt. Das Beschläge muss man stets den bestehenden Verhältnissen entsprechend einrichten.

C. Der Nackenbandschnitt (Tracheliotomie, von *τράχηλος*, Nacken). Von Langenbacher (? 1818) in Wien zuerst ausgeführt. Die Operation kommt bei der sog. Genickstetel der Pferde zur Ausführung, wenn das Nackenband selbst nekrotisch wurde, oder wegen beständiger Reibung seine Umgebung sich abschleift und deshalb keine Heilung der Fistel eintritt. Die Operation wird am besten am stehenden Thier im Defays'schen Nothstand vorgenommen; ausserdem am liegenden Pferde. Die Tracheliotomie ist angezeigt, wenn bereits durch Ulceration das Nackenband freigelegt ist; gewöhnlich sind um diese Zeit schon seitliche Einschnitte gemacht und kann man meistens auch mit dem Finger unter dem Nackenbande durch. Ist letzteres nicht der Fall, so muss man sich zum Operationszwecke mit dem Messer erst diesen Weg bahnen; ich glaube aber, dass, wenn man dieses erst thun muss, um den Nackenbandschnitt ausführen zu können, man mit der Operation noch zuwarten kann. Die Operation nützt unzweifelhaft; beim Tragen des Kopfes tritt keine Veränderung ein; eine tiefe Narbe bleibt zurück.

Zunächst wird das Geschwür ganz gründlich gereinigt und desinficirt. Man lässt den Kopf des Thieres heben, geht mit dem desinficirten Finger unter das Nackenband und schiebt neben oder auf dem Finger, oder wenn man nur mit einer schwach gebogenen breiten Hohlsonde unter das Nackenband gelangen kann, in der Rinne der Sonde das Tracheliotom, die Schneide gegen das Ligam. nuchae gerichtet, unter das letztere; entfernt Finger oder Sonde, lässt den Kopf stark abbeugen und schneidet, das Tracheliotom fest gegen das Band angedrückt und hin- und herziehend, das Nackenband durch, ohne die Haut über demselben oder nebenliegende Muskeln zu verletzen. Man operirt nicht zu nahe am Hinterhauptbein und kann unter Umständen über dem 1. oder 2. Halswirbel auch nur einen von den zwei Strängen, aus denen an dieser Stelle das Ligament besteht, durchschneiden. LaFosse empfiehlt die subcutane Methode. Ist das Lig. nuchae nekrotisch etc., so muss das kranke Stück entfernt werden; man schneidet zuerst das Band an der unteren (hinteren) Stelle durch, hebt den Kopf, fixirt den Stumpf des Ligaments mit einem starken, spitzen Haken und schneidet mit einem scharfen Messer (Scheere?) das kranke Stück heraus. Hierauf gründliche Reinigung der Wund-, resp. Ge-

schwärzfläche mit desinficirender Flüssigkeit und Einlage von Jodoform-, Sublimat- oder Carbolwatte in die Wunde. Oeftere Erneuerung des Verbandes!

D. Gegen Spaltlähmung wird mehrfach die Durchschneidung des inneren Insertionsschenkels des *Musc. tibialis anticus* (3. Wadenmuskel) empfohlen. Die Operation mittelst offenen Schnittes soll zuerst von Abilgaard empfohlen worden sein. Es wird an umgelegten Thiere operirt, dessen innere Fläche des kranken Sprunggelenkes nach oben zu gerichtet ist. Es werden zwischen der unteren Beule an der inneren Seite des Rollbeines und der inneren Roll-erhabenheit die Haare abgeschoren und wird die fast quer über die innere Seite des Sprunggelenkes verlaufende Sehne aufgesucht; diese kann man fühlen, wenn man das Sprunggelenk bewegt und den Finger auf ihr liegen hat. Quer über die Sehne macht man einen verticalen Hautschnitt und legt nunmehr den Insertionsschenkel bloss; dann wird unter die Sehne eine Hohlsonde geschoben und in deren Rinne ein feines, concaves Tenotom, die Schneide nach der Sehne zugekehrt, eingeführt und unter Streckung des Sprunggelenkes die Sehne von innen nach aussen durchschnitten. Die Operation hat natürlich wieder unter allen möglichen aseptischen Cauteilen zu geschehen und später müssen aseptische Verbände wiederholt erneuert werden. Ruhe dem Thier bis zur Heilung!

La fosse empfiehlt die subcutane Operation. Es wird am unteren Rande des gespannten Sehnenastes ein kleiner Einstich gemacht; ein feineres Tenotom wird dann flach von unten nach oben unter die Sehne durchgeführt, während man das Sprunggelenk beugt, und das Messer mit der Schneide gegen die Sehne richtet; jetzt wird das Gelenk wieder gestreckt und durch vorsichtiges Bewegen des Messers die auf demselben liegende Sehne unter der Haut durchschnitten.

E. Tenotomie an den Flügeln der Vögel nach Voigtländer in Dresden, um das Fliegen zu verhindern. Das Thier wird von einem Gehilfen gehalten, der betreffende Flügel ausgestreckt und durch Entfernung einiger Federn vor und oberhalb des Handwurzelgelenkes am unteren Ende und an der oberen Fläche der Speiche die Haut eine kurze Strecke lang blossgelegt. Dadurch kommen die Sehne des langen und des kurzen Speichenmittelhandstreckers (*Musc. extensor carpi radialis longus et Musc. brevis*) durch die Haut zum Vorschein. Ein kleiner, darauf ausgeführter Längsschnitt durch die Haut legt die Sehne frei, worauf man sie mit einer Pinzette erfasst und gegen $\frac{1}{2}$ cm von ihr abschneidet. Auf gleiche Weise wird auch mit den beiden Fingerstreckern (*Musc. extensor digitorum longior et Musc. brevior*) verfahren, welche auf der oberen Fläche des Flügels am unteren Ende zwischen Speiche und Ellenbogen zu suchen

sind. Beide Operationsstellen sind also oberhalb des Handgelenkes in gleicher Querrichtung nebeneinander, Hühner, bei denen ich diese Tenotomie ausführte, habe ich nach längerer Zeit wieder fliegen sehen. *Flug.*

Sehnenstelfuss. Man versteht darunter in der Hauptsache eine Verkürzung des Beuge- und Tragapparates des Fusses der Pferde, so dass das Pferd lediglich mit der Zehe, selbst sogar der Zehenwand auftritt und mit den Trachten kaum oder gar nicht den Boden berührt, wodurch sich die Zehe abnützen wird, die Trachten wachsen (in der Giessener Sammlung findet sich ein Huf, dessen Trachtenwände fast 12 cm hoch sind) und die Pferde stark überköthig werden. Als Ursache dieser Art des Stelfusses gelten Sehnen- und Sehnencheidenentzündung, feste Verwachsung der Sehne mit ihrer Umgebung (Sehnenklapp), narbige Contracturen nach Zerreißung und Verwundung der Sehnen (Sehnenschnitt), fehlerhafter Beschlag (Verkürzung der Zehe und Schonen der Trachten und hohe Stollen bei wenig Bewegung) u. dgl. m. Bei Sehnenentzündung bildet sich öfters im Interfasciargewebe reichliches Bindegewebe, ebenso bei den Verwachsungen und bei Narben in den sehnigen Apparaten. Durch die Contractur dieses ursprünglich succulenten und lockeren Bindegewebes entsteht eine Verkürzung der Sehnen und dadurch wieder die Unmöglichkeit, den Fuss zu strecken, also der Stelfuss, Bock- und Zwanghufigkeit kann auch zum Sehnenstelfuss führen, u. zw. dadurch, dass die physiologische Dehnung des Sehngewebes mehr und mehr beeinträchtigt wird, die Sehne den neuen Verhältnissen sich accommodirt, sich somit contrahirt, verkürzt und es dem Pferde schliesslich unmöglich macht, den Fuss zu strecken und durchzutreten.

Dieses Leiden fängt kaum merklich an und führt bis zur Dienstuntauglichkeit des Pferdes; es findet sich häufiger an den Vorder- als an den Hinterfüßen. Man stützt beim Beschlage erst hinten und dann vorne, und Schnabeleisen und Bügeleisen werden nöthig. Es ist besser, dass man der Ausbildung des Sehnenstelfusses rechtzeitig entgegenwirkt durch Beachtung der Sehnenkrankheiten, durch kunstgerechtes Zurichten und durch naturgemässen Beschlag des Hufes, als dass man sich abnützt, Pferde mit Sehnenstelfuss noch diensttauglich zu erhalten. Pferde mit diesem Leiden sollen ausser Dienst gestellt werden, da sie unheilbar sind, denn auch die Tenotomie nützt nichts. *Flug.*

Sehnen- und Sehnencheidenkrankheiten kommen bei unseren Hausthieren, insbesondere bei den Pferden ausserordentlich häufig vor, u. zw. ist es eine ganz besondere Kategorie der Sehnen (Flechtsen), nämlich die der Extremitäten und unter diesen wieder die des Beugeapparates, welche oft mehr oder weniger schwer leiden.

In der thierärztlichen Praxis braucht man allerdings die Bezeichnung: „Sehnen-

erkrankung“, besonders „Sehnentzündung“ häufiger, als es sich rechtfertigen lässt, denn in sehr vielen Fällen leidet nämlich die sog. Sehnscheiden (Synovialscheiden, Vaginae tendinum synoviales), die Sehnen selbst werden aber nicht selten dadurch in Mitleidenschaft gezogen, so dass Sehnen- und Sehnscheidentzündung in häufigen Fällen gleichzeitig miteinander vorkommen. Es erscheint mir deshalb gerechtfertigt, hier zugleich von den Sehnen- und Sehnscheidenkrankheiten zu sprechen und wir können dieses umso eher, als das gefässarme Sehnenewebe zu primären Veränderungen wenig geneigt ist.

Bevor ich jedoch über Sehnen- und Sehnscheidenkrankheiten berichte, möchte ich zunächst darauf aufmerksam machen, dass nicht alle Sehnen mit Scheiden umgeben sind, dass die Scheiden aus einer serösen Platte, der Innenhaut (Membrana synovialis) bestehen, welche eine Duplicatur bildet (Mesotenon von μέσος, mitten, und τένων, Sehne), die von der Scheide zur Sehne überspringt und alsdann die Sehne überzieht. Das Mesotenon ist aber nicht als eine seröse, plattenartige Duplicatur nachzuweisen, sondern man findet wegen vielfacher Zerreißung (Fensterung) dieser Platte hauptsächlich nur fadenförmige Bildungen, welche den Zusammenhang des parietalen mit dem visceralen Blatte der Synovialscheide herstellen und die Blutgefäße etc., die von der Scheide zur Sehne überspringen, umgeben.

Diese Synovialscheiden werden noch von einer starken fibrösen Hülle umschlossen, welche in Form einzelner Ligamente (Haftbänder, Ringbänder, Querbänder) aus den die Sehnen umgebenden Fascien hervorgehen und sich an hervorragenden Knochenpunkten inseriren. Diese fibrösen Scheiden sind immer unvollkommen, lassen einzelne Theile der serösen Scheide und namentlich deren Enden frei. Sie dienen dazu, die Sehnen und deren Scheiden in der gehörigen Lage zu erhalten.

Als Sehnen- und Sehnscheidenkrankheiten gelten besonders die Entzündung, der Brand, die Eiterung, die Luxation, die Gallen, der Stelzfuss, der Sehnenklapp, Wunden und Zerreißungen der Sehnen. *Lyng.*

Sehnen- und Sehnscheidenwunden kommen bei unseren Hausthieren, besonders den Pferden, nicht selten vor; meistentheils sind es die Streck- und Beugesehnen des Fusses, welche durch Stich, Schnitt, Schuss etc. verletzt werden. Bei Sehnen, die mit Scheiden umgeben sind, wird häufig allein nur die Scheide verletzt. Die Erscheinungen sind sehr verschieden, je nach Art und Ort der Verletzung und je nachdem, ob die Verletzung frisch oder älter ist. Häufige Verwundungen geschehen z. B. durch Nageltritte, und ist in diesen Fällen gewöhnlich nicht allein die Hufbeinbeugesehne, sondern nicht selten auch das Hufgelenk verletzt; eine andere Verletzung ist die des Zehenstreckers an der Krone der Zehenwand durch Krontritte.

Diese Verletzungen sind so eigenthümlicher Art, dass sie als Nageltritte und Kronenritte besonders abgehandelt werden müssen. Durch Mistgabeln, Eggenzinken, Holzsplitter u. dgl. können Stichwunden vorkommen.

Kleine Stichwunden sind wegen des engen Sticheanals schwer zu ermitteln. Anfänglich ist der Schmerz unbedeutend, bis zum anderen Tag wird dieser aber heftig, eine merkliche sehr heisse Geschwulst stellt sich ein und aus der Wunde fließt Sehnscheidenflüssigkeit. Nach einigen Tagen erscheint ein eitriges, dann jauchiges Exsudat. Die eiterige Entzündung wird gerne progredient, die Phlegmone der Umgebung nimmt zu, und Gefahr für das Leben des Thieres kann eintreten. Fieber, Tetanus!

Ebenso häufig wie Stichwunden sind Schnittwunden durch Wirkmesser, scharfe Bleche, Glasscherben, Sensen u. s. f. Der Schnitt kann die Scheide allein treffen oder es kann die Sehne angeschnitten oder durchschnitten sein, es können auch gleichzeitig mehrere nebeneinanderliegende Sehnen verletzt, resp. durchschnitten sein.

Die totale Durchschneidung einer Sehne gibt sich sofort durch Functionstörung des zugehörigen Muskels, z. B. Lahmen, zu erkennen. Die Sehnenenden contrahiren sich und ein klawender Defect entsteht; durch Sonde oder mit dem desinficirten Finger, selbst mit dem Auge kann man sich von diesem Zustande überzeugen. Aus den geöffneten Sehnscheiden fließt synoviaartige Flüssigkeit, die auf der Haut gerinnt. Bald stellt sich Eiterung ein, die in gleicher Weise, wie oben gesagt, gefährlich werden kann. Aus den angedeuteten Gründen muss die Prognose zweifelhaft gestellt werden. Sehnenwunden können wieder heilen, wenn die Wunde rechtzeitig gereinigt, desinficirt und zweckmässig behandelt wird, wenn die Wunde mit scharfen Instrumenten (Tenotomie) gesetzt wurde, die Hautwunde nicht gross ist und keine schweren Complicationen (Quetschung) vorgekommen sind.

Durchschneidungen der Beugesehnen sind bei Rindvieh ungünstiger zu beurtheilen wie bei Pferden. Wunden der Sehnscheiden sind günstiger zu beurtheilen wie Verletzungen der Sehnen, insbesondere solcher, die mit einer Scheide umgeben sind.

Nach Durchschneidung der Beugesehnen des Fusses treten die Thiere stärker durch; nach Durchschneidung des Zehenstreckers sieht man die Sehnenenden, die Streckung der Zehe ist erschwert, deshalb stolpern die Thiere, schleifen die Zehe nach überköthen; Prognose jedoch günstiger wie bei Trennung der Beugesehnen. Bei Schnittwunden verdicken sich die Wundränder, es entsteht eine üppige Granulation und die Sehne schwillt an. Im Verlaufe können die durchschnittenen Sehnen durch eine vom benachbarten Bindegewebe, von Sehne und Sehnscheide ausgehende Gewebsneubildung heilen und die Integrität der Sehne etc. kann hergestellt werden. Wird die Heilung

jedoch gestört (Unruhe der Thiere), so können die retrahirten Sehnenstümpfe mit ihrer Umgebung verwachsen und das Thier wird bezüglich seiner Bewegung dienstuntauglich. Durchschnittene Sehnen heilen durch Narbengewebe, die Regeneration erfolgt durch Wucherung der Sehnenzellen und des umgebenden Bindegewebes.

Nach Verwundung der Sehnen-scheiden entsteht in den meisten Fällen eine eiterige Synovitis; es kann aber oft durch rechtzeitige sachgemässe Behandlung, durch Desinfection und durch sofortigen Verschluss der Wunde (Naht durch die Haut, Brenneisen, Aetzmittel), durch aseptischen Verband die Heilung per primam intentionem ermöglicht werden. Ist die Wunde nicht mehr frisch, Entzündung heftig, vielleicht schon Eiterung vorhanden, so schliesst man die Hautwunde nicht mehr, sondern macht öfters, täglich 1—2mal lauwarme Bäder mit Sublimatwasser (1:5000) abwechselnd mit Lysolwasser, reinigt die Wunde mit Borwasser (3%) oder mit einer 3%igen wässrigen Lösung von essigsaurer Thonerde, legt Jodoformwatte o. dgl. und auf diese erst Verbandwatte (*Glossypium depuratum*) oder Verbandjute und nun eine Mullbinde locker darüber. In einzelnen Fällen erweist sich auf die Wunde Chlorzinkjute gelegt vorzüglich. Bei profuser Eiterung muss der Verband oft erneuert oder ganz weggelassen und die Wunde fleissig desinficirt werden (antiseptische Berieselung). Wo man keinen Verband anbringen kann, klebt man über die mit Jodoform (mit Kaffeepulver vermischt) bestreute Wunde gereinigte Watte mittelst Verbandgaze. Bei Trennung der Strecksehne der Zehe ist ein Schienenverband (s. Forster's Instrumentenlehre) zweckmässig. Ruhe! Hängematte! *Pf.*

Sehnenunterstützungseisen. Alle Hufeisen, welche zu dem Zwecke aufgeschlagen werden, ein zu starkes Durchtreten im Fesselgelenk zu verhindern. Diese Eisen sind



Fig. 1824 Sehnenunterstützungseisen mit feststehender Stütze.

mit einer Vorrichtung versehen, die sich an die hintere untere Fläche des Fesselgelenkes in der Gegend des Köthenzopfes anlegt. Das einfachste Sehnenunterstützungseisen ist ein geschlossenes Eisen, von dessen Stege eine in ein löffelförmiges Blatt anlaufende Verlängerung (Stütze) nach hinten und oben läuft (Fig. 1824). Das löffelförmig ausgehöhlte Ende besitzt links und rechts je ein länglich viereckiges Loch, vermittelt deren ein Polster mit Strippen und Schmallenstück befestigt werden kann.

Ein complicirteres Sehnenunterstützungseisen ist das in Fig. 1825 zur Darstellung gelangte. Das geschlossene Eisen besitzt eine

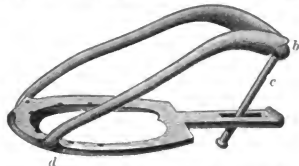


Fig. 1825. Sehnenunterstützungseisen mit beweglicher Stütze.

nach hinten vorstehende Verlängerung mit länglich viereckiger Führungsoffnung für die am Bügel (b) beweglich (charnierartig) befestigte Stütze (c). Der Bügel ist mit seinen beiden Armen (bei d) in der vorderen Eisenhälfte ebenfalls beweglich verbunden. *Lz.*

Sehnenverdickung (s. Sehnenklapp und Sehnenstetzfuss) geschieht durch Exsudation ins interfasciäre Bindegewebe der Sehne oder durch Hypertrophie des die Sehnenfascikel einschliessenden Bindegewebes, durch Bildung schwieriger Narben. Die verdickte Sehne verliert ihre natürliche Elasticität und verkürzt sich gleichzeitig. Die Sehne kann cylindrisch, spindelförmig oder knotig verdickt sein. *Pflug.*

Sehnenverkücherung (*Tenontostosis*, von $\tau\epsilon\nu\omega\nu$, die Sehne, und $\tau\acute{o}\ \delta\epsilon\tau\acute{\iota}\omega\nu$, der Knochen; *Tenontostoma*, die verküchernte Sehne), gewöhnlich eine Alterserscheinung, kommt bei Vögeln (Hühnern) häufig vor und ist oft schon sogar bei jungen (Welsch-) Hühnern nachzuweisen. Eine totale Verkücherung der Sehnen bei grösseren Hausthieren kommt nicht vor. *Pflug.*

Sehnenverkürzung (s. Sehnenstetzfuss). Die Sehnenverkürzung kann angeboren oder im späteren Leben erworben sein, letzteres infolge von Entzündung oder infolge ungenügenden Gebrauches der Sehne. Auch nach Wunden und Zerreibungen der Sehnen, selbst nach Tenotomien und nach Verwachsungen mit den Sehnen-scheiden kann eine Sehnenverkürzung sich ausbilden. Die verkürzte Sehne erkennt man durch die abnorme Haltung, resp. Stellung der Theile und durch die starke Anspannung der kranken Sehne. Verkürzte Sehnen sind oft gleichzeitig verdickt (s. Sehnenklapp).

Sehnenverkürzung kann auch scheinbar sein, durch Contraction des zugehörigen Muskelkörpers entstanden.

Sehnenzerreissung. Wenn durch extremen Zug (auch Zug und Gegenzug) die Sehne über ihren Elasticitätscoefficienten ausgedehnt wird, so muss sie einreissen (unvollständige) oder durchreissen (vollständige Zerreissung); die Wundränder sind fetzig und die Sehnenenden mehr oder weniger zurückgezogen. Solche Zerreibungen geschehen in der Regel plötzlich, können aber auch durch Eiterung und Nekrosis der Sehnen insofern nach und nach geschehen, als die Sehnenfasern allmählig durchreissen, bis endlich die Sehne mitten auseinander gerissen ist. Eingerissene Sehnen können leicht vollständig zerreiben. Die Zerreibung der Sehnen erfordert eine grosse Gewalt, sie geschieht gewöhnlich beim Übersetzen über Hindernisse, Niederstürzen, schweren Anzug, Hängenbleiben. Die Sehnenzerreissung kommt bei kleinen Hautthieren seltener vor, als bei grossen, sie ist meistens subcutan. In der Regel sind die Sehnen der Extremitäten zerrissen

Die Thiere gehen plötzlich sehr lahm, halten den Fuss in die Höhe; je nach der zerrissenen Sehne kann die Extremität abnorm gebeugt oder gestreckt werden. An der verletzten Stelle findet sich Schmerz auf Druck und bald eine Anschwellung, zuweilen fühlt man in Verlauf der Sehne eine Lücke. Die Erscheinungen der Sehnenentzündung stellen sich ein und sind bei den häufigeren Einreissungen der Sehnen neben dem Lahmgehen der hauptsächlichste Befund.

Ob und wie die Heilung einer derartigen Ruptur erfolgt, lässt sich anfänglich nicht leicht bestimmen. Einreissungen sind günstiger zu beurtheilen, wie Zerreibungen. Bei ruhigen Thieren ist zuweilen eine Heilung schon nach einigen Wochen möglich, doch ist die Heilung nicht selten derartig, dass die Thiere danach nicht wieder vollkommen gebrauchsfähig werden. Die Heilung geschieht in gleicher Weise, wie bei den Sehnenwunden; bei offenen Wunden entsteht Eiterung mit ihren oft ungünstigen Folgen. Manche Sehnen heilen auch gar nicht wieder zusammen.

Bei der Behandlung ist Ruhe (Hängematte) des leidenden Theiles und, wo es angeht, ein Stützverband von wesentlichem Erfolge. Im Anfange empfiehlt sich eine antiphlogistische Behandlung; bei offenen Wunden eine strenge Antisepsis. Die häufigsten Zerreibungen kommen an den Beugern des Fusses vor, an den Schienbeinbeugern, am oberen Gleichbeinband (ein Ast), seltener zerreisst die Achillessehne, gewöhnlich sind zu ihr gehörigen Gastrocnemii zerrissen. Ueber die Zerreibung des Haftbandes des Kronbeinbeugers an der Beule des Fersenbeines, s. Luxation des Kronbeinbeugers.

a) Zerreibung der Achillessehne. Die Gastrocnemii zerreiben zuweilen, die Sehne dagegen selten und wenn es geschieht, so ist die Ruptur gewöhnlich am Übergang der Muskelkörper in die Sehne. Die Zerreib-

sung des dünnen Streckers des Sprunggelenkes wurde besonders beobachtet.

Gewöhnlich ist nur die Sehne einer Extremität zerrissen, doch hat man bei grossen Hausthieren (Pferd, Rind) auch schon an beiden Hinterfüssen die Achillessehne abgerissen gefunden. Die Patienten halten die kranke Extremität im Sprunggelenk stark gebogen — stellen das Schienbein unter den Leib, können den Fuss nicht auf die Erde setzen, knicken beim Auftritt zusammen, treten mit dem ganzen Fuss auf; nach hinten können die Pferde nicht ausschlagen. Die Achillessehne ist beim Beugen des Sprunggelenkes schlaff, die Streckung des Sprunggelenkes nur in normaler Weise möglich. In den ersten Tagen keine Anschwellung, nach einigen Tagen tritt aber dieselbe am Hinterschenkel in der Gegend des Ueberganges der Muskeln in die Sehne auf und verbreitet sich bis aufs Sprunggelenk. — Fieber! Die unvollständige Zerreibung ist schwer zu diagnosticiren, Patient ruht nur auf der Zehe, das Sprunggelenk ist dabei schwach gebeugt. Im Verlauf der Achillessehne: Schmerz, Schwellung; Zerreibung an der Insertion am Calcaneus: Schmerz, Lahmen, Geschwulst. Als Ursachen der Ruptur der Achillessehne gelten: Springen, Stürzen auf die im Sprunggelenk gebeugten Extremitäten, gewaltsames Abbiegen des Sprunggelenkes beim Aufbinden des Hinterfusses (Castration). Die Prognose ist ungünstig. Pferde werden selten wieder diensttauglich. Gurlt beobachtete eine Heilung nach drei Monaten. Therapie: Ruhe (Hängematte), Fixiren des Sprunggelenkes durch Verband und Schienen.

b) Die Zerreibung der Beugesehnen des Fusses kommt zuweilen an den vorderen Extremitäten, an den hinteren Extremitäten nur ausnahmsweise vor. Die Zerreibung kann sich nur auf eine Sehne erstrecken und ist es dann meistens die des Kronbeinbeugers, nach Stockfleth öfters an den Hinterbeinen. Die Hufbeinbeugesehne zerreisst selten; ich habe sie infolge eitriger Maceration vom Hufbein abreißen sehen. In manchen Fällen zerreiben gleichzeitig die Kron- und die Hufbeinbeugesehne und die oberen Gleichbeinbänder (Fesselbeinbeuger). Man hat sogar eine solche Zerreibung der Beugesehnen an beiden vorderen Extremitäten beobachtet (Tödtung nöthig).

Die Thiere sind unmittelbar nach der Zerreibung lahm, heben den Fuss in die Höhe, hüpfen auf drei Beinen, setzen mit der ganzen Sohle auf, treten stark durch und stolpern, weil sie den Fuss nicht beugen können, und fallen zu Boden, wenn sie zum raschen Gange gehalten werden. Heftige Schmerzen an der Rissstelle und Geschwulst stellen sich ein. Ist nur eine Sehne zerrissen, so treten die Pferde weniger stark durch; Schmerz und Entzündung sind aber ebenfalls sehr heftig. Sehnenzerreibungen sind mit grosser Vorsicht zu beurtheilen: ist jedoch nur eine Sehne eines jüngeren Thieres zerrissen, so

kaun unter Umständen nach mehreren Wochen eine vollständige Heilung glücken; allerdings wird ein Pferd trotz Heilung der Ruptur nicht wieder brauchbar (Sehnenklapp, Stelzfuss).

Behandlung: Kalte Irrigationen, Stützverband (Schienen-, Leim-, Guttapercha- oder Gypsverband); Ruhe, Hängematte; hohe Stollen.

c) Zerreißung des Schienbeinbeugers (vorderer Unterschenkelmuskel) wird auch zuweilen beim Rindvieh und bei Hunden beobachtet und stellt sich bei exorbitantem Strecken des Sprunggelenkes (Hängenbleiben, Streckenbleiben im Sumpf, Fall mit rückwärts gestreckten Extremitäten, gewaltsames Rckziehen des Hinterfusses, z. B. beim Beschlagen, Aufheben der Extremität im Nothstand etc.) ein.

Die Extremität ist im Tarsalgelenk auffallend gestreckt, die Hufsohle ruht auf dem Boden, Fessel normal gerichtet, Achillessehne schlaff; beim Beugen des Sprunggelenkes ist sie gespannt; Fuss hängt locker vom Sprunggelenk herab. Die Streckung des Sprunggelenkes nach hinten gelingt vollkommen. Bei der Bewegung schleift der Fuss nach, wird nicht gebeugt, wird unter starker Hebung des Oberschenkels nach vorn geworfen und tappend niedergesetzt. Zuweilen bald nach der Ruptur entzündliche Anschwellung um die Mitte der Tibia; drückt man darauf, so reisst Patient das Bein nach hinten.

Prognosis im Allgemeinen günstig. Heilung erfolgt, wenn Patient recht ruhig (Kastenstand, Hängematte) gehalten wurde, in 4—8 Wochen. Anfänglich kalte Ueberschläge auf die schmerzhafteste Stelle. *Pflug.*

Schnerv, N. opticus, II. Gehirnnerv; er ist der Sinnesnerv für die Gesichtswahrnehmungen und nimmt seinen Ursprung von den Sehhügeln (Corp. geniculatum extern.) und den Vierhügeln (vordere Erhabenheit, siehe auch Gehirn). Nachdem die Tractus optici beider Seiten sich vor dem Trichter gekreuzt und das Chiasma nervorum opticorum gebildet, wobei indes nur eine unvollständige Durchkreuzung der Optici zusammensetzenden Fasern stattfindet, tritt jeder N. opticus durch das Foramen opticum in die Augenhöhle, um in derselben, von den Abtheilungen des Grundmuskels und dem interorbitalen Fettpolster umgeben, nach dem Augapfel zu verlaufen und denselben an seiner hinteren Hemisphäre lateral- und abwärts von dem hinteren Pole des Bulbus zu durchbohren. Während seines Verlaufes durch die Augenhöhle zeigt der N. opticus zwei schwache Krümmungen — er ist somit länger, wie der Abstand vom Foramen opticum bis zur hinteren Fläche des Augapfels — und ist von einer Anzahl von Scheiden umgeben, die ihm eine feste, derbe Beschaffenheit verleihen. Die oberflächlichste Scheide, welche den Opticus nur locker umhüllt, ist eine Fortsetzung der Fascia Tenoni (s. Augenmuskeln). Sie schliesst den supravaginalen Lymphraum ab. Die beiden anderen, eigentlichen Opticusscheiden umhüllen dagegen den Nerven fest und zer-

fallen in eine äussere und eine innere. Die äussere (Vagina fibrosa, Duralscheide) stellt eine Fortsetzung der harten Hirnhaut dar, ist fest und derb und tritt als Scheide zuerst im Schloeh auf, die innere ist eine Fortsetzung der Pia mater cerebri (Pialscheide) und findet sich bereits an den intracranialen Abtheilungen des Opticus. Zwischen beiden liegt ebenfalls ein Lymphraum (sub- oder intervaginalem Raum), welcher mit dem subduralen Raume der Schädelhöhle communicirt. — An der Eintrittsstelle des N. opticus in den Bulbus verschmelzen Dural- und Pialscheide mit einander, der intervaginale Raum verschwindet und die Fasern der vereinigten Scheiden biegen in stumpfen Winkeln um, um in die oberflächlichsten Lagen des Scleragewebes überzugehen, während die Nervenfasern des N. opticus durch die Lamina cribrosa sclerae et chorioideae in das Innere des Augapfels eintreten.

Mikroskopisch untersucht besteht der N. opticus aus einer ungemein grossen Menge markhaltiger Nervenfasern, die, an Dicke verschieden, zu Bündeln vereinigt sind. Letztere sind durch blattartige, von der Pialscheide herkommende und auch die feineren Gefssramificationen führende Bindegewebszüge miteinander verbunden. In der Achse des N. opticus ist eine grössere Menge von Bindegewebe vorhanden, der centrale Bindegewebsstrang, in welchen die Art. und Vena centralis retinae, Zweige der Art. und Vena ophthalmica, verlaufen. *Eichbaum.*

Schzellen, die Stäbchen und Zapfen der Retina des Auges, s. Netzhaut.

Seichau, in Preussen, Regierungsbzirk Liegnitz, Kreis Jauer, liegt 12 km westlich von der Kreisstadt an der Kunststrasse Jauer-Goldberg, an einem Bach und unweit des Mnchswaldes.

Seichau ist ein v. Lieber'sches Rittergut. Der Boden enthält Basalt, grünen Torfschiefer, Eisen- und Kupfererze sowie Kalk. Letzterer begünstigte besonders eine gute Knochenentwicklung der hier gezogenen Pferde. Der Vorbesitzer hat hier auch ein umfnglicheres Vollblutgestt betrieben. In demselben stand zuletzt, u. zw. in den Jahren 1881—1883 als Beschäler der braune Ztzen, geboren 1874 v. Blue Gown a. d. St. Agnes v. West-Australian, welcher im Jahre 1877 dem Fürsten Hohenlohe-Oehringen das Union-Rennen zu Berlin gewonnen hatte. Unter den Mutterstuten befanden sich z. B. Chatham, die Schwester Broeken's und Cither v. The Palmer.

Wegen Kränklichkeit des Besitzers wurde das Gestüt im Jahre 1883 fast ganz aufgelöst, indem der Beschäler, 7 Mutterstuten, 3 Zweijährige und ebenso viele Jährlinge veräussert wurden. Ztzen gelangte hierbei nach Polen in das Gestüt zu Moczydlo (s. d.). Als darauf der Besitzer im Jahre 1884 starb, liess dessen Witwe, die gegenwärtig auf Seichau wohnt, das Gestüt baldigst vollständig eingehen. *Grassmann.*

Seide, das Product der Seidenraupen welche diese aus einer Flüssigkeit erzeugen.

die an besonderen Drüsen und aus zwei unter ihrem Munde gelegenen Oeffnungen abgesondert wird. An der Luft erhärtet diese Masse zu feinen, glänzenden, relativ festen (ca. ein Drittel der Festigkeit der Eisendrähte), 0'013 bis 0'026 mm dicken Fäden, aus welchen die Raupe den Cocon spinnt, um sich in demselben zu verpuppen.

Die Seide besteht aus 54% Stickstoff, 20% Leim, 25% Eiweiss, etwas Fett und Wachs.

Von dem 3700 m langen Faden eines Cocons sind ca. 600 m technisch verwertbar, 3—20 Coconfäden werden zu einem, der Anzahl der Fäden entsprechend starken Seidenfäden gesponnen.

Die Seide wird im thierischen Organismus vollständig absorbiert, daher schon von alter Zeit her von den Chirurgen als Wundvereinigungsmittel verwendet.

Seit der bahnbrechenden Entdeckung Lister's wurde auch die Anwendung der Seide in der Wundbehandlung verbessert, indem nämlich durch entsprechende Imprägnirung dieser mit antiseptischen Mitteln, wie 5% Carbollösung oder Jodoform etc., die der Seide anhaftenden Mikroben und organischen Stoffe, welche störend auf den Verlauf der Wundheilung einwirken, paralytisch werden (s. Antiseptis und Catgut). Koch.

Seidelbast, s. Daphne Mezereum.

Seidenhunde (*Canes extrarii*), eine Gruppe von Hunden mit mittelgrossen, länglichen Kopf, schwach gewölbter Stirne, mässig langer und zugespitzter, nach vorne etwas verschmälertter Schnauze, straffer Lippe, langen und breiten, abgerundeten Hängeohren, kurzen, dicken Hals, gedrungenem vollen Leib, mässig breiter Brust, mittelhohen, ziemlich starken Beinen, mässig langen Schenkeln, langem, mässig dicken Schwanz, langer, zottig und gewellter Körperbehaarung, vollkommen geraden Vorderbeinen. Dieser Gruppe gehört nach Fitzinger die einzige Art der Seidenhunde (*Canis extrarius*) an.

Derselbe bildet eine selbständige Art, welche über den mittleren und südwestlichen Theil Europas, über Mittelasien und Nordwestafrika verbreitet ist.

Ueber 30 verschiedene Hundeformen werden von dieser Stammart abgeleitet.

Fünf Formen beruhen nach Fitzinger auf klimatischen und geographischen Verhältnissen, u. zw. der grosse und kleine Seidenhund, der grosse Pudel, der orientalische und der deutsche Hirtenhund.

Durch Acclimatisation abgeändert sind entstanden: Der englische Seidenhund und der König Carl's-Hund.

Durch Zucht und veränderte Lebensweise sind entstanden die Pyrame und der mittlere Pudel, durch Zucht und Cultur der Schnürpudel und über 20 andere Formen, wie: die Bouffe, der zottige Wachtelhund, der kleine Pudel, der Bologneserhund, der Seidenpintsch, der Burgos, der grosse Pintsch, der rauhe Pintsch, der Löwenhund, der kleine Pintsch, der Calabreserhund, der mexikanische Seiden-

hund, der kraushaarige Neufundländerhund, der langhaarige Curshund, der Schafpudel, der St. Bernhardshund, der schottische Seidenhund, der schottische Pintsch, der englische Otterhund, der langhaarige Neufundländerhund u. a. (s. Hund)

Literatur: Dr. Leop. Jos. Fitzinger, Der Hund und seine Rassen, Tübingen 1876. Koch.

Seidenraupenkrankheit, s. Gattine und Muskardine.

Seidenraupen und Seidenraupenexcremente. Ausser den Blättern des Maulbeerbaumes (*Morus albus* und *M. nigra*, s. auch Maulbeerbaum) werden in südlichen Gegenden, wo Seidenraupen gezüchtet werden, die bei dieser Zucht resultirenden Abfälle verfüttert. So verfüttert man die verendeten Seidenraupen häufig an Geflügel, muss dieselben aber zuvor gründlich abkochen. Besonders die an der Schlafsucht oder an der sog. Körperchenkrankheit verendeten Raupen sind nämlich durchsetzt von pathogenen Bacterien, und die aus anderen Ursachen umgekommenen Thierchen von schädlichen Fäulnisbacterien. Diese Pilze können nur durch gründliches Kochen unschädlich gemacht werden. Verbreiten die abgestorbenen Raupen einen üblen Fäulnisgeruch, so ist das Kochwasser wegzuschütten. Die gekochten Raupen sind auch ein gutes Schweinefutter. Man darf jedoch davon an die Schweine, wie auch an das Geflügel nur kleine Gaben verabreichen, weil sonst das Fleisch der Thiere und ebenso die Hühnerciter einen höchst widerlichen Geschmack annehmen.

Die bei der Seidenraupenzucht resultirenden Abfälle, in Südtirol „Letti“ genannt, bestehen grösstentheils aus Blattresten und Blattstengeln der Maulbeerblätter und zu einem geringen Theile aus den Seidenraupenexcrementen („Capole“). Sie werden auch verfüttert, sind aber von sehr verschiedenem Futterwerth, je nach ihrer verschiedenen Mischung aus Blattresten und Excrementen. Die Excremente enthalten nach E. Mach-Kurmann:

42.1 %	Trockensubstanz
2.0	Stickstoffsubstanz
8.6	Rohfett
17.8	Holzfasern
13.7	Asche

Die Blattreste, welche in den Letti enthalten sind, haben nach denselben Autoren die folgende Zusammensetzung:

30 bis 40 %	Trockensubstanz	
15	35	organische Substanz
1	16	Stickstoff
1	17	Asche

Nach Mach kommen auf 25 g Seidenraupeneier (Grains) durchschnittlich 1 q Letti, so zwar, dass in Wälschtirol jährlich 5,000,000 bis 6,000,000 kg „Letti e capole“ pro Jahr gewonnen werden. Die bezeichneten Abfälle finden als Beifuttermittel für Mastthiere, Jungvieh und Milchvieh Verwendung. Man spricht ihnen sogar eine besonders anregende Wirkung auf die Milchsecretion zu. Für je ein Thier mischt man eine Handvoll

dieser Abfälle mit Rauhfutterhäcksel und brüht mit heissem Wasser ab. Das Gemisch nimmt dann einen angenehmen Hengeruch an. Man bezahlt für getrocknete Letti in Südtirol pro Metr. 3 fl. 50 kr. ö. W. und benützt und schätzt diesen Abfall auch in anderen Seidenbauländern als Befüttermittel. 77.

Seidenzucht. Seidenraupe. Man versteht darunter im engeren Sinne die Zucht des Seiden- oder Maulbeerspinnera, *Bombyx Mori L.*, eines ursprünglich in China einheimischen, von da später nach Japan und Innerasien verbreiteten, zu der Abtheilung der Spinner gehörigen Nachschmetterlings. Derselbe ist schmutzigweiss bis graulich- und gelblichweiss, mit den ausgespannten Flügeln ca. 4–5 cm breit, 2 cm lang, diese oft einfarbig, häufig aber mit 2–3 dunkleren, grauen bis schwarzgrauen Querstreifen und mit einer oft mehr oder weniger deutlichen dunkeln Halbmondzeichnung auf den Hinterflügeln verziert. Die Fühler beider Geschlechter kammerförmig. Das Flugvermögen des Schmetterlings reducirt sich auf ein ziemlich lebhaftes Flattern, namentlich bei den schlankerleibigen Männchen. Die Begattung erfolgt nach dem Verlassen des Cocons sofort und währt oft 1–3 Tage. Darauf legt das Weibchen 200–300 Eier, die mittelst einer eiweissartigen Kittsubstanz auf die Unterlage festgeklebt werden. Beide Geschlechter sterben etwa 6–18 Tage nach der Begattung. Die Eier sind anfangs blassgelb, dann dunkelockergelb, zuletzt schwarzgrau; es wiegen 30.000–40.000 derselben 25 g. In der Praxis werden meist 25.000 Stück auf ein Loth = 15 g gerechnet. Nichtbefruchtete Eier bleiben gelb, aus ihnen entwickeln sich niemals Raupchen. Die Eier ertragen leicht Kälte und Frost unserer Winter. Referent liess solche bei Kältegraden von mitunter 10° C. in ungeheizten Räumen überwintern, ohne dass sie Schaden gelitten. Zweckmässig bewahrt man sie während des Winters in trockenen, nicht geheizten Räumen oder auch in etwa zur Verfügung stehenden Eiskellern (dann in einiger Entfernung vom Eis) auf.

Wenn im Frühjahr die als Futter dienenden Blätter aus den Knospen hervorbekommen, bringt man die Eier (Grains oder Wurmsamen) in einen auf ca. 15° C. erwärmten Raum, in dem die Wärme im Verlaufe von 1–2 Tagen auf 15–20° C. gesteigert werden kann. Ist die Localität sehr trocken (z. B. in einem durch einen Thermometer regulirten Wärmekasten), so darf man die Eier täglich 1–2mal mit einem feineren Wasserstrahl überbrausen. In der Regel schlüpfen die Raupchen nach 6–8 und 14 Tagen aus.

Von einer gewissen Wichtigkeit ist es, die je innerhalb 12–18 Stunden ausschließenden Raupchen gesondert zu halten und zu füttern; nicht aber solche von gestern, heute und morgen zu vermengen, da sonst später wachende und schlafende Raupen untereinander gemengt sind, was bei der Fütterung und der Pflege der Raupen überhaupt sehr unangenehme Stö-

rungen verursacht. Die Raupen häuten sich nämlich etwa alle 6–8 Tage. Vor und nach jeder Häutung ruhen (schlafen) sie mit aufrecht gehaltenem Kopfe je 24–36 Stunden und nehmen während dieser Ruhezeit keine Nahrung zu sich; auch sollen sie während derselben nicht gestört werden. Befinden sich aber Raupen von ungleichem (1–2–3 Tage verschiedenem) Alter beisammen, so erleidet einerseits die Fütterung eine bedeutende Störung, während andererseits die noch nicht ruhenden oder bereits wieder erwachten Raupen die schlafenden stören.

Das direct aus dem Ei geschlüpfte sehr kleine Raupchen ist schwarzbraun, am hinteren Leibesende rothbraun. Nach der ersten Häutung erscheinen sie auf dunkelgrauem Grunde schwarz gesprenkelt und gestreift. Sodann immer heller, bis sie nach der zweiten oder dritten Häutung fast weiss, dabei glatt und kahl werden. Am hinteren Leibesende, auf dem Rücken, mit einem Hornfortsatze, unterseits, ausser mit drei Paar brustständigen Füßen, noch mit fünf Paar Afterfüßen ausgestattet.

Die Temperatur der Raupenzuchträume soll mindestens 16° C. betragen, sie kann je doch mit Vortheil für die Zucht auf 20 bis 25° C. erhöht werden. Mit steigender Temperatur wächst nämlich die Fresslust der Raupen, sie scheinen dabei auch Krankheitskeimen leichter Widerstand leisten zu können. Man hat infolge dessen bei höherer Temperatur rascheres Wachstum, bessere Gesundheitsverhältnisse, kürzere Fresszeit und schönere, grössere, festere Cocons, damit mehr Seide zu erwarten, als bei niedriger Temperatur.

Die mittlere Entwicklungszeit der Raupen beträgt 33 Tage. Sie kann in günstigen Fällen nur 24 Tage, in ungünstigen aber (d. h. bei saumseliger Fütterung, niedriger Temperatur u. dgl.) bis zu 60 Tagen betragen.

Das Ende des Raupenstadiums erkennt man daran, dass die Raupe von rückwärts anfängt, heller, gelblich und durchscheinend zu werden; der etwas eigenthümlich lang ausgezogene Kopftheil bewegt sich unruhig hin und her; die Raupe verlässt die Nahrung und sucht mit Vorliebe erhöhte Punkte auf, auch gibt sie Seidenfäden von sich. Die Spinnrüden finden sich paarig, rechts und links am Munde; die Seide wird dementsprechend in einem erst breiten, bald erhärtenden Doppelfaden (beide unter sich verklebt) abgegeben.

Die spinnreifen Raupen bringt man auf Reisig, wohl auch in Hobelspäne oder zwischen aufgehäuften, zahlreiche Falten bildende Netze oder weiche, dünne Wollstoffe u. dgl., worauf sie alsbald erst unregelmässig, sodann in regelmässigen Achtertouren mittelst der Vorderfüsse den Seidenfaden um sich herum winden, sich einzuwickeln beginnen und so den Cocon oder die Galette aus einem gewöhnlich 200–300, zuweilen selbst 1000 m langen Seidedoppelfaden spinnen.

Zur Vollendung des Cocons genügen 3—4 Tage.

Der Seidenfaden ist äusserlich vom sog. Seidenleim umgeben, letzterer ist in weichem, heissem Wasser, noch leichter in Seifen- oder sehr schwach alkalischem Wasser löslich. Der Seidenfaden ist 0.25—0.041 mm breit, er reisst bei einer Belastung von 5 bis 6 g. Sein Glanz und sonstige vorzügliche Eigenschaften sind hinlänglich bekannt.

Die Rohseide ist verschiedenfarbig, und man unterscheidet danach Weiss-, Gelb-, Hellorange-, Orange- und Grünspinner. Der Cocon ist ferner grösser oder kleiner, im Umriss oval bis länglich, an den Enden stumpf gerundet bis schwach eiförmig. Die männlichen Cocons pflegen, im Gegensatz zu den weiblichen, in der Mitte eingeschnürt zu sein; jedoch trifft dies nicht immer genau zu.

Man hat berechnet, dass 25.000 Raupen (aus 15 g Eiern geschlüpft) während der mittleren Entwicklungszeit von 33 Tagen ca. 440 kg Blätter fressen und dabei ein mittleres Gewicht von 2.8 g erreichen. Sie liefern ca. 30 kg Cocons = ca. 3 kg Reinseide im Werthe von ca. 80—100 Mark.

Cocons, die zur Seidengewinnung dienen sollen, müssen vor dem 18. Tage ihrer Bildung getötet werden. Dies geschieht mittelst Dämpfen kochenden Wassers oder am zweckmässigsten mit Schwefelkohlenstoff. Zu letzterem Zwecke bringt man die Cocons in luftdicht verschliessbare Holz- oder Blechkästchen und bringt dazu in einem offenen Gefässe ca. 30—50 cm³ Schwefelkohlenstoff. Schon nach 12—24 Stunden sind alle Thiere getötet.

Für die Züchtung verwendet man stets die schönsten, schwersten, fehlerfreien Cocons vom festesten Gefüge, deren Raupen das kürzeste Entwicklungsstadium durchgemacht haben.

Man kann dann ferner nach Wunsch die grössten, die kleinsten oder die mittelgrossen Cocons auswählen, endlich auch die Farbe nach Belieben verwenden u. s. w. Niemals soll man von kranken Raupen abstammende Schmetterlinge für neue Zuchten wählen.

Auf diese Art hat es der Züchter in der Hand, nach irgend einer bestimmten Richtung hin systematisch, planmässig eine ihm passendste und werthvollste Rasse heranzuzüchten und zu veredeln. Endlich lassen sich noch Rassen heranzüchten, welche in einer Saison eine zwei- bis dreimalige Generation oder Zucht gestatten.

Es pflegen nämlich unter vielen Tausenden von Eiern häufig einige wenige 6 bis 8 Wochen, nachdem sie gelegt wurden, auszuschlüpfen, während die übrigen den ganzen Sommer, Herbst und Winter ruhen, um erst im Frühjahr zu neuem Leben zu erwachen. So erhielt Referent im Jahre 1891 von ca. einer Million Eiern im August gegen 200 Ränzchen, die ausgezeichnet gediehen und fast ohne Verlust abermals schöne, fehlerlose Cocons (in zweiter Ernte) lieferten. Die derart gewonnenen Eier werden nun eine Generation

abgeben, deren Eier in grösserer Anzahl schon im Sommer (zum zweitenmale) auszuschlüpfen werden. Es müss sich also daraus eine zweimal im Jahre züchtbare Rasse mit Leichtigkeit erzielen lassen. Auf diese Art hat man in wärmeren Ländern, namentlich in Italien, schon längt die sog. Bivoltini und die Trivoltini erzeugt.

Übrigens lassen sich auch bei einiger Vorsicht die überwinterten gewöhnlichen Eier durch anhaltende Abkühlung bis zum Sommer im Ausschlüpfen zurückhalten.

Nur der Mangel an Futter war bei uns bisher die Ursache, dass man sich allgemein mit einer Ernte im Jahre begnügte.

Die Seidenzucht sieht in neuerer Zeit einer grösseren Ausdehnung und Verbreitung, namentlich nach nördlicheren Ländern als bisher möglich, mit Sicherheit entgegen, nachdem man jetzt vom Maulbeerbaum unabhängig geworden ist.

Die Seidenzucht ist seit mehr als 4000 Jahren bei den Chinesen getrieben worden. Sie gelangte von da zunächst östlich nach Japan und westlich nach Centralasien. Die alten Griechen lernten die Seide schon durch die Kriegszüge Alexanders des Grossen kennen. Erst im VI. Jahrhundert sollen Mönche die Seiderspinnerie unter Kaiser Justinian nach Europa, zunächst nach dem oströmischen griechischen Kaiserreiche gebracht haben. Die Seidenzucht blieb hier lange Zeit Staatsmonopol. 1147 verpflanzte der kriegerische König Roger die Seidenzucht nach Sicilien. Bald darauf wurde sie nach Italien und 1480 nach Frankreich verpflanzt. Schon um die Mitte des XVI. Jahrhunderts und mehr noch im XVII. Jahrhundert, zur Zeit J. Becher's, wurde sie in Oesterreich, Bayern, Schlesien, jedoch vergebens, einzuführen gesucht. Diese Versuche wiederholten sich allgemein zu Ende des vorigen Jahrhunderts, gingen während der grossen napoleonischen Kriege wieder mehr weniger vollständig zurück und tauchten etwa um das Jahr 1820 abermals auf (Oesterreich, Preussen, Bayern, Russland). Man brachte grossartige Geldopfer für diese Sache; es wurden Plantagen mit Tausenden von Maulbeerbäumen angelegt, „Wurmfrüher“ und Seidenspinner (Filatores) von Italien befrucht, die Ranpen in grossen Gebäuden, sog. Magnanerien, gezüchtet. All dies mit stets negativ pecuniären Erfolgen. Trotz oder Dank gewaltsamer wohlmeinender obrigkeitlicher Aufmunterungen und Ermahnungen verhielt sich die Bevölkerung fast überall der Seidenzucht gegenüber mehr weniger feindlich gesinnt. Ueber Nacht wurden oft z. B. in der Pfalz Tausende von Maulbeerbäumen freventlich abgeschnitten. Millionen von Bäumchen wurden erst gratis, schliesslich gegen geringe Entschädigung abgegeben. Die höchst inpraktischen, zoipigen, bureaukratischen Einrichtungen, Commissionen etc. lähmten, behinderten vielfach und vertheuerten ungemessen alle Unternehmungen. Dazu kamen die häufigen Frostschäden u. dgl., überall die Klagen, dass das Unternehmen nicht so rentabel sei.

als es ursprünglich gepriesen worden, bis endlich die grossen, durch Panhistophyton ovatum Leb. erzeugten Seuchen der Fünfzigerjahre, die von Europa bis China und Japan höchst verheerend herrschten, die Seidenzucht in allen Ländern mit weniger günstigem Klima fast endgiltig zum Falle brachten.

Als Grundlage der Seidenzucht galt bisher ausschliesslich der weisse Maulbeerbaum, *Morus alba* L., dessen Blätter die Raupen etwas lieber aufnehmen, als die des schwarzen, *Morus nigra* L. Diese Holzgewächse gedeihen jedoch mit der für die Seidenzucht unerlässlichen Ueppigkeit nur in wärmeren Lagen, z. B. im südlichen Tirol, in den österreichischen Küstenländern, zum Theil im südlichen Ungarn, Südrußland, Türkei, sodann in Norditalien, Südfrankreich u. s. w. Im Uebrigen ist das Klima von Centraluropa dem Gedeihen des Maulbeerbaumes nicht günstig. Er wächst langsam, entwickelt magere Zweige mit kleineren, trockeneren Blättern, als im Süden, Er sprosst sehr spät, gewöhnlich Ende, selten Mitte Mai oder selbst erst zu Anfang Juni, wobei häufig (wenn geeignete Vorrichtungen mangeln) die Eier ausschöpfeln, bevor Maulbeerblätter vorhanden. Endlich gehen die bereits entfalten Knospen oder die jungen Sprossen alle 3—5 Jahre durch Spätfröste bei uns zu Grunde, womit natürlich auch die bereits begonnene Raupenzucht für das laufende Jahr verloren ist.

Es erfordert aber ferner die Maulbeerzucht bedeutende Mittel an Raum und Zeit.

Nehmen wir die oben erwähnten 15.000 Raupen mit einem Blätterbedarf von 400 kg, so liefert ein 10 Jahre alter Baum (in Norditalien!) 4 kg, ein 20 Jahre alter Baum 40 bis 50 kg. Man bedarf demnach für die genannte Raupenzahl im ersteren Falle 100 Stück, im letzteren 8—10 Stück. Da bei uns aber in der Regel nur die halbe Blättermenge gemernt wird, und da bei uns wegen Fehlen des üppigen zweiten Triebes kaum die Hälfte der Blätter eines Baumes überhaupt abgenommen werden darf, so ist bei uns eine wohl doppelt so grosse Anzahl von Maulbeerbäumen erforderlich. Selbstverständlich müssen wir auch die beuten und geschäfttesten Gründe für die Maulbeerplantagen verwenden, während in den geeigneten wärmeren Ländern diese Bäume als Strassen- und Alleeblume vorzüglich gedeihen und wegen des üppigen zweiten Triebes das erstmal ihrer Blätter vollständig beraubt werden dürfen.

Bei uns pflegte es sich also zu verhalten: Der Vater pflanzte die jungen Bäume und der Sohn betrieb dann nach 10—20 Jahren — wenn er überhaupt noch Lust dazu hatte — die Seidenzucht. Gewöhnlich waren aber bis dahin die mühsam gepflanzten Maulbeerbäume durch kalte Winter, Spätfröste u. dgl. eingegangen.

Aus diesen Gründen geht klar und deutlich hervor, warum die Seidenzucht in Centraluropa niemals zur Blüthe gelangen, warum sie über das Stadium des Probens und des Dilettantismus niemals hinauskommen konnte.

Mit der neuen Harz'schen Zuchtmethode lassen sich alle diese Schwierigkeiten mit Sicherheit umgehen und die Seidenzucht kann noch in ziemlich kalten Gegenden: Alpengebiet, Fichtelgebirge, selbst noch in Irland, Schottland, Schweden u. s. w. leicht betrieben werden.

Nach mehrjährigen Vorversuchen fütterte Referent im Jahre 1886 die Seidenraupen (des bisherigen Maulbeerspinners) fast ausschliesslich, die nun folgenden Jahre ausschliesslich, d. h. durchaus ohne Maulbeerblätter, nur mit Schwarzwurzelblätter. Die Ausbeute an Cocons in Procenten, d. h. die von je 100 Stück Raupen erzielten Cocons, waren anfangs gering. Sie mussten sich aber naturgemäss von Jahr zu Jahr oder von Generation zu Generation verbessern, und mit Sicherheit konnte nach einer Reihe von Jahren ein gutes Resultat vorhergesehen werden. In der That erhielt ich im laufenden Jahre 1891 eine schliessliche Ausbeute von ca. 91%.

Es wurden nämlich erzielt (Harz, Dr. C. O., Eine neue Züchtungsmethode des Seidenspinners, Bombyx Mori, Stuttgart, Ferd. Enke, 1890) in den Jahren:

1886 im ersten Zuchtjahre	14 %	Cocons
1887 " zweiten	75 "	"
1888 " dritten	29.6 "	"
1889 " vierten	34.38 "	"
1890 " fünften	34.10 "	"
1891 " sechsten	"	"
(erste Generation)	88	"
1891 " sechsten Zuchtjahre	"	"
(zweite Generation)	91	"

Die Zucht vom Jahre 1890 konnte ich nicht beständig überwachen; der fütternden Person scheinen einige Unregelmässigkeiten passiert zu sein, sonst hätte schon in diesem Jahre die Procentzahl höher ausfallen müssen. Im heurigen Jahre (1891) konnte ich die Ueberwachung constanter ausführen, daher die günstigen Resultate.

Hiemit ist die neue Schwarzwurzelseidenzucht auf dem günstigsten Standpunkte angelangt, welcher ihr von jetzt ab erlaubt, mit der Maulbeerseidenzucht in erfolgreiche Concurrenz zu treten.

Bereits unterscheidet sich die Grösse der Cocons, der Glanz und die Festigkeit der bei der Schwarzwurzelblattnahrung gewonnenen Seide in nichts von der bei der Maulbeerblattnahrung gewonnenen. Der rationelle und zielbewusste Züchter vermag mit dem jetzigen Material jedes Ziel (wie beim Maulbeerblattnahrung Spinner) hinsichtlich der Grösse der Raupen und der Cocons, der Farbe derselben u. s. w. mit Sicherheit zu erreichen.

Die Schwarzwurzel (*Scorzonera hispanica* L.) ist bekanntlich überall in Europa, im Gebirge, im flachen Lande, bis nach Schweden — im Garten und im freien Felde, sehr leicht zu cultiviren. Sät man sie im August oder September aus, so liefert sie Ende April schon reichliche Blätterernten, welche sofort als Raupenfutter Verwendung finden können. Schon im Juli liefern die Bestände neue reichliche Blätterernten: sie lassen

sich für eine zweite Generation (im gleichen Sommer) verwenden. Da die gewöhnliche *Scorzonera* ausdauernd, eine sog. Staudenpflanze ist, kann man sie mehrere Jahre nach einander für die Fütterung benützen. Zweckmäßiger dürfte es aber sein, die Pflanzen im zweiten Herbste heraus zu nehmen, um die Wurzeln, die ja allgemein als Speise geschätzt sind, auf den Markt zu bringen. Man würde auf diese Weise einen 1 $\frac{1}{4}$ -jährigen *Cyclus* einführen: im Sommer oder Herbste des ersten Jahres Aussaat, im folgenden Jahre anfangs Blätternutzung für die Raupen, vor dem Winter Ausgrabung und Verwerthung der Wurzeln als Speise für den Menschen. Wesentliche Auslagen erwachsen dabei nicht, unsomewhat, als man alljährig eine kleine Parzelle zur Blüthe behufs Samengewinnung stehen lassen kann.

Wie in meiner oben citirten Broschüre angegeben, sollen im Uebrigen die Pflanzen nicht zur Blüthe gelangen, weil im letzteren Falle die Blätter grösser und reichlicher, auch die Wurzeln kräftiger werden.

Noch sei bemerkt, dass die Schwarzwurzel im Halbschatten weichere, für die Raupenzucht geeignetere Blätter liefert, als in sehr sonnigen Localitäten gezeuete. Da überdies die *Scorzonera*-pflanze durch Spätfröste nicht geschädigt wird, und schon Ende April bei uns zur Entwicklung gelangt, so besitzt dieses Kraut dem Maulbeerbaume gegenüber ganz ausserordentliche Vorzüge.

Die verschiedenen Krankheiten der Seidenraupen lassen sich leicht überwinden, wenn 1. die Temperatur nicht unter 15° C. herabsinkt, besser höher gehalten wird; 2. die Blättermasse möglichst trocken und in genügender Menge gereicht, und 3. für eine ordentlich ventilirte Luft gesorgt wird.

Die gewöhnlichen Krankheiten der Raupen sind: 1. Die *Muscardinie*, *Calcino*, *Starrsucht* oder *Kalkkrankheit*, erzeugt durch den Pilz *Botrytis Bassii*; 2. die *Gelbsucht*, *Jauuisse*; 3. die *Schlafsucht*, *Mort flats*, *Atrophie*; 4. die *Fettsucht*, *Grasserie*. Die drei letztgenannten, durch Spaltpilze erzeugten Krankheiten, treten gleich der *Muscardinie* nur auf, wenn einer der drei obgenannten Fehler bei der Zucht gemacht wird; lassen sich daher leicht vermeiden.

Schlumm und höchst gefährlich ist nur die als *Pebrine* oder *Gattine*, *Dystrophie* in den Fünfzigerjahren zum erstenmale höchst verheerend aufgetretene, durch das *Panhistophyton ovatum* Lebert erzeugte Krankheit. Nur peinlichste Desinfection und grösste Reinlichkeit, vollständige Beseitigung aller kranken und verdächtigen Eier, Raupen, Schmetterlinge und der damit in Berührung gekommenen Geräthe lassen sie, wenn einmal aufgetreten, wieder beseitigen. Der neue Schwarzwurzelblatteinspinner ist noch frei von dieser Krankheit. Bei ausschliesslicher constant fortgesetzter Inzucht, Fernhaltung fremder Züchter und sogar von Besuchern, insbesondere solcher, welche kranke Zuchten besitzen — wird man alle Krankheiten von den eigenen Thieren fernhalten.

Wenn pebrineverdächtige Thiere vorhanden, so werden die Zuchtschmetterlinge in einzelnen Paaren in Säckchen von Florstoff, bevor sie Eier legen, eingeschlossen.

Sind die Paarungen beendet, so werden später die todtten Schmetterlinge mit Wasser in einem Mörser zerrieben und die Masse unter dem Mikroskope untersucht. Findet man dabei die Pebrine- oder *Cornaliakörperchen*, so vernichtet man die von diesen Schmetterlingen abstammenden Eier. Nur vollkommen körperchenfreie Schmetterlinge liefern auch vollkommen gesunde Raupen. Dies Verfahren führte Pasteur ein, es wird daher als Pasteur'sches Grainirungsverfahren bezeichnet. Will man noch einen Schritt weitergehen, so werden die Raupen je einzeln für sich in eigenen Behältern, bei Vermeidung einer Berührung mit anderen Raupen oder deren Derivaten, aufgezogen und deren Excremente von Zeit zu Zeit untersucht und zuletzt auch noch wie oben die Schmetterlinge nach der Begattung und Eierablage einer genaueren Prüfung unterworfen. Dieser, allerdings umständliche Weg, liefert ganz sichere Resultate.

Endlich sei noch bemerkt, dass, wie beim Maulbeerblattfressenden, so auch beim Schwarzwurzelblattfressenden *Bombyx Mori* die Zuchten im Kleinen stets höhere Procentsätze in der Coconsernte erzielen lassen, als die Zuchten im Grossen mit Hunderttausenden und Millionen ausgeführt.

In Indien, China und Japan werden noch mehrere andere Seidenspinner cultivirt, von denen einige auch bei uns in den Fünfzigerjahren einzuführen versucht wurden. Es gehören hieher namentlich drei Arten:

1. *Bombyx Cynthia*, der Götterbaum- oder Wunderbaumspinner, 1857 durch Pater Fantoni von China importirt; frisst die Blätter von *Ailanthus glandulosa* und von *Ricinus communis*;

2. *Antheraea Pernii* vom Jesuitenpater Pern, ebenfalls aus China importirt.

3. *Antheraea Yama-Mai*, aus Ostasien importirt.

Die beiden letzteren fressen die Blätter fast aller Eichenarten und der Buche.

Da diese drei asiatischen Spinner grobe Gespinnte liefern, die sich überdies sehr schwierig abhaspeln lassen, da ferner die Seide derb und fast glanzlos, dabei schmutzfarbig ist, und da endlich die Zucht der 50 Tage lang Nahrung aufnehmenden Raupen im Gegensatze zu denen der *B. Mori* eine sehr umständliche ist, so hat sich die Zucht derselben in Europa nicht einbürgern können, obgleich mit ihnen eine grosse Anzahl von Versuchen ausgeführt wurden.

Hars.

Seidlitzpulver. Pulvis aërophorus Seidlitziensis der österreichischen Pharmakopöe, auch Pulv. aëroph. Laxans, wird nach der deutschen Pharmakopöe so bereitet, dass man pro Dosi 75 g Tartarus natronatus pulv., gemischt mit 2.5 g Natrium bicarbonicum, in einer farbigen Papierkapsel und 2 g Acidum tartaricum in einer weissen Papierkapsel dis-

persirt. Die österreichische Pharmakopöe schreibt pro Dosi 10 g Tartarus natronatus, 3 g Natrium bicarbonic, und 3 g Acidum tartaricum vor. Zum Gebrauche wird früher das in farbiger Kapsel befindliche Pulver in Zuckerwasser gelöst, dann das in weissem Papier befindliche zugeschüttet; man trinkt, während die Mischung aufbraust. *Loebisch.*

Seifen. Die Seifen stellen in chemischem Sinne Gemenge von verschiedenen Alkalisalzen der Fettsäuren dar, wie sie bei der Zerlegung der thierischen und pflanzlichen Fette durch Kali oder durch Natronlauge entstehen. Bekanntlich bilden die Fette Gemenge ätherartiger Verbindungen, in denen das Glycerin als dreiatomiger Alkohol mit verschiedenen Säuren der Fettsäure- und Oelsäurereihe zu Triglyceriden verbunden ist (s. Fette). Indem nun die Triglyceride der Stearinsäure, Palmitinsäure und anderer fester Fettsäuren durch Alkalilauge zerlegt werden, bilden sich die fettsauren Salze der Alkalien, das sind die Seifen, und Glycerin wird frei. Demnach erhält man Glycerin als Nebenprodukt der Seifenfabrication. Die Zerlegung der Fette durch Alkalien bezeichnet man als Verseifung, Saponification. Diese Benennung wurde jedoch verallgemeinert und man bezeichnet in der organischen Chemie die Zerlegung der Aether mittelst Alkalien durchwegs als Verseifung. Die Eigenschaften der Seifen sind sehr verschieden, je nach den Rohmaterialien, welche zu deren Herstellung verwendet werden. So erhält man bei Anwendung von Kallauge weisse, gallertartige, schmierige Seifen — Kaliseifen — Schmierseifen, mit Natronlauge entstehen feste und harte Seifen — Natronseifen. Auch die Art der Fette hat Einfluss auf die Consistenz der entstehenden Seifen; es liefert Talg wegen seines grösseren Gehaltes an Stearinsäure härtere Seife als die flüssigen Fette, deren grösserer Gehalt an Oelsäure die Bildung der weichen Olseife bedingt. In Deutschland dient vor Allem der Talg zur Seifenbereitung, in Frankreich das Olivenöl, in Russland das Hanföl, Leinöl, Thran, in England Palmöl, Palmkernöl, Cocosöl. Die beim Kochen von Alkali mit Fett entstehende gleichmässige, in Wasser leicht lösliche dickflüssige Masse heisst Seife nlein. Die Natronseifen haben die Eigenschaft, zwar in verdünnten Kochsalzlösungen löslich zu sein und grössere Mengen Salzlösung beim Erstarren in sich aufzunehmen, in concentrirten Salzlösungen jedoch (mehr als 5%) unlöslich zu sein. Die Natronseifen scheiden sich demgemäss auf Zusatz von Kochsalz aus dem Seifenleim ab und ermöglichen so eine Trennung von Glycerin. Man nennt die Ausführung dieser Operation das Aussalzen der Seife und die sich dabei abcheidende Flüssigkeit die Unterlauge. Die Natronseifen verlieren Wasser bis zu 70% aufzunehmen, ohne dabei an ihrer Festigkeit wesentlich zu verlieren. Im normalen Zustand enthalten die Natronseifen durchschnittlich 15—25% Wasser: man nennt sie dann Kernseifen zum Unterschiede von

den gefüllten oder geschliffenen Seifen, in welchen grössere Mengen Wassers, auch Glycerin und verunreinigende Salze enthalten sind.

Die reinigenden Eigenschaften der Seife wurden durch Berzelius in der Weise erklärt, dass die neutralen Seifen durch kaltes Wasser in saure Seifen und freies Alkali zerlegt werden, welches letztere den Schmutz in wasserlösliche Verbindungen überführt; ausserdem hat er auch noch die emulgierende Wirkung der Seife auf Fettsubstanzen zur Erklärung herangezogen. Neuere Untersuchungen von Rotondi ergaben diesbezüglich Folgendes: Die neutralen Alkaliseifen werden durch Wasser in basische zerlegt, welche in kaltem und heissem Wasser löslich sind, und in saure, in diesen Medien unlösliche Seifen. Die basischen Seifen dialysiren leicht, die saueren gar nicht. Die basischen Seifen sind kein Gemisch von neutraler Seife mit freiem Alkali (gegenüber Berzelius), da sie durch Kochsalz vollständig gefällt werden. Die wässrige Lösung der basischen Seifen löst Fettsäuren zu einer klaren Flüssigkeit, welche sich in Berührung mit der Luft allmählig trübt, indem chemische Bindung und alsdann Ausscheidung saurer Seife stattfindet. Die neutralen Fettkörper werden von den basischen Seifen nur emulgirt, nicht chemisch gebunden, denn man kann das Gemisch durch 90%igen Alkohol wieder in seine Bestandtheile zerlegen. In Alkohol lösen sich die Seifen besonders in der Wärme leicht auf; in Aether, Benzol, Petroleumäther lösen sie sich nur wenig. Die alkoholischen Lösungen der Talgseifen gelatiniren nach dem Erkalten, diejenigen der Olseifen bleiben klar.

Seife wird sehr häufig verfälscht. Als Fälschungsmittel oder wie die Seifensieder es nennen, als „Fütterungsmittel“ dienen derzeit hauptsächlich Kartoffelmehl, Talk, Schwerspat, Kieselguhr, Wasserglas, Thonerde, Soda, bezw. Pottaschelösung, Kochsalz, Chlorkalium und Wasser.

Beigemengte pulverige Substanzen bleiben ungelöst zurück, wenn man die zu untersuchende Seife mit starkem Weingeist behandelt. Durch Kochen des Rückstandes mit Wasser wird Stärkemehl in Lösung (Kleister) gebracht und durch einen Tropfen Jodtinctur erkannt, den aus mineralischen Stoffen bestehenden Rückstand untersucht man nach den Regeln der unorganischen Analyse.

Ein Gehalt der Seife an Wasserglas wird dadurch gefunden, dass man die wässrige Lösung desselben mit einer Säure zersetzt. Die Kieselgallerte scheidet sich am Boden der Flüssigkeit ab, während die fetten Säuren obenauf schwimmen. Als neueste Fälschungsmittel sind schwere Mineralöle und Mineralfette zu nennen. Diese werden den Seifensiedern als verseifbar angepriesen, eine Eigenschaft, welche sie als Kohlenwasserstoffe bekanntlich nicht besitzen, demgemäss lassen sie sich auch durch ihre Unverseifbarkeit leicht nachweisen.

Seife und ihre Arten, s. Sapo. *Loebisch.*

Seifenbalsam. Linimentum saponato-camphoratum, s. Sapo.

Seifenbaum, s. Sapindaceae.

Seifenemulsion. Die Mischung von Alkalien mit Fetten oder Oelen, wodurch eine Verseifung entsteht, wie z. B. bei dem flüchtigen Liniment, einer Emulsion von 1 Ammoniak mit 4 Oliven- oder Mohnöl oder das Emulgiren von Leberthran mit einer 0.2%igen Sodaaflösung. Auch das Kreolin gehört hieher, in welchem die in Wasser unlöslichen höheren Phenole durch Harzseife und Natrium emulgirbar gemacht worden sind. *Vogel.*

Seifenkraut, Seifenwurzel der Alten, Caryophyllaceae, s. Saponaria officinalis.

Seifenpflaster, Emplastrum saponatum, besteht officinell aus 70 Bleipflaster, 10 Wachs, 3 Seifenpulver und 1 Campher. Es dient zur Zertheilung von Geschwülsten, indurirten Drüsen, sowie als Deckmittel besonders bei nässenden Exanthenen. *Vogel.*

Seifenrinde, s. Quillaja japonica.

Seifensiedergrieben, s. Schlachtabfälle (Fettgrieben).

Seifensiederlauge, s. Kalium carbonicum.

Seifenspirit, Spiritus saponatus, siehe Sapo.

Seifenwurzel, Seifenkraut, s. Saponaria officinalis.

Seifenzäpfchen. Suppositorien (Bougies) der einfachsten Art, wobei ein dem Rectum entsprechend zugeschnittenes Stückchen Hausseife zur Anregung der Darmperistaltik in den Mastdarm gesteckt wird. Die Seifenzäpfchen finden Anwendung bei Kälbern, Lämmern, Schweinen, Hunden, Katzen und dem Geflügel. Eine Verstärkung erfahren sie durch Aufstreuen von Kochsalz. *Vogel.*

Seignettesalz, Natriumweinsteinsäures Natrokalium, Tartarus natronatus oder Kalium Natrio-tartaricum (Sal Seignetti, Rochellesalz). In der Hundep Praxis löfelfeise als mildes, lösendes Abführmittel dienend, sonst hauptsächlich für den Menschen bestimmt. *Vogel.*

Seihen. Durchsehen, s. Coliren.

Seiler B. W., Dr. med. et chirurg., geb. 1778 zu Erlangen, gest. 1843 zu Freiburg. 1815 war er zum Director der medicinisch-chirurgischen Akademie und der Thierarzneischule in Dresden ernannt. Unter seinen Schriften sind bemerkenswerth: Handbuch der Anatomie des Menschen und der vorzüglichen Hausthiere für Künstler und Kunstfreunde 1820, dann die Geschichte der chirurgischen Akademie und der mit ihr vereinigten Thierarzneischule in Dresden. *Abr.*

Seisis s. seismus (von *σεισσειν*, erschüttern), die Erschütterung, das Anklöpfen an die Brust. *Anacker.*

Seitenwandknorpel, s. Nasenscheidewand.

Seitlinge werden in manchen Gegenden die zum Aufrahmen der Milch verwendeten Thong-fasse (flache Schüsseln) genannt und dürfte dieser Name von „Auf die Seite stellen der Milch“ herrühren. *Ableitner.*

Seklani, eine edle arabische Pferderasse. *Anacker.*

Selbstaussaugen der Milch ist eine üble Angewohnheit der Kühe, die den ganzen Milchnutzen vereiteln kann, indem solche Kühe ihre eigene Milch aus dem Euter saugen, weshalb man sie auch Milchtrinker genannt hat. Am liebsten geschieht dies, wenn Alles ruhig im Stalle ist und keine Menschen zugegen sind, sie beugen alsdann den Kopf zum Euter hin bei vorgestrecktem Hinterfuss und erfassen mit dem Maule die verschiedenen Zitzen, um aus ihnen die Milch auszusaugen; letztere sieht man schäumend zwischen den Lippen hervorquellen. Meistens ist den Kühen die Untugend äusserst schwer abzugewöhnen, sei es durch rechtzeitige Strafe im Momente des Selbstsaugens, durch hohes Anbinden, Anlegen eines Maulkorbs oder eines hölzernen Halskragens, der das Umbengen des Halses verhindert, oder durch das Anlegen eines mit Stacheln besetzten Nasenriemens. *Anacker.*

Selbstdispensiren der Thierärzte. Von jeher ist es Bedürfniss gewesen, dass auch den Thierärzten ähnlich wie den Menschenärzten das Recht zu Theil werde, die nöthigsten Arzneimittel selbst halten und abgeben zu dürfen, nicht nur, um sie möglichst rasch zur Hand zu haben, sondern auch, um die Curkosten thunlichst zu beschränken. Das Thier ist immer nur Waare und repräsentirt ein gewisses Capital, um das es sich in erster Linie handelt, wenn eine Krankheit dasselbe bedroht. In diesem Falle entscheidet ein einfacher Calcul, ob die Curkosten, d. h. die Apothekerrechnung und der Arztlohn, sowie das Entgehen von Arbeitsleistung und die allenfallsige Werthverminderung in Einklang zu bringen sind mit dem Marktwerte des Thieres. Einen bedeutenden Theil dieser Kosten machen nun gerade die Preise für die Medicamente aus und kommen sie dem Thierbesitzer häufig höher zu stehen, als für den kranken Menschen, der viel kleinere Arzneykosten bedarf. In den Apotheken kommen nun die staatlich geregelten Taxen zur Berechnung, die verhältnissmässig sehr hoch gestellt werden müssen, wenn geregelte Apotheken bestehen sollen, die Thierärzte dagegen sind im Stande, die Taxpreise bedeutend niedriger zu halten und damit einen Zustand zu schaffen, bei dem der Thiereigenthümer nicht von vorneherein abgeschreckt wird, die Hilfe eines Thierarztes in Anspruch zu nehmen, abgesehen davon, dass die Thierärzte häufig genug ihrer Aufgabe nur dadurch gerecht zu werden vermögen, wenn sie die Medicamente rasch genug zur Stelle haben, bezw. sie selbst zu verabreichen im Stande sind. Der Staat, das Publicum und ganz besonders der thierärztliche Stand können die pharmaceutischen Anstalten nur für solche halten, welche für die Bedürfnisse der Menschenheilkunde eingerichtet sind, denn die den Apotheken eingerichteten Privilegien stammen aus einer Zeit, wo es noch gar keine Thierheilkunde gab. Ausserdem nehmen die Thierärzte einen anderen, hauptsächlich landwirthschaftlichen Rayon ein und sind besonders da beschäftigt,

wo sich am meisten landwirthschaftliche Nutzthiere befinden. Die Apotheken dagegen sind dort etablirt, wo eine grössere Anzahl von Menschen zusammenwohnt, nothwendig muss es sich daher ereignen, dass die besonders für acute Krankheiten oft dringend nothwendigen Arzneimittel nur mit grosser Schwierigkeit und grossem Zeitverlust beschafft werden können. In solchen Fällen sind auch die Menschenärzte berechtigt, eigene Medicamente zu halten, vielfach wird aber dieses Recht den Thierärzten streitig gemacht und ist hierin ein schreiendes Unrecht gelegen. In früherer Zeit mag diese Vorenthaltung bei dem niedrigen Bildungsstande der Vertreter der Veterinärmedicin eine gewisse Berechtigung gehabt haben, jetzt fallen derartige Einwände weg und gewiss werden die Thierärzte sich auch nicht scheuen, denjenigen staatlichen Anordnungen nachzukommen, welche mit dem Rechte des Selbstdispensirens nothwendig verbunden sind. Dieselben bestehen vornehmlich darin, dass sich die Dispensiranstalten zeitweisen behördlichen Visitationen zu unterziehen haben und dass nur solche Medicamente gehalten werden, welche die nöthige Garantie der Reinheit bieten, sie also nur von den Droguisten oder von den Apotheken bezogen werden sollen. Es muss Rücksicht genommen werden auf die Localitäten und Einrichtungen, die zur Aufbewahrung und Zubereitung der Arzneistoffe dienen, ebenso auf die nothwendige Führung eines Tagebuches, ebenso wie eines Giftbuches. Ausserdem muss jeder Thierarzt den Nachweis der Identität und Reinheit seiner Waaren führen können und ist jetzt dafür schon in dem thierärztlichen Unterrichte gesorgt, es können sonach gegenüber von früheren Zeiten jetzt alle jene Beschränkungen wegfallen, welche dem Selbstdispensirrechte der Thierärzte zur Zeit noch in den verschiedenen Staaten entgegenstehen.

Betreffs der Gesetzgebung in den letzteren sollen hier die nöthigsten Angaben gemacht werden, das Nähere findet sich ausführlich zusammengestellt in der Broschüre: „Das Selbstdispensirrecht der deutschen Thierärzte.“ Von Docten Schlampp an der kgl. Thierarzneischule München. Karlsruhe 1890.

In der österreichisch-ungarischen Monarchie ist den Thierärzten das Halten von Handapotheken gestattet, in Oesterreich durch die Ministerialverordnung vom 16. Februar 1875 und in Ungarn durch den Gesetzesartikel Nr. VII vom Jahre 1888, betreffend die Regelung des Veterinärwesens. Das Halten eines Vorraths von Arzneistoffen, die Zubereitung und Abgabe derselben ist auch den zur perthierärztlichen Praxis beim Civil noch berechtigten Curschmiedem gestattet, durchweg aber nur für den Bedarf der eigenen Praxis, in Ungarn nur da, wo keine Apotheke besteht und nach vorhergegangener Anzeige beim Minister des Innern und des Ackerbaues.

In Deutschen Reiche datiren die meisten Bestimmungen noch aus älterer Zeit oder sind jetzt geregelt, jedoch nicht durch

die Reichsgesetzgebung, so dass die verschiedenen Bundesländer auch verschiedene Vorschriften besitzen, gewährt ist das Dispensirrecht aber überall, in beschränkter Weise nur in Württemberg, Baden, Hessen und Meiningen. In Preussen datirt die Verordnung vom 23. Juli 1833 und dürfen hiensch alle Thierärzte die von ihnen selbst zu verwendenden Arzneien dispensiren, nur die Gifte sind ausgeschlossen oder Mischungen mit denselben, welche in den Apotheken bereitet werden müssen: sind diese Mittel für den äusserlichen Gebrauch bestimmt, so dürfen sie auch vorrätzig gehalten werden. Geheimmittel dürfen auch Thierärzte weder anpreisen noch abgeben. In Bayern ist das Dispensirrecht schon seit 1. Februar 1810 gewährt und seit 1. September 1858 und 20. Juli 1872 von Neuem bestätigt worden. Die letzte Verordnung wurde am 25. April 1877 erlassen, und heisst es im § 27, die Thierärzte sind befugt, die bei Ausübung der Thierheilkunde nothwendigen Arzneien nach Massgabe ihrer Ordinationsbefugnisse abzugeben. Im Königreiche Sachsen ist massgebend die Ministerialverordnung vom 29. September 1869. Einbegriffen sind hier auch die mit Licenzschein versehenen sog. thierärztlichen Empiriker. Die Ansicht über die Dispensiranstalten führen die Bezirkstherärzte und bei diesen die Commission für das Veterinärwesen. In Württemberg ist das Halten von Arzneien nur für Nothfälle gestattet und darf dies nur in kleineren Quantitäten geschehen: sind sie gemischt, müssen sie aus Apotheken bezogen werden und in schon dispensirter Form (Verfügung des Ministeriums des Innern vom 30. December 1875). In Baden existirt gleichfalls kein allgemein gültiges Recht und nur da können Handapotheken gehalten werden, wo Apotheken weit entfernt sind oder das Ministerium des Innern besondere Erlaubniss erteilt. Die Gifte sind in besonderen Kästen aufzubewahren, die Recepte chronologisch zu ordnen und zu taxiren und ein Giftbuch anzulegen. Die Ministerialverordnung datirt vom 31. October 1877, eine Instruction vom 11. Jänner 1853.

In der Schweiz ist das Dispensirrecht durch keine Centralbehörde geregelt, das Halten von thierärztlichen Hausapotheken ist daher Sache der einzelnen Cantone, indess überall gestattet, jedoch unter den verschiedensten Modalitäten. Während in einzelnen Cantonen detaillirte Vorschriften bestehen, wie in Bern, Basel, Zürich, sind in anderen besondere Bestimmungen gar nicht erlassen, wie in Uri, St. Gallen, Unterwalden, wo das Selbstdispensiren vom Staate aus wirthschaftlichen Gründen stillschweigend geduldet wird, selbst im Canton Tessin, wo den Apothekern ein besonderes Monopol zusteht.

In Italien besteht ein allgemeines Recht gleichfalls nicht, doch kann in abgelegenen Gegenden der Präfect das Halten einer Hausapotheke in beschränktem Masse und nach besonderen Vorschriften gestatten, für welche ein besonderes Regulativ besteht.

In Frankreich ist das Dispensiren den Thierärzten überall freigegeben, nur giftige Medicamente dürfen nicht abgegeben werden. In Belgien gilt dasselbe Recht. Das Ministerium hat eine Liste von bestimmten Arzneimitteln für die thierärztlichen Hausapotheken festgestellt und findet seitens der Sanitätscommission der einzelnen Provinzen alljährlich eine Visitation statt. Holland allein besitzt unbeschränkte Rechte, auch was den Verkauf von Giften betrifft, ebenso bestehen in England besondere Bestimmungen nicht, die Arzneien dürfen aber nur für die eigene Praxis verabfolgt werden. Die Thierärzte Dänemarks machen wie die englischen von ihrem freien Dispensirrecht ausgiebigen Gebrauch und besteht nur die Vorschrift, die Arzneimittel aus der Anstaltsapotheke der Thierarzneischule in Kopenhagen zu beziehen.

Schweden und Norwegen gestattet gleichfalls Hausapotheken für den Gebrauch in der eigenen Praxis, wenn an Ort und Stelle des Krankheitsfalles sich keine Apotheke befindet und die betreffenden Mittel nicht aus dem Auslande bezogen werden, wogegen in russischen Reiche die Selbstabgabe jeglichen Arzneimittels den Thierärzten untersagt ist. Griechenland endlich setzt dem Dispensiren der Thierärzte keine Schwierigkeiten entgegen, obwohl besondere gesetzliche Bestimmungen nicht erlassen sind. *Vogel.*

Selbstentzündung tritt in dem mitunter in die Oekonomiegebäude eingebrachten und auf Haufen (Stöcken) aufgeschichteten Heu oder Grummet ein, wenn dasselbe nicht ganz trocken (dürr), sondern feucht oder nass eingebracht worden ist. Es können daraus Brände entstehen, deren Ursache bei dem Mangel jeden Anhaltspunktes für eine absichtliche oder fahrlässige Brandstiftung in einer Selbstentzündung des Futters (Heues oder Grummets) zu suchen ist.

Um die Sache der Selbstentzündung wissenschaftlich zu untersuchen und zu begründen, hatte seinerzeit das königliche Medicinalcomité der Universität in München auf Antrag eines Untersuchungsrichters wegen nicht aufgeklärter Entstehung eines Brandes in einem Oekonomiegebäude ein Gutachten nach Einvernehmen mehrerer Chemiker und gebildeter Landwirthe abgeben, in welchem Folgendes dargelegt ist:

Es ist wohl erwiesen, dass Heu oder Grummet (denn nur von solchem Futter kann hier die Rede sein), wenn es, was in nassen Jahrgängen gewöhnlich der Fall ist, nicht gehörig getrocknet, also zu feucht eingebracht ist und zu grösseren Haufen geschichtet aufbewahrt wird, unter dem Einflusse der Luft eine Art Gährung erleidet und hiebei braun wird; ferner ist es Thatsache, dass bei dieser Selbstzersetzung eine bedeutende Menge Wärme entwickelt wird, oft so viel, dass das Heu zu rauchen oder zu dampfen anfängt und ein in den Haufen gesteckter Arm die Hitze nicht lange zu ertragen vermag.

Wenn nun eine freiwillige Zersetzung feuchten Heues und als Folge derselben eine

bedeutende Wärmeentwicklung als wohl constatirt angenommen werden muss, so lässt sich auch denken, dass, wenn der grösste Theil des im Futter enthaltenen Wassers verdunstet ist, durch fortgesetzte Sauerstoffentziehung und Verwesung unter besonders günstigen Bedingungen die Hitze bis zur Entflammung gesteigert werden könne. Es lässt sich nämlich denken, dass bei erwähnter fortschreitender Zersetzung das Heu eine Art Verkohlungsleide und dass die auf solche Weise gebildete kohlige Masse ähnlich mancher anderen Kohle, z. B. mancher Torfkohle oder mit Kohle gemengter Torfasche, oder auch ähnlich mancher mit fein zertheiltem Schwefelkies gemengter Steinkohle oder Braunkohle vermöge grosser Porosität und eingengarter, zur raschen Sauerstoffanziehung und Oxydation geneigter Stoffe die Eigenschaft eines Pyrophors erhalte, bei gehörigem Zutritt von Luft diese rasch auf ihrer Oberfläche in so hohem Grade zu veredichten, dass dadurch die Masse ins Glühen kommt und verbrennt.

Vom theoretisch-wissenschaftlichen Standpunkte aus erscheint es also nicht unmöglich, dass eine Selbstentzündung des Heues stattfinden könne. In einem in den landwirthschaftlichen Mittheilungen der Wochenschrift des landwirthschaftlichen Vereines von Oberbayern, Nr. 46. 48 und 49 des Jahrganges 1871 veröffentlichten Aufsätze: „Ueber Selbsterhitzung und Selbstentzündung des Heues“ sind drei Fälle mitgetheilt, die zum sicheren Beweis dienen sollen, dass bei Zutritt der Luft Selbstentzündung des Heues eintreten könnte. Im Falle, dass diese sehr glaubwürdig geschilderten Fälle wirklich wahr sind, wäre damit auch praktisch die Möglichkeit einer Erhitzung des Heufutters bis zur Selbstentzündung dargethan.

Gleichwohl wird von gelehrten Landwirthen, z. B. dem Director einer landwirthschaftlichen Anstalt, die Frage der Selbstentzündbarkeit des feucht eingebrachten Heues noch immer als eine offene betrachtet, u. zw. wohl aus dem Grunde, weil die Fälle von Heubrand, die man einer Selbstentzündung zuschreiben könnte, verhältnissmässig doch nur selten sind und weil, wenn nicht bei allen, doch bei den meisten die Möglichkeit, dass die Entzündung durch eine äussere Veranlassung, z. B. durch eine glimmende Cigarre hätte entstehen können, keineswegs ausgeschlossen ist.

Was die Frage betrifft, welche äusseren, in der Witterung oder in den localen Verhältnissen liegenden Ursachen hinzutreten müssen, um eine Selbstentzündung feucht eingebrachten Futters zu befördern, so mangelt uns die zu deren Beantwortung so nöthige Erfahrung. Wir bezweifeln, ob dieselbe von Landwirthen genügend werde beantwortet werden können, weil unter diesen hierüber so einander abweichende und sogar entgegengesetzte Ansichten herrschen. Denn während die einen behaupten, dass, je fester das Heu eingelagert ist, desto mehr Gefahr zur Selbstentzündung vorhanden sei, nehmen die anderen das

Gegentheil an und glauben, gerade darin, dass sie das feuchte Futter fest einsetzen, ein Mittel zu haben, einer Selbstentzündung vorzubeugen. Aber so viel darf als sicher angenommen werden, dass durch das Aufbewahren feucht eingebrachten Heues in grossen Haufen oder Massen, bei ungehindertem Luftzutritt, die freiwillige Zersetzung und Wärmeentwicklung begünstigt und dadurch die Wahrscheinlichkeit der Selbstentzündung erhöht werde und folglich, dass durch die Lagerung solchen Futters im fest eingedrückten oder gepressten Zustande in nicht zu grossen Haufen bei möglichst gehindertem Luftzutritt einer Ueberhitzung und mithin der Gefahr der Selbstentzündung vorgebeugt werden kann.

Zu diesem Gutachten machte Professor Dr. Ranke, als Mitglied des Medicinalcomités über eine Selbstentzündung des Heues auf seinem Gute Laufzorn in Bayern folgende interessante Mittheilung:

In einer Scheunenabtheilung lagerte ein Theil des auf dem Gute eingeheimsten Grummetts, u. zw. in zwei dicht aneinander gelagerten Haufen, wovon der eine ca. 450 Ctr., der andere ca. 300 Ctr. enthielt. Dies Grummett war sämmtlich in den Tagen vom 3. bis 10. August bei vortrefflichem Wetter und in anscheinend gut getrocknetem Zustande eingetrert worden. Den ganzen September hindurch hatte sich daran der gewöhnliche stark aromatische Hengengeruch bemerkbar gemacht, der an Intensität zunahm, am 17. und 18. October aber einem deutlich brenzlichen Geruche Platz machte. Dieser brenzliche, brandige Geruch war am Sonnabend, den 19. October Morgens so stark geworden, dass mein Verwalter die Ueberzeugung gewann, es habe sich der Stock im Innern entzündet. Er beschloss sofort, den Stock vorsichtig abräumen zu lassen und wenn man auf Feuer kommen sollte, mit grossen Massen Wassers zu übergiessen. Es wurden also alle verfügbaren Kübel, Fässer und sonstigen Wasserbehälter auf das Gebälke der Scheune über den Grummett gebracht und Morgens 10 $\frac{1}{2}$ Uhr mit vorsichtigem Abräumen begonnen.

Offenbar ging der Brandgeruch nur von dem grösseren der beiden oben bezeichneten Haufen aus. Dieser Haufen (Stock) war nach Westen und Süden hin von solidem, 2' dicken Mauerwerk bis zu einer Höhe von 17' umgeben, während die nach Osten gerichtete Seite nach der Tenne hin frei lag und die nach Norden gelegene unmittelbar in den kleinen Haufen übergang. Die Dimensionen des grösseren Haufens waren folgende: Höhe 23', Länge 23', Tiefe 16'.

An den oberen Partien schwitzte das Grummett stark, so zwar, dass förmliche Tropfen an den Grashalmen hingen. Die Farbe des ganzen Stockes, soweit man denselben von aussen sehen konnte, war schön grün und man konnte von aussen keine Temperaturerhöhung an demselben wahrnehmen.

Das Abräumen wurde nun so vorgenommen, dass hauptsächlich nach der Seite der Tenne hin das Grummett vorsichtig weggenommen und aus der Scheune gefahren wurde. Von oben wurden nun die schwitzenden Partien bis in eine Tiefe von ca. 3' abgeräumt; als man in dieser Tiefe auf trockenere und sehr heisse Grummett kam, wurde zunächst von der Höhe nichts mehr entfernt. Bei dem Abräumen von der Seite nach der Tenne hin machte sich in einer Tiefe von ungefähr 1 $\frac{1}{2}$ ' nach dem Centrum des Stockes hin zunehmende Wärme bemerkbar. Der Geruch, welcher bei dieser Arbeit dem Stocke entströmte, war stark brenzlich. Als nun auch von oben kecker abgeräumt wurde, kamen plötzlich von einer ungefähren Tiefe von 5' von oben einzelne Funken zum Vorschein. Gleichzeitig bemerkte man auf einem Wagen, auf welchen die letztabgeräumten Partien Grummett aus der Scheune gefahren werden sollten, plötzlich an mehreren Stellen Rauch und Funken-sprünge. Dies war ungefähr um 1 $\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags. Es wurde nun der ganze Stock und ebenso der beladene Wagen mit Wasser übergossen und das aus der Scheune gefahrene, tief dunkelbraun gefärbte Grummett auf dem Grasboden in der Nähe des hinter der Scheune gelegenen Weihers ausgebreitet.

Das Abräumen konnte von jetzt an, da bei dem Herausnehmen fast bei jeder Gabel Grummett Feuer zum Vorschein kam, nur unter beständigem Aufgiessen von Wasser fortgesetzt werden. Auch war es sehr häufig nöthig, das schon auf Wagen Geladene nochmals mit Wasser zu übergiessen, da wiederholt selbst Bretter des Wagens in Brand geriethen. Ja selbst das schon auf dem Grasboden am Weiher ausgebreitete entzündete sich oftmals von Neuem, so dass hier zu drittenmal gelöscht werden musste. Hier im Freien kam es auch wiederholt zu offener Flamme, deren Entwicklung innerhalb der Scheune wohl durch energisches Ubergiessen hintangehalten wurde.

Es mag sogleich an dieser Stelle erwähnt werden, dass am folgenden Tage die Grasnarbe überall, wo solches Grummett ausgebreitet worden war, sich vollkommen verbrannt zeigte.

An der Seite des in Brand gerathenen Stockes befand sich der bereits oben erwähnte, aus ca. 300 Ctr. bestehende Haufen. Dieser war vollkommen gut erhalten. Um letzteren von ersterem zu trennen, war es nöthig, zwischen beiden einen Ausschnitt zu machen. Dieser Ausschnitt wurde in einer Breite von ca. 3 $\frac{1}{2}$ ' angelegt. Bei dieser Arbeit fand eine so gewaltige Gasausströmung, wahrscheinlich von Kohlenoxydgas statt, dass es kein Arbeiter länger als 1—2 Minuten dabei aushielt. Die Arbeiter kamen stets blass und livid, mit dem Gefühle des Erstickens und nach Luft schnappend heraus. Endlich nach schon eingebrochener Dunkelheit war man mit dem Ausräumen der glühenden Massen aus der Scheune fertig geworden.

Die in Gluth gerathene Masse des Stockes hatte gewissermassen den Kern desselben gebildet und mochte oben ca. 4' im Durchmesser betragen haben und hatte nach unten bis etwa $1\frac{1}{2}$ ' vom Boden gereicht, hier aber hatte sich die Gluth bis auf einen Durchmesser von ca. 4—5' verjüngt. Nach rückwärts, gegen die Rückmauer der Scheune hin, reichte die Gluth bis ca. $1\frac{1}{2}$ ' vom Mauerwerk.

Der Zustand der glühenden Massen war der einer wirklichen Kohle mit Erhaltung der Structur. Man konnte noch jedes Grasblättchen, jede Blüthe in ihrer Form deutlich erkennen. Zerrieb man diese Graskohle auf weissem Papier, so wurde letzteres geschwärzt.

Wenn wir nun diese Erfahrungen im Lichte obigen Gutachtens betrachten, so ergibt sich offenbar eine wesentliche Uebereinstimmung des Beobachteten mit den dort niedergelegten Anschauungen.

„Es lässt sich denken, hiess es im Gutachten, dass bei erwählter fortschreitender Zersetzung das Heu eine Art Verkohlung erleide, und dass die auf solche Weise gebildete kohlige Masse ähnlich mancher anderen Kohle vermöge grosser Porosität und eingemengter zur raschen Sauerstoffanziehung und Oxydation geeigneter Stoffe die Eigenschaft eines Pyrophors erhalte, bei gehörigem Zutritt von Luft diese rasch auf ihrer Oberfläche in so hohem Grade zu verdichten, dass die Masse ins Glühen kommt und verbrennt.“

Wir haben aber eben gesehen, dass in dem Laufzorn Falle sich eine wirkliche, papierschwärzende Kohle aus einem Theile des Grummets gebildet hatte. Auch deutete das so häufige Wiederausbrechen des Feuers, wie dieses in obiger Schilderung so oft erwähnt ist, mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf hin, dass bei freiem Luftzutritt in der That eine Selbstentzündung dieser Grummetkohle durch mächtige Sauerstoffanziehung stattgehabt habe.

Man suchte nun dieser letzteren Erscheinung auch experimental näher zu treten.

Der Grundgedanke war hiebei folgender:

Die Grummetkohle im erkalteten Zustande hat offenbar keine pyrophoren Eigenschaften; es ist aber möglich, dass man derselben ihre pyrophoren Eigenschaften wiedergeben kann, wenn man sie auf eine bestimmte hohe Temperatur bringt und dann dem freien Luftzutritt aussetzt.

Sogleich bei den ersten Versuchen, die im Laboratorium gemacht wurden, zeigte es sich, dass die Grummetkohle noch grosse Mengen empyreumatischer Stoffe und auch noch etwas Wasser enthalte, da sich bei ihrer Erhitzung im Kölbchen dicke Nebel von dem stechenden Geruch des Empyreumas in grosser Menge und auch etwas Wasserdampf entwickelte. Die ersten Proben wurden so lange erhitzt, bis sich keine Dämpfe mehr bildeten, und dann die Kohle dem freien Luftzutritt ausgesetzt.

Dieselbe erkaltete rasch und liess keine pyrophoren Eigenschaften erkennen.

Es hatte sich aber in Laufzorn die Kohle in der Zusammensetzung, wie sie vorlag, also mit ihrem Gehalte an empyreumatischen Stoffen entzündet; das Austreiben des Empyreumas war also der Laufzorn Beobachtung nicht entsprechend und musste daher die Selbstentzündung der Kohle, wenn sie überhaupt sich experimentell herstellen liesse, noch mit ihrem Gehalte an empyreumatischen Stoffen gelingen.

Bei den nächsten Versuchen wurde also die Erhitzung nicht so weit getrieben. Die Grummetkohle wurde in einem Kölbchen über glühenden Kohlen so lange erhitzt, bis das Kölbchen an seinem Boden eben Rothglühhitze zeigte und darauf die Kohle, auf ein Häufchen geschüttet, dem Luftzutritt preisgegeben.

Die Kohle kühlte sich rasch so weit ab, dass man sie in den Fingern halten konnte. Nach wenigen Minuten machte sich aber darin wieder zunehmende Wärme bemerkbar und plötzlich hatten sich in dem Kohlenhäufchen rothglühende Stellen gebildet; das Glühen der Kohle dauerte nun fort, bis das Häufchen grossentheils eingesehert war. Dieser Versuch wurde oftmals wiederholt, stets mit dem gleichen Erfolge. Da aber dieser Versuch der Erhitzung über glühenden Kohlen manche Einwürfe zu gestatten schien, erhitzte man die Grummetkohle über dem Oelbade bis zu einer Temperatur von 250 bis 300°, ohne dass also Feuer aufirgend eine Weise direct mit derselben in Berührung kam. Auch die so behandelte Kohle entzündete sich, auf den Tisch geschüttet und dem freien Luftzutritt preisgegeben, in der gleichen Weise. Es war also wirklich gelungen, zu beweisen, dass der Grummetkohle bei hoher Temperatur pyrophore Eigenschaften zukommen, dass solche Kohle in der That die Eigenschaft hat, sich in der Luft selbst zu entzünden.

Dass diese Selbstentzündung nicht gelang, wenn man die empyreumatischen Stoffe ganz aus derselben entfernte, deutet darauf hin, dass diese Stoffe bei der Selbstentzündung höchst wahrscheinlich eine Rolle spielen, und man wird unwillkürlich an die schon öfter beschriebenen Fälle von Selbstentzündung aufeinander gehäufter vollener Oellappen erinnert. Von besonderem Interesse schien nun die Bestimmung der Temperatur, bei welcher normales Grummet in einen ähnlichen Zustand von Verkohlung übergeführt wird, wie derselbe sich bei der Beobachtung in Laufzorn ergeben hat. Es wurde daher über dem Oelbade eine kleine Menge Grummet in Reagensgläsern erhitzt. Dabei zeigte sich bald, dass die fragliche Temperatur so hoch liegt, dass sie nicht mehr mit Sicherheit mit dem Quecksilberthermometer gemessen werden kann. Es wurden daher die Schmelzpunkte von Zinn und Blei zur näheren Temperaturbestimmung be-

nützt und gefunden, dass sich im Oelbade aus grünem Grummet Kohle bildet bei einer Temperatur, welche über dem Schmelzpunkte des Zinnes und unter dem Schmelzpunkte des Bleies liegt. Da der Schmelzpunkt des Zinnes 280° ist und der des Bleies 320°, liegt also die Temperatur, bei welcher das Grummet in Kohle umgewandelt wird, zwischen 280 und 320°.

Schliesslich versuchte man noch, ob auch auf diesem künstlichen Wege hergestellte Grummetkohle pyrophore Eigenschaften besitze.

Eine kleine Partie grünes Grummet wurde in einem Bechergläschen im Oelbad so lange erhitzt, bis es in Kohle umgewandelt war und darauf in Form eines Häufchens auf den Tisch geschüttet. Nach wenigen Minuten hatte es sich von selbst entzündet. Durch obige Versuche ist der wissenschaftliche Beweis geliefert, dass der Grummetkohle pyrophore Eigenschaften zukommen, mittelst deren eine Selbstentzündung derselben unter geeigneten Verhältnissen naturnothwendig eintritt. Freilich ist hiemit nur die Thatsache erklärt, dass Grummetkohle sich entzünden kann und die Untersuchung der näheren Vorgänge der Umsetzung, mittelst deren die Temperatur in einem Grummethaufen so gesteigert werden kann, dass es zur Bildung von Kohle kommt, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten.

Von grösster Wichtigkeit ist offenbar der Moment, dass im Innern eines grossen Haufens Grummet von der durch chemische Umsetzung seiner Bestandtheile frei werdenden Wärme fast nichts verloren geht. Das Grummet ist ein so schlechter Wärmeleiter, dass der in seinem Kerne verkohlte Stock in Laufzorn aussen die normale grüne Farbe des Grummets und keine wahrnehmbare Temperaturerhöhung gezeigt hatte.

Da wir aus dem Experiment gelernt haben, dass zur Bildung von Grummetkohle eine Temperatur von ca. 300° nöthig ist, so wissen wir auch, dass die Temperatur im Innern des Grummethaufens, in welchem factisch solche Kohle entstand, nicht weniger als ungefähr 300° betragen haben kann. Diese hohe Temperatur im Innern des Haufens, deren Entstehungsbeginn offenbar in Gährungsvorgängen und deren weitere Steigerung in fortschreitender chemischer Umsetzung der Bestandtheile des Grummets begründet ist, wird nur verständlich, wenn man im Auge behält, ein wie unendlich schlechter Wärmeleiter dichtgesetztes Grummet ist und bedenkt, dass infolge dessen im Innern eines solchen Haufens fast sämtliche durch die Zersetzung frei werdende Wärme sich anhäuft, immer nur Wärme zuführt, kaum irgend eine abgeleitet wird.

Wenn es sich schliesslich darum handelt, aus der von uns hier gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnis praktische Rathschläge behufs Verhütung der Selbstentzündung des Heues (Grummet) abzuleiten, so kann das Wesentliche in wenigen Sätzen gesagt werden.

1. Selbstverständlich soll, wie bereits Jedermann weiss, das Heu vor dem Einführen so sorgfältig als möglich getrocknet werden. Je mehr Feuchtigkeit das Heu (Grummet) noch enthält, desto energischer wird, wenn es auf Haufen gesetzt wird, die im Haufen entstehende Gährung und desto höher wird die daraus resultirende Wärme sein.

2. Da man aber das Trocknen des Heues wegen der wechselnden Witterungsverhältnisse niemals in der Gewalt hat, so sollten die Haufen, die aus dem eingeernteten Heu gebildet werden, eine möglichst grosse Abkühlungsmöglichkeit haben, denn nur in der Aufspeicherung der entstehenden Wärme im Innern der Haufen liegt die Gefahr.

Die Haufen sollten also nicht zu gross gemacht werden und nach allen Seiten hin frei, nicht an Mauerwerk angelagert sein, das die Abkühlung erschwert.

3. Wenn die Haufen dennoch sehr gross gemacht werden müssen, so dürfte zu empfehlen sein, hie und da zwischen das Heu eine kleine Schichte Stroh zu breiten und durch die Mitte des Haufens einen Ventilationsschacht (etwa aus zusammengengelagerten Stangen, Brettern o. dgl.) anzulegen, der so eingerichtet sein müsste, dass die kalte Luft von unten in denselben eintreten könnte.

Zum Schluss noch ein Wort über einen unter Landwirthren weit verbreiteten Aberglauben, dass zum Zustandekommen einer Selbstentzündung von Heu ein zufällig in den Haufen gekommenes Stück Eisen, z. B. die Eisenzinke einer Heugabel u. s. w. massgebend sei.

Ein in einem Heustock befindliches Stück Eisen kann nur gerade so heiss werden als das umgebende Heu ist, in welchem es eingebettet liegt.

Für sich selbst kann es niemals ein Wärmezeuger sein.

Ein Stück Eisen in einem Heuhaufen kann also zur Selbstentzündung desselben lediglich Nichts beitragen; denn dass das Eisen bei 300° nicht etwa schon in Rothglühhitze ist, braucht nicht erwähnt zu werden.

Ableitern.

Selbsterhitzen des Futters, s. fermentirtes Futter, Brenn- und Branntwein.

Selbstgift und Selbstarznei. Bei den Stoffen, die im Körper der Lebewesen angetroffen, bezw. von ihm ausgeschieden werden, hat man es mit einem physiologischen und biologischen Antagonismus zu thun, der nicht nur wissenschaftlich, sondern auch praktisch wichtig ist und der theilgar nicht, theils nicht genügend erkannt und gewürdigt ist. Von den in Betracht kommenden Thatsachen sind die, welche sich auf die Selbstgifte beziehen, zum Theil längst bekannt, aber nicht nach ihrem ganzen Umfang und nach ihrer Wichtigkeit, während das Capitel „Selbstarznei“ wenigstens gegenwärtig ein ganz übersehene ist. Bezüglich der Selbstgifte ist zunächst zu sagen, dass wahrscheinlich alle Lebewesen Stoffe erzeugen, die für sie selbst die Be-

deutung von Giften haben. Diese Stoffe sind stets im Körper anwesend, aber in der sog. indifferenten Dosis. Sobald ihre Menge oder Concentration nur um wenig zunimmt, enthalten sie Giftwirkungen. Die Zunahme der Concentration kann natürlich durch zweierlei Umstände bewirkt werden: einmal durch vermehrte Production derselben, wenn mit dieser die Ausstossung nicht gleichen Schritt hält oder bei normaler Production dadurch, dass die Abgabe aus irgend einem Grunde gehemmt ist.

Beim Selbstgift, namentlich der höher differenzirten Lebewesen, handelt es sich wohl immer um mehrere Stoffe, die sich dann auch im Grade ihrer Giftigkeit unterscheiden und hiebei wird man im Allgemeinen sagen können: Ihre Giftigkeit steht im umgekehrten Verhältniss zu der Menge, in welcher sie im Körper sich finden, z. B. die Kohlensäure ist unbestritten ein Selbstgift, aber dieses Massenproduct des thierischen Stoffwechsels ist entfernt nicht so giftig, wie gewisse minimale, fast nur dem Geruchssinn zugängliche Beimengungen zur Athmungsluft, die kürzlich durch französische Forscher näher untersucht wurden. In demselben Verhältniss stehen die Zersetzungsproducte im Harn. Hier sind die flüchtigen Riechstoffe zwar noch nicht auf den Grad ihrer Giftigkeit untersucht, aber für die bekannten Bestandtheile gilt obiges Gesetz: Wasser, Kochsalz, Harnstoff, Harnsäure ist quantitativ die abnehmende Reihe, der Giftigkeit nach die ansteigende. Dieses Gesetz ist auch ganz natürlich: je giftiger ein Stoff, desto geringere Mengen darf der Körper in sich dulden, wenn er nicht Schaden nehmen soll. Ihrer Natur nach sind die Selbstgifte zum Theil Allgeminstoffe, wie Kohlensäure und Harnstoff, aber es gesellen sich zu diesen in letzter Instanz auch Stoffe, die mehr oder weniger spezifischer Natur sind und diese scheinen besonders giftig zu sein. Die Chemiker haben neuerdings einem Theil dieser Stoffe, speciell solchen, die der Zersetzung des Eiweiss entspringen, nähere Aufmerksamkeit geschenkt und ihnen den Namen Leucomaine (von Leucoma, das Eiweiss) gegeben. Dieser Name deckt die Sache nicht ganz, da unter die Rubrik Selbstgifte noch vieles Andere gehört, einerseits die neuerer Zeit entdeckten Toxalbumine, andererseits niederatomige Verbindungen. Die Physiologie wird deshalb besser thun, an dem Namen Selbstgift festzuhalten, resp. ihn anzunehmen, denn dieser bezeichnet die physiologische Wirkung und diese ist wichtiger als die Angabe der Quelle und der chemischen Natur.

Die Selbstgifte sind ihrer Herkunft nach Producte aller Stoffzersetzung im Körper und ihrer Bestimmung nach Excretstoffe, deren der Körper sich zu entledigen bestrebt ist. Im Allgemeinen sind es solche Stoffe, die eine grössere Anziehung für Wasser als für Fette und Oele haben; sie sind wasserlöslich und wenn sie in der Atmo-

sphäre sind, so zieht sie das Wasser mit Vorliebe an, weshalb Wasser in bewohnten Räumen rasch überlicchend wird, sobald keine Pflanzen darin wachsen. Für die thierischen Selbstgifte haben eben auch die Pflanzen eine grosse Anziehung, u. zw. nicht bloss für die Kohlensäure, sondern auch für die giftigen Riechstoffe. Der reinigende Einfluss, den die Pflanzen auf Wasser, Luft und Erde ausüben, und demnach ihre sanitäre Bedeutung für Menschen und Thiere beruht nicht, wie man oft sagen hört, auf ihrer Production von Sauerstoff (dieser ist überall in fast gleicher Menge), auch ist die Vernichtung der Kohlensäure nicht die Hauptsache, sondern das, dass sie die Medien von den überlichenden thierischen Beimengungen befreien, die sie bogig anziehen.

Die Beziehung der Selbstgifte zum Wasser bewirkt, dass sie im Körper der Thiere, hauptsächlich in den wässrigeren Säften sich vorfinden und dann natürlich in den wässrigeren Excreten, wo solche vorhanden sind, also im Wasserschweiss, Harn und auch im Koth den Körper verlassen; bei der Flüchtigkeit der meisten derselben geht übrigens wohl der wichtigste Theil auf dem Wege der Perspiration in die Luft. Bei den Wasserthieren diffundirt natürlich Alles in das Wasser. Diese Selbstgiftzeugung ruft die bekannte Thatsache hervor, dass die Luftthiere die Luft, die sie bewohnen, die Wasserthiere ihr Wohngewässer, die Bodenthiere ihren Wohnboden verderben, d. h. mit Rücksicht auf ihre eigene Fortexistenz verschlechtern, sofern nicht für die stete Entfernung oder Verminderung der Selbstgifte gesorgt ist, die Consequenz für den Bewohner ist chronische Selbstvergiftung, die entweder eine wirkliche Krankheit oder blosser Verweichlichung mit Disposition zur Erkrankung ist (s. Verweichlichung und Seuchenfestigkeit).

An der Beseitigung der thierischen Selbstgifte aus Luft, Wasser und Erde theilnehmen sich zahlreiche Lebewesen, wobei wieder spezifische Beziehungen sich ergeben. So hat jede grössere Thierart ihre spezifischen kothfressenden Insecten und der Käfer- und Fliegensammler findet hier eine reiche Fauna. Auch eine Differenzirung findet in der Weise statt, dass sich Kothverzehr von Harnverzehrer (Harnmäcken) unterscheiden lassen. Ebenso eifrig theilnehmig sich, worauf schon oben hingewiesen wurde, die Pflanzenwelt an der Beseitigung nicht bloss der gasförmigen, sondern auch der festen und flüssigen Auswurfsstoffe der Thiere, die für dieselbe den Dünger abgeben. Auch hier werden spezifische Beziehungen hergestellt.

Ehe wir uns zu den Selbstgiften der Pflanzen wenden, müssen die antagonistischen Thierstoffe besprochen werden.

Dass bei den Thieren zweierlei Stoffe von entgegengesetzter physiologischer Wirkung vorkommen und auch abgeschieden werden, kann ziffermässig durch die Neural-

analyse festgestellt werden und wird auch durch die tägliche Erfahrung gelehrt.

Der am allgemeinsten bekannte und von Niemand bestrittene Gegensatz ist der von Milch und Harn. Letzterer ist anerkannt eine ekelhafte Flüssigkeit, deren ungenügende Ausstossung die bekannten Vergiftungserscheinungen hervorruft. Dagegen die Milch ist von der Natur zur Nahrung bestimmt, wird überall nicht nur als solche benützt, sondern spielt bei den Milcheuren die Rolle einer ganz ausgezeichneten Arznei, indem sie beides vereinigt, nämlich Nährstoffe in geeigneter Menge und Mischung und specifische Stoffe (Nervina) von gutem Geruch und Geschmack, welche belebend, also auch heilend wirken.

So bekannt und unbestritten der Gegensatz von Milch und Harn ist, so wenig bekannt und, als Referent es behauptete, so sehr bestritten ist der Umstand, dass zwischen dem Fettschweiss und dem Wasserschweiss der gleiche Gegensatz besteht, wie zwischen Milch und Harn.

Bekannt ist allerdings in dieser Richtung zweierlei: a) In allen Lehrbüchern ist zu lesen, dass der Wasserschweiss fast nichts Anderes ist als Harn und Wasser, d. h. ein verdünnter Harn, und dass Schwitzen und Harnen vicarirende Functionen sind; b) dass der Fettschweiss der Milch darin gleicht, dass er ein Hauptbestandtheil beider Fettstoffe ist, dass diese bei beiden durch fettige Metamorphose aus Gewebszellen entstehen und dass die Milchdrüsen als eine Fortbildung von Fettschweissdrüsen zu betrachten sind. Praktisch bekannt ist, dass der Wasserschweiss keinen angenehmen Geruch hat und dass bei Kranken der üble Krankheitsgeruch namentlich auch dem Schweiss anhängt und bei manchen Kranken abscheulich riechende Schweisse vorkommen.

Dass Schweisserguss vielleicht mit wenig Ausnahmen, deren Besprechung zu weit führen würde, regelmässig eine Verbesserung des Gemeingefühlszustandes herbeiführt, bei Kranken geradezu als Krisis, d. h. als Zeichen, dass die Macht der Krankheit gebrochen ist, angesehen wird und dass umgekehrt Unterdrückung allgemeiner wie örtlicher Schweisse für gefährlich gehalten wird und eine Verschlechterung des Allgemeinbefindens zur Folge hat, sind That-sachen. Allerdings hat sich die zeitweilig herrschende nihilistische Richtung der Medicin gegen sie verschlossen, aber jetzt besteht wieder mehr Uebereinstimmung zwischen den alten Aerzten und den neuesten Schulen und zwischen dem Volk, dessen Ansicht über den Schweiss nie erschüttert worden ist. Diese That-sachen beweisen, dass der Wasserschweiss Selbstgifte (und Krankheitsgifte) führt und bei der Ausscheidung derselben aus dem Körper eine sehr wichtige Rolle spielt.

Was dagegen heute fast gar nicht mehr, wenigstens den Aerzten nicht mehr, bekannt ist — früher war das anders und unter dem

Volke trifft man die Kenntniss noch da und dort — ist der Umstand, dass der Fettschweiss zwar nicht als Nahrung die Bedeutung der Milch hat, aber als Gesundheitsstoff, als Arznei, als belebendes Nervinum.

Es ist den Aerzten nicht entgangen, dass die meisten Kranken eine trockene, glanzlose Haut, trockene, glanzlose Haare haben, während Beides beim Gesunden fettig, glänzend ist, aber sie sind der Sache nicht nachgegangen, denn namentlich beim Menschen wirkt schon das verwirrend, dass viele Menschen sich die Haare künstlich zu fetten pflegen. Zudem sind die Menschenärzte, die in der Lehre der Schule das Hauptwort führen, nicht zur Anwendung der vergleichenden Methode gezwungen, da sie sich nur mit dem Kranken zu beschäftigen haben. Referent war seinerzeit mehrjähriger Leiter eines zoologischen Gartens mit Tausenden von Thieren aller Art und da war seine tägliche Beschäftigung, unter den Gesunden die Kranken herauszufinden. Es zeigte sich bald, dass ausser dem Habitus besonders auch die Beschaffenheit von Haaren und Federn sicher leitet. Ist das Haarkleid oder Gefieder glänzend, rein, so ist das Thier gesund, ist es glanzlos, struppig, trocken, und hängt Schmutz an ihm oder ist es unnatürlich nass, so ist das Thier krank.

Das Wesentlichste ist hierbei der Fettschweiss (bei den Vögeln das Oel der Bürzeldrüse). Im gesunden Zustand ist er reichlich vorhanden und erscheint beim Säugethier von selbst als Fettglanz auf den Haaren, während er vom Vogel auf die Federn gestrichen wird. Er erzeugt nicht bloss den Glanz, sondern beschützt als Fett die Haare und Federn gegen Nässe und Schmutz. Aus dieser Thatsache folgt zunächst: Zwischen Fettschweiss und Gesundheit besteht eine positive Beziehung, zwischen ihm und Krankheit eine negative.

Als Referent Verdacht geschöpft hatte, machte er natürlich kurzen Process und schritt zum Versuch, bei dem er von dem Grundsatz ausging:

Bei der stofflichen Beeinflussung eines anderen Lebewesens durch die Ausdünstung handelt es sich jedenfalls um hohe Verdünnungen, und weiter handelt es sich beim Fettschweiss nicht um die groben allgemeinen Fettstoffe (Cholestearinfette), sondern um das Specificum, resp. Individuale.

Aus obigen Gründen nahm Referent nicht den Fettschweiss selbst, sondern er wählte als Object das Haar, d. h. den feinsten Theil des Fettschweisses, der am Haar aufsteigt. Aus den Haaren bereitete er mit Milchzucker durch dreimalige Verreibung ein Verhältniss von 1:1000 (3. Potenz) und löste dann in gewässertem Weingeist. Hiebei zeigte sich, dass das Haar selbst nicht zerrieben, sondern nur das Haarfett gewonnen wird. Die Haare wurden deshalb abgeschieden und nun die 15. Potenz aus Weingeist bereitet und diese in Zuckerkörnern fixirt. Die Haare stammten

theils vom Menschen (u. zw. von möglichst gesunden und kräftigen Personen verschiedenen Alters und Geschlechtes, wobei aber jedes gesondert geprüft wurde), theils von Thieren. Zunächst prüfte Referent diese Potenzen für sich allein, dann in Verbindung mit verschiedenen Getränken mittelst Neuralanalyse. Dann schritt er zu Massensexperimenten an Gesunden und an Kranken, z. B. bei im Grossen angestellten Versuchen operirte er mit diesen menschlichen Individualstoffen; zu den Tausenden von Personen, die sich an diesen Proben theilnahmen, gesellten sich Tausende von Personen, mit denen andere Versuche, namentlich mit Cigarren, angestellt wurden, und andere Tausende von Personen wurden dadurch herbeigezogen, dass viele seiner Schüler und Anhänger diese Demonstrationen in ihren Kreisen fortsetzten. Liegt schon in der Massenhaftigkeit der Versuche eine Garantie für die Sicherheit des Resultates, so wurde ausserdem durch Variationen der Versuche, durch Ausführung derselben ohne Vorwissen der Person, durch Versuche am Thier über jeden Zweifel erhoben, dass es sich hierbei nicht etwa um die sog. „Suggestion“ handelt, die Referent nicht bestreitet, die aber seines Erachtens gegenwärtig häufig zur Erklärung von Vorgängen herbeigezogen wird, die mit ihr nicht das Mindeste zu thun haben, sondern lediglich Wirkung hochverdünnter Riechstoffe sind.

Es würde zu weit führen, hier über diese Versuche, insbesondere die mit den verschiedenen menschlichen Individualstoffen, die Referent Anthropin (von Anthropos, der Mensch, also Menschenstoff) nannte, ausführliche Mittheilung zu machen. Nur das möchte Referent betonen: Wer diese Versuche nachmacht, wird finden, dass sie einen tiefen Blick in Dinge thun lassen, deren Verständnis bisher nicht für möglich galt, und er wird sich überzeugen können, es handle sich hier nicht um eine wissenschaftliche Spielerei, sondern um Dinge von grosser praktischer Tragweite. Das allgemeine Resultat der Versuche ist kurz folgendes: Die im Fettschweiss in besonders grosser Menge enthaltenen specifischen und individuellen Riechstoffe sind die Träger der specifischen und individuellen Lebenskraft, der Stoff, der dem gesunden Körper seine specifische Kinetik und seine specifische und individuelle Energie verleiht, der Träger der „Heilkraft der eigenen Natur“, an welche die Aerzte aller Zeiten und Schulen appellirt haben, ohne eigentlich zu wissen, was sie ist. Nachdem Referent gefunden, dass diese „Heilkraft der eigenen Natur“ ein Stoff, resp. Stoffmenge ist, hat er ihm den Namen „Selbstarznei“ gegeben.

Die Specifica und Individualia des Fettschweisses spielen diese Rolle indes nicht bloss bei ihrem eigenen Erzeuger, sondern sie sind auch die Träger des wohlbekanntesten günstigen Einflusses, den kräftige gesunde Personen auf Kranke und Schwächliche schon durch ihre gewöhnliche Ausdünstung ausüben und sind die Hälfte des Räthsel

des Heilmagnetismus oder Mesmerismus, der nichts weniger als ein Schwindel ist, sondern von jedem Menschen constatirt und in Wirksamkeit gesetzt werden kann, wovon Referent sich durch zahlreiche eigene Versuche überzeugt hat.

Diese Stoffe können deshalb auch für sich, d. h. ohne die Verbindung mit dem Heilmagnetismus bei anderen Personen mit einem Erfolg als Arznei verwendet werden, welcher sie den wirksamsten Arzneien an die Seite stellt. Sie sind die Heilpotenzen, welche der Magnetiseur auf Wasser und feste Gegenstände absichtlich überträgt und welche unabsichtlich der Mensch auf Altes, was er benützt und berührt, überträgt, weshalb die Benützung von Garderobestücken, „heiligen Gewändern“ zu Heilzwecken weder Schwindel noch Aberglaube ist. Diese Auffassung, die Referent durch eigene Versuche gewonnen, lässt sich noch durch folgende Thatsachen stützen. Referent macht diese Angaben in der Hoffnung, andere zu eigenen Untersuchungen anzuregen und will nur noch einige Punkte anführen, die geeignet sind, seine Aussagen zu stützen.

Schon früher ist hervorgehoben worden, dass die übelriechenden Selbstgifte eine besondere Anziehung für das Wasser haben oder eigentlich umgekehrt das Wasser für sie. Man hat ja deshalb auch vorgeschlagen, behufs Reinigung der Luft flache Wassergefässe in Krankenzimmern aufzustellen (was richtig ist, aber nur Erfolg haben kann, wenn das Wasser fleissig gewechselt oder mit lebenden Pflanzen besetzt wird). Das Gegenstück ist das Verhalten der Wohlgerüche zu Fetten und Oelen. Fettstoffe ziehen aus der Luft um Vorliebe die wohlriechenden Stoffe an; deshalb werden in den Speisefabriken die Gefässe nicht geschlossen („das Oel verfeinert sich“) und viele Hausfrauen verschliessen auch die Oelflaschen nicht: „das Oel werde besser“. Diese Anziehung erklärt auch die Verwendung der Oele und Fette in der Parfümerietechnik (das Glycerin verhält sich ähnlich wie Oel). Damit harmonirt nicht nur der Umstand, dass die Fette des Fettschweisses die wohlriechenden Selbstarzneien, d. h. Specifica besonders aufspeichern, sondern auch die Thatsache, dass die Butterkügelchen der Milch die Hauptträger ihres Wohlgeschmacks sind, weshalb Sahne besser schmeckt als abgerahmte Milch.

Dies führt uns zum Körperfett. Seit alten Zeiten werden die Fettstoffe der Thiere (und Pflanzen) nicht bloss als Grundlage zur Aufnahme von Heilmitteln, sondern an und für sich allein als Heilmittel verwendet und damit ist schon constatirt, dass die Heilmittel der Thiere zu dem Fett in näherer Beziehung stehen als zu den wässrigeren Theilen des Körpers. Die einseitig chemische Auffassung der Stoffe und die Nichtbeachtung der Specifica seitens der Physiologie hat dazu geführt, dass man den Fetten nur allgemeine Heilwirkung zuschrieb und jetzt in Fachkreisen darüber lacht, wenn das Volk den Fetten der specifisch verschiedenen

Thiere spezifische Heilkräfte zuschreibt. Aber schon die Thatsache, dass das Fett eines bestimmten Thieres deutlich den spezifischen Geruch desselben trägt und die Fette der verschiedenen Thiere auch auffallend verschieden schmecken, spricht dafür, dass das Volk Recht hat. Dasselbe kann auch noch auf folgende Thatsache hinweisen: Nicht jeder Mensch erträgt das Fleisch aller unserer Schlachthiere und Wildarten gleich gut, namentlich weisen viele Personen das Hammelfleisch entschieden zurück und andere das Schweinefleisch. Auch zwischen Schweineschmalz und Rindschmalz machen die Menschen bezüglich des Gebrauches in der Küche sehr grosse Unterschiede. Hier kann es sich doch nur um die verschiedene Wirkung der Specifica handeln, und wenn diese als Nahrungsbeigabe verschieden wirken, so müssen sie es auch als Arznei thun. Nachdem Referent seine Versuche mit dem Fettschweiss des Menschen längst abgeschlossen hatte, tauchte der Fettschweiss der Schafwolle unter dem Namen „Lanolin“ in den Apotheken und den medicinischen Fachschriften auf und wurde besonders von Prof. Liebreich als beste Salbengrundlage empfohlen. Fast gleichzeitig wurde dem Referenten von Dr. Heiner in Esslingen solch gereinigter Fettschweiss aus Schafwolle vorgelegt mit der Angabe, dass derselbe sich ohne jede Beimischung als „antiseptische Wundsalbe“ bewährt habe. Prüfungen haben das in grösserem Umfange bestätigt und es ist jetzt festgestellt, dass schon die alten Griechen und Römer den Fettschweiss der Schafwolle unter dem Namen „Oesypum“ als Wundsalbe, als Heilmittel gegen Hautausschläge und als Cosmeticum benützt haben. Damit erklärt sich auch die Thatsache, dass die Thiere sich durch Belegen die schwersten Wunden heilen können, u. zw. auffallend rasch. Wenn auch anzunehmen ist, dass auch der Speichel Heilkräfte besitzt und das Belegen als Reinigung der Wunde günstig wirkt, so ist nach den Versuchen mit dem Lanolin nicht zu bezweifeln, dass der eigene Fettschweiss, der durch das Lecken aus den Haaren über die Wunde gestrichen wird, einen grossen Antheil an diesem Heilerfolg hat. Weiter haben bacteriologische Versuche ergeben, dass Lanolin thatsächlich ein „Antisepticum“ ist. Endlich spricht für die Deutung des Referenten die Thatsache, dass das Volk den Speichel nur als Augenheilmittel, und als Wundheilmittel nur den frischen Harn benützt. Wenn der Speichel an sich ein gutes Wundheilmittel wäre, so hätte dies das Volk so sicher erkannt, als es seine Verwendbarkeit beim Auge erkannt hat.

Zum Schlusse sei noch der Moschustoffe gedacht: Die Moschusdrüsen, die sich bei verschiedenen Thieren finden, sind Modificationen von Talgdrüsen, nur nach anderer Richtung als die Milchdrüsen, und dass Moschus, Zibeth, Bibergeil u. s. f. mächtige Belebungs-, also Heilmittel sind, bedarf nur des Hinweises.

Zu einer Untersuchung, ob auch bei den Pflanzen der Gegensatz von Selbstgift und Selbstarznei besteht, führte den Referenten der Umstand, dass er als Lehrer der Zoologie an der landwirthschaftlichen Akademie Hohenheim die landwirthschaftlich schädlichen Insecten zu behandeln hatte und dass während seiner Untersuchungen über die Riechstoffe von Prof. Kühne die Behauptung aufgestellt wurde, dass ein Wurzelparasit, die Rüben-nematode, die Ursache der sog. Rübenmüdigkeit, d. h. der Erscheinung sei, dass die Rüben in Feldern, die wiederholt mit Rüben bebaut worden seien, nicht mehr gedeihen.

Mittelt Neuralanalyse und durch vergleichende Culturversuche, welche ein Schüler des Referenten auf seine Anregung hin ausführte, ist nachgewiesen worden, dass die Müdigkeit des Culturbodens, die nicht bloss bei der Rübe, sondern auch bei anderen Culturgewächsen, z. B. dem Klee, den Landwirthn bekannt ist, daher rührt, dass die (spezifischen) Wurzelausscheidungen der Pflanzen für die Pflanze selbst die Bedeutung von Selbstgiften haben, dass also die wurzelnde Pflanze durch ihre Ausscheidungen den Boden ebenso verdirbt, wie die Thiere und Menschen die Luft und das Wasser durch ihre eigenen Ausscheidungen verderben.

Damit klärt sich der Antagonismus auf: wenn im Waldboden beim Ausroden viel Wurzeln zurückbleiben und wenn man nicht durch vorübergehende Anpflanzung von Hafer, Kartoffeln u. dgl. für die Verzehung der Wurzelausscheidungen der Bäume sorgt, so stösst die Neubepflanzung des Bodens mit der gleichen Baumart auf Schwierigkeiten, während umgekehrt die Laubbildung dem Baumwuchs sehr förderlich ist.

Die Bedeutung der Wurzelausscheidungen als Selbstgift erklärt auch, warum es unzweckmässig ist, an die Stelle, wo ein Baum entfernt werden musste, einen Baum gleicher Sorte zu pflanzen, warum bei den Pflanzen das Versetzen in neue Erde einen sehr wachstumsförderlichen Einfluss hat und bei Topfpflanzen schliesslich absolut nöthig wird und warum bei manchen Gärtnern der Gebrauch herrscht, unten in die Blumentöpfe eine Lage von Holzkohle behufs Absorbirung dieser Selbstgifte zu legen. Auf die hier angegebene Bedeutung der Wurzelausscheidungen als „Excremente“ hatten schon früher verschiedene Botaniker hingewiesen, allein ihren Ansichten wurde von den modernen Agriculturchemikern keine Folge gegeben. Dass der wachstumshindernden Wirkung der Wurzelausscheidungen ein wachstumsförderlicher der spezifischen Stoffe in den oberirdischen Theilen gegenüberstehe, wird schon aus der Nützlichkeit der Laubbildung wahrscheinlich und ausserdem durch zahlreiche bekannte Thatsachen, deren Anführung hier nicht möglich ist. Dagegen gehört hier die Angabe der Thatsache, dass auch die Fermentorganismen das gleiche Gesetz zeigen. Ich beginne mit der Vorführung der

bekanntes Thatsachen bei der Alkoholgährung. Die Fortdauer dieser hängt nicht allein davon ab, ob in der Flüssigkeit noch Nährmaterial (unzersetzer Zucker und Eiweiss) vorhanden ist, sondern auch von dem Gehalt der Flüssigkeit an dem eigenen Erzeugniss der Hefe, dem Alkohol: Erhöht man künstlich den Alkoholgehalt, so sistirt die Lebensthätigkeit der Hefe, auch wenn noch Zucker genug da ist, und bei Weinen, die von Haus aus sehr zuckerhaltig sind (Südweine), sistirt sie von selbst, ehe aller Zucker verzehrt ist (Süssweine), weil der Alkohol ein Selbstgift für die Alkoholhefe ist. Je höher bei der Gährung der Alkoholgehalt steigt, umso schwächer wird die Lebensthätigkeit der Hefezellen und bei einem bestimmten Concentrationsgrad hört sie ganz auf, die Hefe geht in den Zustand der Lebenslähmung über. Es ist nicht anzunehmen, dass das Verhalten der Alkoholhefe nur eine Ausnahme ist: im Gegentheil weisen verschiedene Thatsachen darauf hin, dass dies für alle Gährungsorganismen, also auch für die Krankheitsfermente gilt. Darin haben wir wohl neben Anderem einen Grund dafür zu suchen, dass die Bacterienkrankheiten (allerdings nicht ohne Ausnahme) auch dann, wenn sie nicht durch den Tod beendigt werden, eine begrenzte Dauer haben, u. zw. auch dann, wenn kein ärztlicher Eingriff stattfindet: das Ptomain der Bacterien ist für sie ein Selbstgift, wie der Alkohol für die Hefezellen und sobald der Ptomaingehalt im Körper des Kranken eine gewisse Höhe erreicht hat, sind die Bacterien zur Einstellung der Thätigkeit gezwungen. Auch die Impfmunität kann von hier aus zwanglos erklärt werden.

Jäger.

Selbstguter, s. Sattelselbstguter.

Selbstheilung der Krankheiten. Selbsthilfe der Natur, Physiatrik. Von Alters her war es schon eine bekannte Sache, dass eine Menge Krankheiten, wie man sagt, von selbst zur Heilung gelangen, ohne äusseres Hinzuthun und muss diese Ansicht auch auf Wahrheit beruhen, denn sie ist zu den verschiedensten Zeiten, in den verschiedensten Ländern und bei dem verschiedensten Stande des medicinischen Wissens von den berufensten Männern ausgesprochen worden. Nur über die Art und Weise des Zustandekommens der natürlichen Genesung gab es verschiedene Anschauungen, die erst durch die Fortschritte der heutigen Physiologie mehr Klärung erhielten, obwohl auch jetzt noch viele Vorgänge in Dunkel gehüllt sind.

Besonders war man bemüht, den Urgund zu erforschen, von dem die natürlichen Heilungsprozesse ausgehen und liess man sich dabei hauptsächlich von zwei Ideen leiten. Nach der einen waren die Naturheilungen der Ausfluss einer besonderen im Thierkörper wohnenden Kraft, welche die bösen Geister, die eingedrungene Krankheit vertreibt, nach der anderen Idee sind sie einfach das Product des selbstthätigen, autonom schaf-

fenden Organismus und stellen Lebensvorgänge dar, wie sie auch im gesunden Körper ablaufen. Als geheimnisvolle Kraft wurde die Selbstheilung lange Zeit betrachtet, theils als „Anima“, theils als „Vis vitalis“ bezeichnet, oder weil man glaubte, sie walte nur im kranken Körper als „Vis naturae medicatrix“. Diesem Vitalismus gegenüber standen die Technokraten mit der Ansicht, man müsse auch mit Mitteln von aussen eingreifen, um dem zu schwachen natürlichen Heilbestreben künstlich zu Hilfe zu kommen. Beide Ansichten sind nicht haltbar und hat namentlich die letztere zu bedenkliehen Heilsystemen geführt, für welche die Menschheit Jahrhunderte lang büssen musste, während die Physikraten sich lediglich auf die gute Natur des Kranken verliessen und eine vernünftige Mithilfe der Kunst vernachlässigten. Dieser Nihilismus trieb seine Blüthen noch in den Fünfzigerjahren in der sog. Wiener Schule, nachdem Kokitansky die ersten pathologisch-anatomischen Lehren aufstellte, die nicht richtig verstanden wurden und wobei man sich in dem Glauben verfang, die in den Gewebszellen vorgehenden anatomischen Veränderungen seien irreparabel. Die Technokraten verfielen in das andere Extrem, auf welcher Basis dann das System Rasori, der Brownianismus, Mesmerismus, die Homöopathie und andere mystische Heillehren entstanden. Die heutige mehr materialistisch denkende Zeit stellt sich auf den realeren Boden, auf den der sinnlich wahrnehmbaren Thatsachen und nimmt jetzt eine gewisse Mitte zwischen genannten Anschauungen ein, d. h. sie verwirft die Theorie von der geheimnisvoll waltenden Kraft ganz und stellt den Satz auf, die thierische Organisation selbst ist es, welche vermöge ihrer eminent zweckmässigen Anordnungen heilt, und ist damit nicht ausgeschlossen, dass sie von aussen in ihren diesbezüglichen Bestrebungen unterstützt wird: freilich muss man Letztere kennen, im anderen Falle kann die Nachhilfe leicht störend eingreifen und schaden.

Alle zur Zeit lebenden Menschen, Thiere und Pflanzen besitzen einen verhältnissmässig sehr hoch organisirten Körper und ist ihnen damit eine grosse Menge von Kampfmitteln verliehen worden, um sich gegen die den Körper unausgesetzt bedrohende Aussenwelt zu verteidigen und allen feindlichen Einflüssen wirksam zu begegnen, als welche besonders die Unbilden der Witterung, des Klimas und die vom Erdboden drohenden Gefahren anzusehen sind. Ist einmal das mechanische Getriebe im Organismus in Unordnung gerathen, so kann sich derselbe zunächst nur dadurch helfen und wehren, dass er jetzt anders functionirt, d. h. in einer Weise, um sich an die nun einmal eingetretenen Abweichungen anzupassen. Hiedurch entsteht schon allein eine gewaltige Reaction, deren Resultat die Rückkehr zur Norm ist, die Mittel hierzu können aber keine anderen sein, als wie sie der gesunde Körper besitzt, denn andere gibt es nicht, der Unterschied

des gesunden Lebens von kranken besteht ja auch nur darin, dass in letzterem die sonst typischen Verrichtungen in veränderter Weise vor sich gehen. Wenn die Normalität, die Harmonie in den Lebensverrichtungen gestört worden ist, kann dies immer nur in einem oder mehreren Organtheilen geschehen sein, nicht in allen, jede Krankheit ist daher zunächst stets eine locale und wenn eine Restitution eintreten soll, kann diese nur von den einzelnen Theilchen der betreffenden Organe ausgehen, d. h. von den Zellen, den mikroskopischen Einheiten als den eigentlichen Lebensherden, von wo alle Thätigkeiten ausgehen. Die von einer krankmachenden Schädlichkeit betroffenen Zellenhaufen raffen sich jetzt zu ausserordentlicher Thätigkeit auf, helfen sich gegenseitig aus und vertreten einander, um Ausgleich zu schaffen. Ist eine Zelle functionsunfähig geworden, eilen ihr die daneben liegenden gesunden zu Hilfe und sind einzelne zu Grunde gegangen, produciren die noch lebenden neue und leisten Ersatz. Jede Zelle hat ihre eigene Function, alle arbeiten aber unter sich gesetzmässig weiter und so antwortet das betroffene Organ mit veränderter (in der Regel gesteigerter) Thätigkeit, bis die Zellen als Sieger aus dem Kampfe hervorgegangen sind. Dieses Ringen geschieht sowohl in defensiver, als offensiver Weise. Die Vertheidigung besteht darin, dass der betreffende Zellencomplex die eingedrungene Noxe abzuwehren sucht und offensiv ist der Kampf, weil das Gewebe mit aller Macht sich seine Existenz durch Fortfunctioniren sichern will. Allgemein wird die Krankheit erst, wenn durch die untritive Localstörung auch entferntere Organe oder die Säftemasse Noth gelitten haben, der Kampf entbrennt dann auf der ganzen Linie und in die vorderste Reihe rücken unnehr die Organcentren auf. Alle Systeme wirken jetzt einheitlich mit und zum Glück besitzt der Körper noch weitere besondere Vorrichtungen, welche in der Physiologie als Regulirungsapparate bekannt sind und zu denen noch jene überaus mächtige Schutzkraft tritt, der Selbsterhaltungstrieb, der jedem existirenden Wesen im Weltall innewohnt, für den aber eine Erklärung noch nicht gefunden worden ist.

Am meisten wird die reparirende Zellenthätigkeit dadurch alterirt, dass jetzt über zu wenig Sauerstoff verfügt wird und zu wenig Nährmaterial in dem erkrankten Organe ankommt, dagegen Krankheits- und Stoffwechselproducte, sowie andere deletäre Stoffe angehäuft und eingelagert werden. Die natürliche Folge ist dann eine lebhaftere Gefässreaction, vermehrte Transsudation, Exsudation, Emigration und Resorption, neues besseres Material wird von allen Seiten herbeigeschafft, verdorbene, schädliches weiter geführt und ausgeschieden. Gerade in diesen Vorgängen, welche sich nach aussen meist durch Hyperämie, Entzündung und Fieber documentiren, liegt die vornehmste Bedingung der Möglichkeit von Selbstheilung acuter Krankheiten,

denen erst die Ueberwindung und Entfernung der eingedrungene Krankheitsursache und der dadurch entstandenen schädlichen Materien lässt eine definitive Rückkehr zur Norm erwarten, im anderen Falle entstehen gefährliche secundäre Veränderungen, namentlich regressive Gewebemetamorphosen. Permanente causa, permanente morbus.

Jede verstärkte Organthätigkeit verbraucht zwar mehr Sauerstoff, erzeugt aber auch mehr Kohlensäure und dieses Plus ist es, das jetzt andere wichtige Regulationsapparate erregt, insbesondere die reizbaren Centren der Athmung, der Wärmebildung, des Kreislaufes und damit des ganzen natürlichen Stoffwechsels, durch welchen allein schon unter Mitwirkung der nöthigen motorischen, trophischen und secretorischen Reflexe eine Menge schädlicher Substanzen zersetzt, zerstört, verbannt und ausgeworfen werden.

Die gesammte Wiederherstellungsthätigkeit geschieht unter der Direction des Centralnervensystems, das auch die Correlation mit den übrigen Organsystemen unterhält. Vom Gehirnstock und der Medulla oblongata geht auch der Nachrichtendienst aus und kommen durch Vermittlung der als Telegraphen dienenden Nerven fortwährend von allen Seiten Depeschen über das Befinden der übrigen Körperorgane an, worauf Befehle abgehen zu weiteren zweckmässigen Handlungen. Danach richtet sich die Gesamtnregulirung ein, ob jetzt Erregung oder Hemmung, Beschleunigung oder Verlangsamung, Stellvertretung oder Gewebsauffrischung nothwendig geworden ist. Für den Fall, dass Hauptorgane betroffen wurden, ist dadurch schon von Haus aus vorgesorgt, dass sie in doppelter Anzahl vorhanden sind. Aber auch die unpaarigen Organe helfen sich gegenseitig aus, so die Milz und die Lymphdrüsen, die Nieren und der Darm, der Magen und das Pancreas, die Lunge und Haut und was die Centralpump- und Sanguinmaschine betrifft, das Herz, so ist dieses a priori schon befähigt, enorme Anstrengungen auszuhalten. Eine vorzeitige Erschöpfung wird besonders dadurch hintangehalten, dass verstärkte Contractionen auch ein reichlicheres Hinfluthen von frischem Ernährungs-material nach den Kranzarterien veranlassen, überdies ein ausgezeichnete Selbststeuerapparat vorhanden ist und der Herzmuskel mit (noch nicht näher bekannten) Reservekräften ausgestattet ist, welche in Zeiten der Noth frei werden und wunderbare Dienste leisten können. Das Herz erstarkt unter der Arbeit, es muss und will auch unausgesetzt arbeiten. Zu dieser allseitig vermehrten Thätigkeit des Gesamtorganismus kommen noch weitere, nicht hoch genug anzuschlagende Kräfte, der natürliche Instinct, die ausserordentliche Elasticität des Körpers, sein grosses Angewöhnungsvermögen an abnorme Vorgänge, die Fähigkeit, sich gegen krankhafte Reize abzustumpfen und eine Menge von Schädlichkeiten an verhältnissmässig

wenig wichtige Orte abzulagern, zu welchem Behufe eine Unzahl von Schleusen und Canälen zur Verfügung steht.

In dieser Weise kommen die Heilungen im Allgemeinen zu Stande. Die Genesungsvorgänge im Speciellen vollziehen sich in den Geweben ausserdem entweder durch Neubildung und Regeneration oder durch necrobiotische Prozesse. Die progressiven Vorgänge haben hier am meisten physiologische Bedeutung und ist es besonders die Hypertrophie, welche Störungen der schwersten Art auf dem Wege der Stellvertretung auszugleichen vermag. Dauernden Ersatz für Defecte der verschiedensten Art liefert auch die Wiedererzeugung, die homologe Regeneration (Epithelgebilde, Zell-, Knochen- und Nervengewebe), weniger der Ersatz durch Bindegewebe oder der regressive Process, ohne welchen aber häufig an Heilung nicht zu denken wäre, wenn es sich um Unschädlichmachung von untergegangenen und abgestorbenen Gewebe handelt. In solcher Art kommen die meisten Regulationen bei chirurgischen Krankheiten zu Stande.

Der Erfolg der Naturheilungen ist im Ganzen ein grosser, ja man kann sagen, dass drei Viertel aller innerlichen Krankheiten von selbst heilen, auch wenn sie falsch behandelt wurden. Diese Thatsache ist beim Menschen festgestellt worden und hat zu dieser überaus wichtigen Erkenntniss vornehmlich die Homöopathie geführt; hierin liegt das grösste Verdienst derselben, vielleicht das einzige. Sicher steht, dass alle typischen Krankheiten nie besser verlaufen, selbst schwerere Erkrankungen, wie z. B. die Lungenerkündung, als wenn sie sich selbst überlassen werden. Für den Arzt bleibt immer noch genug zu thun übrig und wird er stets unentbehrlich bleiben, handelt es sich ja in erster Linie darum, alle äusseren Schädlichkeiten abzuhalten, um eben den regelmässigen Gang zu sichern und jene Winke zu beachten, welche die Natur selbst beim Ablauf jeder Krankheit gibt und so gleichsam zur künstlichen Nachhilfe herausfordert. Ausserdem trifft es sich vielfach, dass die natürlichen Bestrebungen zur Ueberwältigung der Krankheit nicht ausreichen oder dass sie unzuweckmässig, bezw. nicht rechtzeitig eingeleitet werden, die Regulationsapparate ungebührlich ineinander greifen, eine Erlahmung eintritt oder es an der nöthigen Erregbarkeit im Körper fehlt. In anderen Fällen ist das reactive Vorgehen ein allzu stürmisches, die Naturkraft schießt über das Ziel hinaus, sie lässt sich täuschen und geräth auf falsche Bahnen. Solchen Ausschreitungen und Unzugänglichkeiten unterliegen heute noch unendlich viele organische Wesen. Schliesslich muss freilich jedes Individuum unterliegen, denn es ist unausgesetzt Angriffen von aussen ausgesetzt. Jede Stunde gesunden Lebens documentirt einen Sieg

über die widrigen, das Leben bedrohenden Einflüsse, die andauernde Vertheidigung wirkt aber zuletzt aufreibend, bedingt Erschöpfung und der Organismus verfällt dem allgemeinen Gesetze der Vernichtung.

Literatur: Die beiden Lehrbücher der allgemeinen Therapie von Gerlach und Ellenberger. Vogel.

Selbstinjection lebender Thiere, auch physiologische Injection genannt, eine Injectionsmethode, welche, zuerst von Chruszczewski angewandt, später von Cohnheim, Heidenhain, Arnold, Thoma u. A. vervollkommenet, jedenfalls als die vorzüglichste bezeichnet werden muss. Es wird hierbei dem Thiere überlassen, selbst die Farbmassen in die Gefässe einzutreiben und zu diesem Zwecke die Injectionsmasse (Lösungen von Anilinblau oder indigschwefelsaurem Natron) beim Hunde und Kaninchen am besten in das periphere Ende der Art. femoralis langsam und in Absätzen eingespritzt. Die leichter vorzunehmende Injection in die Vena jugularis ist deshalb nicht zu empfehlen, weil die Thiere hierbei leicht vor Beendigung der Injection an Lungenödem sterben. Em.

Selbsttränker. Vermittelt einer Saug- und Druckpumpe wird das Tagesquantum Wasser in ein Hoch- oder Sammelreservoir gepumpt, u. zw. am Abend zuvor, um eine langsame Ablagerung der organischen Stoffe durchzumachen, und damit sich dasselbe langsam temperirt.

Vom Sammelreservoir wird das Wasser in ein kleines Regulirbassin (Fig. 1826 B) geleitet, welches mit sämtlichen Trütkbecken

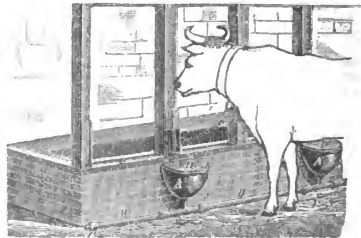


Fig. 1826.

(A) im Stalle im gleichen Niveau steht; der Zufluss im Sammelreservoir wird im kleinen Regulirbassin durch ein Schwimmkugelventil regulirt. Es kann niemals weniger Wasser werden, aber auch nicht überfließen. Die Becken sind mit einem leichten aufliegenden, nach unten an einer Stelle ausgebeulten und nach vorne etwas vorstehenden Deckel geschlossen, um das Hineinfallen von Futter und Schmutz zu verhüten, wie auch die Luft

durchströmen zu lassen. Will das Thier trinken, so hebt es mit der Lippe den Deckel leicht auf (Fig. 1827, 1828) und wenn es nach dem Trinken den Kopf zurückzieht, fällt der Deckel durch seine Hubbegrenzung nach hinten und durch seine eigene Schwere wieder zu. Die einzelnen



Fig. 1827.



Fig. 1828.

Becken sind in sehr einfacher Weise durch Rohrleitung (Fig. 1826 C) miteinander verbunden, welche letztere durch eingesteckte Gummiringe gedichtet wird. Am Schlusse der Leitung befindet sich eine Kapsel, welche ein öfteres Ablassen des Wassers und bequemes Reinigen der Becken und Röhren gestattet.

Der Maschinenfabrikant Kothe & Comp. in Braunschweig verfertigt diese Selbststränker und stellen sich die Kosten per Kopf mit einem Becken für zwei Thiere auf 7 Mark 50 Pf. incl. Rohre, Dichtungen und Verbindungsstücke, excl. Montage. Ein eisernes Regulirbassin kommt auf 30 Mark zu stehen. *Abr.*

Selen, ein in der Natur nicht häufig vorkommendes, von Berzelius im Jahre 1817 entdecktes Element, das bei gewöhnlicher Temperatur fest ist, bei 200° C. schmilzt und bei 700° in Dampf übergeht. Es gibt mehrere allotropische Modificationen dieses Körpers; durch Reduction aus Selendioxyd erhalten, stellt es ein rothbraunes Pulver dar vom spec. Gewicht 4.26, das in Schwefelkohlenstoff löslich ist. Aus dieser Lösung krystallisiert es in braunrothen, an den Kanten roth durchscheinenden Kryställchen.

Aus einer Lösung von Selenkalium scheiden sich beim Stehen an der Luft blättrige schwarze Selenkrystalle ab, die mit Schwefel isomorph sind. Rasch abgekühltes, geschmolzenes Selen erstarrt zu einer amorphen, glasigen, schwarzen Masse, die durch Erhitzen wieder in eine krystalline, dunkelgraue, metallglänzende und in Schwefelkohlenstoff unlösliche Masse umgewandelt werden kann. Das Selen verbrennt mit bläulicher Flamme und unter Verbreitung eines an faule Rettige erinnernden Geruches zu Selendioxyd SeO_2 .

In seinem ganzen Verhalten zeigt Selen ausserordentliche Aehnlichkeit mit Schwefel, in dessen Gesellschaft es auch gewöhnlich vorkommt. Das Selen findet sich in der Natur nur in Verbindungen (s. Selenverbindungen). Das Selen, dessen elektrisches Leitungsver-

mögen mit der Intensität der Beleuchtung schwankt, wird in dem von Bell 1880 erfundenen „Photophon“ zur Uebertragung von Tönen mittelst des Lichtes auf weite Distanzen verwendet.

Selenverbindungen, chemische Körper, welche das seltene Selen führen, z. B. das Selendioxyd, SeO_2 , welches beim Verbrennen von Selen in langen Nadeln sublimirt; Selenwasserstoff, SeH_2 , ein farbloses, widerlich riechendes Gas von giftiger Wirkung. Andere Verbindungen sind das Selenkalium, K_2Se , und das Selenatrium, Na_2Se . Am häufigsten finden sich Verbindungen von Selen mit Schwefel (so z. B. auf Volcano) und mit Metallen; zu letzteren gehört das Selenblei, welches sowohl künstlich als graue poröse Masse durch Zusammenschmelzen von beiden Körpern erhalten werden kann, wie auch natürlich namentlich in Clausthal am Harz als Clausthalit vorkommt, und das leicht zersetzbare Selengold Au_2Se_3 .

Blaas.

Selenäthyl, Aethylselenid, C_2H_5Se . Man destillirt eine Lösung von Selenatrium, Na_2Se , mit äthylschwefelsaurem Kalium ($C_2H_5SO_4K$). Das hierbei sich bildende rohe Aethylselenid wird mit Aetzkalilösung und etwas Phosphor destillirt. Das Selenäthyl ist eine nicht unangenehm riechende Flüssigkeit, die bei 108° siedet und in Wasser unlöslich ist. Die Lösung des Aethylselenids in verdünnter Salpetersäure gibt mit Salzsäure einen Niederschlag von flüssigem Selenäthylchlorid, $(C_2H_5)_2SeCl_2$. Mit Aethyljodid verbindet sich das Aethylselenid zu krystallisirtem Triäthylseleninjodid, $(C_2H_5)_3SeJ$. *Loeblich.*

Selenmetalle, s. Selenverbindungen.

Selibra (von semis, halb; libra, das Pfund), das halbe Pfund. *Anacker.*

Selimskörner. Der Negerpfeffer oder Guineapfeffer, die Frucht der Anonaceae *Habzelia aromatica* (früher *Piper guineense* genannt), welche als Aechantispfeffer in Handel kommt und jetzt ein wichtiges Stomachicum auch bei uns zu werden beginnt, Verwechselt darf dieser Pfeffer nicht (wie gewöhnlich) werden mit den rötlich glänzenden Samen, welche Selimskörner heißen und von *Habzelia aethiopicum* abstammen. *Vogel.*

Selinum palustre. Sumpfsilge, Umbellifere L. V. 2, unserer Wiesen und Wälder. Sie muss zu den Giftpflanzen gerechnet werden und ist besonders den Schafen gefährlich, bei denen Darmentzündung und Blütharnee als Folge beobachtet worden ist. *Vogel.*

Sella (von sedere, sitzen), der Sitz, der Stuhl, der Sattel. *Anacker.*

Sellaginellae, Sellagines, Gefäßkryptogamen meist wärmerer Zonen (L. SXIV. 1) mit Makro- und Mikrosprosen in Sporangien oder es sind moosähnliche Landpflanzen mit schuppenförmigen Blättern, wie das Brachsenkraut, *Isotetes* und die Selaginellen, wie sie zur Ausschmückung von Blumentischen, Aquarien u. s. w. dienen. *Vogel.*

Sellerie. *Apium graveolens*, Eppich (Umbellifere L. V. 2), cultivirtes Salzpflanzen

als Gemüse und Salat hochgeschätzt, enthält eine dem Apio und Phellandrio ähnliche ätherische Substanz, welche harntreibende Wirkungen besitzt. Vom Volke werden die Knollen auch als Anaphrodisiacum benutzt.

Vogel.

Sellerie, eine schon seit alten Zeiten unter den verschiedensten klimatischen Verhältnissen wegen ihrer fleischigen Wurzel cultivirte Küchenpflanze. Das Kraut derselben gilt als äusserst nahrhaft und ist ein vorzügliches Milchkfutter. Eine besondere, sehr blattreiche Varietät, mit kleineren, ästigen Wurzeln, „Krautsellerie“ genannt, wird im Altendburgischen als Futterpflanze cultivirt. *Pott.*

Sellet oder Gighsattel, auch Tragsattel genannt, ist ein für die Beschirung des Pferdes dienendes breiteres, meist in der Form eines kleinen Sattels hergestelltes Kammissen (Kammdeckel). Dasselbe benützt man besonders beim Gebrauch des zweirädrigen Wagens, bei dem das Pferd die niederdrückende Last jenes mittelst der Gabeldeichsel zu tragen hat. *Grassmann.*

Selling plate, englisch, in sportlicher Beziehung = Verkaufspreis, d. i. der Gewinnpreis in einem Verkaufrennen (s. d.). *Gn.*

Selling plate, englisch = Verkaufrenner, bezeichnet ein Pferd, das nur in Verkaufrennen läuft, im weiteren Sinne jedes schlechtere Pferd, das nicht im Stande ist, ein besseres Rennen zu gewinnen, das daher zu einer schlechteren Classe, der Verkaufscasse gehört, und an dessen Besitzerhaltung dem Eigner nicht besonders gelegen zu sein pflegt. *Grassmann.*

Selling stakes, englisch, in sportlicher Beziehung = Verkaufsrennen (s. d.). Der für selling stakes gewährte Preis ist das selling plate. *Grassmann.*

Sema s. semeion (von τίθειν, setzen, stellen), das Denkmal, das Zeichen, die Vorbedeutung. *Anacker.*

Semecapium. Halbbad. Es heisst auch Semicupium.

Semecarpus Anacardium. Ostindischer Tintenbaum, Terebinthinee L. zu den Sumachgewächsen (Anacardiaceae) gehörend, trägt nussartige essbare Früchte, welche als ostindische Elephantenläuse (Semina Anacardii orientalis) bekannt sind und aus denen ein ätzendes, Entzündung erregendes Oel gewonnen wird, das Cardol, s. Cardoleum. Schärfere als dieses ist das Cardol der westindischen Elephantenläuse, welche von Anacardium occidentale abstammen (Anjoubaum). *Vogel.*

Semeiologia s. Semiologia (von σημειον, Zeichen; λόγος, Lehre), die Zeichenlehre (der Krankheiten). *Anacker.*

Semeliosis (von σημειον, Zeichen), die Bezeichnung, die Vorhersage, die Diagnose. *Anr.*

Semen (von serere, säen), der Samen.

Semen virile (von vir, der Mann), der männliche Samen. In botanischer Beziehung, s. Samen. *Anacker.*

Semen Amomi, Fructus Amomi, Nelkenpfeffer, englisches Gewürz von Jamaica. Piment, s. Pimenta officinalis.

Semen Amygdali dulce, süsse Mandeln, Amygdalae dulces, s. Amygdalae.

Semen Anethi, Dillsamen, s. Anethum graveolens.

Semen Anisi, Anis, s. Pimpinella Anisum.

Semen Arachidis, Erdnüsse, Erdeichelu, s. Arachis hypogaea.

Semen Arcaeae. Die taubeneigrossen, braunen, sehr schweren Fruchtkerne der ostindischen Arceapalme, Areca Catechu s. d., auch als Arekanüsse (Betelnüsse) bekannt, enthalten den giftigen, dem Pelletierin ähnlichen Giftstoff Arecolin, der nach Art des Muscarin herzlähmend wirkt, in kleinen Gaben aber sich als ein vorzügliches Antihelminthicum bei Mensch und Thier erwiesen hat (Zürn, Friedberger u. A.). Sowohl die Bandwürmer, als Rundwürmer gehen bei den kleineren Hausthieren und dem Geflügel in wenigen Stunden ab, bei Hunden häufig schon nach 1 Stunde, auch wenn kein Abführmittel nachgegeben wird, ein solches wird jedoch nothwendig, wenn nach drei Stunden keine Defecation erfolgt. Das Pulver soll bei Hunden, um das Erbrechen zu verhüten, in mit Butter bereiteten Bissen keratinirt werden (Friedberger), in welcher Form es vom Magen aus intact in den Dünndarm übergeführt wird. Im Uebrigen muss, wenn das Pulver für sich gegeben erbrochen wird, kurzweg eine zweite Dose gereicht werden. Die Dosis des Pulvis Seminis Arcaeae ist für grosse Hunde 15–20, für kleine 5–10, für Katzen 2–5 g. Dem Geflügel werden 1–3 g verordnet, am besten mit Glycerin oder Honig. In neuerer Zeit hat sich die Areca auch für Lämmer nützlich erwiesen in der Dosis zu 5–15 g. Das Arecatin ist unwirksam. *Vogel.*

Semen Cacao, s. Chocolate.

Semen Cannabis, Hanfsamen, s. Cannabis sativa.

Semen Cardamomi, Fructus Cardamomi minoris. Die länglich runden, dreifächerigen, strohgelben, nach Kampher angenehm riechenden Kapselfrüchte der in Vorderindien, besonders an der Malabar Küste cultivirten Zingiberaceae Eleotaria Cardamomum (Kardanom-Alpinin, kleiner Kardamom), welche durch ihren Gehalt an ätherischem Oel einen feurigwürzhaften Geschmack besitzt und sowohl als Magenmittel und Carminativ für den Menschen, als auch zu Speisegewürze dient. *Vogel.*

Semen Carvi, Kümmel, s. Carum Carvi.

Semen Cataputiae majoris, die Purgirkörner der Euphorbiaceae Ricinus communis (s. d.). Cataputia minor ist der Bauernrhabarber.

Semen Cinae, Wurnsamen, s. Santonium.

Semen Cocculi, s. Anamirta Cocculus.

Semen Coffeae, Kaffeebohnen, s. Coffea

Arabica.

Semen Colae, Kolasamen, s. d.

Semen Colchici, Herbstzeitloosesamen, s. Colchicum autumnale.

Semen contra. Semen contra vermes. Wurmsamen. Flores Cinae, s. Santoninum.

Semen Coriandri. Koriander, s. Coriandrium sativum.

Semen Crotonis. Krotonsamen, s. Croton Tiglium.

Semen Cucurbitae, von Cucurbita Pepo, s. Kürbiskerne.

Semen Cumini. Kümmel, Wiesenkümmel, s. Carum Carvi. Der römische Kümmel stammt von Cuminum Cymium, s. d. (Mutterkümmel).

Semen Cydoniae, Quittensamen, s. Cydonia vulgaris.

Semen Daturae, Stechapfelsamen, siehe Datura Stramonium.

Semen Erucacae, die Samen des weissen Senfs, s. Sinapis.

Semen Foeniculi, Fenchelsamen, s. Foeniculum.

Semen Foenugraeci, Samen Föni graeci, Bockshornsamens, s. Trigonella Foenugraeci.

Semen Ignatii, Ignatiusbohnen, die Nux vomica liefernd, s. Strychnos.

Semen Lini, Leinsamen, s. Linum usitatissimum.

Semen Lycopodii, Bärlappensamen, siehe Lycopodium clavatum.

Semen Myristicae, Muscatnuss, Nux moschata, s. Myristica fragrans.

Semen Nigellae, Schwarzkümmel, siehe Nigella sativa.

Semen Paeoniae, die Samen der Pfingstrose, s. Paeoniaceae.

Semen Papaveris, Mohnsamen, s. Papaver somniferum.

Semen pedicularis, Läusekörner, die Samen des scharfen Hüttersporns, s. Delphinium Staphisagria

Semen Petroselinii, Petersiliensamen, siehe Petroselinum sativum.

Semen Phellandrii, Wasserfenchel, siehe die Stamppflanze Oenanthe Phellandrium.

Semen Physostigmatis, Kalabarbohne, siehe Physostigma venenosum.

Semen Quercus, Eicheln, s. Quercus.

Semen Ricini, Ricinuskörner, Purgirkörner, s. Ricinus communis.

Semen Sabadillae, Sabadillsamen, Veratrin liefernd, s. Sabadilla officinalis.

Semen Sct. Ignatii, Ignatiusbohne, siehe Strychnos.

Semen sanctum, Wurmsamen, Flores Cinae, s. Santoninum.

Semen Santonici, Wurmsamen, siehe Santoninum.

Semen sementine, s. Santoninum.

Semen Sinapis. Senfkörner, s. Sinapis.

Semen Staphisagriae, Stefanskörner, Läusekörner, Samen pedicularis, s. Delphinium Staphisagria.

Semen Stramonii, Stechapfelsamen, siehe Datura Stramonium.

Semen Strophanti, Samen der Bandbläthe, s. Strophantus hispidus.

Semen Strychni, Brechnuss, Krähenaugen, s. Strychnos.

Semen Tiglii. Crotonkörner, s. Croton Tiglium.

Semen Zedoariae. Wurmsamen, s. Santoninum.

Semestris (von sex, sechs oder semi, halb; mensis, der Monat), sechsmonatlich, halbjährig.

Semicongius (von semi, halb; congius, ein römisches Flüssigkeitsmass), die halbe Congie.

Semicotyle (von semi, halb; κύτλη, Mass), die halbe (römische) Cotyle.

Semimortuus (von semi, halb; morire, sterben), halbtodt, scheintodt.

Seminum (von semen, der Samen), die Baumschule.

Semiographia (von σημείον, Zeichen; γραφή, Beschreibung), die Beschreibung der Krankheitszeichen.

Semiologia s. semiotice (von σημείον, Zeichen), die Zeichenlehre in ihrer praktischen Anwendung bei Krankheiten.

Semolina, eine englische Vollblutste, braun, gezogen 1887 in England vom Herzog von Portland v. St. Simon (v. Galopin [v. Vedette] a. d. St. Angela v. King Tom [v. Harkaway a. d. Pocahontas, s. d.] a. d. Adeline v. Jon a. d. Little Fairy v. Hornsea) a. d. Mowerina v. Scottish Chief (s. d.) a. d. Stockings v. Stockwell a. d. Go-ahead v. Melbourne a. d. Mowerina v. Touchstone. Die Stute ist eines der verdientlichsten Rennpferde Englands. Sie gewann unter Anderem The Prince of Wales Stakes in einem Sechserfelde, The one thousand Guineas Stakes vor Memoir und acht anderen Pferden. Als Zweijährige betrug ihre Gewinnsumme allein 8910 Pfund Sterling 8 sh. *Grasmann.*

Semper ist eine süddeutsche Bezeichnung für die Lecksucht des Rindviehes.

Senecio vulgaris. Kreuzkraut gemeines, auf Aeckern und Wiesen verbreitetes, gelbblühendes Kraut, Aggregate L. XIX., das wegen seiner ästigen Beschaffenheit und des geringen Nährwerthes das Heu verdirbt, wenn es in grösserer Anzahl vorkommt. *Vogel.*

Senectus s. senecia s. senium (von senex, der Greis), das Greisenalter.

Senegawurzel, Radix Senegae. Expectorans, s. die Stamppflanze Polygala Senega.

Senf, s. Sinapis nigra.

Senfals Futtermittel. Es gibt mehrere Senfarten, welche sämtlich zur Familie der Cruciferen, aber zu zwei verschiedenen Gattungen derselben (Brassica und Sinapis) gehören und zum Theil als landwirthschaftliche Futtermittel Verwendung finden.

Der schwarze Senf (Brassica nigra) kommt wild in Mittel- und Südeuropa, in Nordafrika und im gemässigten Westasien vor. Wird in Südeuropa wegen seiner senföhligen Samen angebaut. Die sehr nährstoffreichen Samen enthalten:

90 4/5%	Trockensubstanz
33.1 "	stickstoffhaltige Stoffe
25.7 "	Rohefett
18.5 "	stickstofffreie Extractstoffe
8.0 "	Holzfasern
5.1 "	Asche

Das flüchtige Senfö (Rhodanallyl) ist in den Senfsamen nicht als solches enthalten, sondern bildet sich aus der in den Samen befindlichen Myronsäure (1.69—4.78%) unter Einwirkung eines Fermentes, des Myrosins.

V. Dirks und Ulbricht vermochten aus schwarzen Senfsamen 0.803—1.15% Senfö zu gewinnen. Wenn die Thiere Senfsamen verzehren, bildet sich das Senfö auch im Magen derselben und verursacht heftige Erkrankungen. Sogar die sog. „Senftreiber“, nämlich die Rückstände der Senfbereitung, erwiesen sich als giftig, indem sie bei Kühen Koliken und Fieber hervorriefen; eine Kuh starb nach 29 Stunden infolge von Pansenentzündung und Psalterverstopfung. Bei Fütterungsversuchen mit Schafen, ausgeführt von Ulbricht, wurden allerdings bis 284 g schwarzer Senf pro Haupt und Tag, von einem 185 kg schweren Bullenkalb täglich 148 bis 444 g, von zwei hochtragenden Kühen 343 bis 820 g pro Tag ohne nachtheilige Folgen verzehrt. Dessenungeachtet sind Samengemische, die viel schwarzen Senf enthalten, mit grosser Vorsicht, wömglich geschrotet und behufs Austreibung des flüchtigen Senföles gekocht zu verfüttern. Auch die samen(schoten-) tragenden Senfpflanzen äussere häufig giftige Wirkungen.

Der weisse Senf (*Sinapis alba*), einheimisch in Mittel- und Südeuropa, Nordafrika und im gemässigten Westasien, wird als Grünfütter, Gewürz- und Oelfrucht angebaut. Sehr schnellwüchsige, dankbare, blattreiche Grünfütterpflanze, auch auf geringeren Böden gedeihend, allein oder im Gemisch mit anderen Pflanzen angebaut. Muss aber schon vor, resp. bei Beginn der Blüthe gemäht werden, da er sonst zu holzig wird und weil der schotentragende Senf den Thieren, besonders dem Milchvieh weniger zuträglich ist. Kurz vor der Blüthe, resp. bei Beginn der Blüthe gemähter Grünsenf enthält im Mittel:

14.0%	Trockensubstanz
2.5 "	Stickstoffsubstanz
0.5 "	Rohfett
5.3 "	stickstofffreie Extractstoffe
4.1 "	Holzfaser
1.6 "	Asche

N. Hornberger fand bei einem Rohprotzeingehalt (Gesamt-Stickstoffsubstanz) von 2.27 bis 2.95% 1.8—2.23% wirkliches Eiweiss. Bezüglich seiner Verdaulichkeit dürfte sich der Grünsenf den besten Kleesorten ähnlich verhalten.

Der Grünsenf ist ein ausgezeichnetes Milchfüttermittel, das nach Eugène Marchand eine albuminreiche und caseinarme, besonders aber eine sehr fettreiche Milch liefert, aus der man eine gelbe, sehr schmackhafte Butter gewinnt. Senf als alleiniges Futter für Milchkühe ist übrigens nicht zu empfehlen, da er zu wasserreich ist und leichten Durchfall hervorruft. Am besten gibt man von Senf nur bis zur halben Tagesration. Für Kälber, Pferde und Schafe ist der weisse Senf als Nebenfüttermittel empfehlenswerth, in Ba-

den dient er auch zur Herstellung von Schafweiden, man darf ihn aber nur überweiden, da die Thiere sonst leicht „auflaufen“. Auch als Dürrheu ist er gut verwendbar. Senfdürrheu enthält im Mittel:

85.8%	Trockensubstanz
11.6 "	Stickstoffsubstanz
1.9 "	Rohfett
38.1 "	stickstofffreie Extractstoffe
24.0 "	Holzfaser
8.2 "	Asche

Bei der Dürrheugewinnung ist Schotenansatz besonders sorgfältig zu vermeiden, da sich sonst leicht beim Trocknen nahezu reife Samenkörner bilden.

Man kann den Grünsenf auch durch Einsäuern conserviren. Eingesäuertes Senf enthält nach E. v. Wolf:

15.1%	Trockensubstanz
2.5 "	Stickstoffsubstanz
0.4 "	Rohfett
6.1 "	stickstofffreie Extractstoffe
3.8 "	Holzfaser
2.3 "	Asche

Gut eingesäuertes, nicht zu broiiger Sauerseuf wird vom Milchvieh gerne und mit gutem Erfolg gefressen.

Die Samen des weissen Senfes enthalten im Mittel:

92.4%	Trockensubstanz
28.0 "	Stickstoffsubstanz
29.6 "	Rohfett
23.8 "	stickstofffreie Extractstoffe
6.5 "	Holzfaser
4.5 "	Asche

Sie enthalten nach Laubenheimer und H. Will eine der Myronsäure analoge Verbindung, das Sinabin (Schwefelcyan-Sinapin), welches wie jene durch das gleichzeitig vorkommende Myrosin gespalten wird und in Zucker, schwefelsaures Sinapin und Schwefelcyan-Akrylin zerfällt. Die Samen des weissen Senfes entwickelten nach Dirks und Ulbricht zwar nur 0.02—0.084% flüchtiges Oel. Grössere Gaben dieser Samen dürfen dessenungeachtet nur zerkleinert und gekocht (bis zur Austreibung des flüchtigen Oeles) verfüttert werden.

Senfhaltiger Hafer erwies sich bei zwei alten Pferden dadurch nützlich, dass dieselben als bald besser frassen, fleischiger wurden, glatteres Haar bekamen, mehr Ausdauer zeigten, und weniger von Dampf — an dem dieselben sonst hochgradig litten — belästigt waren.

Senfspreu. Während das Stroh der Senfpflanze (*Sinapis alba* und *Brassica nigra*) fast keinen oder doch nur sehr geringen Futterwerth hat, wird die Senfspreu (die sog. „Senfkappen“) von den Wiederkäuern und Pferden gerne verzehrt. Sie gilt als ebenso nährstoffreich, aber leichter verdaulich als die Rapschoten.

Senfsamenrückstände (Senfkuchen). Alle Senfsamen enthalten ausser flüchtigem Oel (s. Senfsamen) ein fettes, mildes, geruchloses Oel, welches fabrikmässig dargestellt und das wie Rübel verwendet wird. Zur Gewinn-

nung des fetten Senföles werden die zerkleinerten Senfsamen kalt ausgepresst. Die Rückstände werden dann mit Dampf behandelt, um das ätherische Senföl abdestillieren. Das letztere wird medicinisch angewendet; es besteht, wie gesagt, im schwarzen Senf aus Schwefelcyanallyl (Rhodanallyl), im weissen Senf aus Schwefelcyanakrylyl, besitzt einen äusserst scharfen, Thränen erregenden Geruch und verursacht auf der Haut Brennen, Rötung und Blasen. Die nach gründlicher Abscheidung des flüchtigen Senföles verbleibenden Rückstände sind als Futtermittel verwendbar, dürfen aber nur mit grosser Vorsicht verfüttert werden, da sie meist noch Senföl enthalten. Vorsichtshalber muss man alle Senfrückstände behufs Verfütterung gründlich zerkleinern und auskochen, bis jede Spur von Senfgeruch verschwunden ist (s. auch Hederichkuchen).

Der Ackersenf (*Sinapis arvensis*), auch Hederich genannt, wächst als lästiges Unkraut unter aller Sommerfrucht, liefert aber wie der weisse Senf ein narbhaftes Grünfütter, das bei Beginn der Blüthe

16 2%	Trockensubstanz
2 9 "	Stickstoffsubstanz
0 3 "	Rohfett
7 1 "	stickstofffreie Extractstoffe
3 8 "	Holzfaser
2 1 "	Asche

enthält. Er muss unbedingt vor der Schotenbildung verfüttert werden, da er sonst purgirend wirkt und starke Speichelabsonderung hervorruft. Die Ursache dürfte in dem Senfgehalt der Samen zu suchen sein. Die Samen enthalten im Mittel:

92 0%	Trockensubstanz
25 9 "	Stickstoffsubstanz
5 6 "	Rohfett
21 8 "	stickstofffreie Extractstoffe
9 8 "	Holzfaser
8 5 "	Asche

Sie gelten als leicht verdaulich und entwickeln nur geringe Senfmengen (nach V. Dicks 0.006%). Viel Ackersenf enthaltende Samengemische müssen dessungeachtet behufs Verfütterung anhaltend gekocht werden, um das flüchtige Senföl auszutreiben.

Fott.

Senfründefutter, s. Senf als Futtermittel.

Senfkuchen, s. Senfrückstände.

Senfrückstände, s. Senfrückstände.

Senfsamen. Samen *Sinapis* von der Crucifere *Brassica nigra*, s. *Sinapis nigra*.

Senftraber, s. Senfrückstände.

Senzen der Haare, s. Abhaaren, Abscheeren, Absengen der Haare.

Senile Prozesse, s. Alterung.

Senkwage, s. Aräometer.

Sennapkryn, $C_{15}H_{15}O_7$. Ein in den Senesblättern von Ludwig und Schütz aufgefundenen Bitterstoff; bräunlichgelb, harzig, von süsslich bitterem Geschmacke. löslich in Wasser, Alkohol, unlöslich in Aether; durch Alkalien wird er rötlich, durch Eisenchlorid grün gefärbt, durch Gerbsäure aus der wässe-

rigen Lösung fällbar. Beim Kochen mit verdünnten Säuren wird er in ein aromatisches Oel und in Zucker gespalten. *Loebisch.*

Sennastrauch, *Cassia angustifolia* und *cutifolia*, s. d.

Senne, Arche, Leine, Sieme nennt man die Stricke, welche bei der Jagd gebraucht werden. Ausser Hängeseil beim Leithunde und Fangstrick beim Schweissoder Windhunde ist die Bezeichnung „Seil“ und „Strick“ bei der Jägerei nicht gebräuchlich.

Ableitner.

Sennencassie, s. *Cassia angustifolia*.

Senner werden in hippologischer Beziehung diejenigen Pferde genannt, welche im Senner-Gestüt gezogen werden. Der Name ist daher entstanden, dass die im Lippeschen Wald früher auch im Winter befindlichen Pferde häufig in die mit Heidekraut bewachsene, zwischen Lopsborn, Lippspringe und Paderborn gelegene Heidefläche, die Senne, austraten, um dort ihre Nahrung zu suchen. Die Senner stammen mütterlicherseits in directer Linie von einem alten Urstamm halb wilder Pferde ab, welche schon im XII. Jahrhundert in den Lippeschen Bergen Sommer und Winter weideten. Die zur Erzeugung benutzten Beschäler sind meistens angekauft, vielfach verschiedener Rasse, daneben wurden aber auch solche eigener Zucht verwendet.

Wann der Name „Senner“ entstanden, ist nicht festgestellt, doch wird, soweit bekannt, zuerst im Jahre 1500 in einer Erbschaftsurkunde Bernr's VII. die Bezeichnung der wilden Pferde „in der Senne“, welche er seinen beiden Söhnen Simon und Bernhard zu gleichen Theilen vermachte, benützt, ohne dass jedoch die Pferde ausdrücklich als Senner angesprochen werden.

Ueber die Beschaffenheit u. s. w. der Senner, s. Senner-Gestüt. *Grasmann.*

Sennerreibetrieb wird die auf den mit Kühen bestellten Alpenweiden (= Sennalpen) in den Gebirgsländern übliche Milchverarbeitung genannt. Die Kühe werden entweder im Freien oder in meist aus Holz aufgeführten Unterstandshütten täglich zweimal (Morgens und Abends) gemolken und die erhaltene Milch in eigenen Localen, den Sennhütten, welche in der Regel eine offene Kesselfeuerung und eine zum Aufrahmen der Milch eingerichtete Milchkammer besitzen, nach landesüblicher Sitte auf Butter und Käse verarbeitet. In neuester Zeit werden diese Sennhütten mit den modernsten Apparaten der Milchwirthschaft ausgerüstet und kommen infolge dessen auch bessere, selbst für den grossen Handel brauchbare Milkereiprodukte zur Fabrication. *Feser.*

Sennergestüt. Das älteste aller deutschen Gestüte ist die unter dem Namen „Sennergestüt“, in Lopsborn betriebene Pferdezuchtanstalt des regierenden Fürsten zur Lippe, Günther Friedrich Woldemar, Lopsborn, mit hier befindlichem fürstlichem Jagdschloss, liegt im Fürstenthum Lippe, in etwa süd-

westlicher Richtung der Landeshauptstadt Detmold.

Der Name, mit dem das Gestüt schon frühzeitig belegt, ist dem Heidestrandtrich entlehnt, der Senne geheissen wird und der den Gestütsperden zeitweilig als Weide diente. Die Senne ist jene weite Landschaft, die sich an dem südwestlichen Hange des Teutoburger Waldes zwischen Lophorn, Paderborn und Lippspringe erstreckt. In nord-östlicher Richtung wird dieselbe vom Teutoburger Wald begrenzt. Die ganze Fläche ist dürrigster Bodenbeschaffenheit. Ehemals wuchs hier nur Heidekraut in beträchtlicher Höhe. Jetzt wird hier einiger Ackerbau betrieben, durch den auf dem mit Heidekraut gedüngten Boden die Kartoffel am besten gedeiht. Auf diese Heide traten die in dem sog. lippsischen Walde das ganze Jahr hindurch gehaltenen Pferde hinaus, um hier ihre Nahrung zu suchen. Aus dieser Veranlassung wurde den Pferden in der Folge der Name Senner, wie der ganzen Einrichtung der des Sennergestütes beigelegt.

Die Entstehung des Gestütes ist nicht genau bekannt, doch reicht dieselbe mehrere Jahrhunderte zurück. Die ersten Nachrichten über die in wilder Zucht gehaltenen Pferde finden sich nach „Preuss und Falkmann, lippsische Begesten“ in einem Verzeichniss von wilden Pferden u. s. w. aus dem Jahre 1493. Nach demselben sind derzeit im Ganzen 60 Pferde, davon anscheinend 28 Mutterpferde verschiedenster, meist heller Haarfarbe vorhanden gewesen. Eine andere Urkunde besteht nach den angeführten Begesten aus dem Jahre 1500. Nach dieser vererbte Bernt VII. seinen beiden Söhnen Simon und Bernhard „Die wilden Pferde in der Senne“ zu gleichen Theilen.

Mit welchem Material das Gestüt angelegt wurde, ist geschichtlich nicht erwiesen. Es werden die brauchbarsten Pferde des Landes in den Wald gethan und in freier Paarung fortgezüchtet worden sein. Hier im Teutoburger Walde blieben alle Pferde das ganze Jahr hindurch, wohl ohne dass auf sie geachtet wurde. Aus dem wenig duldsamen und scheuen Charakter, welcher den Sennern noch bis gegen die Mitte des XIX Jahrhunderts eigen war, lässt sich mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass man ihnen noch weniger Pflege angedeihen liess, als anderer Orten zu geschehen pflegte. Infolge dessen verwilderten die Pferde sehr. Allerdings gewann ihr Körper dadurch, wie auch durch das bergige und durchschnittene Gelände, auf dem sie lebten, an Gewandtheit, Zähigkeit und Ausdauer, sowie an Härte und damit zugleich an Leistungsfähigkeit. Daher geschah es, dass die Pferde schon im XVI Jahrhundert sich eines weitgehenden Rufes erfreuten und vielfach begehrt und als Geschenk verwendet wurden. So sandte z. B. Graf Simon VI. dem Kaiser Rudolf II. zwölf lippsische Pferde.

Die Wirren des dreissigjährigen Krieges gingen auch an dem Sennergestüt nicht spurlos

vorüber. Sein Bestand an Pferden wurde sehr gelichtet. Als der Friede in das Land kam, waren nur wenige Stuten übrig geblieben. Auch die Gestütsgebäude, die sich bei dem einzig grösseren, in der Sommerzeit stetig Wasser haltenden Donoperteich befanden, hatten durch die Kriegsufälle beträchtlich gelitten. Graf Adolf liess dieselben im Jahre 1650 wieder ansbessern und sorgte auch für die Hebung des Gestütes. Bereits Mitte der Sechzigerjahre jenes Jahrhunderts besass dasselbe wieder eine stattliche Zahl Stuten. Unter Graf Heinrich's Regierung, dem Nachfolger Adolfs, wurde das Gestüt nach Lophorn verlegt, wo er ausser dem Jagdschloss im Jahre 1680 die Gestütsgebäude errichten liess. Seitdem ist das Sennergestüt hier ununterbrochen untergebracht. Zur Begegnung des herrschenden Wassermangels wurde gleichzeitig der noch im Betriebe befindliche 120 Fuss tiefe Brunnen angelegt.

Durch die unangesezte Haltung der Pferde im Freien waren diese natürlich allen Unbilden des Wetters und der Jahreszeiten ausgesetzt. Nur bei hohem Schneefall trat man insofern sorglich für sie ein, dass sie gefüttert wurden. So forderten die strengen Winter der Jahre 1711 und 1742 den Eingang vieler Pferde, ebenso verlor das Gestüt durch den harten Winter 1740 viele seiner Insassen. Zu den Opfern, die durch Kälte, durch Schnee und Eis erlagen, gesellten sich weitere zahlreiche Verluste auch zur Sommerzeit. Des herrschenden Wassermangels wegen hatten die Pferde nicht selten stundenlange Wege zur nächsten Tränke zurückzulegen, die bei grösserer Dürre einzig der Donoperteich bot. Wenn die Pferde dann erhitzt angelangt das Wasser nahmen, gab das nicht selten Veranlassung zu ihrem Eingehen. Trotzdem blühte das Gestüt doch sehr und wohl umso mehr, als die Hengste nur zur Beschälzeit in die Heerden gelassen wurden, sonst aber in Marstall zu Detmold verpflegt wurden; in Lophorn waren sie daher nur für die Dauer der Deckzeit. Damit war die völlig wilde Zucht in eine Art halbwilder umgewandelt. Für die Beaufsichtigung der Pferde wurden sogen. Stutenwärter verwendet, welche den Standort derselben im Walde kannten und nachsahen, ob sich etwa schwer kranke Pferde in der Herde befanden oder ob solche verendet waren. Wie zahlreich an Pferden aber das Gestüt zu Anfang des XVIII Jahrhunderts war, dafür sprechen die von „Jähns, im II. Bande“ gemachten Angaben, nach denen noch im Jahre 1701, 1707, 1717, 1721 und zuletzt 1729 grosse Pferdejagden in dem Sennergestüt abgehalten wurden.

In dieser halbilden Form wurde das Gestüt ununterbrochen fortgeführt, indem der Stutenbestand sich bald etwas vergrösserte oder verringerte. Noch in den Vierzigerjahren dieses (XIX.) Jahrhunderts liefen die Stuten in der ungefähren Zahl von 60 Stück ständig frei im Walde umher, während die Hengste gewöhnlich in der Stärke von drei Köpfen in Lophorn aufgestellt waren,

Durch veränderte forst- und landwirthschaftliche Verhältnisse, sowie auch durch die verkehrsmässige Benützung fremder Hengste, die auf die Entwicklung der Zucht meist nur schädlich einwirkten, trat darauf in den Fünfzigerjahren ein merklicher Rückgang des Gestüts ein, so dass im Jahre 1860 nur noch 30 Stuten zum Belegen vorhanden waren. Durch die immer mehr einwirkenden ungünstigen Verhältnisse sank das Gestüt beständig herab, bis gerade in letzter Zeit die Eigenschaften der Pferde durch einsichtsvolle Leitung des Gestüts wieder gehoben wurden. Gegenwärtig (im Jahre 1891) zählt das Gestüt in einem Gesamtbestande von etwa 60 Pferden drei Beschäler und 16 Stuten, die alle in Lophorn untergebracht sind.

Was nun die Pferde selbst betrifft, so sind dieselben als Mischproducte verschiedenster Rassen anzusehen. Ihr Urstamm wird, wie erwähnt, das im Lande vorgefundene Pferd gewesen sein, wenigstens spricht kein Umstand dafür, dass Pferde irgend welcher bestimmten Rasse bei Einrichtung der Zucht zusammengethan wurden. Vom Jahre 1713 an ist ein fortlaufendes Gestütsregister geführt, doch gibt es erst vom Jahre 1748 ab sicheren Anhalt für die Abstammung der Pferde bis zur heutigen Zeit. Als Beschäler sind hier, soweit bekannt, Hengste verschiedenster Rassen vom edlen Araber bis zum Friesen und Dänen benützt, wenn sie vorwiegend auch von edlem Blute gewesen sein werden. So finden wir hier im XVIII. Jahrhundert einen Araberfuchs aus Babilon, den kirschbraunen Dänen Superbel, geboren 1742 in dem Ahlschengestüt, den schwarzbraunen Vainqueur, Däne, aus dem Gestüt des Grafen Gudenstein, den schwarzen Royal Danois aus dem königlich dänischen Brandischen Gestüt, Royal II, einen kastanienbraunen, 1763 geborenen Engländer aus Yorkshire, den braunen Irländer, Parfait, v. e. Araber a. e. englischen Stute, Enchanteur, Lehmfuchs, der barbischer Rasse und aus dem hannoverschen Gestüt war, Royal IV, Fuchs, von einem englischen Hengst a. e. hannoverschen Stute, Petit Maître, kupferfarbener Araber, Andaluser, von einem andalusischen Hengst aus einer portugiesischen Stute. Neben diesen und anderen Hengsten wurden auch solche der eigenen Zucht benützt. Hiezu mag aber noch bemerkt sein, dass die als Dänen bezeichneten Pferde nicht immer den heutigen kaltblütigen, dänischen Pferden entsprechen haben werden, da auch in den dänischen Gestüts derzeit viel edles Blut als andalusisches und englisches verwendet wurde. Später, vom Ende des vorigen Jahrhunderts an, wurden neben selbstgezogenen Hengsten vorzugsweise Vollblüter oder doch sehr edle Hengste verwendet, z. B. die beiden Fächse Lothario und Romulus, dann Mirza, Malwend, Roland u. s. w. Besonders zahlreich wurde der Araber benützt, ein im Friedrich-Wilhelmgestüt zu Neustadt an der Dosse im Jahre 1801 gezogener Hengst, der dort Nessus genannt wurde und nach dem Originalaraber Neshti a. e. englischen Stute, Rachel, stammte; er deckte 194

Gestütsstuten und lieferte allein 11 Beschäler für das Gestüt, die wieder 288 Stuten deckten. In den Vierzigerjahren besass das Gestüt die drei Vollblüter Mozart, braun, v. Figaro a. d. Georgina, Brother to Rostrum, braun, v. Glaucus a. d. Rosalia und Red Rover, Fuchs, v. Taurus a. d. Morella, sowie den englischen Halbbluthengst Bob, die viele gute Pferde, theils sogar werthgeschätzte Musterstuten lieferten, dann, u. zw. im Laufe der Fünfzigerjahre, waren verschiedene Hengste eingestellt, von denen nur Florival, aus dem hannoverschen Gestüt zu Neubaus stammend, vorthellhaft für die Zucht wurde, während die übrigen eigentlich nur Nachtheil für dieselbe brachten. Die weiteren Beschäler waren Vortex v. Voltaire a. d. Martha Lynn, Garrick, Brown Tommy u. s. w. Gegenwärtig (1891) nun zählt das Gestüt unter drei Beschälern den alten englischen Halbblüter Quack, geboren 1865 v. Leonidas a. d. Express und die beiden in Harzburg gezogenen, gleichfalls halbblütigen Ivanhoe und Kildare, beide v. Hymenaeus, Vollblut, ersterer a. d. Hope v. Terzo a. d. englischen Halbblutstute Holyoak, letzterer a. d. Harzerin v. Gabardine. Alle drei sind edelgezogene Thiere. Quack's Nachzucht enthielt aber viele Rohrer, sowie Pferde mit grosser Neigung zum Spath, so dass diese Pferde jetzt möglichst ausgemustert werden.

Die Stuten des Gestüts ergänzten sich stets aus sich selbst. Das in dem Urstamme der Mutterstuten enthaltene Blut hat sich daher, da eben niemals fremde Stuten zur Einstellung gelangten, auf den heutigen Bestand fortgeerbt. Bei der fast ständigen Einmischung edlen Blutes durch die Hengste sind aber auch die Stuten, die gegenwärtig 16 Köpfe zählen, sehr edle Thiere, deren Stammbaum bis in die erste Hälfte des XVIII. Jahrhunderts zurückgeführt werden kann. Mit solchem Material geht die allgemeine Zuchttrichtung auf die Erzielung eines Reitpferdes hinaus, das zum guten Mittelschlag gehört.

Schon frühzeitig galten die Senner für vorzügliche Pferde von wunderbarer Schönheit. Ihr kurzer, kräftiger Rücken war gerade, ihre Schenkel stark, fest und ohne Fehler, die Unterschenkel waren trocken, so dass sich die Sehnen klar und deutlich abhoben. Die Hufe besaßen infolge der Gebirgslandschaft, auf der die Pferde weideten, Widerstandsfähigkeit und ihr Gang war ein sicherer. Der lange und edle Hals war gut aufgesetzt und in leichter Verbindung mit einem feingeschnittenen Kopf geziert. Schwefel und Mähne waren fein, aber voll und lang behaart, letztere reichte nicht selten bis zu den Knien. An Sinnesart zeigten sich die Pferde, einmal gezähmt, treu und anhänglich, sogar gutmüthig und folgsam, doch stellten sie sich bis zur Zählung in höchstem Grade ungebärdig. Ihre Leistungsfähigkeit war eine ausserordentliche. Ein mehrstündiger, anhaltender Trab ermüdete sie nicht im Geringsten, in der Carrière liefen sie mit dem Wilde, das sich in ihre Heerde mischte, um die

Wette, Prizelius erzählt, dass eine Stute, die mit ihrem Fohlen aus dem Walde ausgebrochen und in einem Haferfelde der Senne lagen, bei seiner Annäherung den Wald annahmen und beide unaufgefordert einen sechs Fuss breiten Graben mit dahinter stehender Hecke von vier Fuss ohne sichtliche Anstrengung übersprangen. Aehnliche und unglaublich grössere Sprünge waren den Sennern ein Leichtes. Der Senner war und blieb ein Pferd, das an Ausdauer, Schnelligkeit und Muth kaum seines Gleichen fand. Auch heute besitzen die in Lophorn gezogenen Pferde, die alle von brauner Farbe und etwa 1.70—1.73 m gross sind, diese vorzüglichen Eigenschaften, wenn auch der typische Senner nicht mehr vorhanden sein mag, noch in hohem Grade.

Die Stuten warfen die Fohlen etwa im Mai ohne jegliche Hilfe im Walde. Hier suchten sie sich ihre Nahrung, die der Sommer so reichlich bot, dass sie sich in überreichlichem Futterzustande befanden. Im Winter dagegen waren die Pferde wegen mangelhaften und mangelnden Futters meist sehr abgemagert. Unter solchen Verhältnissen wuchsen die jungen Pferde in voller Freiheit heran, wurden dann aber eingefangen und zur weiteren Aufzucht nach der jetzigen fürstlichen Domäne Varenholz gebracht. Später blieben auch die Stutfohlen im Walde und nur die jungen Hengste wurden auf die Weiden nach Varenholz, sowie auf diejenigen in der Nähe Detmolds getrieben. Die so gehaltenen jungen Pferde wurden alsdann mit grosser Mühe erigerten und eingefahren und für die Zwecke des fürstlichen Marstalls verwendet. Ein anderer Theil der Hengste wurde zur Vollzählighaltung des Landgestütes verwendet. Die über solchen Bedarf vorhandenen Pferde wurden in Auction verkauft. Jetzt beträgt der jährliche Zuwachs des Gestütes 10—12 Fohlen. Im Sommer werden alle Pferde auf die Weiden der Domänen an der Weser und Werra in der Nähe Detmolds geweidet; für die Winterzeit sind sie aber sämmtlich in Lophorn untergebracht, wo sie täglich ohne Rücksicht auf die Witterung in die 200 bis 300 Morgen (= 51.05—76.59 ha) grossen Koppeln gebracht werden. An Futter erhält jedes Pferd 4—5 kg Hafer, Esparsette und Heu nach Belieben.

Der Zweck des Gestütes ist unverändert; Vollzählighaltung des fürstlichen Marstalles. In diesem stehen gegenwärtig 23 Pferde, deren Stammbaum bis in den Anfang des XVIII. Jahrhunderts zurückreicht. Auch heute noch wird der Ueberschuss bei reger Nachfrage durch den Hofstallmeister freihändig verkauft und dabei werden nicht selten für Reitpferde Preise bis zu 3000 Mark für das Stück erzielt. Im Jahre 1882 hatte das Gestüt auch drei seiner selbstgezogenen Pferde in Vorbereitung für die Hindernissbahn gegeben.

Die Leitung des Gestütes liegt in den Händen des Hofstallmeisters, gegenwärtig Freiherr v. Liliencron; zur Beaufsichtigung in Lophorn ist ein Gestütswärter vorhanden.

Als Brandzeichen werden seitens des

Gestütes die in Fig. 1829—1831 wiedergegebenen Zeichen benützt, u. zw. Fig. 1829 für diejenigen Fohlen, welche in Lophorn geboren und von Sennerstuten und Halbbluthengsten, sowie solche, die von Sennerhengsten und Halbblutstuten gezogen sind. Dagegen Fohlen, in welchen kein Sennerblut, auch wenn sie in Lophorn geboren sind, erhalten dieses Brandzeichen nicht. Das Zeichen (Fig. 1830), den sog. Mittelbrand, d. i. die Krone mit dem Namenszug des Stifters Paul Alexander Leopold, erhalten alle fehlerfreien Pferde und Fohlen, deren Abstammung in mütterlicherseits aufsteigender Linie von einer Sennerstute und väterlicherseits durchgehends von fürstlichen Beschälern nachgewiesen wird, deren Mutter auch schon den Mittelbrand oder Sennergestütsbrand hatte. Das Zeichen (Fig. 1831), der Landgestütsbrand, kann allen fehlerfreien Pferden und Fohlen gegeben werden, die von fürstlichen Beschälern und approbirten Stuten abstammen.



Fig. 1829. Gestütbrandzeichen für das Sennergestüt.



Fig. 1830. Gestütbrandzeichen des Sennergestüts, sog. Mittelbrand.



Fig. 1831. Gestütbrandzeichen des lippischen Landgestüts (Sennergestüt).

Lippisches Landgestüt. Das lippische Landgestüt hat von jeher in engem Zusammenhang mit dem Sennergestüt gestanden, daher folgen hier kurz noch einige Mittheilungen über jene ehemalige Zuchtanstalt.

Die ersten Anfänge der Landbeschälung im Fürstenthum Lippe finden sich hier auf Grund der landesherrlichen Verordnung vom 28. October 1699. Nach derselben wurden einige gute Beschäler auf den Meierieien zu Detmold, Varenholz, Horn und Göttingendorf zum Decken der Stuten aufgestellt. Das Sprunggeld wurde auf einen Thaler und einen Scheffel Hafer festgesetzt. Gleichzeitig behielt sich der Landesherr das Vorkaufsrecht an den von den Beschälern gefallenen „Ihm anständigen“ Hengstfohlen gegen den Betrag von 12 Thalern für das Fohlen vor.

Die Benützung der Landbeschäler war anfänglich eine sehr geringe. Es wurden daher Massregeln getroffen, nach denen jeder Stutenbesitzer gehalten war, seine zur Zucht geeignete Stute dem herrschaftlichen Hengst zuzuführen, ebenso wurde gegen die Benützung fremder Hengste eingeschritten. In grösseren Pferdehaltungen durfte sogar die Zahl der vorhandenen Wallachen zu der der Stuten in keinem zu grossen Verhältnis stehen. Nach „Adolf Collmann's Rückblick

auf die Geschichte der Landesperdezeit im Fürstenthum Lippe“, dem die Mehrzahl der folgenden Einzelheiten entnommen ist, sind im Jahre 1710, als die Benützung der Landbeschäler sich schon einer günstigeren Aufnahme erfreute, von 2747 im Lande vorhandenen Stuten 832 von fürstlichen Hengsten gedeckt.

Durch die Verordnung vom 10. December 1723 wurde den Züchtern gestattet, ihre eigenen Stuten durch eigene Hengste belegen zu lassen, jedoch mussten solche Hengste zuvor in Detmold vorgeführt und für tauglich befunden sein. Damit war also eine Anknüpfung von Deckhengsten im Lande geschaffen. Zn dem landesherrlichen Vorkaufsrecht auf die Hengstfohlen kam nun auch dasjenige auf Stutfohlen.

Im Jahre 1735 wurde für die Zwecke der Mauthierzucht ein Eselhengst in das Landgestüt erworben, der bis zum Jahre 1743, aber nicht sehr nmänglich, in Anspruch genommen zu sein scheint. Er deckte 1735 in 14 Bauernschaften 37 Stuten, im folgenden Jahre im Amt Blumberg die Stuten von 29 Besitzern, 1737 im Ganzen wohl wenig mehr als 37 Stuten, 1743 im Amt Schötmar 28 Stuten, 1745 war in acht Bauernschaften nur noch ein Eselsfohlen vorhanden.

In der Verordnung vom 17. Februar 1768 findet sich zuerst der Ausdruck „Landgestüt“. Mit dem genannten Jahre beginnt auch unter der Leitung des bekannten Stallmeisters Prizelius die regelmässige Führung der Beschälregister. Die Bauern durften ihre Stuten nur von Landbeschälern decken lassen, bezahlten das Sprunggeld aber erst nach erwiesener Trächtigkeit ihrer Stuten, dagegen hatten die Eximierten und Ausländer, denen die Benützung der fürstlichen Hengste freistand, sofort beim Belegen ihrer Stuten das Deckgeld von 10 Thalern zu bezahlen. Gleichzeitig wurde das Brennen der Fohlen auf der linken Lende mit dem Landgestütbrandszeichen, das aus einer Krone und darunter befindlichen, nebeneinander stehenden *L. G.* bestand, eingeführt. Die Deckstationen wurden vermehrt und die Zahl der Hengste anfänglich auf sieben festgesetzt. Letztere war in Wirklichkeit aber bedeutend höher, da die etwa weiter benötigten Hengste aus dem Marstall hergegeben wurden.

So deckten im Jahre 1768 15 Hengste 224 Stuten, davon 209 den Amtssassen gehörig; 1769 19 Hengste 410 Stuten, davon 387 den Amtssassen gehörig; 1770 15 Hengste 552 Stuten, davon 545 den Amtssassen gehörig.

In letztgenanntem Jahre bestanden sechs Deckstationen, nämlich zu Detmold, Lage, Varenholz und Schwalenberg mit je 3 Hengsten, Lemgo mit 2, Mönchhof mit 1 Hengst. Von den 168 gedeckten 209 Stuten der Amtssassen wurden 86, von den 387 gleichen des folgenden Jahres 127 Fohlen erzeugt.

Im Jahre 1771 wurden 729 Stuten, welche für die Bedeckung geeignet und verpflichtet waren, ermittelt und für dieselben

auf sechs Stationen 22 Hengste vertheilt, denen aber nur 544 Bauernstuten zugeführt waren. Letztere brachten nicht mehr als 88 Fohlen. Vom Jahre 1772 bis 1782 wurden alljährlich bei 400 Stuten belegt, aus denen etwa 40% lebende Fohlen fielen. Fortwährend wurde trotz des entgegenstehenden Verbotes seitens der Züchter von Bauernhengsten Gebrauch gemacht. Um hierin Einhalt zu thun, sollten im Jahre 1775 alle dreijährigen und älteren Hengste des Landes in Detmold vorgeführt und belegt werden. Dazu waren 235 Hengste vorgemerkt.

Was nun die Landbeschäler betrifft, so müssen das sämmtlich gute Hengste gewesen sein, da es Senner waren, die für das Gestüt oder für den Marstall gezogen waren. Während der Jahre 1768—1773 sind aber auch unter den 53 benützten Hengsten 3 englische, 2 dänische, 1 Jütländer, 3 Holsteiner, 1 Oldenburger, 1 Mecklenburger, 1 Preusse und 1 Normänner, jedenfalls schwere Hengste, die für die besonderen Zwecke der Landwirthschaft eingestellt waren. Alle übrigen Hengste waren Senner.

In den Jahren 1770—1780 deckten in den beiden erstgenannten Jahren je 2: Landbeschäler, dann aber schwankte deren Zahl zwischen 14 und 18 Stück, obgleich nur neun Hengste etatisirt waren. Im Jahre 1775 wurde die Deckgebühr auf 1 Thaler 12 Mariengroschen und für Ausländer auf 2 Thaler festgesetzt. Von nun an steigerte sich die Benützung der Landbeschäler, so dass 1792 von 9 Beschälern 541 Stuten belegt wurden und 3 Senner zur Vermehrung der Landbeschäler aufgestellt werden mussten; 1823 fanden sich aber auf sechs Deckstationen 15 Hengste vor.

Der günstige Einfluss der Beschäler auf die Landesperdezeit trat klar zu Tage in den höheren Preisen, die die Züchter für nach so edlen Hengsten gefallene Fohlen erzielten. Infolge dessen steigerte sich die Inanspruchnahme der fürstlichen Hengste immer mehr, so dass im Jahre 1826 statt der etatisirten 16 Landbeschäler 20—22 Hengste auf sieben Stationen vertheilt werden mussten, um die auf 1080 veranschlagte Zahl Stuten zu decken. In Wirklichkeit wurden ihnen aber weit weniger zugeführt, u. zw. im Jahre 1825 821 Stuten, von denen 353 Fohlen gezogen wurden, 1834 803 Stuten, die 417 Fohlen erzeugten.

Die Kosten des Landgestütes, welche die Kammereikasse trug, beliefen sich jährlich nach Abrechnung der Einnahme an Sprung- und Hafergeldern auf rund 1600 Thaler. Dazu wurden die Hengste aus dem Sennergestüte unentgeltlich geliefert.

Da vom Jahre 1841 an wieder keine Privathengste decken durften, vernothwendigte sich die abermalige Vermehrung der Landbeschäler, und so finden sich 1843 auf sieben Stationen deren 26 Stück. Zwei derselben waren Vollbluthengste. Während im Jahre 1840 noch 1692 Stuten von Landbeschälern bedeckt und aus diesen 472 lebende Fohlen erzeugt waren, wurden 1844 den herrschaftlichen Hengsten nur

644 Stuten zugeführt, die 323 Fohlen brachten. Die Benützung der Beschäler war also wesentlich zurückgegangen, theils weil die Vorliebe für das schwere Pferd platzzugreifen aufing und die Hengste doch meist edle, aus dem Sennergüst hervorgegangene Thiere waren, theils weil durch den Geist der Unruhen des Jahres 1848 in den Bestimmungen über die Benützung der Landbeschäler viele Züchter in ihrem eigenen Verfügungsrecht sich beeinträchtigt sahen und daher die Landbeschäler verweigerten. Trotzdem und obgleich die fürstliche Rentkammer infolge der Trennung des Staats- und des Domänenhaushaltes die Trennung des Landgestütes vom Marstall für geboten hielt, blieb das Landgestüt noch in seiner bisherigen Verfassung. Die Zahl der Hengste wurde auf 12—14 aus dem Sennergüst und das Deckgeld auf 2½ Thaler festgesetzt. Die Landcasse zahlte an die fürstliche Rentkammer für jeden Hengst jährlich 150 Thaler. So wurden 1849 wieder 700 Stuten gedeckt. Dem Drängen der Züchter entsprechend, wurden im Jahre 1855 zwei Percherons, die indessen nicht lange in Thätigkeit blieben, eingestellt. Die Zahl der gedeckten Stuten, die wieder etwas gestiegen war, betrug 1855 1018, 1856 1072 und 1857 1225 Stuten.

Die demnächst getroffene neue Vereinbarung zwischen der Regierung und dem Marstalldepartement lief mit Ende des Jahres 1862 ab. Vielen Züchtern waren die Abkömmlinge der fürstlichen Hengste zu edel, fein und liessen sich nicht maltrairten, wie letzteres nach ihrer Meinung die Knechte gewohnt waren, auch erschien ihnen die im Sennergüst eingeführte Zucht wenig geeignet für die Zucht von Ackerpferden. Und da auch der Marstall, in dem die Hengste verpflegt wurden, nicht geeignet schien, ein besonderes Landgestüt einzurichten, so wurde die Vereinbarung bezüglich der Unterhaltung des Landgestütes nicht wieder erneuert, so dass mit Ende des Jahres 1862 das lippesche Landgestüt aufhörte, als solches zu bestehen.

Senner Pferde. In der Provinz Westfalen und dem benachbarten Fürstenthum Lippe-Detmold, nördlich von Lipp Springs und westlich vom Teutoburger Walde findet sich eine weitausgedehnte Sand- und Heidefläche, auf welcher in älterer Zeit (schon im XII. Jahrhundert) die Zucht von tüchtigen, kräftigen Pferden sehr umfangreich, wenn auch nicht mit grosser Sorgfalt, betrieben worden ist. Die dortigen Pferde — Senner genannt — wurden halbwild gezüchtet; man kümmerte sich um ihre Fütterung und Pflege so gut wie gar nicht, liess die Thiere Sommer und Winter in Freien, und erhielt auf diese Weise einen Pferdeschlag, welcher äusserst robust und im hohem Grade genügsam war.

Später, gegen Ende des XVII. Jahrhunderts, wurden die Sennerstuten durch orientalische Hengste gedeckt und es ging aus dieser Kreuzung eine Nachzucht hervor, welche schöner, schneller und gewandter war, als die meisten anderen deutschen Pferde

damaliger Zeit; viele Fohlen wurden ausgeführt und erfreuten sich später als Reitpferde für mittleres Gewicht eines recht guten Namens. Sie waren von mässiger Grösse, selten über 1'65 m hoch, besaßen gefällige Körperformen, waren den Orientalen ähnlich und wie diese genügsam. Besonders lobte man die derben Sehnen und festen dauerhaften Hufe der Senner, wohingegen ihr Temperament zuweilen getadelt wurde; sie machten beim Zureiten oftmals einige Schwierigkeiten und erforderten stets gewandte, kühne Reiter.

In der unmittelbaren Nähe des Schlosses Lophorn besteht seit dem Jahre 1680 ein fürstliches Gestüt, welches als Brandzeichen eine „Rose“ führt; man nannte die so gezeichneten Pferde in der Regel „Kronensenner“, und rühmte ganz allgemein die Tüchtigkeit derselben als Reithiere.

In der Neuzeit hat die dortige Zucht-richtung manche Aenderungen erfahren: an die Stelle der „alten Senner“ mit orientalischem Blut sind ziemlich hochbeinige Engländer getreten, die nicht mehr in frischer Naturwüchsigkeit, sondern in gut eingereichten Paddocks isolirt gehalten werden.

Verschiedene Hippologen sind mit diesem Wandel der Sennerzucht ganz einverstanden, andere hingegen bedauern, dass der „alte Senner“ dort gänzlich verschwunden ist und dem englischen Blut Platz gemacht hat.

Das Lophorner Gestüt lieferte sowohl für den Marstall des Fürsten von Lippe den Bedarf an Reit- und Wagenpferden, wie auch die Beschäler für das Landgestüt in Detmold, und hat auf diese Weise auf die Pferdezucht des kleinen Fürstenthums massgebenden Einfluss ausgeübt.

Freytag.
Sennesblätter, s. die Caesalpinaceae *Cassia angustifolia*.

Sensatio s. sensio (von sentire, fühlen), das Gefühl, die Empfindung. *Anacker.*

Sensibilitas (von sensibilis, empfindlich), das Empfindungsvermögen. *Anacker.*

Sensorium s. sensorium (von sensio, die Empfindung), das Gefühls- oder Empfindungsorgan. *Anacker.*

Sensualitas (von sensus, das Gefühl), die Sinnlichkeit. *Anacker.*

Sentina (von sentis, der Unfath), der Schmutz, Koth. *Anacker.*

Sepala, die Kelchblätter der Blüthenhülle, zum Unterschied von den Blumenblättern, Petala, s. Pflanzenkunde.

Sepalum, das Kelch- oder Anhängelblatt, der Einschnitt in die Blumenkrone oder in den Blumenkelch. *Anacker.*

Separatio (von separare, trennen), die Absonderung, Scheidung. *Anacker.*

Separatorium (von separatio, die Scheidung), der Scheidetrichter. *Anacker.*

Sepedon (von σῆπεν, faulen), die Fäulniss, ein übles Geschwür, die Jauche. *Anr.*

Sepes s. saepes (von separare, absondern), der Zaun, die Reihe. *Anacker.*

Sepia officinalis, der Tintenfisch, dessen kalkige poröse Skelettschuppen die Sepia, d. h. das präparirte Sepienbein, Os Sepiae prä-

paratum, darstellen, indess hauptsächlich nur kohlen-sauren Kalk enthalten.

Vogel.

Seplasiarius (von *Seplasia*, Marktort in Capua) der Salbenhändler, der Materialist. *Amr.*

Sepsin, eine stickstoffhaltige Substanz, welche von Schmiedeberg und Bergmann aus faulenden Hefezellen nach der für die Isolirung der Alkaloide aus Leichentheilen geltenden Methode von Stas-Otto dargestellt wurde. Die schwefelsaure Verbindung des Sepsins ist krystallinisch und ihre Lösung wirkt auf Hunde und Frösche ebenso giftig wie die faulende Hefe, aus der das Sepsin dargestellt wurde. S. auch Leichenalkaloide.

Loebisch.

Sepsis (von *σῆψις*, faules Geschwür, Fäulnisserregendes), die Fäulnis, die Auflösung.

Anacker.

Septicaemia (von *σῆπειν*, faulen; *σπικτικός*, faulend; *αἷμα*, Blut), die Blutfäulnis, die Blutzeretzung.

Anacker.

Septicæmie, Septicæmie, Septämie, Septämie, Sepsis, von *σπικτικός*, faulmachend und *αἷμα*, Blut; Septicohämie, infection septique, septicémie, ist eine wohl charakterisirte Infectionskrankheit, die von der einfachen putriden Vergiftung (putride Intoxication, Ichorämie) und von der Pyämie, mit welchen Krankheiten sie früher vielfach zusammenge-worfen und identificirt wurde, abzutrennen ist.

Historisches. Die Septicæmie ist eine den Völkern des Alterthums sehr wohl bekannte Krankheit. Plato sagt: „Wenn das Fleisch sich zersetzt, so drängen die Keime dieser Zersetzung ins Blut, das dadurch besondere scharfe und giftige Eigenschaften erlangt und eine Zersetzung der flüssigen und festen Körperbestandtheile hervorruft.“ Galen beschreibt ein putrides oder pestilentes Fieber, das sich zu Verwundungen hinzugesellt und durch Resorption septischer Substanzen entsteht.

Im XVIII. Jahrhundert schrieben Kirchner, Needham, Lancisi, Valisneri, Scuderi, Rasori, Raspail niederen Organismen einen Einfluss bei der Aetiologie der putriden Vergiftung und Septicæmie zu. Haller constatirte bereits 1765, dass faules Wasser, ins Blut lebender Thiere gebracht, schnell den Tod derselben herbeiführt.

Aber erst im XIX. Jahrhundert wurde die Lehre über die putride Intoxication, Septicæmie und Pyämie genauer erforscht, erweitert und klarer gestellt. Von Barthelemy wurden 1815, von Gaspard 1822 und von Magendie 1823 Experimente über die Wirkung putriden Stoffe angestellt. An diese rei-hen sich die Versuche von Leuret, Dupny, Trousseau 1826 und Hamont 1828. Diese Forscher fanden die Wirkung der faulenden Substanzen abhängig von der beigebrachten Menge und dem Grade der Fäulnis. Am intensivsten wirkten die fauligen Stoffe direct in die Venen injicirt, weniger intensiv von den Bronchien, am wenigsten vom Darm aus. Die einzelnen Producte der Fäulnis, wie Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Ammoniak etc. wirkten anders, als die putriden

Substanzen in toto. Die Versuchsthiere gingen nach Injection gewisser Quantitäten putriden Stoffe in die Venen unter Zunahme der Puls- und Athemfrequenz, Erbrechen, blutigen Durchfällen, Tenesmus und Abnahme der Kräfte in kurzer Zeit ein. Bei der Section fanden sich Transsudate in den serösen Höhlen, Ecchymosen in verschiedenen Körperstellen, starke Affection der Darmschleimhaut (Entzündung, Blutungen). Das Blut nicht geronnen, dunkel theerartig. Die Cadaver faulten schnell.

Zu ähnlichen Resultaten kamen Sedillot, 1846, Stich 1853, Virchow 1856. Virchow und Stich wiesen zuerst auf metastatische Prozesse bei Injectionen nicht filtrirter fauliger Stoffe hin und Virchow fand die Intensität der Wirkung weniger von der beigebrachten Menge als von dem Grade der Zersetzung abhängig und das putride Gift gleich einem Ferment wirkend.

Panum 1856, Weber 1864 und Billroth fanden, dass die einzelnen Fäulnisproducte, wie Leucin, Tyrosin, buttersaures und valeriansaures Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium, kohlen-saures Ammoniak etc. nicht die Erscheinungen der putriden Vergiftung hervorriefen und Billroth constatirte, dass die putriden Substanzen, subentan beigebracht, anders wirken, als direct in die Blutbahnen gebracht. Panum kam nach einer Reihe von Untersuchungen zu den Resultaten, dass das putride Gift nicht flüchtig ist, in das Destillat nicht übergeht, dass es durch Trocknen und Eindampfen nicht zerstört wird, in absolutem Alkohol unlöslich, in Wasser aber löslich ist und dass es durch Auswaschen aus Eiweiss-substanzen entfernt werden kann. Panum vergleicht das putride Gift mit dem Schlangengift, dem Curare und den Pflanzenalkaloiden. Nach Henner (1866) ist das putride Gift ein Eiweisskörper, der fermentartig wirkt und Gährungsvorgänge hervorruft. Schwenger wie auch bereits Magendie constatirten, dass das Einatmen, der Ausdünstungen fauliger Substanzen bei Thieren keine nachtheiligen Folgen hervorruft. Nach Schwenger ist die Wirkung des putriden Giftes unabhängig von der beigebrachten Menge und dem Grade der Fäulnis.

Von Bergmann und seinen Schülern Raison, Weidenbaum, Schmitz, Petersen, Schmidt und Brehm wurde von 1866 bis 1872 eine Reihe von Experimenten mit fauligen Stoffen angestellt.

Raison (1866) erzeugte durch subcutane Application fauliger Stoffe brandige Entzündungen, durch Injection in die Blutbahnen putride Vergiftung. Durch Kochen, Zusatz von Natron, Filtriren durch Holzkohle, verlor das putride Gift seine Wirksamkeit nicht. Nur durch Salzsäure wurde es zerstört und durch Bleioxyd aus seiner Lösung gefällt.

Weidenbaum (1867) constatirte, dass langsames Eindampfen und Zusatz von Bleizucker die Wirksamkeit fauliger Flüssigkeiten abschwächte und dass das Destillat und alkoholische Extract derselben unwirksam war.

Schmitz (1867) fand die Wirksamkeit faulender Stoffe von der Dauer der Fäulniß und dem beigebrachten Quantum abhängig. Durch Kochen wurde die Wirksamkeit abgeschwächt, durch Bleiessig, Gerbsäure, Kaliumeisencyanür, Alkohol, salpetersaures Quecksilberoxydul wurde das putride Gift ganz oder theilweise aus der Lösung gefällt. Nach Schmitz kann das putride Gift unabhängig von Albuminateu entstehen.

Petersen (1869) stellte aus faulendem Blute ein eiweißfreies wirksames Diffusat dar.

Nach Bergmann (1868) können faulige Stoffe in kleinen Quantitäten ohne Nachtheil genossen werden, in grossen Gaben aber erzeugen sie Durchfälle, und subcutan beigebracht, geben sie zu Phlegmonen oder Gangrän Anlass. Sie sind, in kleinen Quantitäten in die Blutbahnen gebracht, unschädlich und tödten in grossen Gaben durch putride Vergiftung. Das putride Gift ist nicht an die festen Bestandtheile gebunden, sondern in Flüssigkeiten gelöst. Dasselbe ist kein Proteinkörper, nicht flüchtig, aber diffusibel und in Alkohol löslich.

Bergmann, Schmiedeberg (1868) und Schmidt (1869) stellten aus faulender Hefe eine heftig wirkende Base, das Sepsin, in Form eines schwefelsauren Salzes dar, welches, in die Blutbahnen injicirt, die charakteristischen Erscheinungen der putriden Vergiftung hervorrief. In ähnlicher Weise gelang es Zölzer und Sonnenschein (1869), Rorsch, Schwannert, Fassbender, Selmi, Bene-Jones, Dupré, Senator, Hickler, Maculicz, Otto, Moriggia, Lombroso, Brugnatelli, aus faulenden Stoffen verschiedene, giftig wirkende Alkaloide darzustellen, aber nicht immer und nicht aus jeder faulenden Substanz war es den genannten und anderen Autoren möglich, das wirksame Princip rein darzustellen.

Von den bisher genannten Experimentatoren hatten nur Panum und Bergmann ihre Aufmerksamkeit auf die bei der Fäulniß auftretenden niedern Organismen gelenkt, denselben aber keine wesentliche Bedeutung für die putride Vergiftung und Septicämie zuerkennen.

Nachdem schon Cagniard-Latour 1838, Schwann 1737, und nach ihnen Helmholz, Schulze, Schröder, Dusch, besonders aber Pasteur in den Pünziger-, Hallier und Cohn in den Sechzigerjahren nachgewiesen hatten, dass niedere Organismen die Ursache der Fäulniß und Gährung sind und nachdem man bei einzelnen Infektionskrankheiten, insbesondere beim Milzbrand, niedere Organismen im Blute und verschiedenen anderen Körpertheilen constatirt und diese Organismen in Zusammenhang mit den betreffenden Krankheiten gebracht hatte, fing man an, die Aufmerksamkeit auf die bei den Wundinfektionskrankheiten auftretenden und in fauligen Stoffen vorhandenen niederen Organismen zu lenken und ihre Bedeutung für diese Krankheiten zu erforschen.

Die Forscher auf diesem Gebiete lassen sich in zwei Gruppen theilen, und zwar:

1. Gegner der Bedeutung der niederen Organismen für die septische Krankheiten und
2. Anhänger der Bedeutung der Mikroorganismen.

Unter den Gegnern der Mikroorganismenwirkung wären folgende hervorzuheben:

Panum schrieb den Bacterien bei der Fäulniß und bei den septischen Krankheiten keine Bedeutung zu.

Ravitsch (1872), der Macerationswasser, Heuinfus und fauliges Blut Kaninchen, Schafen und Hunden theils subcutan, theils ins Blut injicirte, fand, dass die Wirksamkeit der fauligen Stoffe durch Kochen und Alkohol, wodurch die in denselben enthaltenen niederen Organismen zerstört werden, nicht aufgehoben wurde. Nach Application der fauligen Stoffe konnte Ravitsch im Blute der Versuchsthiere während des Lebens keine Bacterien nachweisen, dieselben traten aber nach dem Tode der Thiere zahlreich in den Leichen auf.

Daraus schliesst Ravitsch, dass die Wirksamkeit der putriden Stoffe durchaus nicht abhängig sei von den Bacterien und Vibrionen, und dass diese im circulirenden Blute untergehen. Die Wirkung der faulenden Stoffe war der beigebrachten Menge proportional und trat ohne ein Incubationsstadium ein, wie bei den meisten Giften. Ravitsch beobachtete bei der von ihm sehr richtig bezeichneten „putriden Intoxication“ eine parenchymatöse Entartung der Leber und Nieren. Zerfall der Blutkörperchen, blutige Transsudate, Echy-mosen etc. Die von Ravitsch angestellte Impfung mit dem Blute der putrid vergifteten Thiere fielen alle negativ aus.

Billoth (1874) fand nicht immer im Blute an septischen Krankheiten Gestorbener Bacterien, ebenso nicht nach Injectionen mikrokokkenhaltiger Flüssigkeiten im Blute der lebenden Versuchsthiere. Billoth nimmt ein Zymoid an und schreibt denselben eine fermentartige Wirkung aufs Blut zu. Die Bacterien dienen nur als Vehikel für das putride Gift, das unabhängig von ihnen entsteht. Hiller (1874) fand, dass aus faulenden Substanzen isolirte Bacterien, unter die Haut gebracht, nur unbedeutendes Odem erzeugten. Nach Hiller sind die Bacterien Begleiter der accidentellen Wundkrankheiten und Träger des septischen Giftes, vielleicht aber auch Erzeuger und Reproducenten des Giftes.

Küssner (1873) fand das bacterienfreie Filtrat ebenso wirksam als die bacterienhaltigen fauligen Flüssigkeiten.

Wolf (1874) konnte, ebenso wie Billoth, Eberth, Orth, Tillmans und Andere, nicht in allen Fällen von Septicämie (Pyämie und Erysipel) Bacterien im Blute und in den Entzündungsherden auffinden und keinen Unterschied in der Wirkung bacterienfreier Filtrate und bacterienhaltiger Rückstände constatiren. Mit destillirtem Wasser ausgewaschene oder in künstlichen Nährflüssigkeiten cultivirte Bacterien fand Wolf nicht immer wirksam. Gezüchtete Fäulnißbacterien und solche, die von einer eitrigen Peritonitis

und aus einem Abscess stammten, auf Wunden und Geschwüre von Meerschweinchen gebracht, erzeugten weder Phlegmone, noch Erysipel, noch Allgemeinerscheinungen der putriden, septischen oder pyämischen Infection. Wolf betrachtet daher die Bacterien bloss als Träger der Infectionstoffe, die Entstehung letzterer aber als noch unerforscht und nimmt selbständige putride und septische Gifte und Fermente an, die aber an spezifische Bacterien gebunden sein können.

Dougall (1875), Satterthwaite, Curtis (1875) und Anders (1876) konnten durch Zusatz antiseptischer Mittel, wie Carbonsäure, Salicylsäure, Benzoesäure, Chlor u. a., durch welche die Lebensfähigkeit der Bacterien vernichtet wird, die Wirksamkeit fauliger Flüssigkeiten und bacterienhaltiger Pasteur'scher Lösungen nicht aufheben. Anders fand das bacterienfreie Thoncylindefiltrat getrübtter bacterienhaltiger Pasteur'scher Lösungen wirksam und konnte den bacterienhaltigen Rückstand durch Auswaschen mit Wasser unwirksam machen.

Er hält die isolirten, fortpflanzungsfähigen Mikrokokken für indifferent, gibt aber die Möglichkeit zu, dass das septische Gift von den Schizomyeten producirt und vermehrt werden könne.

Blumberg (1885) fand die Wirksamkeit verschiedener fauliger Substanzen verschieden bei subcutaner und intravenöser Anwendung. Im Blute an putriden Intoxication gefallene Thiere fand Blumberg keine Bacterien.

Unter den Anhängern der Bacterienwirkung sind folgende hervorzuheben:

Coze und Felz (1866) konnten bei künstlich hervorgerufenen septischen Krankheiten stets unbewegliche Bacterien im Blute nachweisen.

Greveler, Häter (1872) und Birch-Hirschfeld (1878) constatirten nach Injectionen mikrokokkenhaltiger Flüssigkeiten die gleichen Mikrokokken im Blute der Versuchsthiere und leiten die Stochapfelform der Blutkörperchen von anhaftenden Mikrokokken ab. Birch-Hirschfeld fand nach Injectionen zahlreiche Bacterien in der Milz der Versuchsthiere, Brehm (1872) und Puky (1877) solche auch in den Nieren. Puky unterscheidet eine durch Aufnahme fauliger Stoffe entstandene putride, septische und mikrokokkische Infection.

Klebs (1872), Tiegel (1877), Kehrer (1874) und Sanderson (1872) fanden die bacterienfreien Thoncylindefiltrate fauliger Flüssigkeiten und getrübtter Pasteur'scher Lösungen wirkungslos, die bacterienhaltigen Rückstände dagegen äusserst deletär wirkend. Nach Klebs werden die infectiösen Wundkrankheiten durch das Mikrosporon septicum erzeugt, welches sowohl bei den pyämischen, als auch bei den septischen Formen vorkommt. Das Mikrosporon septicum producirt eine fiebererregende Substanz.

Nach Landau (1874) entsteht das Wundfieber durch Producte der Fäulnisbacterien auf Wunden.

Nach Schüller (1875), der Bacterien im Blute septisch infectirter Kaninchen fand, produciren die Bacterien schädliche Stoffe. Mikrokokkenhaltiges Kaninchenblut wirkte deletärer als bacillenhaltiges.

Einen überzeugenden Beweis für die Bedeutung der Mikroorganismen bei der putriden Intoxication hat Bergmann (1872) geliefert. Bergmann brachte einige Tropfen faulenden Blutes oder Eiters in eine Lösung von 100 Theilen Wasser, 10 Theilen Candiszucker, 0.5 Theilen weinsauren Ammoniaks, 0.2 Theilen phosphorsauren Kalis. Von der in drei Tagen durch Mikroorganismen getrübtten Flüssigkeit injicirte Bergmann je 60 c^m Hunden in die Venen und sah dieselben unter den Erscheinungen der putriden Vergiftung eingehen, und die Section ergab den ausgesprochenen Befund der putriden Intoxication. Durch Einfrieren, und wieder Auftauenlassen trennte Bergmann die Culturflüssigkeit in eine obere klare, mikroorganismenfreie und eine untere trübe, mikroorganismenhaltige Schicht. Injectionen der oberen klaren Flüssigkeit hatten nur unbedeutende vorübergehende Störungen zur Folge, während die untere mikroorganismenhaltige Schicht die Versuchsthiere unter den Erscheinungen der putriden Intoxication tötete.

Da aber auch ausgekochte bacterienhaltige Züchtungsflüssigkeiten wirksam sind, so muss ein von den Mikroorganismen producirtes, an denselben haftendes Gift als wirksames Princip bei der putriden Vergiftung angenommen werden.

Die bisher genannten Autoren hatten mit Infusionen und subcutanen Applicationen fauliger Flüssigkeiten experimentirt. Eine weitere Reihe von Autoren stellte Versuche mit Impfungen mit dem Blute putrid vergifteter, septischer und pyämischer Thiere an. Auch diese Experimentatoren können in zwei Gruppen geschieden werden, und zwar in Gegner und Anhänger der Mikroorganismenwirkung.

Zu den Gegnern der Bacterienwirkung bei der contagiösen Septicämie gehören:

Clementi und Thin (1873), obgleich sie Bacterien im Blute bei ihren Impfversuchen constatirten, schrieben sie ihnen doch keine Bedeutung zu.

Colin (1873) fand, dass die ersten Veränderungen im Blute 10–15 Stunden nach der Impfung eintreten. Durch Eintrocknen und Gefrieren wurde die Virulenz septischen Blutes nicht geschwächt, wohl aber durch Kochen und Faulniss. Colin hält für das wirksame Princip bei der Septicämie ein Ferment und nicht die Bacterien.

Dreyer (1874) constatirte eine Zunahme der Virulenz des septischen Blutes von Generation zu Generation nicht allein bei Kaninchen, sondern auch bei Hunden. Er konnte die Septicämie wohl von Hunden auf Kaninchen, aber nicht von Kaninchen auf Hunde durch Impfung übertragen. Lebenden, septisch infectirten Thieren entnommenes Blut zeigte sich unwirksam. Durch Carbonsäure,

Kali hypermanganicum und Faulniss wurde die Wirksamkeit des septischen Blutes aufgehoben. Den Bacterien schreibt Dreyer bei der Septicämie trotzdem keine Bedeutung zu.

Laborde (1875) erzeugte durch Transfusion bacterienfreien septischen Blutes bei Hunden wieder Septicämie und Hiller (1876) fand den bacterienfreien Glycerinauszug aus dem Blute septischer Kaninchen in Quantitäten von $\frac{1}{100}$ Tropfen noch wirksam. Hiller unterscheidet die Ichorämie oder die Vergiftung durch chemisch wirkende Fäulnisproducte von der Septicämie oder Vergiftung durch fermentartig wirkende Fäulnisproducte.

Ravitsch (1870) und Bouley (1872) kamen bei ihren Impfungen mit dem Blute putrid vergifteter Thiere zu negativen Resultaten.

Zu den Anhängern der Bacterienwirkung bei der Impfepticämie gehören:

Coze und Felz (1866); sie fanden das Blut eines durch putride Stoffe getödteten Kaninchens stärker wirkend als die ursprünglichen fauligen Stoffe. Das Blut zeigte infectiöse Eigenschaften und enthielt niedere Organismen, die von den Autoren als Krankheits-erregter angesehen werden.

E. Semmer wies 1869 die zunehmende Virulenz septischen Blutes nach. Mit einem Tropfen Blut eines Füllens, das infolge Beibringung Bergmann'schen Sepsin in 24 Stunden eingegangen war und zahlreiche Bacterien an der Impfstelle und im Blute enthielt, wurde ein anderes Füllen und ein Schaf geimpft. Beide Thiere starben in 24 Stunden und ihr Blut enthielt zahlreiche Bacterien. Mit dem Blute des gefallenen Schafes wurde eine Taube geimpft und starb in 16 Stunden; eine andere mit dem Blute der letzteren geimpfte Taube starb in 10 Stunden. Ferner gelang es Semmer, durch Fütterung mit Cadavertheilen einerseptic eingegangenen Stute drei Schweine septic zu inficiren. Semmer sprach schon damals die Meinung aus, dass zur Erzeugung der Septicämie besonders modificirte Bacterien erforderlich seien. Bei seinen Versuchen hatte das dem crsten Fällen beigebrachte Sepsin die unter normalen Verhältnissen im Darm, in der Leber, Milz und einigen Lymphdrüsen vorkommenden indifferenten Mikroorganismen modificirt, die, im circulirenden Blute vermehrungsfähig geworden, neues Sepsin producirten und dem Blute infectiöse Eigenschaften verliehen. Das Sepsin ist als ein Product specifischer Bacterien zu betrachten. Diese Ansicht wurde 1882 durch Rosenberger für die Kaninchensepticämie und das maligne Oedem und von Osol 1885 und Tatarski 1886 für den Milzbrand bestätigt. Semmer trennt (1877 u. 1881) die putride Intoxication von der Septicämie und Pyämie und weist auf morphologische und chemische Verschiedenheiten der Mikroorganismen bei den genannten Krankheiten hin. Jede Thiergattung hat ihre eigene Septicämie wie ihren eigenen Typhus und eigene Pocke.

Davaine (1872) wies die von Generation zu Generation zunehmende Virulenz des sep-

tischen Blutes bei Kaninchen und Schafen nach. In der 25. Generation genögte ein Trillionstel Tropfen septischen Blutes, um ein Kaninchen zu tödten. Diese Versuche Davaine's wurden von Sanderson, Klein, Vulpian, Leblanc, Colin, Stricker, Clementi, Dreyer, Koch, Gutmann, Krajewski u. A. bestätigt. Nach Davaine ist die Wirksamkeit des septischen Blutes durch die darin vorkommenden Bacterien bedingt. Bacterientödtende anti-septische Mittel, wie Carbolsäure, Natron, Kali, Schwefelsäure, Chromsäure, Kali hypermanganicum und Jod vernichten die Wirksamkeit septischen Blutes, ebenso Fäulniss.

Koch stellte (1878) Versuche mit contagiöser Septicämie an Kaninchen und Mäusen an, und fand in dem Blute der inficirten Thiere Bacterien an; sobald diese fehlten, liess sich die Krankheit durch Verimpfung nicht mehr übertragen. Nach Koch entsteht die Septicämie durch specifische pathogene Bacterien. Dreyer und Koch constatiren, dass das Maximum der Virulenz der contagiösen Davaine'schen Kaninchensepticämie bei der sechsten Impfgeneration erreicht ist. Koch, Löffler, Gaffky und Schütz halten die bei der Kaninchensepticämie auftretenden, von vielen Autoren für Mikrokokken und Diplokokken erklärten Mikroorganismen für kurze Bacterien, die sich an den Polen stärker färben und dadurch Ähnlichkeit mit Diplokokken erlangen.

Pasteur, Joubert und Chamberland haben (1879) eine Reihe von Untersuchungen über Septicämie und Pyämie angestellt. Dieselben nehmen eine putride Infection und eine Septicämie an, die durch verschiedene Bacterien von differenten physiologischen Eigenschaften bedingt werden. Die septischen Bacterien sind nach Pasteur Anaeroben; die Züchtung derselben gelang nur im luttleren Raume oder in reinem Kohlenoxydgas; Chomakow fand (1876) den wirksamen Glycerinauszug aus septischem Blute bacterienhaltig.

Wurde dieser Glycerinauszug durch Filtriren durch Thoncyllinder bacterienfrei gemacht, so verlor er seine Wirksamkeit. Nach Chomakow ist das septische Gift kein lösliches Ferment, sondern an Mikroorganismen gebunden.

Gutmann (1879) schliesst aus seinen Experimenten:

1. Dass in faulenden Flüssigkeiten sich ein chemisches putrides Gift bildet und dass durch bestimmte Quantitäten dieses Giftes Thiere getödtet werden können;

2. dass das Blut putrid vergifteter Thiere nicht infectiöse Eigenschaften hat, dass gewöhnliche Fäulnisbacterien im circulirenden Blute untergehen oder aus demselben schnell ausgeschieden werden und sich erst nach dem Tode in den Leichen vermehren;

3. Dass die Fäulnisbacterien das putride Gift produciren, da Injectionen künstlich in unschädlichen Nährlösungen gezüchteter Fäulnisbacterien dieselbe Wirkung haben, wie Injectionen putriden Giftes;

4. dass faulige Substanzen, je nach den Stadien der Fäulniss, der Temperatur, dem

Nährboden etc. subcutan beigebracht, theils Abscesse, theils brandige und jauchige Zerstörungen, theils Phlegmone, theils Erysipel, theils putride Vergiftung hervorrufen können und dass das Blut bei den genannten Krankheiten keine infectiösen Eigenschaften besitzt, wohl aber die Entzündungsproducte;

5. dass in faulenden thierischen Geweben sich unter Umständen das septische Contagium entwickeln kann;

6. dass die contagiöse Septicämie streng von der putriden Intoxication, der Pyämie und den metastatischen Processen zu trennen ist;

7. dass die Septicämie zu den Infectionskrankheiten gehört, ein Incubationsstadium durchmacht, durch specifische Schizomyceten veranlasst wird und dass das septische Contagium durch Kochen, Fäulniss und antiseptische Mittel zerstört wird und darin dem Milzbrandcontagium gleicht;

8. dass künstliche Culturen mit den specifischen septischen Bacterien meist fehlschlagen und wenn die Culturflüssigkeiten sich trüben, das von Verunreinigungen mit gewöhnlichen Fäulnissbacterien herrühren kann;

9. dass es verschiedene Arten von Septicämie gibt, ebenso wie verschiedene Arten von Typhus und Pocken. Die Septicämie der Kaninchen ist wesentlich verschieden von der Septicämie der grossen Haustihere.

Krajewski (1880) bestätigte die Ergebnisse Gutmann's und fand, dass die meisten antiseptischen Mittel die Wirksamkeit des septischen Blutes aufheben (in Bezug auf Verimpfbarkeit).

Rosenberger (1882) stellte Versuche mit dem malignen Oedem und der Davaine'schen contagiösen Kaninchensepticämie an und constatirte, dass ausgekochte mikroorganismenfreie Oedemflüssigkeit und ausgekochtes mikroorganismenfreies septisches Kaninchenblut in Quantitäten von mindestens 1·0—2·0 g die Kaninchen durch malignes Oedem und Septicämie tödtet. Rosenberger ist gleich Semmer der Meinung, dass durch das Gift des malignen Oedems und der Kaninchensepticämie die im lebenden Organismus vorhandenen indifferenten Keime in specifische Mikroorganismen umgeformt werden, durch welche das Gift im Versuchsthiere vermehrt wird, denn das Blut der mit ausgekochtem Material getödteten Thiere enthielt die specifischen Mikroorganismen und hatte exquisit contagiöse Eigenschaften.

Aetiologie. Die Septicämie gehört zu der Gruppe der miasmatisch-contagiösen Krankheiten und verdankt ihren Ursprung gewissen ectogenen Keimen, die im lebenden Thierkörper in entogene übergehen und sich durch Ansteckung oder Uebertragung von Thier auf Thier fortpflanzen können. Die Septicämie gleicht darin gewissermassen dem Milzbrand, unterscheidet sich aber von demselben dadurch, dass es keine einheitliche, durch die ganze Thierreihe hindurchgehende Septicämie gibt und dass fast jede Thierart

und Gattung ihre eigene Septicämie hat. Einen günstigen Boden für die Entwicklung des septischen Contagiums bilden gangränöse Körpergewebe, jauchige Geschwüre, Decubitus; Fisteln und Gelenkentzündungen, complicirte Knocheffracturen, incarcerirte Brüche, putride Nabelentzündungen junger Thiere, sich zersetzende Nachgeburt und Blut im Uterus nach dem Gebären, Lungengangrän, Aderlassfisteln (Phlebiten), Brandpocken, Aufnahme grosser Mengen fauliger Substanzen in den Magen und Darm, Koliken und Suffocationen durch Ueberjagen, Lungenleiden und narkotische Vergiftungen.

Die einmal entstandene Septicämie producirt ein Contagium, das durch verschiedene Zwischenträger, wie Instrumente, Verbandzeug, Hände der Wärter, Decken, Geschirr, aber auch in Staubform durch die Luft verbreitet werden kann, und auf Wunden und Geschwüre anderer Thiere gelangt, wieder Septicämie hervorruft.

Das septische Contagium ist nach den einzelnen Thiergattungen verschieden und die Septicämie der grossen Haustihere lässt sich wohl auf Kaninchen und Geflügel übertragen, aber nicht umgekehrt. Das septische Contagium oder vielmehr die septischen Bacterien werden durch Kälte nicht beeinflusst, erhalten sich auch in eingetrocknetem Zustande einige Zeit wirksam, werden aber durch Fäulniss, Siedehitze und antiseptische Mittel zerstört.

Nach Krajewski vernichten das septische Contagium: Jodtinctur 1:5000, Sublimat 1:400, Salicylsäure 1:300, Kupfervitriol, Schwefelsäure, Carbonsäure, Hollenstein, Aetzkali und Aetznatron 1:160, Salzsäure 1:70, carbolsaures Natron und Thymol 1:40, Chlorkalk, Bleizucker, Eisenvitriol, Salpetersäure, benzoësaures Natron 1:20, Alkohol 50%.

Die septischen Bacillen produciren aber gleich den Milzbrandbacillen ein Gift, das weder durch Fäulniss, noch durch Siedehitze oder Antiseptica zerstört werden kann und das, wie Rosenberger nachgewiesen, den Thieren in grösseren Quantitäten subcutan beigebracht, wieder Septicämie mit Bacillen im Blute erzeugt. Auch durch Fütterung mit septischem Fleisch und Blut kann Septicämie hervorgerufen werden, wie Lemaire, Coze, Felz, Chauveau, Signol, Semmer nachgewiesen haben.

Mit den gewöhnlichen Ptomalinen ist das septische Gift ebensowenig identisch, wie das Anthrargift, dagegen gehört das putride Gift zur Gruppe der Ptomaine.

Das septische Gift entwickelt sich keineswegs in allen faulenden Substanzen und allen gangränösen Körpertheilen, sondern nur ausnahmsweise unter ganz besonderen Bedingungen oder wenn besondere specifische Keime oder Vorstufen von aussen hinzugehen. Die septischen Bacterien sind wesentlich verschieden von den gewöhnlichen Fäulnissbacterien, die im circulirenden Blute schnell untergehen, während sich die septischen Bacterien im lebenden Thierkörper schnell vermehren.

Als wirksames Material zur Erzeugung von Septicämie bezeichnet Davaine Blut, das bei 37—39° C. schnell in Fäulnis übergeht; Signal Blut an Kohlenoxydvergiftung eingegangener Thiere; Colin ebenfalls Blut, das sich bei höheren Temperaturen zersetzt, Pfortaderblut aus sich zersetzenden Herbivorencadavern, zersetztes Transsudat aus der Bauchhöhle, Blut von in Zersetzung übergegangenem Miltbrandcadavern, Brandjauche und jauchiges Fistelsecret von lebenden Thieren und frische animale Substanzen, die man lebenden Thieren unter die Haut bringt. Semmer erhielt Septicämie durch subcutane Application von Sepsin und von frischem keimhaltigen Blute, Gutmann durch Beibringung von Blut an Tetanus und Lungengangrän eingegangener Pferde.

Die Septicämie kann in mehrere Gruppen zerlegt werden, von denen jeder ein spezifischer Mikroorganismus zukommt, u. z.:

1. Die Davaine'sche contagiose Kaninchensepticämie, die auf Hasen und kleine Vögel übertragbar ist.
2. Die Pasteur'sche Septicämie oder das Koch'sche maligne Oedem.
3. Die Mäuse-septicämie (Koch).
4. Die Wildseuche (Bollinger).
5. Das septische Puerperalfieber.
6. Der Rauschbrand (Feser, Arloing, Cornevin).

7. Die Septicämie der grossen Hausthiere.

8. Die Lähme der Lämmer, Kälber, Ferkel etc. durch putride Nabelentzündung.

Die Kaninchensepticämie und die Wildseuche (und die Löffler-Schütz'sche Schweinseuche) werden nach einigen Autoren durch Mikro- und Diplokokken verursacht, die aber von Koch, Löffler und Gaffky für kurze cubische Bacillen erklärt werden oder für Bacillen, die sich an den Enden besonders intensiv färben und in der Mitte ungefärbt bleiben (Fig. 1832).



Fig. 1832. Kaninchensepticämie, a Blutkörperchen, b Bacillen. Zeiss $\frac{1}{12}$ Oelimm. Oc. III.

Die Mäuse-septicämie ist durch sehr kleine zarte Bacillen charakterisirt, die den Bacillen des Stäbchenrothlaufes der Schweine gleichen (Fig. 1833).



Fig. 1833. Mäuse-septicämie, a Blutkörperchen, b Bacillen. Zeiss $\frac{1}{12}$ Oelimm. Oc. III.

Beim Puerperalfieber der Meerschweinchen treten neben zahlreichen beweglichen Kokken kleine kurze, dünne Stäbchen auf, die einige Aehnlichkeit mit den Rotzbacillen haben, meist aber noch kürzer und kleiner sind (Fig. 1834).



Fig. 1834. Puerperalfieber, Meerschweinchen, a Blutkörperchen, b Bacillen. Zeiss $\frac{1}{12}$ Oelimm. Oc. III.

Die Bacillen des malignen Oedems sind schmaler als die Miltbrandbacillen und bilden oft lange Fäden mit abgerundeten Enden, die beim Trocknen und Färben sich in kurze Glieder auflösen (Fig. 1835).



Fig. 1835. Malignes Oedem, a Blutkörperchen, b Bacillen. Zeiss $\frac{1}{12}$ Oelimm. Oc. III.

Die Rauschbrandbacillen stellen kurze, dicke Stäbchen mit abgerundeten, oft durch Sporen verdickten Enden dar und haben etwa die doppelte Dicke der Bacillen des malignen Oedems (Fig. 1836).



Fig. 1836. Rauschbrand, a Blutkörperchen, b Bacillen. Zeiss $\frac{1}{12}$ Oelimm. Oc. III.

Die Bacillen der Septicämie der grossen Hausthiere und Lähme der Säuglinge zeichnen sich durch ihre bedeutende Dicke und dadurch aus, dass sie oft zu sehr langen Fäden auswachsen, die, getrocknet und gefärbt, sich in verschieden lange Glieder auflösen (Fig. 1837—1843). Diese Bacillen sind aber nicht immer als Erreger der Septicämie der grösse-



Fig. 1837. Typhus, Hund, a Blutkörperchen, b Bacillen. Verg. 1400. Zeiss Oc. III. Oelimm. $\frac{1}{12}$.

ren Hausthiere zu betrachten, sondern anaërobe Leichenbacillen, die bei septischen Processen schon während der Agonie auftreten.

Die Intensität des septischen Contagiums ist nach den genannten Gruppen verschieden. Während bei der Kaninchensepticämie und Wildseuche die geringsten Spuren genügen, um eine Infection hervorzurufen und auch beim Rauschbrand, dem malignen Oedem und der Mäusesepticämie sehr kleine Quantitäten zur Infection genügen, sind bei der Septicämie der grossen Hausthiere und der

der Quantität zur Aufnahme gelangt. Bei kleineren Thieren und bei Impfungen und Selbstinfectionen ist die Incubationsdauer eine kürzere als bei grossen Thieren und bei Selbstentwicklung des Contagiums auf Geschwürflächen und in gangräösen Gewebe.

Die Krankheitserscheinungen begiennen mit schneller Temperatursteigerung, Verlust des Appetits und nervösen Erscheinungen. Es stellt sich ein Abgeschlagenheit, Schwäche, Somnolenz ein, die häufig sehr schnell in Paralyse, Collaps und Tod unter



Fig. 1838. Septicämie, Pferd. a Blutkörperchen, b Bacillen.



Fig. 1839. Septicämie, Kind.



Fig. 1840. Septicämie, Schaf.



Fig. 1841. Septicämie, Schwein.



Fig. 1842. Puerperalfieber, Ziege. Zeiss $\frac{1}{25}$ Oelimm.



Fig. 1843. Septicämie, Hund. Anilinfarbenpräparat.

Lähme der Säuglinge grössere Quantitäten erforderlich, um die Krankheit hervorzurufen, oder die beigebrachten septischen Keime müssen auf einen günstigen Boden fallen, wo sie sich vermehren können, wie in Gelenke, gangränöse Körperteile, offene Geschwürflächen, von wo aus sie allmählig eine Infection veranlassen.

Die Incubationszeit vom Moment der Infection bis zum Ausbruch der Krankheit ist gewöhnlich eine sehr kurze und dauert selten länger als einen Tag, wenn genügend intensives Contagium in hinreichen-

Krämpfen übergeht. Der Puls ist beschleunigt, klein, schwach, intermittierend, das Athmen beschwerlich, der Durst gesteigert; es stellen sich Schüttelfröste und Schweissausbrüche ein: Hunde und Schweine erbrechen; die zuerst vorhandene Verstopfung geht zuletzt in stinkende, blutige Durchfälle über; der Harn nimmt eine dunkle, röthlichgelbe Farbe an, die sichtbaren Schleimhäute desgleichen. An den etwa vorhandenen Wund- und Geschwürflächen wird die Secretion eine spärliche, missfarbige. Die Patienten haben einen unsicheren schwankenden Gang, zeigen Schwäche des

Hintertheiles, können schliesslich nicht mehr aufstehen, wobei sich bei den grossen Hausthieren rasch Decubitus entwickelt, und gehen entweder schnell unter Convulsionen oder nach langdauernder Agonie unter Temperaturabnahme ein.

Der Verlauf der Septicämie ist meist ein sehr acuter. Oft dauern die Zufälle nur einige Stunden, seltener einige Tage bis zu einer Woche an, nur die Lähme der Säuglinge hat eine längere Krankheitsdauer.

Der Ausgang der Septicämie ist in der Regel der Tod. Genesung erfolgt ausnahmsweise und meist nur dann, wenn kleine Quantitäten des septischen Contagiums direct in die Blutbahnen gerathen. (Kaninchensepticämie, Rauschbrand.)

Nach einmaligem Ueberstehen der Krankheit bleibt eine einige Zeit andauernde Immunität gegen nochmalige Erkrankung zurück.

Pathologische Anatomie. Bei der Section der an Septicämie eingegangenen Thiere findet man ausser etwaigen localen Infectionsherden folgende Erscheinungen. Nach Impfungen oder Infectionen mit der Kaninchensepticämie sind die reactiven Erscheinungen an den Infectionstellen nur geringfügige und bestehen in unbedeutender Schwellung und livider Röthung; bei dem malignen Oedem entsteht eine seröse salzige, beim Rauschbrand eine emphysematisch grangränöse Geschwulst, bei der gewöhnlichen Septicämie eine blutig seröse Infiltration an der Einwirkungsstelle und bei der Lähme eine jauchige Entzündung des Nabelstranges.

Die Cadaver verbreiten einen eigenthümlich faulig-süßlichen penetranten Geruch und gehen schnell in Fäulnis über. Die sichtbaren Schleimhäute, das subcutane Bindegewebe, das Fett, die fibrösen und serösen Häute haben eine schmutziggelbliche, ins Röthliche gehende Färbung. Aus der Nase ergiesst sich meist eine schaumigblutige Flüssigkeit. Die subcutanen Venen sind mit flüssigem, schmutzig braunrothem Blute angefüllt. Unter der Haut, auf den Schleimhäuten und serösen Häuten finden sich vielfach Ecchymosen. Die Musculatur mürbe, stellenweise blassroth, infiltrirt, getrübt. In den serösen Säcken meist etwas blutiges Transsudat, nebst schmutzig braunrothen Inbibitionen derserösen Häute, die besonders stark in der Umgebung der grossen Venen hervortreten. Die Darm-schleimhaut gleichmässig oder fleckig geröthet, mit Ecchymosen bedeckt; Darminhalt dünnflüssig, stellenweise blutig.

Leber und Nieren schmutziggrau oder gelbbraun, im Zustande parenchymatöser Trübung oder fettiger Degeneration. Lungen hyperämisch, mit schmutzig braunrothem Blute angefüllt.

Die Schleimhaut der Luftwege schmutzig braunroth imbibirt, in den Luftwegen blutiger Schaum. Das Herz und die Venenstämme mit unvollständig geronnenem theerartigem Blute angefüllt; Endocardium und Intima

der Venen imbibirt. Das Hirn und Rückenmark serös durchfeuchtet, schmutzig röthlich-gelb, in den Hirnventrikeln zuweilen etwas blutiges Transsudat. Das Blut in allen Gefässen schmutzig braunroth, unvollständig geronnen, die rothen Blutkörperchen im Zerfall begriffen, das Serum röthlich, enthält zahlreiche, den einzelnen genannten Septicämiegruppen eigenthümliche Bacterien. Bei der Kaninchensepticämie geht der Zerfall der rothen Blutkörperchen oft so weit, dass dieselben zuletzt ganz aus dem Blute verschwinden und letzteres eine schmutzigrothe wässerige, mikroorganismenreiche Flüssigkeit darstellt. Das Blut besitzt ausgesprochen virulente infectiöse Eigenschaften.

Die Diagnose der Septicämie ergibt sich aus den etwa vorhandenen Localerscheinungen, wie putride Entzündungen, Gangrän, Verjauchungen, incarcirte Brüche, Zurückbleiben der Nachgeburt mit faulig übelriechendem Ausfluss aus der Scheide, Lungen-gangrän, Fütterung mit fauligen Substanzen mit nachfolgenden stinkenden, blutigen Durchfällen, wenn diese Erscheinungen mit raschem Verfall der Kräfte, Gelbfärbung der Schleimhäute, kleinem, schwachem, unregelmässigem Puls, Schüttelfrösten etc. verbunden sind. Verwechslungen mit Milzbrand, putrider Vergiftung und Typhus sind möglich und wird zuweilen in zweifelhaften Fällen die Diagnose erst durch die mikroskopische Untersuchung des Blutes nach dem Tode sichergestellt.

Die Prognose bei der Septicämie ist stets ungünstig, da die überwiegende Mehrzahl der Patienten bei ausgesprochener Krankheit eingeht.

Die Prophylaxis besteht in sorgfältig durchgeführter Reinhaltung und antiseptischer Behandlung aller Wunden, Geschwüre und Verletzungen, besonders zur Zeit, wo die Septicämie in einem Orte grössere Verbreitung erlangt hat.

Die Behandlung der einmal ausgebrochenen Septicämie beschränkt sich ausser einem energisch antiseptischen Verfahren bei Localaffectionen auf innerliche Verabfolgung von Säuren. Die von einigen Autoren empfohlenen Jod- und Chininpräparate sind für die gewöhnliche Praxis zu kostspielig. Ausserdem hat man darauf zu sehen, dass die bereits erkrankten, ebenso wie die an jauchigen und brandigen Processen leidenden Thiere aus den Ställen entfernt und isolirt werden. Die Cadaver der an Septicämie eingegangenen Thiere wären, ebenso wie Milzbrandcadaver, unschädlich zu machen. Das Fleisch septischer Thiere ist aber unbedingt vom Consum auszuschliessen, da dasselbe oft noch weit nachtheiliger wirkt als Milzbrandfleisch.

Eine Ausnahme hievon macht nur der Rauschbrand in den ersten Stadien der Krankheit, indem in diesem Stadium geschlachtete Thiere nach Entfernung der krankhaft veränderten Theile ohne Nachtheil genossen werden können.

Literatur: Plato. — Galea. — Rufus. — Kirchner. — Neidham. — Lancisi. — Vallisneri. — Scuderi. — Rasori. — Raapali. — Haller, *Elementa physiologica*, Göttingen 1765. — Seybert, 1798. — Gaspard, *Sur les maladies purulentes et putrides*, Journal de physiologie et de pathologie, 1822. — Magendie, *Journal de physiologie*, 1823. — Leuret, Dapuy, Troussau, *Archives générales de médecine*, septième série, Haye, H. Mouton, Revue médicale, 1826. — Sedillot, *De l'infection purulente*, Paris 1847. — Virchow, 1848. *Gesammelte Abhandlungen*, 1849. — Helmholz, *Ueber das Wesen der Gährungs- und Fäulnis*, Müller's Archiv 1843. — Schlossberger, *Wurstvergiftung*, Archiv für Heilkunde 1852. — Renault *Gangrène traumatique*, Paris 1840. — Chassaignac, *Sur l'empoisonnement putride*, Compt. rend. 1852. — Bonnet, *De l'infection purulente*, Lyon 1854. — Pannu, *Ueber putride und septische Infection*, Schmidt's Jahrbücher 1859. — Lemaire, *Recherches sur les Infusoires*, Paris 1860. — Pasteur, *De la putrefaction*, Paris 1862. — Davaine, *Des bactéries*, Paris 1863. — Weber, *Experimentelle Studien über Pyämie und Septicämie*, Deutsche Klinik 1864. — Hüter, *Allgemeine Chirurgie*, Leipzig 1864. — Billroth, *Allgemeine Chirurgie*, Leipzig 1868. — Billroth, *Beobachtungen über Wundheiler und accidentelle Wundkrankheiten*, Archiv für klinische Chirurgie 1865. — Coze und Fels, *Recherches sur la présence des infusoires du sang dans les maladies infectieuses*, Strasbourg 1866. — Semmer, *Experimentelle Studien über die Wirkung faulender Stoffe auf den thierischen Organismus*, München 1866. — Schwengler, *Wirkung faulender Stoffe auf den thierischen Organismus*, München 1866. — Raison, *Das putride Gift*, Dorpat 1866. — Weidenbaum, *Ueber Isolirung des putriden Giftes*, Dorpat 1867. — Schmitz, *Zur Lehre vom putriden Gift*, Dorpat 1867. — Bergmann, *Das putride Gift und die putride Intoxication*. — Bergmann u. Schmiedeborg, *Ueber das schwefelsaure Sepsin*, Med. Centralblatt 1868. — Hüter, *Septicämie*, Pflüger-Billroth's Chirurgie, 1868. — Zeller und Sonnenschein, *Ueber das Vorkommen eines Alkaloids in putriden Flüssigkeiten*, Berliner klin. Wochenschrift 1869. — Petersen, *Beiträge zur Kenntnis des putriden Giftes*, Dorpat 1869. — Bauchat, *Pathologie générale*, Paris 1869. — Kavitsch, *Die putride Infection*, Petersburg 1870. — Bouley, *De l'infection purulente*, Paris 1871. — Klebs, *Ursachen der infectiösen Wundkrankheiten*, 1871. — Kocher, *Allgemeine Pathologie*, Berlin 1871. — Coze, *Des Bactéries und deren Beziehung zur Fäulnis und Contagion*, 1872. — Davaine, *Inocul. de la matière septique*, Bull. de l'Acad., 1872 u. 1873. — Klebs, *Schwammwunden*, Berlin 1872. — Greveler und Hüter, *Kreislaufstörungen nach Infection mit monadenhaltigen Flüssigkeiten*, Med. Centralblatt 1872. — Bergmann, *Zur Lehre von der putriden Intoxication*, D. Zeitschrift für Chirurgie 1872. — Semmer, *Ein Beitrag zur Lehre von der putriden Vergiftung*, Oesterr. Vierteljahrsschrift, 1869. — Tiegel, *Ueber die febererregenden Eigenschaften des Mikrosporon septicum*, Berlin 1871. — Bourdon-Sauderson, *Preparations showing the results of certain experimental inquiries, relating to the nature of the infective agent in pyaemia*, Transactions and Lancet 1872. — Vulpian, *Expériences sur la septicémie*, Gaz. hebdom., 1872. — Behier, *Bullet. de l'Acad.*, 1872. — Bonney, *Sur la septicémie*, Bull. de l'Acad., 1873. — Osimus, *De la virulence dans les streptococcus organisés*, Gaz. hebdom., 1873. — Colin, *Nouvelles recherches expérimentales sur l'action des matières putrides et septicémies*, Bull. de l'Acad., 1873. — Pasteur, *Virchow's Archiv* Bd. 69. — Dreyer, *Die zunehmende Virulenz des septischen Giftes*, Archiv für experimentelle Pathologie 1874. — Pütz, *Chirurgie*, 1874. — Signol, 1874. — Fels, *Compt. rend.*, Bd. 79. — Sedillot, *Experimentelle Beiträge zum Studium der septischen Infection*, D. Zeitschrift für Chirurgie, 1875. — Hiller, *Ueber die Veränderungen der rothen Blutkörperchen durch Sepsis und septische Infection*, Med. Centralblatt 1874. — Cavalet, *On the effect produced on the capillary circulation by the injection of putrid fluid*, Med. Centralblatt 1875. — Wolff, *Ueber Veränderungen der rothen Blutkörperchen durch Sepsis*, D. Zeitschrift für Chirurgie 1874. — Kassar, *Zur Bacterienfrage*, Med. Centralblatt 1875. — Kehler, *Ueber das putride Gift*, Archiv für experimentelle Pathologie, 1878. — Hiller, *Ueber putrides und septicämische Gift*, Centralblatt für Chirurgie 1876. — Landau, *Zur Aetiologie der Wundkrankheiten, nebst Versuchen über die Beziehungen der Fäulnisbakterien zu denselben*, Arch. für klin. Chirurgie 1874. — Saito, *Ueber die Contagion Bacteria, their nature and relation to disease*, New York med. record 1875. — Ercum, *Mycotic septicæ*, Dorpat 1872. — Anders, *Beitrag zur Kenntnis der putriden Intoxication*,

Dorpat 1876. — E Semmer, *Zur Genesis der septischen Blutsetzung*, Virchow's Archiv 1877. — Pasteur, *Joubert et Chamberland, La théorie des germes*, Bull. de l'Acad. 1878. — Koch, *Untersuchungen über die Aetiologie der Wundinfectionskrankheiten*, Leipzig 1878. — Pasteur, *Untersuchungen über Septicämie und Pyämie*, Bull. de l'Acad. 1879. — Neukir, *Ueber Zersetzung des Eisens*, Bern 1876. — Hüter, *Ueber Fäulnisvergiftung*, Arch. für klin. Med. 1878. — Chomakov, *Zur Frage über Fäulnis*, Kasan 1876. — Clementi und Thün, *Untersuchungen über das Vorkommen von Bacterien im Kaninchenblut bei der Septicämie*, Med. Centralblatt 1878. — Laborde, *Recherches sur la septicémie expérimentale*, Gaz. de Paris 1874. — Gutmann, *Experimenteller Beitrag zur Lehre von der putriden Intoxication und Septicämie*, Dorpat 1879. — Krajski, *Ueber die Wirkung der Antiseptica auf das septische Contagium*, Dorpat 1870. — E Semmer, *Putride Intoxication und septische Infection, metastatische Abscesse und Pyämie*, Virchow's Archiv 1881. — Hollinger, *Fleischvergiftung und intestinale Sepsis*, München 1881. — Litten, *Ueber sept. Erkrankungen*, Zeitschrift für klin. Med. — Gaffky, *Experimentell erzeugte Septicämie*, Mittheilungen zur dem kaiserl. Gesundheitsamt 1881. — Schmidt, *Untersuchungen über das Sepsin*, Dorpat 1869. — Billroth, *Cocccobacteria septicæ*, 1874. — Rosenber, *Ueber das Wesen des septischen Giftes*, Leipzig 1882. — Gussakow, *Septicämie und Pyämie*, Deutsche Chirurgie 1882. — Brieger, *Ueber Ptomaine*, Berlin 1885. — Rosenbach, *Mikroorganismen bei den Wundinfectionskrankheiten*, Wiesbaden 1884. — Blumberg, *Experimenteller Beitrag zur Kenntnis der putriden Intoxication*, Virchow's Archiv 1888. 37.

Septicin, s. Leichenalkaloide.

Septische Gifte, s. Leichenalkaloide.

Septische Krankheiten sind alle diejenigen, welche aus einer Aufnahme von Giftstoffen ins Blut entstehen. Das Gift ist entweder chemischer oder organischer Natur, im ersten Falle liegt eine Vergiftung, im zweiten Falle eine Infection vor, s. „Blut-fäule“, „Infection“ und „Intoxication“. *Anacker.*

Septochoymia (von $\sigma\pi\tau\acute{\iota}\varsigma$, faul; $\chi\acute{\omega}\mu\acute{\iota}\varsigma$, Saft), die Säftefäulnis. *Anacker.*

Septomyces s. Septomyces (von $\sigma\pi\tau\acute{\iota}\varsigma$, faul; $\mu\acute{\omega}\chi\upsilon\varsigma$, Pilz), der Fäulnispilz. *Anacker.*

Septopyra (von $\sigma\pi\tau\acute{\iota}\varsigma$, faul; $\pi\omicron\upsilon\rho$, Fieber), das Faulfieber. *Anacker.*

Septoria (von sepire, scheiden), die Theilspore. *Anacker.*

Septum (von sepire, scheiden), die Scheidewand.

Septum atriorum (von atrium, Vorkammer), Vorkammerscheidewand des Herzens.

Septum auris (auris, das Ohr), das Pauken- oder Trommelfell.

Septum narium (nares, die Nasenlöcher), die Nasenscheidewand.

Septum pellucidum (pellucidus, durchsichtig), die Hirnscheidewand.

Septum transversum (von transversus, quer), das Zwerchfell.

Septum ventriculorum (ventriculus, die Herzkammer), die Herzkammerscheidewand. *Anacker.*

Sequester (v. sequi, folgen) heisst jeder, aus seinem organischen Zusammenhang sich ablösend oder sich abstossender Körpertheil. Die Sequestration beobachten wir fast nur in der Lunge und in den Knochen, sie kann eintreten, wenn ein bestimmter Theil des Parenchyms der Ernährung verlustig geht, indem die Blutgefässe sich verstopfen; in diesem Falle fäulst der Theil brandig ab, er löst sich auf dem Wege der Eiterung von seiner Umgebung los und bildet nunmehr

einen todtten Körper, den sogenannten Sequester, der in seiner Umgebung eine reactive Entzündung mit Bildung einer bindegewebigen Hülle zu Stande bringt, die als Sequesterscheide den Sequester umgibt. Der Sequester trocknet allmählig ein und verfettet, er kann zu einem fettigen Brei zerfallen, öfter aber bewahrt er noch lange Zeit Spuren des organischen Gewebes. Dringen in den Sequester Fäulnisstoffe ein, so verfällt er allmählig der Verjauchung, es entsteht schliesslich eine Jauchencaverne. Am häufigsten findet Sequestration in der mit Lungenseuche behafteten Rinderlunge statt, und zwar öfter in einem ganz erheblichen Umfange; mitunter steht der Sequester noch mit seiner Umgebung durch einige Gewebstränge in Verbindung. In gleicher Weise bildet sich in Knochen die Sequestration; hier verkalkt vom Periost aus die umgebende Hülle gern, sie wird dann Sequesterkapsel, Lade, Knochen- oder Todtenlade genannt. An der Sequesterkapsel bemerkt man meistens Fistelgänge, aus welchen der Eiter sich durch die umgebenden Weichtheile einen Weg nach aussen bahnt. Der Knochensequester verändert gewöhnlich seine Form und Farbe nicht, seine nach aussen gelegene Fläche bleibt selten glatt, gewöhnlich ist sie mit Knochenauflagerungen bedeckt, während die vom Knochengewebe tiefer gelegenen Flächen rauh, wie ausgefressen aussehen. Die Usur (Auflösung der Kalksalze und des bindegewebigen Gerüsts) vermag den Zerfall des Sequesters in verschiedene Theile oder dessen gänzliche Resorption herbeizuführen. Sondirt man die Fistelgänge, so stösst man auf einen harten Körper, der sich bewegen lässt, sofern sich der Sequester ganz von seiner Umgebung abgelöst hat. In diesem Falle versucht man, ihn mit der Zange herauszuziehen, was oft erst nach Erweiterung des Fistelcanals und Herausmeisselung aus der Knochenlade gelingt.

Anacker.

Serapinum s. Serapenum, das Serapin, das Gommiharz.

Anacker.

Serbiens Viehzucht. Serbien, zwischen dem 43°32' und 45° nördlicher Breite und dem 19°32'—22°30' östlicher Länge gelegen, wurde durch das Gesetz vom 22. Februar 1882 zum Königreich proclamirt, und umfasst jetzt einen Flächenraum von 8 586 km² mit 1 903 350 Einwohnern. Auf einem Quadratkilometer leben daselbst 40 Menschen.

Serbien grenzt im Norden an Ungarn und wird durch die Donau und die Save von diesem Lande getrennt; im Osten grenzt es an Rumänien und Bulgarien, im Süden ebenfalls an Bulgarien, aber auch zum Theil an die Türkei und im Westen an Bosnien und Novi-Bazar.

Das ganze Land ist von zahlreichen Flussthalern und Schluchten durchschnitten und wird durch drei Gebirgsketten (Planinas) von den angrenzenden Balkanländern geschieden; eine vierte Gebirgskette durchzieht das Königreich von Süden nach Norden, und es

erreichen hier mehrere Spitzen nahezu 2000 m. Höhe.

Die Hauptflüsse des Landes sind die Donau und die Save, welche dessen nördliche Grenze bilden. Der Save fliessen zu: die Drina, der Grenzfluss gegen Bosnien mit der Ljubowidja und dem Jadar, die Dobrawa, die Tamnava mit dem Ub, die Kolubara mit dem Peschtan und der Topshider. Der Donau fliessen die schiffbare Morawa zu und diese ist nächst der Donau der bedeutendste Fluss des Landes. Die Morawa nimmt die Weliki, Rasaw, Skrapesch, Beliza, den Ibar, die Gruscha und nach der Vereinigung mit der südlichen Morawa links den Lugomir, die Jassenitza und Lepenitza, rechts die Zrnitza, Rawanitza und Kesawa auf; an den Ufern dieser Flüsse finden sich ganz vortreffliche Wiesen und Weideplätze, welche dem Vieh fast Jahr aus Jahr eine reichliche Nahrung gewähren.

Die südliche Morawa, welche aus Albanien kommt, nimmt links die Weternitza, Jablonitza und Toplitza auf, rechts fliessen ihr zu: die Wlasina, Nischawa und Marowitza. In die Donau münden ferner noch die Mlawa, der Pek, die Poretschka-Rieka und der Timok. Es finden sich auch an mehreren Orten des Königreichs Mineralquellen mit einer Temperatur von 44—73° C.

Das Klima Serbiens ist im Allgemeinen ein gemässigt und angenehmes zu nennen; nur auf den hochgelegenen Bergen des Südens ist das Klima rauh, oftmals unfreundlich, und hier ist auch der Schneefall zuweilen ganz beträchtlich.

Die mittlere Jahrestemperatur des Landes stellt sich auf + 10-15° C.; die Summe der Niederschläge auf 766 mm. Für den Graswuchs erscheinen die klimatischen Verhältnisse an den meisten Orten günstig, und es ist die dortige Flora reich an vielen nahrhaften Kräutern, resp. Futterpflanzen.

Die Landwirthschaft bildet die Hauptnahrungsquelle der Serben, doch wird dieselbe meist noch sehr extensiv betrieben. Der Boden ist an vielen Orten recht fruchtbar, und würde sicher ungleich höhere Getreiderenten liefern, wenn nur eine sorgfältigere Bestellung und ordentliche Düngung der Felder in Gebrauch wäre. Jetzt steht der Ackerbau noch auf einer niedrigen Entwicklungsstufe, und selten kommt dem erschöpften Boden Viehdung zu Gute; nur hin und wieder ist das Pferchen der Schafheerden in Gebrauch, und die grossen Mengen Rinder- und Schweinemist, welche im Lande vorhanden sind, gehen dem Ackerbau nahezu gänzlich verloren. Es sind diese Zustände hauptsächlich deshalb zu bedauern, weil heute noch der Ackerbau, wie die Viehzucht, die fast ausschliesslichen Ausfuhrartikel des Landes liefern müssen und diese in manchen Jahrgängen ziemlich unbedeutend ausfallen. Obst- und Weinbau geben leidliche Erträge, könnten aber ebenfalls mit viel grösserem Nutzen betrieben werden, wenn man denselben mehr Sorgfalt zu Theil werden liesse. Von allen Obstsorten

ist die Pflaume am meisten geschätzt; sie kommt gewöhnlich als „türkische“ in den Handel, und wird ausserdem im ganzen Lande zur Branntwein- (Sliowitz-) Fabrication benützt. Durchschnittlich werden in jedem Jahre von 75.000 ha Pflaumen geerntet und daraus 40.000 t Sliowitz hergestellt.

Die Landstriche am Jadar liefern ausser Pflaumen verschiedene andere Obstsorten von vorzüglicher Güte, die zum Theil exportirt werden. Die schönsten Trauben kommen aus der Donaugegend (Semendria) und aus der Umgebung von Negotin im Kreise Krajina. Es werden alljährlich ungefähr 600.000 hl gekeltert. Tabak wird hauptsächlich in der Umgegend von Alexinat, und Hanf in den Kreisen Nisch und Wranja an vielen Orten gebaut. Im Kreise Podrinje, an den Ufern des Jadar und der Save, auch an den Ufern der Morawa werden noch andere Handelsgewächse, aber meistens nur auf kleineren Flächen cultivirt. Der Hanfbau liefert in der Regel ein sehr schönes Product, das exportirt wird.

Von den Getreidearten wird mehr Weizen und Gerste als Roggen und Hafer gebaut. Mais bildet überall das wichtigste Culturgewächs und liefert in der Regel ganz befriedigende Erträge. Kartoffeln, Rüben und einige Futterpflanzen werden nur in geringer Ausdehnung, hauptsächlich in der Umgebung grösserer Städte, angebaut, wohingegen man Bohnen, Buchweizen und Hirse an allen Orten cultivirt findet.

Die serbische Production von Cerealien verschiedener Art ist für die Bedürfnisse des Landes mehr als ausreichend; es konnten in den letzten Jahren 2—3% Millionen Hectoliter derselben exportirt werden.

Im Jahre 1885 gab es im Königreiche 917.650 ha Ackerland, 70.000 ha Obstgärten, 800.000 ha Wiesen und Weiden und 40.000 ha Weingärten, 37% des ganzen Areals können als Unland bezeichnet werden.

Serbien ist jetzt noch leidlich reich an Waldungen; es leiden dieselben aber an manchen Orten sehr stark durch die Angriffe des Weidewiehes, besonders durch die Ziegen; diese und andere unrationelle Verwüstungen der Wälder haben bereits in einigen Gegenden recht fühlbaren Holzangel herbeigeführt.

Serbiens Bergbau, welcher in alter Zeit von nicht geringer Bedeutung gewesen sein soll, hat sich in der Neuzeit nur schwach entwickelt; es werden gewonnen: Eisen-, Kupfer-, Zink- und Blei-Erze und an einigen Orten auch Braun- und Steinkohlen. Den Antimon- und Quecksilberwerken wird neuerdings etwas mehr Sorgfalt zu Theil; liefern dieselben zeitweise ganz nennenswerthe Erträge.

Salz wird im Lande nicht gewonnen und muss aus Rumänien eingeführt werden.

Von einer gewerblichen Industrie ist in Serbien bisher nicht viel wahrzunehmen; sie ist nur in schwachen Anfängen vorhanden und wird meistens von Ausländern betrieben.

Es ist dieses umso mehr zu bedauern, als dem Volke ein gewisses Geschick zu mechanischen Arbeiten durchaus nicht abzusprechen ist. Die Hausindustrie liefert manches hübsche Stück für den Kleinhandel, wie z. B. geschmackvolle Stickereien in Gold, Seide, Wolle etc.; ebenso werden auch mittelst einfacher Geräthe Leinen-, Woll- und Seidengewebe und gewirkte Zeuge hergestellt, die sich durch grosse Haltbarkeit auszeichnen sollen. Viele Holz- und Metallwaaren verfertigen die Leute auf dem Lande selbst, auch bringen sie zuweilen ganz geschmackvolle Waffen in den Handel, die stets willige Abnehmer finden.

In Serbien sollen mehr als 34.000 Zigeuner ansässig sein, die zum Theil als Schmiede, Maurer, Zimmerleute, Dachdecker, Böttcher etc. thätig sind und oftmals ganz Tüchtiges zu leisten vermögen.

Der Handel ist meistens in den Händen der Juden (4—5000), die es verstehen, ebenso sowohl die Bedürfnisse des Landes an fremdländischen Artikeln (Eisenwaaren, Baumwollgarne, Thon- und Glaswaaren, Zucker, Kaffee etc.) zu decken, wie auch die verschiedenen Ausfuhrartikel möglichst gut zu verwerten.

Die Hauptausfuhrartikel sind: Rinder, Schweine, Blutegel, Schaf- und Ochsenhäute, Wolle, Talg, Wachs, Honig und Knopfen. Letztere sind Gallen, welche durch den Stich einer Gallwespe, vorzugsweise an *Quercus pedunculata*. Ehrh., seltener an *Q. sessiliflora* Sm. hervorgebracht werden.

Die Werthe des auswärtigen Handels beliefen sich im Jahre 1885 auf folgende Ziffern in Dinaren (Francs):

Einfuhr	30,472,989
Ausfuhr	37,615,499

1887 war die Ausfuhr an Vieh sehr beträchtlich und stellte sich auf:

43,093 Haupt Rindvieh,
216,230 Schweine und
91,290 Schafe und Ziegen.

Die Viehzucht ist für ganz Serbien von nicht geringer Bedeutung, und es nimmt das Borstenvieh ohne Frage die erste Stelle der ganzen Hausthierzucht ein; dessen Zucht gehört seit ältester Zeit zu den ansehnlichsten Gewerbszweigen des Landes. Bei der Viehzählung im Jahre 1879 fanden sich daselbst 1,678,500 Schweine, deren Anzahl sich in den letzten 10—12 Jahren noch ganz erheblich vermehrt haben soll. (Leider fehlen darüber zuverlässige Angaben aus der neuesten Zeit.)

Man unterscheidet in Serbien zwei verschiedene Rassen oder Schläge, die beide zur Gruppe des kraushaarigen Schwines (*Sus scrofa crispa*) gehören. Die alte, unveredelte Landrasse des Königreichs mit langen, groben Borsten, welche auf dem Rücken einen starken Kamm bilden, wird in Ungarn „Stachelschwein“ genannt und hat als Mastvieh keinen grossen Werth; sie zeigt in manchen Punkten viel Aehnlichkeit mit dem ungarischen Bergschweine, entwickelt sich nur langsam und kommt erst nach mehreren Jahren zu einem

ansehnlichen Schlachtgewicht, auch ist deren Fleischqualität nicht besonders zu loben. Man trifft dieselbe nur noch vereinzelt in den vernachlässigten Bauernwirthschaften der Gebirgslandschaften.

Die andere, ungleich bessere Rasse nennen die Serben Schumadianer oder Mangulitza, und nicht — wie viele Ausländer — „Knez-Milosch“ oder Mangalitzaschwein. Sie ist die Stammrasse des vielgerühmten und weit verbreiteten ungarischen Edelschweines, welches möglicherweise mit dem chinesischen Schweine verwandt ist und vielleicht auch etwas Blut vom europäischen Wildschweine (*Sus scrofa ferus*) besitzt.

Der Kopf des Schumadianer Schweines (Fig. 1844) ist etwas länger und die Ohren sind grösser als beim ungarischen Schwein, auch hängen die letzteren in der Regel weit über die Augen herab. Seine Beine sind länger, der Rücken ist etwas gekrümmter und das Hintertheil

manches aus Serbien kommende Maststück muss auf dem grossen Schlachthofe in Steinbruch getödtet und dessen Fett zur Seifenfabrication benützt werden.

Die Fruchtbarkeit der Schumadianer Sauen könnte etwas besser sein; dieselben liefern nämlich häufig nur fünf oder sechs Ferkel in einem Wurf. Um nun eine grössere Fruchtbarkeit zu erzielen, verfährt man nach den Mittheilungen des Secretärs der königlichen Landwirthschafts-Gesellschaft in Belgrad, Sw. Lj. Gawrilowitsch, folgendermassen: Man lässt die Ferkel 6—8 Wochen lang bei der Sau, nährt solche in dieser Zeit mit stärkerem, leicht gesalzenem Futter und pflegt sie so gut als irgend möglich. Wie bekannt, zeigt sich die Sau schon nach zwei oder drei Wochen wieder brünstig; man führt sie dann aber nicht sogleich dem Eber zu, sondern lässt sie 2—3 Tage lang rauschen und erst am Ende ihrer Brünstigkeit

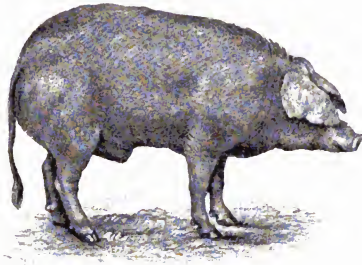


Fig. 1844. Schumadia-Schwein (schwarz).

kürzer als bei den meisten ungarischen Schweinen. Auch bei dieser serbischen Rasse erscheinen die Borsten ziemlich lang und dick. Das Fett der Schumadianer Schweine ist ziemlich reich an Bindegewebe. Obgleich die Körperentwicklung bei dieser Rasse etwas rascher von statten geht als bei dem gemeinen Land- oder Stachelschweine, so lässt solche doch immer noch zu wünschen übrig: man hat dieserhalb schon vor längerer Zeit an einigen Orten Kreuzungen mit den frühreifen englischen Rassen vorgenommen. Eine grössere Sterblichkeit der Kreuzungsproducte, wie solche in Ungarn mehrfach wahrgenommen wurde, hat man in Serbien nicht bemerkt.

Die Schumadianer Schweine bilden neuerdings wegen ihres guten, saftigen und sehr schmackhaften Fleisches eine gesuchte Handelsware; sie liefern vortreffliche Schinken und ziemlich viel Speck. Nur ein Uebelstand bleibt noch immer bemerkenswerth: es wird nämlich die fragile Rasse sehr häufig von der Finnenkrankheit heimgesucht, und

wird der Eber zugelassen. Nur die kräftigsten männlichen Thiere werden zur Zucht bestimmt, und man duldet niemals eine Ueberanstrengung derselben. Nachdem der Eber die Sau ein- oder höchstens zweimal besprungen hat, werden die Thiere von einander getrennt und an manchen Orten wird die belegte Sau sofort von den übrigen Schweinen separirt, um Benruhigungen derselben zu verhüten. Das Thier erhält jetzt kein Salz mehr ins Futter, wohl aber sorgt man zu dieser Zeit für den Genuss der besten Futtermittel. Mais oder türkischer Weizen gilt in Serbien als vorzüglichstes Nahrungsmittel für Schweine, aber auch Gerste, Kürbiss und Wirtschaftsabfälle aller Art werden ihnen vorgelegt. Bis zur Mastzeit gehen die Schweine in der Regel auf die Grasplätze und Stoppelfelder. An allen Orten, wo heute noch Eichen- und Buchenwälder vorhanden sind und im Herbst durch ihre Früchte den Thieren hinreichende Nahrung gewähren, findet ein ausgedehnter Betrieb mit Schweinen statt; zahlreiche Heerden dieser

Hausthiergattung sieht man an allen Orten, und es scheinen die Schweine dort überall die Lieblinge des Landvolkes zu sein.

Vergleicht man die Anzahl der jährlich ausgeführten Schweine mit der aller anderen Hausthiere, so erklärt sich schon hiedurch die grosse Bedeutung ihrer Zucht, und es dürfte wohl eine der wichtigsten Aufgaben der dortigen Landleute sein, diesem Zweige der Hausthierzucht die grösste Aufmerksamkeit und Sorgfalt zu Theil werden zu lassen.

Bei der Auswahl der Zuchterben und Sauen geht man an manchen Orten schon seit längerer Zeit ziemlich strenge zu Werke; in anderen Gegenden werden aber immer noch viele untergeordnete, schlecht gewachsene Individuen zur Begattung zugelassen, und die Mästung der Thiere lässt oftmals noch

(*Ovis strepsiceros*), welche unter verschiedenen Namen, z. B. Turcana, Stogosa etc. in den Handel kommt.

Man unterscheidet gewöhnlich zwei Schläge oder Rassen dieser Gruppe, die je nach ihrem Vorkommen entweder Höhenglands- oder Niederingszackel genannt werden. Zu den ersteren gehören in Serbien die Schafe von Zrna-Rjeka (im gleichnamigen Kreise an der bulgarischen Grenze) mit den Schlägen von Krivovir im Rtanj-Gebirge, die Krivetski-Schafe auf dem Stob-Zrniwr-Berge, die Butschjanski-Schafe am Abhange des Stolberges, sowie die Schurbanovatschki- und Zlotski-Schafe im ganzen Osten des Königreiches.

Als Niederingszackel gelten die Schafe in den Niederungen an der Donau und Save. Als Mittelglieder zwischen beiden stehen die

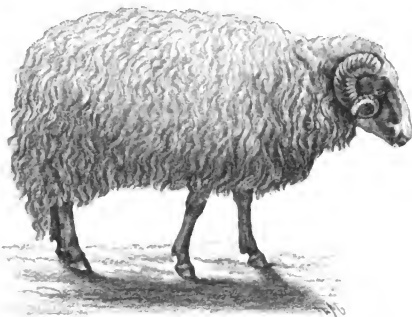


Fig. 1845. Staroviaski-Schaf.

recht viel zu wünschen übrig. Auf dem Steinbrucher Schlachthofe erscheinen gar nicht selten serbische Schweine, die den Vergleich mit den ungarischen Edelschweinen nicht entfernt auszuhalten vermögen.

Die Schafzucht. Nächsten den Schweinen sind die Schafe unstrittig die wichtigsten, am meisten geschätzten Hausthiere des Königreiches, und überall trifft man dieselben in verhältnismässig grosser Anzahl. Der Serbe ist von Haus ein Hirte; das Hirtenleben, als das freieste und müheloseste, sagt ihm am meisten zu; schon in alter Zeit galten die serbischen Schafhirten für die zuverlässigsten auf der ganzen Balkanhalbinsel und viele derselben zogen über die Grenzen ihrer Heimat nach anderen Ländern Südeuropas. Erst in neuerer Zeit haben die rumänischen Schafhirten (Mocanen und Tschobanen), welche mit ihren Schafheerden von Siebenbürgen aus die Balkanstaaten durchwandern, jenen serbischen Hirten den Rang streitig gemacht.

Serbiens Schafe gehören fast ausnahmslos zur Gruppe der grobhaarigen Zackelrasse

Reulja-Schafe im Ushitzaer Kreise, die Kratjewkaer und Storovlaskaer Schafe im südwestlichen Serbien; diese letztgenannten (Fig. 1845) gelten für die besten Mastthiere und die von Reulja nennt man die vorzüglichsten Milchschafe des Königreiches. Die feinste Wolle liefern die Krivovirski-Bergschafe; aber auch diese tragen eine Mischwolle, welche sich nur zur Herstellung ordinärer Stoffe und Kotzen eignet. Eine Messung ihrer Haarstärke und Dicke ergab für das Unter- oder Flaumhaar 20—22 Mikra und für das 15 cm lange, markhaltige Ober- oder Grannenhaar 60 bis 70 Mikra. Im Winterpelze herrscht das feinere Flaumhaar vor, und trägt hauptsächlich zur Verfilzung des Vliesses bei. Die Krivovirski-Wolle besitzt einen schönen Glanz, ist in der Regel von weisser Farbe und meist auch ziemlich sanft bei genügender Stärke. Diese Wolle wird am höchsten geschätzt und bildet einen wichtigen Ausfuhrartikel nach Frankreich, Oesterreich und Deutschland.

Um das Wollhaar der Krivovirski-Schafe zu verbessern, hat man neuerdings an einigen

Orten Kreuzungen mit Merinos vorgenommen, die jedoch nur ganz vereinzelt befriedigende Resultate geliefert haben.

Der Körperbau der serbischen Zackelschafe ist nicht übel; sie haben einen hübsch geförmten Kopf, welcher bei den Böcken durch stark gewundene, mit den Spitzen nach vorne gerichteten Hörner geziert ist; die Mutterthiere sind entweder gänzlich hornlos oder haben kurze, halbmondförmige Hörnchen. Der Oberkopf erscheint ziemlich stark, breit; die Stirn ist leicht gewölbt, die Nasenlinie etwas nach oben gebogen und das Maul ziemlich stumpf. Ihre Ohren sind von mässiger Länge, etwas zusammengedrückt und stehen nahezu aufrecht am Kopfe. Der Hals der Thiere ist von mittlerer Länge und kann im Genick wohl kräftig genannt werden. Ihr Leib besitzt gute Formen, ist im Vordertheil nur wenig höher als hinten; das Kreuz fällt nach hinten ab, und der ziemlich dicke, lange Schwanz ist meist tief angesetzt. Ihr Körper ruht auf mittellangen, kräftigen Beinen mit derben, festen Klauen, wodurch die Thiere befähigt werden, grosse Wanderungen ohne Nachtheil auszuhalten. Den Sommer über suchen sie ihre Nahrung auf den Bergweiden, und im Herbst werden sie in die Thäler getrieben, um hier besser gegen die Unbilden des Wetters und die Angriffe der Raubthiere (Bären und Wölfe) geschützt zu sein. Sehr oft müssen die armen Thiere in strengen Wintern ihre Nahrung unter dem Schnee hervorkratzen, und nur die sorgsamsten Heerdenbesitzer legen ihnen in schuppenartigen Ställen oder Verschlügen etwas Heu, Stroh und Baumlaub vor. Sobald im trockenen Hochsommer das Futter auf den Bergen knapp wird, führt der Hirt seine Schafe in die Nähe der Dorfschaften, damit sie hier auf den Maisfeldern etc. etwas naschen können, und es kommt dann oftmals zwischen den Feldbau treibenden Bauern und den Wanderhirten zu grossen Zwistigkeiten.

Das Melken der Mutterschafe ist in Serbien fast überall gebräuchlich. Aus der Schafmilch wird hauptsächlich Käse gefertigt, zuweilen aber auch der im Orient bei den Weibern sehr beliebte Kaimak hergestellt.

An all den Orten, wo man der Schafzucht jetzt grössere Sorgfalt zu Theil werden lässt, werden die Heerden in vier verschiedenen Abtheilungen getrennt gebüht. Die Frühjahrslämmer erhalten die nächsten, besten Weideplätze, auch die Jahrlinge werden noch möglichst gut bedacht, wohingegen die Erstlinge und Mutterschafe sich meistens mit fernem und höher gelegenen Weiden begnügen müssen. Hammelheerden und Böcke erhalten die entfernt gelegenen Weiden und müssen sich hier bisweilen ganz bescheiden einrichten.

Unter den Böcken und den behörnten Hammeln kommt es oftmals zu harten Kämpfen; man hört im Gebirge gar nicht selten die dumpfen Schläge, welche durch die heftigen Stösse der gegeneinander prallenden Hörner hervorgerufen werden.

Die Lammzeit fällt gewöhnlich in die ersten Frühjahrsmonate; meistens wird nur ein Lamm geboren, selten kommt ein Zwillingpaar zur Welt; nur nach sehr fruchtbaren Jahrgängen sollen Zwillingsgeburten häufiger vorkommen. Die Mutterschafe liefern verhältnissmässig viel Milch (täglich 2—3 l) von guter Qualität, d. h. sie ist reich an Fett und Käsestoff.

Das Wachstum der Lämmer geht meistens rasch von statten; vierteljährige Lämmer wiegen durchschnittlich 10—15 kg; im Alter von 1½ Jahren sind die Schafe ausgewachsen und wiegen dann 30—40 kg. Das Gewicht der Böcke stellt sich nicht selten auf 60—65 kg.

Wenn die dortigen Heerdenbesitzer ihren Mastschafen zur Winterzeit eine bessere Haltung und Fütterung zu Theil werden liessen, so würden dieselben auf den Schlachthöfen von Budapest und Wien wahrscheinlich ganz beachtenswerthe Concurrenten der ungarischen Zackelschafe abgeben, denn ihre Fleischqualität lässt nichts zu wünschen übrig.

Die Niederungszackel an der Donau und Save sind gewöhnlich etwas kurzbeiniger als die Gebirgsschafe, auch erscheinen diese häufiger ungehört, ihre Wolle ist aber ebenso grob und hart wie die jener Höhengackel. Man trifft in beiden Rassen sowohl weisse, als schwarzwollige, hin und wieder auch geschickte Exemplare. Bei diesen wie bei den weissen Schafen bemerkt man am Kopfe und an den Beinen oft graubraune oder schwarze Flecken, und zuweilen auch ganz dunkle Extremitäten.

Die Felle der älteren wie der jüngeren Schafe bilden eine gesuchte Handelswaare, man fertigt daraus Kleidungsstücke aller Art für die Winterzeit. Aus den Lammfellen werden grosse Pelzmützen hergestellt, die in verschiedenen Gegenden des Königreiches sowohl im Sommer, wie im Winter von den Landleuten getragen werden. Schafhäute bilden auch überall einen wichtigen Exportartikel und werden verhältnissmässig gut bezahlt.

Während die Viehstände in den meisten anderen Ländern an der unteren Donau in neuerer Zeit mehrfach von verschiedenen Seuchen heimgeschickt worden sind, blieben die Rinder, Schafe und Ziegen Serbiens fast gänzlich verschont, und nur vereinzelt sollen die Pocken bei den Schafen vorgekommen sein.

Die Ziegen des Königreiches gehören wie die Schafe mit zu den Lieblingen der serbischen Landbevölkerung, und wenn den Leuten auch wohl bekannt ist, dass jene Thiere in den Waldungen durch das Benagen des jungen Baumwuchses grossen Schaden anrichten, so trifft man sie dennoch überall im ganzen Lande in zahlreicher Menge. Ihr munteres, launiges Wesen gewährt den Leuten sichtlich grosses Vergnügen; dazu kommt noch, dass die serbische Ziegenrasse sehr milchergiebig ist und ihre Milch ebenso hoch wie die der Schafe geschätzt und überall zur Käsefabrication benützt wird.

Die dortigen Ziegen unterscheiden sich im Körperbau, Grösse und Haarfarbe durchaus nicht von den übrigen Ziegen der Balkanhalbinsel; doch ist über deren Stammart so gut wie nichts ermittelt.

Sie sind fast ausnahmslos grösser und kräftiger als unsere deutschen Hausziegen, häufig von brauner oder gelber Farbe, zuweilen auch gescheckt und stets mit sehr langen Haaren dicht bewachsen. Die Böcke haben meistens ein schönes, stattliches Gehörn, die Zibben sind entweder ungehört oder besitzen nur kleine, kurze Hörner. Der Bart am Unterkopfe erreicht bei vielen der dortigen Ziegen eine bedeutende Länge und Stärke.

Reinzucht mit Angoraziegen, sowie auch Kreuzungen derselben mit den Hausziegen

lichen Rinder unterscheidet. Die Anzahl der Büffel ist in Serbien jetzt nicht mehr so gross wie in früherer Zeit; man trifft sie vorwiegend in den Flussniederungen und überhaupt, dass sie in den Gebirgslandschaften nicht gut gedeihen und hier öfter als die Rinder von Krankheiten befallen würden.

Für das schwere Lastfuhrwerk ist der Büffel ganz vortrefflich geeignet; man sieht daher auch die plumpen Lastwagen in Belgrad und anderen Städten oftmals mit Thieren dieser Art bespannt.

Die fette Milch der Büffelkühe ist sehr beliebt und wird in der Regel besser bezahlt als die Kindermilch.

Das Fleisch der Büffelochsen ist zähe, besonders das von älteren Individuen, hat auch einen widerlichen Moschusgeruch und steht

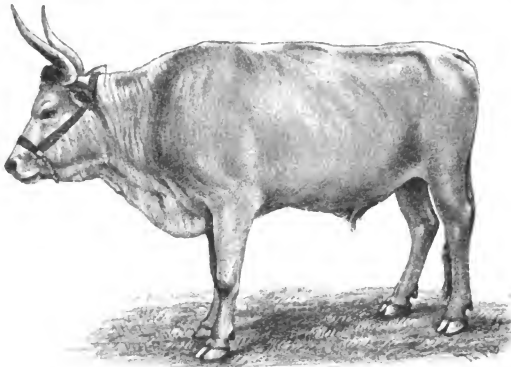


Fig. 1846. Tannavski-Rind.

sollen an einigen Orten versucht worden sein, doch ist über die Erfolge derselben nichts bekannt geworden.

Ziegenhaare, wie Felle und Häute finden stets zweckmässige Verwendung; sie werden entweder im Lande selbst verarbeitet oder an das Ausland zu verhältnissmässig guten Preisen abgegeben.

Die Rindviehzucht hat für Serbien nicht ganz so grosse Bedeutung wie die der Schweine und Schafe, darf aber immerhin ein wichtiger Zweig der dortigen Hausthierzucht genannt werden. Es kommen im Lande sowohl schöne Repräsentanten der Gattung Rind (*Bos*) im engeren Sinne — mit 13 oder 14 rippentragenden, 6 rippenlosen und 4 Kreuzwirbeln — vor, wie auch Thiere der Gattung Büffel (*Bubalus*). Diese letzteren besitzen regelmässig 14 Rückenwirbel und Rippenpaare, und haben eine Kopf- und Hornform, welche sich wesentlich von der aller eigent-

im Werthe dem Rindfleisch bedeutend nach; nur das Büffelkalbfleisch kommt auf den Tisch der besser situirten Leute.

Bezüglich der Trächtigkeitsdauer der Büffelkühe lauten die Angaben verschieden; die meisten Serben sagen, dass zehn Monate nach der Begattung das Kalb geboren würde, wohingegen Prof. E. v. Rodiczky neuerdings behauptet, dass die Trächtigkeit der Büffel gemeinhin 11 Monate beträgt.

Die Rinder des Königreiches gehören zur Gruppe des ost- und südeuropäischen Steppenviehes, welche zwei verschiedene Rassen umfasst, welche dort beide leidlich gut vertreten sind. Das Gebirgsvieh (Balkanskij Raca) gehört zur Gruppe der kurzhornigen Bergassen und ist stets etwas kleiner als das Niederungsvieh an der Donau und Save. Dessen Kopf ist mittelgross, hat eine mässig breite Stirn, welche zwischen den Augenhöhlen meist eingesenkt, gegen die Stirnwulst aber wieder

erhaben erscheint. Die Nase ist nicht sehr breit und selten convex gebogen, die Augen sind ziemlich gross, gewöhnlich von dunkler Farbe, die Ohren mittelgross, ziemlich breit und dicht mit groben Haaren bewachsen. Die Hörner sind eher kurz als lang zu nennen, in der Regel erscheinen sie walzenförmig, und sind anfangs etwas seitlich, bald aber mit den Spitzen ziemlich steil nach oben gerichtet. Der Hals ist kurz und mit faltiger Wamme ausgestattet. Der mittellange Rumpf ist gedrunken, tief gestellt, vorne etwas stärker als hinten, der Rücken häufig gesenkt, das Kreuz hingegen in der Mitte erhöht und nach hinten mehr oder weniger stark abfallend. Der mittellange Schwanz ist nicht zu hoch angesetzt. Die Brust der Kühe könnte voller sein;

viele haben diese serbischen Gebirgskühe nur dadurch einigen Werth, dass sie eine gute, fette Milch liefern, doch ist ihre Milchmenge in der Regel gering; sie geben im Jahre selten mehr als 600 l. Der grösste Theil ihrer Milch wird vom Kalbe in Anspruch genommen, da dieses frei neben der Kuh gelassen und stets mit auf die Weide getrieben wird. Der Hauptnutzen dieser Rinder besteht in ihrer Leistung als Zugvieh; sie müssen sowohl den Wagen, wie den Pflug im Felde fortziehen und nur ausnahmsweise sieht man Pferde vor dem Ackergeschirr. Nicht nur die Ochsen, sondern auch die Kühe werden zur Arbeit benützt und häufig übermässig angestrengt. In der Mastfähigkeit steht das Bergvieh hinter dem Niederungsrinde zurück. Von den

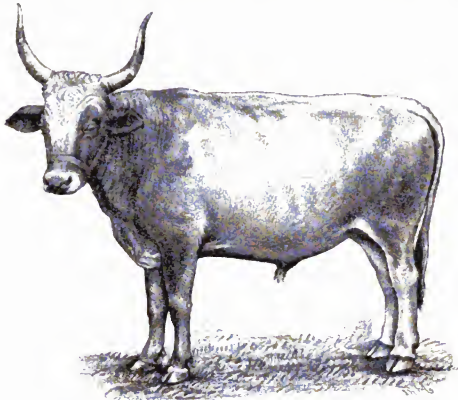


Fig. 1847. Kolubarski-Rind.

ihr Euter ist zierlich und gewöhnlich mit ziemlich langen Haaren dicht bewachsen. Die unteren Gliedmassen erscheinen verhältnissmässig stark und sind in der Regel mit derben Hufen und festen Sehnen bestens ausgestattet.

Haut und Haare sind stark, und es werden letztere zur Winterzeit ziemlich lang, auch wohl kraus. Ihre Farbe wechselt zwischen grau, graugelb und braun; häufig ist die Rückenlinie und der obere Hinterkörper heller gefärbt als die übrigen Körpertheile. Das schieferfarbige Flotzmaul ist von einem hellen Haarring umgeben.

Das Lebendgewicht voll ausgewachsener Kühe schwankt zwischen 200 und 300 kg, selten erreichen sie ein höheres Gewicht. Die Ochsen sind 100 kg schwerer. Als Milch-

verschiedenen Schlägen dieser Gruppe bezeichnet Gawrilowitsch den von Tannawski (Fig. 1846) als einen der besten; derselbe ist neuerdings an einigen Orten mit Schwyzer Blut gekreuzt worden, um dessen Milchergiebigkeit zu verbessern.

Ungleich werthvoller, grösser, schwerer und daher auch beliebter sind in Serbien die Schläge jener anderen Rasse, welche zur Gruppe des echten Steppenviehes (in den Niederungen und Thallandschaften) gehört.

Deren Kopf ist gewöhnlich länger und schmaler, spitzt sich nach dem Maule etwas mehr zu; ihre Stirn ist lang und platt, die Nase schmal, häufig gebogen und bildet eine sog. Ramsnase. Die Augen sind gross und blicken oftmals etwas wild um sich; ihre Ohren sind ziemlich lang und -- wie die des

Gebirgsviehes — meistens stark behaart. Die Hörner sind länger, schlanker als die der erstgenannten Gruppe, stehen aber gleichfalls mehr aufrecht als seitwärts und sind mit den Spitzen häufig etwas nach vorne gerichtet. Die grosse Hornlänge, wie solche die ungarischen Rinder in der Regel auszeichnet, kommt bei dem serbischen Steppenvieh nicht vor. Der am meisten geschätzte Schlag dieser Rasse heisst Kolubarski (Колубарски) [Fig. 1847] und wird hauptsächlich in den Wirthschaften am Flusse Kolubara im Rudniker und Schabatzter Kreise gezüchtet. Diese Thiere haben einen mittellangen Hals mit stark entwickelter, faltiger Wamme, die vor der Brust tief herabhängt. Ihr Rumpf ist ziemlich lang,

Grösse und das Lebendgewicht dieses Schlages wechselt je nach der Fruchtbarkeit des Bodens nicht unerheblich; es gibt in jenen Kreisen Kühe, welche nur 250 kg, aber auch andere, die mehr als 350 kg wiegen.

Sowohl als Arbeits-, wie als Mastvieh haben die serbischen Steppenoachsen der Niederung grösseren Werth als die der Berglandschaften; sie leisten im Zuge oftmals ganz Befriedigendes, und kommen bei zweckmässiger, reichlicher Fütterung zu einem guten Schlachtgewicht; auch ist ihre Fleischqualität in der Regel besser, zarter als die des Gebirgsviehes.

Ob beim Kolubarski-Vieh Kreuzungen mit fremdländischen Rassen vorgenommen worden

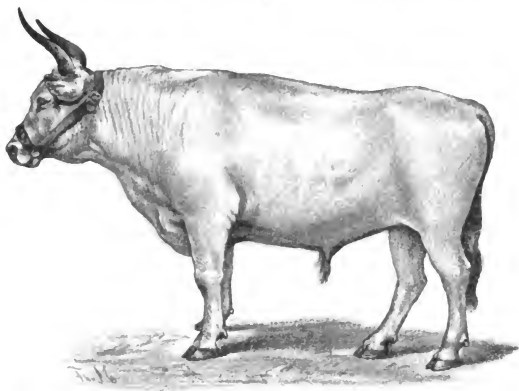


Fig. 1848. Srednje-Moravski (Uebergangsschlag von Kolubarski und Szed.-Moravski) aus Topola.

hinten gewöhnlich etwas niedriger und schwächer als vorne, ihre Rückenlinie ziemlich gerade und das Kreuz nach hinten nicht zu stark abfallend. Der Schweif ist lang und unten gewöhnlich sehr stark bequastet.

Milchzeichen und Ester sind auch bei diesem Vieh nicht besonders zu loben; es geben die Kolubara-Kühe zwar etwas mehr Milch als die des Gebirgsschlages, doch soll dieselbe minder fett sein. Nur die besten Exemplare liefern mehr als 1000 l Milch im Jahre. Haut und Haare der Thiere sind ziemlich dick, erstere ist wenig elastisch, liegt meistens fest auf dem Körper; die Haare auf dem Kamme des Halses und Widerristes werden oft ziemlich lang, so dass sie hier eine Art Mähne bilden. Die Farbe dieser Rinder ist grau oder grauweiss, am Vorderkörper häufig etwas dunkler als hinten; ihr Flotzmaul ist schieferfarbig und gewöhnlich mit einem hellen Haarring eingefasst.

sind, ist nicht bekannt; sicher ist nur, dass die Serben gerade diesen Schlag für einen der besten halten und der festen Meinung sind, dass er dem ungarischen im Werthe nicht nachstehe.

Die Rinder, welche unter dem Namen Srednje-Moravski unweit Topola vorkommen bilden — nach Gawrilowitsch — einen Uebergangsschlag (Mittelschlag) vom Kolubarski und Szed.-Moravski-Rinde (Fig. 1848).

Die Butter- und Käsefabrication lässt dort noch Manches zu wünschen übrig, und nur in der Nähe von Belgrad verwendet man neuerdings auf eine bessere Herstellung der Molkeerproducte etwas grössere Sorgfalt.

Die Pferdezucht des Königreiches hat bisher noch keine solche Bedeutung erlangt, wie die Zucht des Borstenviehes und der Wiederkäufer; sie steht immer noch auf einer sehr niedrigen Entwicklungsstufe, und es bedarf grosser Anstrengungen sowohl von Seite

des Staates, wie von der der Privatpersonen, wenn man dort Aehnliches erreichen will, wie im benachbarten Königreiche Ungarn längst erreicht worden ist und in Bosnien jetzt ernstlich angestrebt wird.

Der serbische Pferdeschlag, d. h. der, welcher von den Bauern geüchtet wird, kann auf Körperschönheit im Allgemeinen und Besonderen keine Ansprüche machen; zu loben ist nur dessen Ausdauer als Pack- und Reitthier und ausserdem seine grosse Genügsamkeit. Zum Zuge ist das dortige Pferd wenig geeignet; fast alle Kutsch- oder Wagenpferde, welche man im Lande zu sehen bekommt, stammen vom Auslande, entweder aus Ungarn oder

den festen Rücken der kleinen Pferde, lässt sie damit auf den schlechtesten Bergpfaden vom frühen Morgen bis zum späten Abend fortmarschiren, und reicht ihnen Abends nur einige Hände voll Gerste oder Maiskörner. Die meisten Waaren werden — wie schon oben gesagt — von Ochsen oder Büffeln auf plumpen Wagen fortgezogen.

Sehr oft müssen sich die serbischen Packpferde mit dem Grase begnügen, welches sie an den Anhaltspunkten auf dem nächsten Weideplatze finden. Die indolenten Karavanenführer nehmen ihren Pferden nicht einmal zur Nachtzeit das Gepäck ab, sondern lassen sie damit oft wochenlange Reisen unternehmen



Fig. 1849. Serbischer Landwehrreiter.

Siebenbürgen. Ja selbst die Mehrzahl aller grösseren, besseren Reitpferde (für die Linie, Cavallerie und Artillerie) muss aus jenen Ländern herbeigeholt werden. Nur allein die zierlichen Pferdchen der Landwehr-Reiterei werden von den serbischen Landleuten selbst gezogen, und befriedigen die bescheidenen Ansprüche ihrer Besitzer. (Wir liefern bestehend die Abbildung eines Landwehrreiters auf seinem kleinen Rosse) [Fig. 1849].

Das Pferd ist in Serbien hauptsächlich Packthier — Esel und Maulthiere kommen nur selten vor — und einen grossen Theil aller Waaren, welche von und nach den Ortschaften, soweit diese nicht an der Eisenbahn oder einem schiffbaren Flusse liegen, transportirt werden müssen, packt man auf

Da in Serbien der Dreschflegel unbekannt ist und Dreschmaschinen nur vereinzelt in Gebrauch sind, so werden die Pferde auch zur Herbstzeit zum Austreten des Getreides benützt. Im Grossen und Ganzen müssen dieselben schon im Alter von zwei Jahren die verschiedenartigsten Dienste leisten.

Die Pferde des gemeinen Landschlages sind 1'20—1'36, selten 1'40 m hoch, haben einen leidlich hübschen Kopf, mittellangen Hirschhals mit ziemlich starker Mähne, einen kurzen, gedrungnen Leib, starken Rücken, ein kräftiges Kreuz und ganz vortreffliche Füsse, Muskeln, Knochen, Sehnen und Hufe der Thiere lassen nichts zu wünschen übrig; höchst selten kommen Knochenfehler bei ihnen vor. Der Beschlag der Hufe ist noch

immer derselbe wie an anderen Orten des Orients und besteht aus einem starken, runden Stück Eisenblech mit einem Loch in der Mitte.

Die hauptsächlichsten Zuchtgebiete für Pferde finden sich in den Kreisen Schabatz, Waljewo, Semendria und Zrna-Reka. Die schönsten Exemplare sollen im Waljewoer Kreise zu finden sein; es werden dort orientalische Hengste der arabischen Rasse zur Veredlung benützt, auch wird ihre Aufzucht hier etwas sorgfältiger betrieben. Gawrilowitsch bezeichnet den Tschutschugerschlag für einen der besten des Landes; es erscheinen jedoch die Pferde desselben zuweilen etwas langleibig und zu schwach im Rücken (Fig. 1850).

(Grössenverhältniss) der Thiere massgebend; in allen Orten, wo die Cultur des Ackers etwas höher steht und wo schon Stallungen — wenn auch meist schlechte — vorhanden sind, gibt es etwas bessere, stärkere Pferde, welche eine Höhe von 1.35 bis 1.42 m erreichen und denen man im Winter etwas Heu vorlegt, vielleicht sogar einige Körner darreicht. An den Orten aber, wo die Thiere ihr Winterfutter mit den Hufen unter dem Schnee hervorkratzen müssen und auf diese Weise ein kärgliches Leben fristen, trifft man selbstverständlich nur ganz kleine, erbärmliche Geschöpfe, die kaum den allerbescheidensten Ansprüchen genügen.

Nach Horstig's Mittheilungen hat sich in

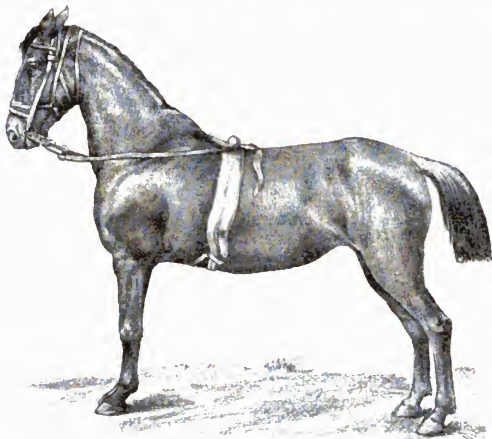


Fig. 1850. Tschutschuger Schlag (Originalblut).

Die Staatsgestüte in Ljubitschowo und Tjupria liefern die Deckhengste zum Belegen der Stuten; dieselben gehen zu diesem Zwecke in jedem Frühjahr monatlang auf die verschiedenen Stationen des Landes und es werden in jedem Jahre durchschnittlich 3500 Stuten von jenen Hengsten belegt.

Der Obrst P. Horstig, früher Gestütsdirector in Ljubitschowo (bei Poscharewatz), behauptet, dass in Serbien nur zwei verschiedene Schläge innerhalb der Landrasse vorkämen, nämlich Berg- und Niederungspferde.

Die Bergpferde, namentlich die in südlichen und westlichen Theilen des Landes, sind kleiner, aber ausdauernder als die Pferde der Niederung im Norden; jene werden selten höher als 1.15—1.25 m. — Die Fütterungs- und Haltungart ist für das Wachstum

Serbien herausgestellt, dass englisches Blut zur Hebung der Landespferdezucht jetzt noch untauglich erscheint, indem eine ordnungsmässige Pflege, zweckmässige Fütterung etc. bei den serbischen Landleuten unbekannt Dinge sind; nur das kleine, bescheidene Pferd des Orients passt nach Horstig's Ansicht dorthin. Der Bauer liebt den kleinen, unscheinbaren, gemeinen Hengst (seines Nachbarn) als Beschäler mehr als den Hengst aus dem Staatsgestüte, weil ihm die Verwendbarkeit und Leistungen jener Producte bekannt sind, nicht aber die der Pferde, welche aus der Kreuzung von edlen, fremdländischen Hengsten und Landstuten hervorgehen. Infolge dessen ist auch die Anzahl der den Staatshengsten zugeführten Stuten noch immer eine sehr kleine, und es hat sich die Re-

gierung nöthigt gesehen, die Aufstellung von englischen Voll- oder Halbbluthengsten gänzlich aufzugeben und zum Ankauf orientalischer Hengste zu schreiten. — In Ljubitschewo wurden als Hauptbeschäler benützt:

1. Fercham, in Constantinopel gekauft, arabischer Abkunft, von brauner Haarfarbe, sehr fruchtbar, lieferte meist dauerhafte Nachkommen mit starken Beinen, gutem Rücken und proportionirten Leibesformen.

2. Djemisch, ebenfalls in Constantinopel angekauft, arabischer Abkunft, von weisser Farbe; derselbe besitzt schöne, edle Körperformen, dessen Nachkommen erschienen aber weichlich, hatten viele weisse Abzeichen; ihre Köpfe waren nicht besonders schön und die Hinterbacken, wie die ihres Vaters, etwas zu scharf ausgeschnitten.

3. Aszy, arabischer Schimmel, im Gestüte des Herrn v. Nitzschwitz in Königsfeld (Sachsen) gezogen, erschien etwas zu schwach auf den Beinen, was er jedoch nicht vererbte, mehrfach gute Fohlen zeugte und sich jahrelang sehr fruchtbar zeigte.

4. Assur, gleichfalls in Königsfeld angekauft, von branner Farbe, hatte einen schlecht angesetzten Hals, den er auf seine Nachkommen fast ausnahmslos vererbt hat.

5. Hamlet, englischer Vollbluthengst, ein Geschenk des Königs Milan, konnte wegen zu hohen Alters leider nur kurze Zeit in Ljubitschewo zum Belegen der Stuten benützt werden; seine Nachkommen gehören zu den tüchtigsten, kräftigsten Pferden des Gestütes.

In Ljubitschewo stehen ausserdem noch 48 und in Tjupria 34 Hengste der verschiedenen orientalischen Rassen, welche ausschliesslich zum Bedecken der Landstuten gebraucht werden. Die fünf Hauptbeschäler dienen vorwiegend zum Belegen der 60 Mutterstuten beider Gestütshöfe.

Das Areal des Gestütes zu Ljubitschewo umfasst 2674 Joch und das von Tjupria 480 Joch, welche grösstentheils aus schönen Weiden und Wiesen bestehen. 142 Joch der letzteren liegen an der Donau, und sind fast alljährlich Ueberschwemmungen ausgesetzt.

Horstig macht drei Privatgestüte namhaft, von welchen das des Herrn Stefan Topuovits in Schabatz und ein anderes, dem Herrn Kurtovits gehörend, ebenfalls in diesem Kreise gelegen ist; jedes dieser Gestüte hält 14 Zuchtstuten besseren Schlages. Das dritte Privatgestüt gehört einem Herrn Tuzakovits und ist im Besitze von 18 Mutterstuten. Die Pferde dieser drei Gestüte besitzen die Grösse und Körperform der Staatsgestütspferde; man benützt dasselbst ausschliesslich königliche Deckhengste, welche alljährlich im Frühjahr auf die Stationen in Schabatz und Kragujevac gelangen.

Zur Belehrung der Bauern auf dem Gebiete der Pferde- und Viehzucht ist bereits Mancherlei unternommen worden. In der Nähe des Gestütes Ljubitschewo bestand früher eine landwirthschaftliche Schule in Poscharewatz, die aber wegen ungenügenden Besuches aufgehoben wurde. Jetzt besitzt

Serbien ein landwirthschaftliches Institut in Kraljewo (Kreis Alexinat), mit welchem eine Musterwirthschaft verbunden ist und sich eines leidlich guten Besuches erfreuen soll.

Die Bienezucht, welche in früherer Zeit an vielen Orten Serbiens sehr umfangreich betrieben wurde, hat jetzt nur in wenigen Kreisen eine grössere Ausdehnung; die Zahl der Bienenkörbe scheint sich von Jahr zu Jahr zu vermindern; es gab im Jahre 1887 nur noch 109,152 Stöcke. — Ebenso scheint auch die Zucht der Seidenraupe eine nicht geringe Beschränkung zu erfahren; früher ist dieselbe jedenfalls viel bedeutender gewesen, so z. B. betrug der Export an Cocons im Jahre 1867 noch 150,000 kg und ist in der Neuzeit auf 30,000 kg zurückgegangen.

Die Fischerei liefert stets recht befriedigende Erträge; die Gebirgsbäche sind reich an Forellen, sowohl die Donan wie die Save sind für die Uferbewohner durch den Fischfang gute Einnahmsquellen. In der Donan werden viele Haussen gefangen, deren Roggen zur Caviarfabrication benützt wird; es sollen dort zuweilen Fische dieser Art vorkommen, welche 2–3 Ctr. Roggen enthalten.

Die Geflügelzucht wird an allen Orten in einfacher Weise betrieben. Besonders beliebt ist die Zucht von Truthähnen, welche in den Städten leidlich gut bezahlt werden; auch Gänse und Enten gibt es in ansehnlicher Menge, hauptsächlich in den Flussthalern, und es dürfte sich die Zucht all dieser Geflügelarten zu einer ganz erheblichen Einnahmsquelle für die serbischen Landleute gestalten, wenn man mehr Sorgfalt auf dieselbe verwenden wollte und den Export von jungem Geflügel und Eier etwas geschickter betriebe. *Freytag.*

Sergeant, ein englischer Vollbluthengst, geboren 1781 v. Eclipse, gewann dem Mr. O'Kelly das englische Derby. *Grassmann.*

Sericin, $C_{12}H_{16}N_2O_6$. Seidenlein nennt man jene Substanz, welche den gummiartigen Ueberzug des Rohseidenfadens bildet und diesen hart und steif macht. Man kann ihn durch Kochen mit Wasser, noch besser mit einer dünnen Seifenlösung, von der Faser entfernen. Nach neuerer Untersuchung ist der Stoff, den die Seidenraupe durch ihre Spinnrüden absondert, lediglich Fibroin, d. i. eine albuminoide Substanz der Formel $C_{11}H_{14}N_2O_6$, welche die Hauptmasse der Seide bildet. Aus dem Fibroin würde dann durch Aufnahme von Sauerstoff und Wasser das Sericin nach der Gleichung

$C_{11}H_{14}N_2O_6 + O + H_2O = C_{12}H_{16}N_2O_6$ entstehen. Der Gehalt der Rohseide an Sericin schwankt zwischen 20–30%. *Loebisch.*

Serics (von serere, säen), die Reihe. *Anr.*

Serin, $C_8H_9NO_8$, Glycerinaminosäure, wird durch Kochen von Seidenlein (s. Sericin) mit verdünnter Schwefelsäure erhalten. Es bildet harte Krystalle, die in heissem Wasser löslich, in Alkohol und Aether unlöslich sind. Da die Substanz sowohl Säure als Amid ist, so verbindet sie sich mit Basen und Säuren

zu wohl charakterisirten Salzen. Durch Einwirkung von salpetriger Säure wird das Serin in Glycerinsäure übergeführt. *Loebisch.*

Serniki, in Polen, Gouvernement Lublin (Ljublin), liegt in der Nähe von Lubertowa und ist ein dem Grafen Louis v. Grabowski gehöriger Besitz, auf welchem derselbe ein Gestüt unterhält.

Die Einrichtung des Gestütes geschah schon frühzeitig. Dasselbe erhielt jedoch erst gegen Ende der Fünfzigerjahre einen bemerkenswerthen Aufschwung. Schon im Jahre 1858 wurde aus Basedow, dem in Mecklenburg gelegenen Gestüt des Grafen Hahn (s. Hahn'sches Gestüt), ein Hengst Apropos gekauft, welcher in der Folge dem Gestüt mehrere gute Mutterstuten lieferte. Der aber im nächsten Jahre, 1859, gleichfalls in Basedow erworbene Percy v. Blackdrop wurde der eigentliche Grundstein der hoch emporblühenden Serniker Zucht. Percy's Kinder haben allein 123.000 Rubel auf der Rennbahn gewonnen und seine Kindeskinde 110.000 Rubel. Unter den Stuten des Gestütes ist besonders Caraipe v. Blackdrop oder Seal, welche auch aus Basedow stammte, ihrer Fruchtbarkeit wegen hervorzuhelben Caraipe brachte nämlich 16 Fohlen zur Welt. Wie sehr dies polnische Gestüt heute danach strebt, allen Anforderungen entsprechende Rennpferde zu züchten, geht daraus hervor, dass es seine Stuten zum Belegen durch die hervorragendsten Vaterpferde theils nach Ungarn, nach Kisbér, theils in deutsche Gestüte sendet. *Grassmann.*

Seröse Flüssigkeit, s. Serum.

Seröse Häute. (Anatomie.) Die serösen Häute (Membranae serosae) bekleiden die innere Fläche der Brust- und Bauchhöhle, sowie die in denselben liegenden Eingeweide (s. Brustfell und Bauchfell), die innere Fläche des Herzbeutels und die äussere Fläche des Herzens (s. Herz und Herzbeutel), ferner die innere Fläche der gemeinschaftlichen Scheidenhaut (s. diese) und die im Sacke derselben eingeschlossenen Organe. Demgemäss ist an allen serösen Häuten zu unterscheiden: ein die innere Oberfläche der genannten Körperhöhlen bekleidendes Mondblatt oder Parietalblatt und ein die in den Höhlen liegenden Eingeweide überziehendes Eingeweideblatt oder Visceralblatt. Das Parietalblatt setzt sich entweder — wie z. B. in der vom Herzbeutel umschlossenen Höhle — unmittelbar auf das Visceralblatt fort, oder die Verbindung beider Blätter wird durch Verdoppelungen der serösen Häute hergestellt, welche als Bänder, Gekröse, Netze (s. diese) bezeichnet werden und wesentlich beitragen, die Eingeweide in der Lage zu erhalten. Die von den serösen Häuten gebildeten Säcke stehen mit der Aussenwelt nicht in Verbindung, wenn man den Eileiter (s. d.) und die Abdominalöffnung desselben nicht als eine solche betrachten will.

Die Grundlage der niemals Drüsen enthaltenden serösen Häute wird von Bindegewebsfibrillen, denen reichlicher oder sparsamer elastische Fasern beigemischt sein

können, hergestellt. Die freie, der Körperhöhle zugewendete Fläche dieser Häute trägt ein Endothel, welches von einer einfachen Lage nicht immer gedrängt aneinander stehender Pflasterepithelzellen gebildet wird. Die den freien entgegengesetzte Fläche verbindet sich durch eine stärkere oder schwächere Schicht von formlosem Bindegewebe — durch das subseröse Bindegewebe (Stratum) — mit den Wänden der Körperhöhlen, bezw. mit den in letzteren liegenden Eingeweiden. Mitunter ist das subseröse Bindegewebe so schwach vertreten, so dass die serösen Häute von den darunter gelegenen Theilen nur sehr schwer oder gar nicht abzutrennen sind oder mit der eigenen Haut der betreffenden Eingeweide — wie z. B. an der Milz und den Hoden des Pferdes — vollständig verschmelzen. Nicht selten finden sich an der freien Fläche der serösen Häute kleine Zöthen, welche — wie z. B. auf dem serösen Ueberzuge der Leber des Pferdes — unter Umständen eine bedeutendere Grösse erreichen und dann leicht Anlass zu Verwachsungen geben können.

Die serösen Häute sind arm an Nerven und Blutgefässen, dagegen reich an Lymphgefässen; die Wurzeln der letzteren stehen durch kleine, zwischen den Zellen des Endothels liegende Oeffnungen (stomata) mit den von serösen Häuten gebildeten Säcken, welche demgemäss auch als colossale Lymphräume angesehen worden sind, in Verbindung (s. Lymphgefässe).

Die serösen Häute sondern eine wässrige Flüssigkeit (serum) incistens in einer Menge ab, welche gerade hinreicht, die Oberfläche dieser Häute feucht zu erhalten und sind demgemäss auch als Wasserhäute bezeichnet worden. Sie haben in erster Linie die Bestimmung, die innere Oberfläche der Körperhöhlen und die Oberfläche der in dieselben eingeschlossenen Eingeweide glatt und schlüpfrig zu erhalten und auf diese Weise die Lageveränderungen der Eingeweide zu erleichtern, bezw. Reibungen der letzteren unter einander oder an den Wänden der Körperhöhlen zu beschränken oder zu verhindern.

Müller.

Physiologie. An jeder serösen Haut lässt sich eine bindegewebige, elastische Faser enthaltende Grundmembran und ein endotheliales Ueberzug nachweisen. Letztere besteht aus ganz platten, schuppchenartigen, hellen, durchsichtigen Zellen, die in einer einfachen Lage dicht nebeneinander liegen und durch eine, sich durch Silberalpeter schwarz färbende Kittsubstanz verbunden sind, die stellenweise verbreitert erscheint (Stomata, Stigmata, Schallplättchen). Die Form der Zellen ist verschieden und richtet sich nach der Configuration der Flächen, auf welchen sie vorkommen. So gibt es spindelförmig gestaltete Endothelzellen an der Innenfläche der Gefässe, polygonale an den serösen Häuten grösserer Körperhöhlen. Die Ränder dieser Zellen sind theils glatt, theils gezahnt, theils gelappt; der Kern derselben meist

ellipsoid und etwas abgeplattet. — Der endotheliale Ueberzug der serösen Häute ist ohne secretorische Function; dagegen ist er leicht durchgängig für Serum und auf Reize allgemein empfindlich.

Seröse Höhlen sind die Binnenhöhlen des thierischen Körpers. d. h. solche, welche mit der Aussenwelt nicht in Communication stehen. Sie stellen Spaltbildungen im mittleren Keimblatt dar. Zu diesen Höhlen werden gerechnet: die Bauchhöhle, die ansahnungsweise bei dem weiblichen Thiere durch das Ostium abdominale des Eileiters mit der Aussenwelt communicirt, die Brusthöhle, die Pericardialhöhle, die Augenkammern, der subdurale Raum der Schädel- und Rückenmarkshöhle, ferner die Gelenkhöhlen, die Sehnenscheiden, die Schleimbeutel, sowie endlich die Räume des Blut- und Lymphgefäßsystems (Herzhöhlen, Arterien, Venen, Capillaren, Lymphräume und Lymphgefäße).

Eichbaum.

Serolin eine aus dem Rückstande des Blutsersums von Bouquet durch Auskochen mit Alkohol gewonnene Substanz. Sie liefert bei gewöhnlicher Temperatur perlmutterglänzende Flocken, welche unter dem Mikroskope als feine, fächerförmig oder gekreuzt gruppirte Nadeln erscheinen; es löst sich sehr wenig in kaltem Alkohol, aber ziemlich leicht in heissem und in Aether; mit Wasser bildet es keine Emulsion, ist neutral und schmilzt bei 36° C., auch destillirt es theilweise unverändert. Der Körper soll stickstoffhaltig sein. Goblej hält das Serolin für ein Gemenge von Albumin und Fett.

Loebisch.

Serosin, synonym mit Serumeiweiss (s. d.).
Serpens (von serpere, kriechen), kriechend, die Schlange.

Anacker.

Serpentaria, Osterluzieartige Pflanzen, von denen die Aristolochiaceen (s. d.) hauptsächlich in Betracht kommen.

Radix Serpentariae, die Wurzel der Callacee *Arum dracunculoides*, früher officinell, jetzt nur mehr Hausmittel gegen Hämorrhoiden.

Virginische Schlangenzurzel, *Aristolochia serpentaria* (Asarinee), ein nach Art des Kamphers benutztes Excitans, ein ätherisches Oel enthaltend. Der Wurzel-saft soll wie der der Sundaschlangenzurzel (*Ophiorrhiza mungos*, Stellate) Giftschlangen betäuben und tödten und deswegen auch gegen Schlangenbisse, insbesondere der Brillenschlange, wirksam sein.

Aristolochia Clematidis, Gemeine Osterluzie, besonders an Hecken vorkommend (auch Hohlwurz genannt), enthält einen nicht näher gekannten narcotischen Stoff, der zu Vergiftungen bei Thieren Anlass gibt, da die Pflanze auch auf Kleeseckern vorkommt. Hier schadet sie ausserdem durch ihre weit hin kriechende Wurzel und wird durch den bis zu 1 m hohen Stengel kenntlich, der am Grunde neben den gelblichweissen Blüten herzformige Blättchen trägt.

Vogel.

Serpentin. Der Serpentin ist ein kryptokrystallines Mineral von grüner bis brauner, selbst rother, gewöhnlich düsterer Farbe,

häufig ist er mehrfarbig gefleckt, gestreift, geadert; wenig glänzend bis matt, durchscheinend bis undurchsichtig. Er hat einen muscheligen oder unebenen, selbst splitterigen Bruch, zeigt faserige oder körnige Structur; deutliche Krystalle sind nicht beobachtet; er fühlt sich milde an, hat die Härte 3–4, das spec. Gewicht 2.5–2.7. Er findet sich in mächtigen Stöcken, Lagern oder Gängen, oder eingesprengt in Trümmern, Platten und Adern in verschiedenen Gesteinen oder in Pseudomorphosen nach Olivin, Pyroxen, Amphibol, Granat, Spinell, Chondroitin, Glimmer, Chlorit, Eustatit u. a. m. Seiner chemischen Zusammensetzung nach ist der Serpentin ein wasserhaltiges Magnesiumsilicat, dessen Formel durch $H_2Mg_3Si_4O_{10}$ dargestellt werden kann; Magnesia wird zum Theil durch Eisenoxydul vertreten, ausserdem sind geringe Mengen von Thonerde, Nickeloxyd, Kohlensäure und Bitumen nachgewiesen worden.

Im Kolben gibt er Wasser und wird schwarz; vor dem Löthrohr brennt er sich weiss und schmilzt nur schwer an den schärfsten Kanten; mit Phosphorsalz erhält man Eisenfarbe und ein Kieselskelet; mit Kobaltsolution werden die hellfarbigen Abänderungen blässroth; Salzsäure und Schwefelsäure zersetzen ihn. Helliglich, zeisig- bis lauchgrün gefärbte durchscheinende, muschelartig brechende Abänderungen werden edler Serpentin genannt. Mitunter zeigen solche Abänderungen die Krystallform des Olivins („Serpentinkrystalle“), so besonders Vorkommnisse von Snarum in Norwegen, von Miask, Katharinenburg und anderen Punkten des Ural etc. Edler Serpentin (z. B. vom Ural, an mehreren Punkten im Staate New-York) findet Verwendung zu verschiedenen kosmetischen und architektonischen Ornamenten. Dunkel-farbige, undurchsichtige, mit allerlei fremden Beimengungen verunreinigte Abänderungen werden gemeiner Serpentin genannt. Dieser ist es, der gewöhnlich in ausgedehnten Stöcken und Lagern gebirgsbildend nach Art eines Gesteines auftritt. Mit faserigem Calcit durchwachsene Vorkommnisse nennt man Opicalcit. Gemeiner Serpentin wird zu Reibschalen, Leuchtern, Vasen und zu verschiedenen gedrehten und geschnittenen Utensilien verwendet. Opicalcit dient als beliebter architektonischer Schmuck- und Zierstein. In neuerer Zeit hat man den Serpentin auch zur Darstellung des Bittersalzes im Grossen benützt, wie bei Remiremont in den Vogesen. Auch wird er bisweilen wegen seiner Feuerbeständigkeit zu Ofengestellen und Herdmauern verwendet.

Chrysotil oder Serpentin-Asbest ist eine Abänderung des Serpentin, welche in Form von feinfaserigen, seidenglänzenden Adern und Schnüren den gemeinen Serpentin mitunter durchzieht; die Fasern stehen senkrecht zur Längsausdehnung der Adern und verrathen unter dem Mikroskope ein rhombisches Mineral, welches von mehreren Forschern als eine krystallisirte Modification des Serpentin angesehen wird. Auch das in seinen physica-

lischen, wie chemischen Eigenschaften mit Serpentin übereinstimmende Mineral Metaxit wird wohl mit Recht von den meisten Beobachtern zu den Faserserpentinen gezählt.

Das häufige stockförmige Auftreten des Serpentin und seine Structureigenenthümlichkeiten liessen die Geologen lange im Unklaren über die Entstehungsweise dieses Minerals. Vielfach wurde dasselbe als ein eruptives Product aufgefasst, dem jedoch unter Anderem der bedeutende Wassergehalt entgegensteht. Gegenwärtig sind wohl alle Forscher darin einig, dass die meisten Serpentine durch Umwandlung aus anderen Gesteinen, speciell aus Olivinhaltigen, hervorgegangen sind. In neuerer Zeit wurde gezeigt, dass auch hornblende- und augithaltige Massen- und Schiefergesteine Anlass zur Serpentinbildung geben können. Besonders das mikroskopische Studium der Serpentine hat in dieser Hinsicht entscheidend gewirkt. Speciell erkennt man an den Olivinkristallen die Umwandlung in Serpentin auf das Unzweideutigste. Das Mikroskop zeigt die glashellen Olivine von netzförmigen Sprüngen durchsetzt; von den Sprüngen gegen die Olivinsubstanz hin bemerkt man sodann die Serpentinisirung in allen Stadien bis zur vollständigen Verdrängung der ursprünglichen Olivinmasse. Neben diesen typischen „Olivinserpentinen“ gibt es jedoch noch andere, welche wohl chemisch mit diesen übereinstimmen, mikroskopisch dagegen merklich hiervon abweichen und daher von obigen unter dem Namen „serpentinähnliche Gesteine“ unterschieden werden. Bei der grossen Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit, welche Dünnschliffe von Serpentin und serpentinähnlichen Gesteinen unter dem Mikroskope zeigen und dem Umstände, dass die winzigen Krystalloide, welche neben den mehr oder weniger zersetzten kennbaren Mineralien auftreten, häufig nicht mit Sicherheit bestimmbar sind, wird es begreiflich, dass über die Entstehungsweise dieses interessanten Minerals bisher noch nicht volle Klarheit gewonnen werden konnte. Häufig findet man in Serpentin grössere, lichtgrüne, metallisch schillernde und deutlich spaltbare Krystalle ausgeschieden. Sie werden in der Regel als Bastit (Schillerspath, s. d.) bezeichnet und als Reste, als Umwandlungsproducte von augitischen Mineralien angesehen, welche dasjenige Gestein, aus welchem der Serpentin hervorgegangen, zusammengesetzt hätten. Ihr Vorkommen jedoch in solchen Serpentin, welche zweifellos aus augitfreien grünen Schiefen entstanden waren, hat im Zusammenhalte mit anderen Umständen ergeben, dass sie, wenigstens in den beobachteten Fällen, Neubildungen im Serpentin sind.

Blas.

Serpigo (von serpero, kriechen), die kriechende oder Wanderflechte. *Anacker.*

Serpyllum. Quendel, Labiate, s. Thymus Serpyllum.

Serra, die Säge.

Anacker.

Serradella, vortreffliche Kleesorte, siehe die Stammpflanze Ornithopus sativus.

Serratula tinctoria. Färberschärte, Cynaree unserer Waldwiesen und Berge L. XIX. mit purpurnen Blüten, eine der besten deutschen Färbekräuter, wird daher auch pharmaceutisch zum Gelbfärben benützt. *Vogel.*

Serum (von *sero*, fertig machen), der wässrige Theil einer organischen Flüssigkeit. Serum lactis (von lac, die Milch), die Molken.

Serum sanguinis (von sanguis, das Blut), das Blutwasser. *Anacker.*

Serum, farblose oder schwachgelbliche, alkalisch reagierende und eiweisshaltige Flüssigkeit, welche sich in den Binnenhöhlen des Thierkörpers vorfindet und identisch mit der Lymphe (s. d.) ist. Sie findet sich namentlich in der Brust-, Bauch- und Pericardialhöhle normaler nur in geringer Menge vor, als Parenchymsaft, ferner in den Spaltlinien und Lücken der Bindestubstanzen. Im Inhalte der Blutgefässe ist Serum die Blutflüssigkeit nach Abzug der gefornten Elemente derselben. Es wird bei der Gerinnung des Blutes aus dem Blutkuchen herausgepresst, besitzt ein specifisches Gewicht von 1.026–1.029 und ist fibrinfrei. *Eichbaum.*

Serumalbumin, Serumeiweiss, Serosin, von Denis auch Serin genannt, ein zur Gruppe der Albumine zählender Eiweisskörper (siehe Albuminstoffe), welcher reichlich im Blutsrum, in der Lymphe, im Chylus, in den pathologischen Transsudaten, bei Nierenkrankheiten auch im Harn vorkommt. In der Milch findet man ihn nur kurze Zeit nach eingetretener Geburt reichlich, später nur in sehr geringer Menge. Um reines Serumalbumin zu erhalten, wird in Blutsrum oder in seröse Transsudate gepulvertes Magnesiumsulfat bei 30° C. bis zur vollständigen Sättigung eingetragen. Den entstandenen Niederschlag wäscht man mit einer bei dieser Temperatur gesättigten Lösung von Magnesiumsulfat aus, der filtrirten Lösung wird dann Natriumsulfat bis zur Sättigung bei 40° zugefügt. Der entstandene Niederschlag wird ausgepresst, mehrmals in Wasser gelöst und wieder bei 40° ausgefällt. Schliesslich werden die Salze durch Diffusion mit grossen Mengen Wasser entfernt, man fällt mit absolutem Alkohol, wäscht den Niederschlag früher mit Alkohol, dann mit Aether. Letzterer wird durch Verreibung des Rückstandes in offenen Schalen entfernt. Auf diese Weise erhält man nach Hammarsten und Starke ein ziemlich aschenfreies Serumalbumin, welches bei der Analyse je nach seiner Provenienz folgende procentische Zusammensetzung ergibt: C 52.25–53.05, H 6.65–6.85, N 15.88–16.04, S 1.8–2.27. Die spezifische Drehung beträgt D–62.6 bis –64.59. Ein möglichst salzfreies Serumalbumin gerinnt in 1%iger Lösung bei 50° C. Durch die Gegenwart von Neutralsalzen der Alkalien wird die Gerinnungstemperatur erhöht, demgemäss gerinnt Serumeiweiss in Harn erst bei 60–65° C.

Das Serumalbumin ist löslich in Wasser, in wässriger, etwas salzhaltiger Lösung wird

es durch Schütteln mit Aether nicht coaguliert, in ziemlich salzfreier Lösung wird es durch Alkohol ohne Veränderung gefällt, während es bei Anwesenheit von Salz in den coagulierten Zustand überführt wird. Es wird durch Kohlensäure, Essigsäure, Orthophosphorsäure aus seiner wässrigen Lösung nicht gefällt, auch wird es bei kurz dauernder Einwirkung dieser Säuren in sehr verdünnter Lösung nicht in Acidalbumin übergeführt. Hingegen werden Lösungen von Serumalbumin schon durch verdünnte Mineralsäuren in der Weise verändert, dass beim vorsichtigen Neutralisieren mit Soda oder Calciumcarbonat ein Niederschlag entsteht, je stärker die Säure und je länger dauernd ihre Einwirkung war, d. h. sie werden in Acidalbumine (s. d.) übergeführt. Concentrierte Mineralsäuren bewirken rasch Coagulation; am kräftigsten wirken in dieser Richtung die Salpetersäure und die Metaphosphorsäure, welche beide als Reagens zum Nachweis von Eiweiss im Harn Anwendung finden. Von den Alkalien wirken verdünnte Ammoniaklösung nur wenig verändernd, Kali- und Natronlauge aber in der Weise ein, dass unter Steigerung der Circumpolarisation das Serumweiß in Albuminat (s. d.) umgewandelt wird. Versetzt man eine concentrirte Lösung von Serumalbumin tropfenweise unter Umrühren mit concentrirter Kalilauge, so erstarrt sie zu einer durchsichtigen Gallerte von Kaliaalbuminat. *Loebisch.*

Serumglobulin, s. fibrinoplastische Substanz.

Sesam. Weisser Sesam, indischer; Sesam orientale oder indicum, Kuntschut. Von Ostindien aus über ganz Asien und jetzt auch in Amerika angebaute Bignoniacee L. XIV. 2, liefert sowohl ein überaus geschätztes und nicht leicht ranzig werdendes Speiseöl (Elaidin, Oleum sesami), als auch die

Sesam-Oelkuchen, welche jetzt auch bei uns als Kraftfuttermittel ersten Ranges allseitig im Handel sind. Ueber deren Bedeutung als Nahrungstoff s. Sesamkuchen.

Vogel.

Sesambeine oder Sehnenknochen sind Knochen, die den Sehnen zur Unterlage dienen und denselben das Gleiten über hervorspringende Knochenverbindungen erleichtern. Dieselben zerfallen in zwei Arten: 1. in solche, welche mit den Skelettknochen fest verbunden sind und über welche die Sehne hinweggleitet; es gehören hieher die Sesambeine an der hinteren Fläche des Fesselgelenkes und das Strahlbein, und 2. in solche, welche in die Sehne selbst eingelagert sind und daher bei den Bewegungen derselben gegen das Knochen skelet verschoben werden. Zu dieser Art könnte die Kniescheibe bei allen Hausthieren gerechnet werden. Bei den Fleischfressern finden sich ausserdem an mehreren Stellen Sesambeine dieser Art von meist linsenförmiger Gestalt in Muskeln eingelagert vor. So findet sich ein Sesambein am Ellbogengelenk, zwei solche auf den Condylus des Femur in den *Mm. gastrocnemii*,

sowie eines in der Sehne des Kniekehlmuskels, ferner fünf, resp. vier an der Vorderfläche des Gelenkes zwischen Metacarpal-, bezw. Metatarsalknochen und den Zehengliedern, die sog. vorderen Sesambeine der Phalangen.

Eichbaum.

Sesamkuchen und Sesamschrot. Rückstände der Oelgewinnung aus den Samen einer zu den Bignoniaceen gehörigen Culturpflanze, Flachsdotter oder Sesam genannt. Man unterscheidet zwei Arten, *S. orientale* und *S. indicum*, welche theils in den Tropen, theils in den gemässigt warmen Gegenden von China, Indien, Kleinasien, Griechenland, Messina, Egypten, Algerien und Brasilien bis zu den Südstaaten der nordamerikanischen Union cultivirt werden. Die stark plattgedrückten, ölreichen, eiförmigen, angenehm schmeckenden Samen sind in vierkantigen Kapseln eingeschlossen und enthalten:

95.5%	Trockensubstanz
18.9	Stickstoffsubstanz
37.0	Rohfett
19.1	stickstofffr. Extractstoffe
11.7	Holzfasern
8.7	Asche

Der Rohfettgehalt der besonders geschätzten levantinischen Samen soll zuweilen gegen 70% betragen. Das kaltgepresste hellgelbe Sesamöl besteht aus den Glyceriden der Oel-, Palmitin-, Stearin- und Myristinsäure, schmeckt und riecht angenehm und dient als Speiseöl. Die geringeren Oelarten werden zur Seifenfabrication, als Brenn- und Schmieröl benützt. Von den nach der Oelgewinnung durch Auspressen verbleibenden Rückständen werden die hell- bis weissgefärbten vorgezogen. Die braungefärbten rühren nämlich von den weniger nährstoffreichen orientalischen Samen her oder gelten deshalb als weniger schmackhaft und schwerer verdaulich, weil sie die Rückstände heiss ausgepresster Samen sind.

Die weissen Sesamkuchen enthalten im Mittel:

88.9%	Trockensubstanz
37.0	Stickstoffsubstanz
12.0	Rohfett
22.5	stickstofffr. Extractstoffe
8.0	Holzfasern
9.4	Asche

Die dunkelgefärbten Sesamkuchen enthalten im Mittel:

89.8%	Trockensubstanz
35.8	Stickstoffsubstanz
11.8	Rohfett
20.9	stickstofffr. Extractstoffe
14.0	Holzfasern
7.3	Asche

Bei einem Gesamtstickstoffgehalt der Sesamkuchen von 6.331% waren nach Klinkenberg 1.53% in Form von Amidin nachweisbar. Bei künstlichen Verdauungsversuchen fand A. Stutzer 96.6% des Gesamtstickstoffgehaltes als verdaulich, wovon nur 6.1% Nichteiweissstickstoff waren. Besonders bemerkenswerth ist noch der hohe Phosphor-

säure- und Kaligehalt. Bei Verdauungsversuchen mit Hammeln berechnete E. v. Wolf 90·3% verdauliches Rohprotein. 89·8% verdauliches Rohfett und 62·8% verdauliches stickstofffreie Extractstoffe. Gute, unverdorbene Sesamrückstände sind somit leicht verdaulich. Nach der Oelgewinnung durch Extraction verbleibende Rückstände sind gewöhnlich etwas stickstoffreicher und fettärmer als die Presskuchen.

Trocken verabreicht, am besten in Schrotform und mit Häcksel vermischt, werden die Sesamrückstände von den landwirthschaftlichen Hausthieren gerne aufgenommen. Sie haben sich besonders bei der Ochsen- und Schafmast und als Haferersatzmittel für Pferde (letzterenfalls bis 1 kg pro Haupt und Tag) gut bewährt. Den Kühen gibt man ohne Beeinträchtigung der Milch- und Butterqualität bis 1 kg pro Haupt und Tag; grössere Gaben machen die Butter zu weich. In geringen Gaben können sie auch als Ersatz für Leinkuchen beim Jungvieh Verwendung finden. Von schädlichen, nämlich abführenden Wirkungen (wohl infolge des Oxalsäuregehaltes der Samenschalen) hat man nur nach Verabreichung sehr grosser Mengen gehört oder wenn die betreffenden Rückstände verdorben (rauzig und schimmelig) waren, was bei denselben infolge mangelhafter Aufbewahrung sehr leicht eintritt. Auch verfälschte (mit Mohn- und Ricinusamen vermischte) Rückstände kommen zuweilen im Handel vor.

Sesamodes s. *sesamoides* s. *sesamoides* (von *σῆσαμον*, Frucht; *σῆσαμι*, Schotengewächs; *σῖδος*, Gestalt), sesamförmig. *Anr.*

Sesqui (von *semis*que und ein halb), ein und ein halb, anderthalb. *Anacker.*

Sesquicarbonas ammoniacus, anderthalb kohlensaures Ammoniak. *Anacker.*

Sesquihloretum ferri, anderthalb Chlorigen Eisen. *Anacker.*

Sesquioxylum ferri, anderthalb Eisenoxyd. *Anacker.*

Sesslaken, in Preussen, Ostpreussen, Kreis Insterburg, war früher ein dem Landrath Burghart gehöriges Gut, dessen jetziger Besitzer Anhuth heisst. Zu Landrath Burghart's Zeit muss hier eine umfanglichere Pferdezucht bestanden haben, da derzeit das in Fig. 1851 wieder gegebene Zeichen als Gestütsbrandzeichen für Sesslaken benützt wurde. Ueber den Umfang des Gestüts ist uns jedoch Näheres nicht bekannt geworden.

Sestron s. *sestrum* (von *σῆθιν*, sieben), das Sieb. *Anacker.*

Seta (von *sus*, das Schwein), die Borste. *Anr.*
Seta, die Borste der Pflanzen, dicke, stoffe, stehende Haare, auch Brennborsten genannt, wenn sie mit einem Brennen auf der Haut erzeugenden Saft angefüllt sind,

der sich beim Abbrechen der Borsten entleert, wie bei den Brennnesseln. Es gibt aber auch Haare (*Trichome*), welche dadurch brennen, dass sie spitz zulaufend nach abwärts gebogene Widerhaken besitzen, wie z. B. die Hülsenborsten der Kratzbohne, *Siliqua hirsuta* (Juckbohne) oder der Kuhgrätze, *Mucuna pruriens* (Mukanaborsten), einer afrikanischen Papilionaceae, eine der schönsten Schlingpflanzen der Tropen, welche als

Setae *Mucunae* auch arzneilich verwendet werden. Man gibt sie innerlich mit Syrup oder Honig, um Eingeweidewürmer, besonders *Ascariden*, auf mechanische Weise zu tödten. Ihre Anwendung ist zwar sicher, aber gerade deswegen für den Darm nicht ungefährlich. *Vogel.*

Setaceum (von *seta*, die Borste), das Eiterband, das Haarseil. *Anacker.*

Setaria viridis. Grüne Borstenhirse, *Glumaceae* L. III. 2 unserer Aecker, deren Blüthenspalten glatt und so lang als die grösseren Deckspelzen sind. In grösseren Mengen ist sie zwar ein lästiges Unkraut der Stoppelfelder und Aecker, wird aber von den Schafen gerne gefressen. Die beste Hirse ist das *Panicum miliaceum* (s. Hirse), sowie die italienische Hirse, Kolbenhirse, *Setaria italica* (Panicee). *Vogel.*

Setigera s. *animalia* (von *setiger*, borstentragend), die Borstenthiere. *Anacker.*

Setter, nennt der Engländer den schottischen Seidenhund und den langhaarigen Hähnerhund. *Koch.*

Settin, in Mecklenburg-Schwerin, liegt im Domaniamt Crivitz, etwa 3 km von Crivitz und ist jetzt ein Erbpachtthof. Derselbe enthält einen Flächenraum von 62½ ha. Ein grosser Theil desselben ist ein Torflager, wohingegen der Acker hügelig und sandig ist.

In Settin liess Herzog Johann Albrecht (1547—1576) auf Vorschlag des Rathes Andreas Mylius im Jahre 1560 ein Gestüt einrichten. Der Hof eignete sich seiner Lage wegen, in der Nähe der Lewitz, damals eine grosse Bruch- und Graswaldung, heute ausgedehnte Wiesen, besonders für Pferdezucht, weshalb Settin auch bald das Hauptlandgestüt wurde. In dasselbe wurden die verschiedenartigsten Pferde eingestellt. So erhielt Herzog Johann Albrecht zwei türkische Hengste vom Kaiser Ferdinand I. gelegentlich einer Reise nach Wien als Geschenk. Die Transportkosten dieser Hengste ins Gestüt betragen 54 Thaler. Der Graf Bernhardt, v. Hardeck wurde beauftragt, für die Summe von 250 Thalern ungarische Stuten zu kaufen. Erzherzog Maximilian von Oesterreich schickte dem Herzog vier ungarische Stuten und zwei andere Mutterperde, die in Kreuzung von spanischen Hengsten und welschen (italienischen) Stuten gezogen waren. Etwas später wurden auch friesische Stuten unter die Wilden, d. h. die Mutterstuten, eingereiht. So nahm das Gestüt sehr bald einen solchen Umfang an, dass Filialen auf den fürstlichen Bauhöfen zu Kobande, unweit Settin, und zu



Fig. 1851. Gestütbrandzeichen für Sesslaken.

Grassmann.

Neustadt eingerichtet wurden. Letztere diente nur als Fohlenhof. Die Hengste wurden vorzüglich zu Tempzin, Blankenberg und Häven, sowie in Neuhof bei Gadebusch aufgestellt.

Nach einem Verzeichniss der herzoglichen Gestüt- und Baupferde aus dem Jahre 1569 zählte das Settiner Gestüt allein 72 Pferde. Darunter befanden sich 39 Stuten, die nach Vorstehendem sehr verschiedener Abstammung waren, 21 ein- bis sechsjährige Fohlen und 12 Absatzfohlen. Die Farbe der Pferde war äusserst mannigfaltig, es fanden sich hier nämlich nach dem gedachten Verzeichniss schwarze, braune, graue, rothgeschleckte, bunte und gelbe Pferde.

Dass durch dies Hauptlandgestüt ein grosser Einfluss auf die Entwicklung der Landesferdezucht ausgeübt worden, geht hieraus schon hervor, dass das alte mecklenburgische Pferd, das ursprünglich nur klein gewesen ist, aus Pferden verschiedenster Rasse hervorgegangen ist.

Die Gestüte des Herzogs Johann Albrecht zählten damals im Ganzen bei 230 Gestütsferde. Nächst Settin war Dömitz die umfangreichste Zuchtstätte. Hier standen im Ganzen 47 Pferde, davon 26 Stuten über fünf Jahre alt.

Wie sehr der Herzog ausser durch Anlegung von Gestüten um die Hebung der Ferdezucht und die Ausnützung der Pferde für den Reidienst bemüht war, geht z. B. auch daraus hervor, dass er schon im Jahre 1561 den Italiener Alessandro Vilafuora als Bereiter anstellte.

Setzen ist in der Jagdsprache bezüglich mancher Jagdthiere = Junge gebären, z. B. die Häs in setzt, statt gebärt. Die Zeit, in welcher diese Wildarten ihre Jungen zur Welt bringen, heisst Setzeit.

Grassmann.
Setzeit, s. Setzen.

Seuchen sind solche Krankheiten, die gleichzeitig oder innerhalb eines kurzen Zeitraumes eine grössere Anzahl von Thieren befallen und sich durch einen gemeinsamen, gleichartigen typischen Verlauf und gleiche Krankheitserscheinungen auszeichnen.

Die Seuchen zerfallen nach ihrer Ausbreitung in drei Gruppen, und zwar: 1. Ortseuchen, Entzootien, wenn sie auf kleinere Bezirke oder Ortschaften sich beschränken, oder in solchen stationär geworden sind, 2. Landesseuchen oder Epizootien, wenn sie über grössere Strecken oder ganze Länder sich ausbreiten, 3. Panzootien oder allgemeine Thierseuchen, welche mehrere Thierarten zu gleicher Zeit befallen und sich über viele Länder und ganze Erdtheile ausbreiten können.

Nach den Ursachen zerfallen die Seuchen ebenfalls in drei Hauptgruppen, und zwar: 1. Solche, die durch thierische Parasiten verursacht werden, Invasions- oder Herdekrankheiten; 2. solche, die durch Miasmen hervorgerufen werden oder miasmatische Krankheiten, und 3. solche, die durch Contagien veranlasst werden oder contagiöse Krankheiten, die letzteren werden wiederum in miasmatisch-contagiöse mit amphigenem Ansteckungsstoff

und rein contagiöse mit entogenem Ansteckungsstoff eingetheilt.

Zu den durch thierische Parasiten verursachten Seuchen, den Herdekrankheiten oder Invasionskrankheiten, gehören: die durch Epizoen oder Hautparasiten verursachte Räude und die durch Entozoen oder Eingeweideparasiten veranlassten Wurmseuchen, die Bandwurmseuche, die Finnenkrankheit, Drehkrankheit oder Hirnblasenwurmkrantheit, die Echinkokkenkrankheit, die Leberelgeseuche, die Trichinosis, die Lungenwurmseuche der Schafe, Ziegen, Schweine, Kälber und Hühner, die Magenwurmseuche der Schafe, die Schleuderkrankheit (durch Bremsenlarven und Pentastoma taeniodes verursacht) und die Psorospermienkrankheit der Kaninchen und Hühner.

Zu den miasmatischen Krankheiten gehören: die Sumpffieber, die bösartige Kopfkrantheit, der Rückenmarkstypus oder die Harnwinde, die Meningitis cerebrospinalis, die Katarrhe, der Croup, die croupöse Pneumonie, das Nesselfieber, die enzootische Leberentzündung der Ferkel.

Zu den miasmatisch-contagiösen Krankheiten sind zu rechnen: der Milzbrand, der Typhus, die Septicämie, Pyämie, das Erysipel, die Cholera, die Ruhr, die Influenza, die Staupe, der Rauschbrand, der Schweinerothlauf, die Schweineseuche, Schweinecholera, die Texasseuche, die Hühnercholera, die Pest, das Gelbfieber, die Diphtheritis.

Zu den rein contagiösen Krankheiten gehören: die Rinderpest, die Lungenseuche, die Pocken, die Maul- und Klauenseuche, die Beschälseuche, die Hundswuth, der Rotz, die Tuberculose, die Syphilis, der Scharlach, die Masern, der exanthematische Typhus.

Nach der Form der Infectionserreger können die miasmatischen, miasmatisch-contagiösen und rein contagiösen Krankheiten in zwei Hauptgruppen zerlegt werden, u. z. w. 1. Bacillenkrankheiten und 2. Mikrokokkenkrankheiten.

Zu den durch Bacillen verursachten Seuchen und Infectionskrankheiten werden gezählt: der Milzbrand, der Rauschbrand, der Stäbchenrothlauf, der Typhus, die Septicämie, der Rotz, die Tuberculose, die Syphilis, die Diphtherie, das Gelbfieber, die Pest, die Cholera, die Staupe.

Zuden durch Mikrokokken verursachten Seuchen gehören: die Maulseuche, die Rinderpest, die Lungenseuche, die bösartige Kopfkrantheit, die Pocken, die Influenza, die Hühnercholera, die Pyämie, die Meningitis cerebrospinalis, der Croup, die croupöse Pneumonie und Pleuritis, die enzootische Hepatitis der Ferkel, die Katarrhe, die Hundswuth, der Scharlach, die Masern, die Harnwinde, die Rose, die Texasseuche, die Wildseuche, die Schweineseuche. Diese Eintheilung ist aber eine rein formale, da nicht die Formen der Mikroorganismen, sondern ihre chemischen Eigenschaften den einzelnen Seuchen ihren Charakter aufprägen. Von einigen Autoren werden die Mikroorganismen der Hühnercholera, der Schweine-, Wild- und Texas-

seuche, und der Kaninchensepticämie nicht als Diplokokken, sondern als Kurzstäbchen betrachtet.

Eine weitere dritte Gruppe von Infectionskrankheiten wird durch niedere thierische Parasiten (Protozoa) verursacht, zu denen vor Allem die Malaria gezählt wird. Einige rechnen auch die Pocken und solche Infectionskrankheiten hieher, bei welchen Spaltpilze als Krankheitserreger bisher nicht sicher nachgewiesen sind.

Seuchenausbruch. Ueber jeden Seuchenausbruch ist der Eigenthümer der Thiere verpflichtet, der zustehenden Ortsbehörde sofortige Anzeige zu machen, diese wiederum hat die angrenzenden Ortsbehörden, die etwa im Seuchenorte und in dessen Nachbarschaft befindlichen Truppencommandanten, Statshengstendepôts und Gestütsdirectionen und die Bezirks-, Kreis- oder Landesbehörden, bei besonders gefährlichen Seuchen auch das Ministerium des Innern oder Ackerbaues zu benachrichtigen. Ebenso sind die Truppencommandanten, Depôtavorstände und Gestütsdirectionen verpflichtet, aber jede unter den Cavalleriedepôts- und Gestütsperden oder unter dem für das Militär bestimmten Schlachtvieh ausgebrochene Seuche die Ortsbehörden in Kenntniss zu setzen und bei der Durchführung der vorgeschriebenen veterinärpolizeilichen Massregeln mitzuwirken. In Frankreich hat der Orts-Maire jeden Seuchenausbruch den benachbarten Orts-Maires und dem Departementspräfecten mitzutheilen. In Russland wird über jeden Seuchenausbruch den Kreisverwaltung und den Gouvernements-Medicalbehörden Mittheilung gemacht. In den meisten Ländern wird jeder Seuchenausbruch in den Localblättern publicirt, die versuchten Orte werden mit Warnungstafeln versehen und nöthigenfalls auch gleich gesperrt.

Semmer.

Seuchencommission ist eine von den zustehenden Behörden ernannte Commission zur Erhebung und Tilgung ausgebrochener Seuchen. Dieselbe besteht gewöhnlich aus einem beamteten Thierarzt und dem Orts- oder Gemeindevorstand. Zu diesen Personen kann noch erforderlichen Falles von der Behörde ein Polizeibeamter und von dem Eigenthümer der erkrankten Thiere ein zweiter approbirter Thierarzt hinzugezogen werden. In Russland bestehen die Seuchencommissionen aus einem Thierarzt, einem Polizeibeamten und einem von den Communen ernannten Landwirthe oder Thierzüchter.

Semmer.

Seuchendauer. Dieselbe ist nach den einzelnen Thierseuchen eine verschiedene und beträgt bei der Rinderpest 2—3 Wochen bei normalem Verlauf. Meist vergehen aber 6—8 Wochen, bis eine ganze Heerde oder ein Stall inficirt und durchsucht ist.

Die Dauer der Schafpocken beträgt bei jedem einzelnen Thiere und regelmässigem Verlaufe 3—3½ Wochen; es vergehen aber auch hier 6—8 Wochen und mehr, bis eine ganze Heerde durchsucht ist.

Der acute Rotz endet in 7—12 Tagen mit dem Tode, der chronische dauert Monate, selbst Jahre lang an.

Die Dauer der Beschälseuche erstreckt sich bei Stuten auf 2—8 Monate, bei Hengsten auf ein Jahr und mehr.

Die Hundswuth endet bei Hunden in 3—10 Tagen, bei Rindern in 5—7, bei Pferden in 4—6, bei Katzen in 2—4, bei Schafen in 2—3, bei Schweinen in 1—3, bei Kaninchen in 1—4 Tagen mit dem Tode, dagegen ist die Incubationsdauer meist eine lange und kann nur durch künstlich fortgesetzte Impfungen auf 6—8 Tage herabgesetzt werden.

Die Lungenseuche verläuft in 6—8 Wochen, der Milzbrand in 1—7 Tagen, der Rauschbrand in 6—72 Stunden, der Schweinerothlauf in 1—5 Tagen, die Influenza in 3 Wochen.

Die Schafräude erfordert zu ihrer Verbreitung über eine ganze Heerde etwa drei Monate.

Bei der Influenza und Maulseuche erfolgt die Infection einer ganzen Heerde oder eines Stalles rasch, bei der Lungenseuche, beim Rotz und Milzbrand langsam.

Während der ganzen Seuchendauer haben die veterinärpolizeilichen Massregeln gegen die einzelnen Seuchen in Kraft zu bestehen.

Semmer.

Seuchenerlöschen. Eine Seuche gilt als erloschen und die gegen dieselbe eingeleiteten veterinärpolizeilichen Massregeln treten ausser Kraft, wenn nach dem letzten Erkrankungs-, Genesungs-, Tötungs- oder Todesfalle ein festgesetzter Zeitraum verflossen, innerhalb dessen keine weiteren Erkrankungen vorgekommen und nachdem das vorgeschriebene Desinfectionsverfahren nach dem Erlöschen der Seuche durchgeführt worden ist. Von dem Erlöschen der Seuche sind alle Behörden, Ortschaften und Gemeinden in Kenntniss zu setzen, denen der Seuchenausbruch mitgetheilt worden ist.

Die Seuche gilt als erloschen, wenn nach dem letzten Genesungs- oder Todesfalle verflossen sind in Oesterreich: 4 Wochen bei der Räude, 14 Tage beim Milzbrand, 6 Wochen bei Schafpocken, 3 Monate bei Lungenseuche, 20 Tage bei der Rinderpest, 14 Tage bei der Maulseuche, 1 Jahr bei der Beschälseuche; in Deutschland: 6—8 Wochen bei Räude, 60 Tage bei Schafpocken, 6 Monate bei der Lungenseuche, 3 Wochen bei der Rinderpest, 14 Tage bei der Maulseuche, 6 Monate bei der Beschälseuche; in Frankreich: 30 Tage bei der Rinderpest, 3 Monate bei der Lungenseuche, 15 Tage bei der Maulseuche, 30 Tage bei Schafpocken, 4 Monate beim Milzbrand.

Semmer.

Seuchenfestigkeit. Diese Bezeichnung für eine Eigenschaft der Lebewesen ist von dem Referenten mittelst einer Schrift „Seuchenfestigkeit und Constitutionskraft und ihre Beziehung zum specifischen Gewicht des Lebenden“, Leipzig 1878, eingeführt worden. Er wollte damit nicht eine

Verdeutlichung des Wortes Immunität geben, denn letzteres Wort wird von der Pathologie (s. Immunität) eigentlich nur mit Beziehung auf bestimmte Seuchen gebraucht, da diese Wissenschaft es nur mit den einzelnen Krankheiten zu thun hat. Dagegen braucht die Hygiene ein Wort, um ein allgemeines Verhalten gegenüber der ganzen im Wort „Seuche“ enthaltenen Summe von Schädlichkeiten zu bezeichnen als Seitenstück zu der geläufigen Benennung „Wetterfestigkeit“. Beide Eigenschaften sind Theile der allgemeinen Eigenschaft, die man „Gesundheit“ nennt und als solche Objecte der Gesundheitslehre. — Bei der Seuchenfestigkeit handelt es sich theils um angeborene, theils um erworbene Eigenschaften, von denen die ersteren mehr den Charakter der Stabilität, die letzteren mehr den der Labilität haben. — I. Angeboren: Dieser Theil der Eigenschaft ist ein Theil der specifischen und individuellen Eigenthümlichkeit der Lebewesen und deshalb je nach Specifität und Individualität gradweise verschieden und fällt, wie die eingangs erwähnte Schrift zeigt, so ziemlich mit dem zusammen, was man Constitutionskraft nennt. Das wesentlichste Constituens der Lebewesen ist das Eiweiss, dieser Stoff ist aber nicht, wie vielfach theils stillschweigend, theils ausdrücklich angenommen wird, eine in allen Lebewesen gleichartige chemische Verbindung, sondern im Molecul derselben stecken die Stoffe, durch welche sich die Lebewesen specifisch und individuell unterscheiden, wie der Referent in seiner „Entdeckung der Seele“ nachgewiesen hat. Die Kraft der Affinität nun, welche die Specifica und Individualia im Verband mit den übrigen Moleculgruppen des Eiweisses festhält, bildet die angeborene Constitutionskraft und diese ist je nach der Natur der ersteren Stoffe sehr verschieden, d. h. die verschiedenen Lebewesen unterscheiden sich durch den Grad der Zersetzbarkeit ihrer Eiweisskörper sehr erheblich von einander und diese Eigenschaft kommt nun bei der Widerstandsfähigkeit eines Lebewesens gegen pathogene Schmarotzer in erster Linie in Betracht. Dies tritt namentlich deutlich zu Tage, wenn man diese Thatsache mit einer anderen zusammenhält, auf die allerdings auch erst Referent in seiner „Entdeckung der Seele“ hingewiesen hat, nämlich der Thatsache, dass bei den sog. Affecten eine Eiweisszersetzung stattfindet, bei welcher sich gerade die specifischen und individuellen Stoffe aus dem Verband des Eiweissmoleculs lösen. Es zeigt sich nun, dass torpides Verhalten gegen Lebensreize auf letzterem Gebiet, sog. torpides Temperament, verbunden ist mit höherer Widerstandsfähigkeit gegen Infectionskrankheiten, während reizbare, temperamentöse Lebewesen der Infection natürlich ceteris paribus mehr ausgesetzt sind. Auf der anderen Seite ist nun aber auch klar: Wenn eine so lebenswichtige Eigenschaft wie die natürliche Constitutionskraft

abhängig ist von der Qualität der specifischen und individuellen Stoffe, so sind diese Stoffe die lebenswichtigsten, womit ihre gänzliche Nichtbeachtung seitens der Schulphysiologie und infolge dessen auch seitens der Heilkunde schroff contrastirt. In Ergänzung des Artikels „Immunität“ sei hier noch Zweierlei gesagt: a) Die Immunität, d. h. die Widerstandskraft gegen bestimmte, d. h. specifische Seuchen, ist, soweit es sich um die natürliche Seite derselben handelt, gleichfalls eine Function der Stoffe, durch welche sich die Lebewesen von einander unterscheiden, denn von ihrer Natur hängt es ab, ob ein Parasit einen Wirth besiedeln oder nicht besiedeln kann. Der Parasit ist ebenfalls ein specifisches Lebewesen, also ist die Besiedlung einfach eine Frage der specifischen Relation. b) In dem Artikel „Immunität“ ist nur von „Specifität“ die Rede. Im Gegensatz zum Menschen kann man allerdings beim Thiere die Individualität mehr bei Seite lassen, allein an deren Stelle tritt bei den Hausthieren die Rassendifferenz und hier ist es eine bekannte Thatsache, dass die Constitutionskraft und damit die Seuchenfestigkeit bei den verschiedenen Rassen einer und derselben Species durchaus nicht gleich ist und es gilt hier das Gleiche wie bei der specifischen Differenz: die Stoffe, welche den verschiedenartigen Ausdünstungsgeruch und Fleischgeschmack der verschiedenen Rassen bedingen, sind wieder die bestimmenden Factoren und bei der individuellen Differenz, die allerdings erst beim Menschen eine grössere Rolle spielt, sind es die von der Schulwissenschaft vollständig ignorirten Individualstoffe, d. h. die, welche den Hund auf die Spur seines Herrn leiten. — II. bei dem erworbenen und mehr labilen Theil der Seuchenfestigkeit handelt es sich natürlich um mehrfache Momente, allein unter diesen ist die Eigenschaft, welche der Sprachgebrauch „verweichlicht“ nennt, von grundlegender Bedeutung und die eingangs genannte Schrift des Referenten hat das Studium dieser Eigenschaft in vierfacher Richtung zum Gegenstand; 1. an sich: Hier fand Referent, dass der Zustand der Verweichlichung zwei der exacten Prüfung zugängliche Merkmale besitzt. Erstens sind die Weichtheile solcher Geschöpfe einfach „weicher“ als im normalen oder besser gesagt „abgehärteten“ Zustand, sie leisten dem Druck geringeren Widerstand. Referent fertigte zu diesem Behuf ein Sklerometer, das eine Untersuchung dieser Eigenschaft an Lebewesen zulässt. Zweitens fand Referent einen Massstab für den Grad der Verweichlichung in dem specifischen Gewicht der Lebewesen, dessen Ermittlung allerdings schwierig ist, da zwar das Gewicht, aber nicht das Volum bei Lebenden auf einfache Weise gewonnen werden kann, aber der Satz konnte festgestellt werden: ceteris paribus besitzen Lebewesen von höherem specifischen Gewicht, eine festere Constitution und dem entspricht ein höherer Grad von Seuchen-

festigkeit. 2. Ätiologisch: der genannte Unterschied im Verhalten der Gewebe rührt von der Verschiedenheit des Verhältnisses zwischen festen und flüssigen Theilen her. Die Gewebe Verweichtliche haben einen relativ höheren Wassergehalt als die Abgehärteter, von letzteren sagt man auch, sie haben „trockenere Fasern“. 3. In relativer Richtung, d. h. wie und warum verursacht höherer Wassergehalt der Gewebe eine geringere Widerstandsfähigkeit gegen Infection? Das hat mehrere Seiten. a) Weiche Gewebe besitzen eine geringere Lebensenergie, also ist ihre active Vertheidigungsfähigkeit gegen pathogene Schmarotzer geringer. b) Der Umstand, dass weiche wasserhaltige Gewebe auch im todtten Zustand der Fäulniszerersetzung rascher anheimfallen als trockenere feste, weist auch auf eine geringere passive Widerstandsfähigkeit, d. h. grössere Zeretzbarkeit der Eiweisskörper hin. c) Durch Nägeli wurde festgestellt, dass die pathogenen Schmarotzer auch in todtten Flüssigkeiten dann besser gedeihen, wenn ihr Gehalt an gelösten Stoffen ab-, d. h. ihr Wassergehalt zunimmt, und dass oft geringe Unterschiede im Concentrationsgrad genügen, um bei dem Wettbewerb zweier verschiedener Arten von Fermentorganismen den Sieg dem einen oder anderen zufallen zu lassen. Letzterer Fall liegt nun bei der Infection vor: die lebendige Gewebszelle und der pathogene Schmarotzer stehen im Wettbewerb um die in den Gewebsäften vorhandenen Nährstoffe; Zunahme des Wassergehaltes benachtheiligt die Gewebszelle und stärkt den Schmarotzer, Abnahme des Wassergehaltes dreht die Chancen um. 4. In praktischer Richtung wird auf die Thatsache hingewiesen, dass einmal alle absichtlichen oder unabsichtlichen Massnahmen, welche bei den Lebewesen den Wassergehalt notorisch vermindern, z. B. die Trainirung bei den Pferden und Menschen, deren Widerstandsfähigkeit gegen Infection erhöhen, und umgekehrt alle, welche eine Steigerung des Wassergehaltes verursachen, ebenso notorisch gesundheitsschädigend sind. — Neuere Forschungen, insbesondere die über Selbstgifte (s. d.) gestatten nun, das Obige in mehrfacher Richtung zu ergänzen. 1. In causalere Richtung wurde ermittelt: Die Lebewesen vertheidigen sich gegen Giftstoffe (Fremd- und Selbstgifte) in zweifacher Weise, einmal durch Ausscheidung, dann aber — und das geschieht ganz besonders in höherem Masse, wenn die Ausscheidung auf Hindernisse stösst — durch den Process der Gewöhnung. Dieser besteht darin, dass das lebendige Eiweiss einen gewissen Theil dieser Stoffe in seinem Molecül fixirt, aber nicht definitiv und unwiderruflich, sondern in der Form der Aufspeicherung, so dass die Stoffe später wieder frei werden können. Die unmittelbare Folge dieser Aufspeicherung ist eine Steigerung der Quellbarkeit der lebendigen Substanz, d. h. sie hält ceteris paribus eine grössere Menge von Quellungswasser fest und das führt nicht bloss zur Verweichlichung,

sondern bewirkt auch, dass diese sich mit einer gewissen Hartnäckigkeit behauptet. 2. In Bezug auf die Consequenz ergab sich: Wenn seitens pathogener Schmarotzer ein Angriff auf verweichtliche Gewebe gemacht wird, so ist nicht bloss der Zustand der Verweichlichung an sich eine Gefahr, sondern auch die Anwesenheit der aufgespeicherten Giftstoffe, denn für diese bildet der Angriff ein auslösendes Moment, sie werden frei und treten nun in den Quellungs- und den circulirenden Säften mit ihrer Giftwirkung auf, d. h. sie lähmen die Energie der Vertheidigung. Damit ist aber wahrscheinlich noch nicht Alles gesagt, es ist nämlich sehr wahrscheinlich, dass die frei gewordenen Stoffe, namentlich wenn es Selbstgifte sind, entweder als Nahrung oder als adäquate Reizmittel einen förderlichen Einfluss auf die pathogenen Schmarotzer haben. Man spricht bei der Lehre von der Infection von „geeignetem Nährboden“. Nach dem Obigen bestände die „Eignung“ in einem zu grossen Wassergehalt und in der Anwesenheit aufgespeicherter Giftstoffe, die wohl meist Selbstgifte sind. Je grösser die Menge dieser beiden Stoffgruppen in einem Lebewesen, resp. seinen Geweben, desto geringer ist seine Seuchenfestigkeit, und diese steigt in dem Masse, als die Menge jener Stoffe abnimmt. Mit dieser Auffassung harmoniren auch die statistischen Thatsachen bezüglich der Häufigkeit der Infectionskrankheiten, z. B. nur bei den Hausthieren die unbestrittene Thatsache, dass Einstallung die Seuchenfestigkeit vermindert, und umgekehrt dass sie steigt, wenn man die Stallthiere auf die Weide oder in Koppeln bringt.

Jäger.

Seuchengang. Derselbe ist ein verschiedener, je nach den einzelnen Seuchen, den Verkehrsverhältnissen und den in Anwendung gebrachten polizeilichen Massregeln. Viele Seuchen nehmen ihren Gang in der Regel von Osten nach Westen und kommen stets aus Asien nach Europa, so z. B. die Rinderpest, die Hähnercholera, die Maul- und Klauenseuche, die Influenza. Andere Seuchen, die sich sozusagen in Europa eingebürgert haben, nehmen einen ganz unregelmässigen Gang und können umgekehrt von Westen nach Osten vorschreiten, wie die Lungenseuche, die Schafpocken, der Schweinerotlauf, die Staupe, der Rotz u. a.

Der Infections- und die Propagationsweise der einzelnen Seuchen in einer Heerde oder Ortschaft ist je nach der mehr oder weniger grossen Flüchtigkeit des Contagiums oder massenhaften Einwirkung eines Miasmas ein verschiedener. Während die Maulseuche und Influenza sich schnell über ganze Heerden und Ortschaften ausbreiten, ist die Verbreitung bei der Rinderpest, den Schafpocken, der Hähnercholera, dem Rotlauf, der Druse, Hundswuth, Staupe, Lungenseuche, dem Milzbrand, der Räude, dem bösartigen Katarthieber, der Ruhr eine langsamere, unregelmässige. Noch langsamer ist die Verbreitung der chronischen Infectionskrankheiten, des

Rotzes, Wurmes, der Beschälseuche und Tuberculose. *Semmer.*

Seuchenverdacht. Entsteht der Verdacht der Einschleppung oder des Vorhandenseins einer Thierseuche an einem Orte, so hat der Ortsvorstand darüber den zustehenden Behörden Mittheilung zu machen und diese entsenden einen Thierarzt zur Constatirung der etwa vorhandenen Seuche. Ergibt die erste Untersuchung keine sicheren Anhaltspunkte zur Feststellung der Seuche, so sind die nöthigen vorläufigen Schutzmassregeln einzuleiten und ist die erforderliche thierärztliche Untersuchung nach Ablauf von acht Tagen zu wiederholen.

Wenn nach dem Gutachten des Thierarztes das Vorhandensein einer Seuche nur durch Tödtung und Section eines der Seuche verdächtigen Thieres ermittelt werden kann, wie z. B. in den ersten Stadien von Lungenrotz, Lungenseuche, Tuberculose, so wird ein solches verdächtiges Thier mit Einwilligung des Eigenthümers oder auf behördliche Anordnung getödtet und secirt. Der Werth des getödteten Thieres wird vor der Tödtung durch Schätzung festgestellt und aus Staats- oder communalen Mitteln ersetzt. Bei entstehenden Zweifeln kann auch der Eigenthümer eines verdächtigen Thieres einen approbirten Thierarzt zur Untersuchung hinzuziehen und falls erhebliche Meinungsverschiedenheiten zwischen beiden Thierärzten entstehen, so hat die Behörde ein thierärztliches Obergutachten einzuholen. *Semmer.*

Seuter lebte Mitte des XVI. Jahrhunderts und ordnete auf Befehl des Freiherrn Marx Faggar dessen Sammlung von Recepten gegen Pferdekrankeiten, welche im Jahre 1599 gedruckt in Augsburg erschienen sind. Das Buch von den Rossarzneirecepten ist 440 Seiten in Folio gross. *Abr.*

Seuter'sches Eisen, ein Schraubeneisen zur Behandlung des Zwanghufes. *Langvoits.*

Sevenbaum. Sevenkraut, s. Juniperus Sabina.

Sevennenschaf s. Bergschaf.

Severinus Mag. Aur., war 1580 in Calabrien geboren und starb 1656 zu Neapel. Er war Jurist, Mediciner und Professor der Anatomie in Neapel. Er gab Anfänge der vergleichenden Anatomie heraus. *Abr.*

Severus Sanctus schrieb 376 ein Gedicht über die Rinderpest, das 1590 in Paris, 1596 in London, 1747 in Hamburg und Leipzig herausgegeben wurde. *Semmer.*

Sevum s. sebum s. sebum (von ungere, einschmierern), der Talg oder das Unschlitt, s. Sebum. *Anacker.*

Sewell W. studirte Thierheilkunde in London, besuchte die Schulen zu Lyon, Alfort, Wien, Prag, Dresden, Berlin und Hannover und wurde Lehrer an der Londoner Schule. S. empfiehlt die Anwendung des Haarseiles und die Periosteotomie bei Exostosen. *Semmer.*

Sextarius (von sex, sechs), das Nössel, das halbe Mass. *Anacker.*

Sexualapparat, s. Geschlechtsapparat.

Sexualdrüsen, s. Geschlechtsdrüsen.

Sexualität (v. sexus s. secus, das Geschlecht; sexualis, geschlechtlich), die Geschlechtlichkeit, alles, was das Geschlecht anbelangt; sie beruht auf Trennung der Geschlechter in männliche, welche Samen produciren, und in weibliche, welche Eier entwickeln und zur Ausbildung bringen. *Anr.*

Sexualmittel. Arzneiliche Stoffe, welche besondere Beziehungen zum Geschlechtssysteme unterhalten — Genica — und den Uebergang zu den auf das uropoetische System wirkenden bilden, wie z. B. die Cubeben, Matico, Balsamum Copaivae. Ausserdem gehören hieher die Gebärmuttermittel, Uterina (Sevenkraut, Secale cornutum) und die Galactagoga (s. d.). *Vogel.*

Sexualsystem, botanisches. Sexualität, sexuelle Zeugung, s. Pflanzenkunde, VII. Systematik.

Sexueller Charakter ist bei den Thieren deutlich ausgeprägt. Das männliche Geschlecht besitzt einen strafferen Faserbau, grössere physische Kraft, gröbere Knochen, kräftigeres Widerstandsvermögen gegen äussere Schädlichkeiten als das weibliche, Letzteres hat einen sanfteren Blick, ruhigeres Temperament, feineren Gliederbau, zartere Constitution und zeichnet sich durch ein weites Becken aus; männliche Thiere haben immer ein spitzeres Hintertheil, weil es des Raums für die umfangreichen weiblichen Genitalien nicht bedarf. Je höher die organische Entwicklung, desto deutlicher differenziren sich die Geschlechter. Der innere Grund dieses geschlechtlichen Gegensatzes liegt im Ursprunge des Geschöpfes selbst, das Indifferente spricht sich in Gegensätzen aus, deren Wesen sich am besten durch Polarität erklären lässt. Der geschlechtliche Gegensatz gleicht der elektrischen Spannung eines Eisenstabes zwischen zwei entgegengesetzten Enden, dem positiven (männlichen) und dem negativen (weiblichen) Pole; beide Pole streben nach Ausgleichung der Spannung durch Wiedervereinigung; in der Begattung einigen sich die bisher getrennten Individuen zu einem, das sich in der Entwicklung des weiblichen Eichens wiederholt. Der positive Pol bedingt nothwendig den negativen, wo das eine ist, muss das andere hinzutreten, die Vertheilung der Geschlechter kann nur eine gesetzliche, gleichmässige sein. *Anacker.*

Seyda, in Preussen, Regierungsbezirk Merseburg, Kreis Schweinitz, liegt 20 km östlich von Wittberg in meist sandiger Gegend.

Seyda, mehrfach in alten Acten auch Seydan genannt, jetzt Stadt, war ehemals ein sächsisches Amt. Hier wurde schon frühzeitig, bereits im Jahre 1510 ein kurfürstliches Gestüt unterhalten, das in enger Beziehung mit der Stuterei Blesern stand und mit dieser sowie mit Alstedt vielleicht dieselbe Verwaltung hatte. Nachweislich besass Seyda schon Anfangs des Jahres 1518 nach Abgang einiger Stuten noch 30 Stuten, 1 Beschler und 11 einjährige Fohlen. Von letzteren

waren 9 Hengste. Ueber die weitere Entwicklung des Gestüts ist nichts bekannt. Dasselbe ist jedenfalls durch die Wirren des 30jährigen Krieges zu Grunde gegangen. *Grassmann.*

Seyffert J., Lehrschmied am Wiener Thierarznei-Institut und Hofthierarzt, wandte zuerst 1847 den Aethler zum Narcotisiren der Thiere an und gab mit Wagner 1843 eine „Bildliche Darstellung aller Fehler und Krankheiten der Pferde“ heraus. *Semmer.*

S-förmige Krümmung, s. Männliches Glied der Wiederkäuer.

S-förmiger Knorpel, s. Nasenknorpel.

Shark, ein englischer Vollbluthengst und berühmter Wettrenner. war ein Sohn des Marske v. Squirt (s. d.) a. e. St. v. Snap (s. d.). Er gewann auf der Rennbahn 16.075 Guineas und damit die höchste Summe, die bisher von einem Rennpferde erreicht war. *Grassmann.*

Shaymblierschaf, s. Schaf.

Sheet-Anchor, ein englischer Vollbluthengst, Rappe, wurde 1832 von Mr. Golden in England gezogen v. Lottery a. d. Morgiana v. Muley a. d. Miss Stephenson v. Scud oder Sorcerer. Derselbe wurde durch Mrs. Tattersall angekauft und kam im Jahre 1814 nach Deutschland, wo er gewisse Bedeutung erlangte. *Grassmann.*

Shetlands Inselvieh. Die Shetlandsinseln in der Nordsee bilden zusammen mit den Orkneys eine Grafschaft Schottlands; erstere liegen zwischen dem 59°50' und 60° nördlicher Breite und dem 0°55' und 2°14' westlicher Länge und umfassen ein Areal von 352.876 englische Acker. Die Entfernung von Dennis-Head auf Orkney nach Saunborgh-Head in Shetland beträgt ungefähr 50 englische Meilen.

Die Shetlands-Inselgruppe besteht aus 100 einzelnen Inseln und ganz kleinen Inselchen, von welchen Mainland, Yell und Unst die grössten sind. Auf 34 bewohnten Inseln zählte man im Ganzen 20.700 Menschen. Das Innere der meisten Inseln ist felsig, hügelig, zum Theil auch ganz nackt, ohne Vegetation und an einigen Orten eben. Der höchste Berg heisst Reloness-Hill, ist 450 m oder 1475 englische Fuss hoch; derselbe liegt auf der Insel Mainland und ist an einigen Stellen mit Wohnhäusern besetzt. Das Klima von Shetland ist besser als man bei der nördlichen Lage der Inseln erwarten sollte.

Die Temperatur wechselt durchaus nicht so rasch als in Schottland und England. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 45° F., in den Monaten Jänner, Februar und März sinkt das Thermometer oft bis auf 39° F. herab und steigt im Juli und August bis auf 53° F. Feuchte Nebel sind häufig und ebenso auch heftige Stürme. Der Schnee liegt nicht sehr lange; das Klima wird durch die Einflüsse des Golfstromes wesentlich begünstigt.

Der Boden ist an manchen Stellen leidlich fruchtbar; der Sand herrscht vor, doch kommt auch hin und wieder ein schwerer, kaum durchlässiger Lehm vor. An vielen Orten ist die Vegetation sehr dürrig zu nennen. Die Leute

bauen auf allen nur irgend tauglichen Flächen Gerste, Hafer, Flachs, Kartoffeln und Turnips an. Cromwell's Soldaten haben die ersten Kohlpflanzen auf den Shetlandsinseln eingeführt und 1730 wurden dort die ersten Kartoffeln cultivirt.

Die Fauna ist sowohl auf den Shetlandsinseln wie den Orkneys ziemlich gleichartig. Wildkaninchen kommen in zahlreicher Menge vor; auch Otter und Walrosse sind nicht selten. Seehunde sieht man häufig an den Felsen in der Nachbarschaft von Ve-Skerries (an der Westküste von Mainland) und ebenso kommen zwischen den Inseln grössere und kleinere Walfische nicht selten vor. An Falkenarten sind die Inseln reich, auch gibt es dort eine immense Anzahl von Wasservögeln. Endlich finden sich auch viele Singvögel, die wahrscheinlich von Schottland herüberkommen. Der grosse „Skua gull“ brütet auf der Insel Fonta, und es werden dessen Eier sorgfältig gesammelt.

Fische und Austern gibt es in zahlreicher Menge an allen Orten.

Von den Hausthieren sind die kleinen Pferde — Shelties genannt — wohl die wichtigsten, aber auch Rinder, Schafe und Schweine werden gezogen, und es ergab die letzte Zählung (1888) einen Bestand von 5413 Pferden, 21.704 Haupt Rindvieh, 83.712 Schafen und 3212 Schweinen.

Die Anzahl der Schafe hat sich seit 1887 nicht unerheblich vermindert und es gab damals 89.470 Stück dieser Gattung.

Von dem Pferdebestande werden 908 Stück ausschliesslich zur Arbeit, zum Ziehen der Wagen und Ackergeschirre benützt, die übrigen sind Zuchtstuten, Hengste und Fohlen. Von den 21.704 Rindern sind 8.470 Stück Milchvieh; der Rest ist Jungvieh.

Die Shetlandsperde sind — wie die der Orkneyinseln — Ponies im wahren Sinne des Wortes; stets kleine, kurzbeinige und oftmals dickköpfige Thiere, welche mit langen Deckstruppigen Mähnen- und Schweifhaaren immer reichlich ausgestattet sind. Der Haarstand ist bei diesen Ponies regelmässig ein sehr dichter, ihre Farbe vorherrschend dunkelbraun-schwarz, falb und zuweilen auch grau; andere Färbungen kommen vor, sind aber seltener. Die Thiere erreichen eine Höhe von 1'15—1'20 m und werden nur ausnahmsweise einmal 1'25 m hoch. Wahrscheinlich stammen sie von den kleinen norwegischen Pferden ab, denn sie haben mit diesen in der Körpergestalt grosse Aehnlichkeit und zeigen sich wie diese bei der Arbeit gleich flüssig und ausdauernd. Man benützt diese Pferden in England häufig zu den Arbeiten unter der Erde, z. B. in den Bergwerken zum Ziehen der Kohlenwägen etc.

Rindviehzucht. Das auf den Inseln einheimische Rind ist ebenfalls klein und zierlich, hat kurze Beine mit derben Hüfen. Am schmalen Kopfe finden sich stets kurze Hörner, welche mit den Spitzen etwas nach oben und vorn gerichtet sind. Man sagt diesem Vieh in England nach, dass es manche Punkt-

(points) oder Eigenschaften der besten Rassen besäße und ausnahmslos ein zartes, wohl-schmeckendes Fleisch liefere.

Bei nur leidlich gutem Futter geben die Shetlandkühe ein verhältnissmässig grosses Quantum reicher, fetter Milch, die hauptsächlich zur Butter- und Käsefabrication benützt wird. Zur Arbeit werden die Ochsen und Kühe nicht oder höchst selten herangezogen; sie sind dazu wenig geeignet. Bezüglich der Haarfarbe dieses Viehschlages lauten die Antworten — auf unsere Anfragen — nicht gleich; Grauschrecken sollen ziemlich häufig vorkommen, aber auch Falben und Braune nicht selten sein.

Die Schafzucht hat mindestens ebenso grosse, wenn nicht noch grössere Bedeutung für die Bewohner der Inseln als die Zucht von Bindern, und wenn auch der Bestand an Schafen in der Neuzeit etwas zurückgegangen ist, so kann er noch immer ein ziemlich grosser genannt werden.

In mancher Beziehung, ganz besonders in der Lebensweise, haben die kleinen Shetlandschafe Ähnlichkeit mit den Ziegen; ihre Flaumwolle ist aber stets viel feiner und auch weisser; sie wechselt in der Farbe sehr auffallend; es gibt dort weisse, schwarze, graue, scheckige und eigenthümlich braun gefärbte Schafe; letztere nennt man „Moorat“ und sieht sie immer gern.

Gewöhnlich sind beide Geschlechter gehörnt; doch bleiben ihre Hörner immer kurz, zierlich und erinnern an das Ziegengehörn. Es kommen aber auch viele ungehörnte Schafe vor.

Die Shetlandschafe gehören zur Gruppe oder Art der kurzschwänzigen Nordeuropas, und sind wahrscheinlich mit die kleinsten, zierlichsten in ganz Europa. Die Böcke werden selten castrirt, und ist infolge dessen die Verhältnisszahl dieser zu den weiblichen Thieren eine günstige. Fast alle Zibben kommen trüchtig in den Winter, aber meistens wird nur ein Lamm geboren; Zwillinge sind seltene Erscheinungen. Die Wolle bildet ein Gemisch von langen, groben Grannen- und sehr feinen Flaumhaaren; im Sommer werden letztere ausgerissen, das Grannenhaar lässt man aber sitzen, damit die Thiere gegen die Unbilden des Wetters einigermaßen geschützt sind. Das Grannenhaar heisst „Senna“ und der Flaum „Fors“. Die Schafe vertragen das nördliche Klima sehr gut, sind äusserst hart und genügsam. Zur Zeit der Ebbe laufen und springen sie von den Felsen an das Ufer des Meeres, um hier Nahrung zu finden; Algen (Seetang) und Fische werden von ihnen gierig verzehrt. Im Winter bilden getrocknete Fische oftmals ihr Hauptfutter, und müssen sie sich zu dieser Zeit meist sehr kärglich behelfen. In der Neuzeit hat man auf einigen Inseln Kreuzungen mit schottischen Schwarzköpfen und Cheviots vorgenommen.

Ziegen werden auf einigen Inseln in grosser Zahl gehalten; sie sollen ebenfalls — wie die Schafe — kleine, zierliche Ge-

schöpfe sein, die aber dennoch verhältnissmässig viel Milch geben.

Die Schweine sind meist geringwerthige Thiere, die sich oftmals ausschliesslich von Fischen ernähren müssen; ihr Fleisch hat infolge dessen keinen angenehmen Geschmack, ist gewöhnlich thränig und der Speck weichlich.

Endlich ist noch zu erwähnen, dass auch die Geflügelzucht auf den Shetlandsinseln gar nicht unbedeutend ist, hauptsächlich werden dort viele Gänse gehalten.

Freitag.

Shotover, eine englische Vollblutstute, wurde im Jahre 1879 von Mr. H. Chaplin gezogen v. Hermit (v. Newminster (s. d.) a. d. Seclusion v. Tadmor (v. Jon a. d. Palmyra) a. d. Miss Sillon v. Cowl a. d. Belle Daine) a. d. Stray Shot v. Toxophilite (v. Longbow a. d. Legerdmain v. Pantaloon a. d. Decoy) a. d. Vaga v. Stockwell a. d. Mendicant v. Touchstone a. d. Lady Moore Carew. Dieselbe gewann dem Duke of Westminster unter Jockey T. Cannon u. a. The two thousand Guineas Stakes vor Quicklime v. Wenlock, Marden, Puserbearer und 14 anderen Pferden, sowie The Derby Stakes (engl. Derby) zu Epsom in einem Felde von 14 Pferden, indem sie zunächst wieder Quicklime, dann Sachem, Bruce und im weiteren Felde Marden, Puserbearer, Fénelon u. s. w. schlug. Durch diese beiden Siege brachte die von John Porter trainirte Stute, die bis dahin die dritte Stute war, die das englische Derby während seines Bestehens (seit 1780) gewann, ihrem Besitzer 5000, bzw. 4773 Pfund Sterl. ein. In den Guineas durchlief Shotover die Distanz von 1 mile 17 yards in 1 Minute 53, 2-5 Sekunden, und zu dem Derby brauchte sie über 1¼ miles 2 Minuten 45, 3-5 Sekunden. *Grassmann.*

Sl., Zeichen für Siliicum. *Anacker.*

Siagon (von *σινιν*, bewegen; *ἀγειν*, führen), der Kinnbacken. *Anacker.*

Sialaden (von *σάλων*, Speichel; *ἀδών*, Drüse), eine Speicheldrüse. *Anacker.*

Sialogoga sc. remedia (von *σάλων*, Speichel; *ἀγωγος*, führen), speicheltreibende Mittel. *Anacker.*

Sialaporia (von *σάλων*, Speichel; *ἀπορος*, ohne Ausweg), Mangel an Speichel. *Anacker.*

Sialismus s. sielismus (von *σάλωσις*, speicheln), das Speicheln, der Speichelfluss. *Anr.*

Sialocinetica (von *σάλων*, Speichel; *κίνησις*, bewegen), sc. remedia, speicheltreibende Mittel. *Anacker.*

Sialodelea (von *σάλων*, Speichel; *δέλειν*, täuschen), die Handswuth. *Anacker.*

Sialolithiasis (von *σάλων*, Speichel; *λίθος*, Stein), die Speichelsteinbildung. *Anacker.*

Sialolithus (von *σάλων*, Speichel; *λίθος*, Stein), der Speichelstein. *Anacker.*

Sialorrhoea (von *σάλων*, Speichel; *ρόη*, Fluss), der Speichelfluss. *Anacker.*

Sialoschesis (von *σάλων*, Speichel; *σχέσις*, Verhaltung), die Speichelverhaltung. *Anacker.*

Sialostyptica, Speichelvermindernde Mittel, s. Pylalagoga.

Sialosyrinx (von *σάλων*, Speichel; *σφραγίς*, Röhre, Fistel), die Speichelistel. *Anacker.*

Sialozemia (von *σίαλον*, Speichel; *ζημία*, Verlust), der Speichelfluss. *Anacker.*

Siebbeinmuschel, s. Nasenmuscheln.

Sibulum s. *sibilus* (von *sibilare*, zischen), das Zischen. *Anacker.*

Sica (von *secare*, schneiden), der Trokar oder Zapfenspiess. *Anacker.*

Siccativus s. *siccatorius* (von *siccare*, trocknen), austrocknend, trocknend. *Anacker.*

Siccatus oder *siccus*, trocken, getrocknet. Gebräuchlich besonders für Pflanzentheile und chemische Präparate, Extracte u. dgl. Bei Salzen wird in den Recepten gleichfalls „*siccus*“ angegeben, wenn sie wasserfrei sein sollen, im anderen Falle heisst das Salz „*crystallisatum*“. *Vogel.*

Sichelklee, *Medicago falcata*, auch bekannt als schwedischer Klee oder deutsche Luzerne (gelbblühend, trockene Wiesen vorziehend), eine der geschätztesten Papilionaceen unserer Wiesen und Weiden, wie sie unter den Gräsern, besonders neben Achillea, Vicia, Lathyrus, Lotus, Melilotus, *Trifolium repens* n. A. vorkommt und besonders den Wiederkäuern sehr gedeihlich ist. Die übrigen *Medicago*arten sind der Schneckenklee mit schneckenförmiger Hülse, violett blühend (*Medicago sativa*, Luzerne), sowie der Hopfenklee, Hopfenschneckenklee, Hülse mit einer Windung, nierenförmigen Blättern, gelbblühend, *Medicago lupulina*. *Vl.*

Sicherheitsgebiss ist für die Beschränkung des Pferdes eine besondere Art des Zaummundstückes, die dazu dienen soll, das Durchgehen der Pferde zu verhindern.

Das Sicherheitsgebiss besteht aus zwei glatten Stangen, die an den Enden mit je einem Ringe versehen sind. Diese Stangen sind so mit einander verbunden, dass auf jeder Stange je ein Ring der anderen Stange läuft (Fig. 1852). In die beiden inneren Ringe, *a* und *a'* (jeder dieser gehört zu einer



Fig. 1852. Sicherheitsgebiss.

anderen Stange, in welcher er nicht befestigt ist), werden die Backenstücke des Zaumes und eintretendenfalls die Aufsatzzügel, in die beiden äusseren Ringe, *b* und *b'*, die Leitzügel befestigt.

Beim Gebrauch, d. h. beim Anziehen der Leitzügel, nähern sich die beiden inneren Ringe *a* und *a'* und umso mehr, je fester der Zügelanzug erfolgt. Sie werden also in das Maul des Pferdes hineingezogen, in dem sie etwa die Stellung in Fig. 1853 einnehmen. Die einzelnen Stangen erhalten eine hebelartige Wirkung, die umso grösser ist, je mehr die Ringe sich im Manle des Pferdes nähern. Dabei drücken die Ringe selbst gegen den Gaumen und auf die Zunge, die Stangen unter Umständen auf den Unterkiefer. Ein Festbissen oder Festhalten des Ge-

bisses, wie bei den gewöhnlichen Arten der Mundstücke durchgehende Pferde häufig zu thun pflegen, kann hier also nicht stattfinden. Das Pferd ist durch die Wirkung auf



Fig. 1853. Sicherheitsgebiss.

Gaumen und Zunge, bezw. Unterkiefer vielmehr gezwungen, das Maul zu öffnen und dem Zügelanzug zu folgen, so dass es am Durchgehen möglichst gehindert wird. *Gm.*

Sicherheitssteigbügel. Wenn man erwägt, dass die allgemein im Gebrauche stehenden Steigbügel ihrer Form und Construction wegen nicht bloss dem Anfänger das Reitenlernen sehr erschweren, sondern häufig auch schon die Ursache waren, dass selbst geübte Reiter auf eine entsetzliche Weise durch Hängenbleiben beim Abwerfen verunglückten, so lässt sich kaum begreifen, wie diese Fangeisen noch länger fortbestehen können, und wie es möglich ist, dass nicht schon längst durch zweckmässigeren Formen oder Vorrichtungen diesem Uebel abgeholfen wurde. In der Türkei, Spanien und Mexiko findet man Steigbügel, die ungefähr die Form eines Pantoffels haben und welche in Verbindung mit der Gestalt des Sattels dem ungeübtesten Reiter mit Sicherheit das Reiten gestatten. Das Wesentlichste dabei ist, dass der Bügel vorne korb- oder schuhartig geschlossen ist, was ein gewisser Pistonik auf die einfachste Weise durch Anbringung einiger gewundener und gebogener Spangen an den gewöhnlichen Steigbügel zu erreichen gesucht hat.

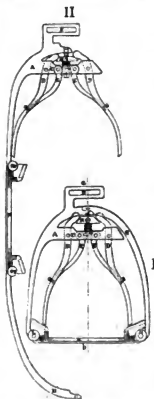


Fig. 1854. I Sicherheitssteigbügel geschlossen, II Sicherheitssteigbügel offen. Nach Dunkern.

In anderer Weise hat der Schlosser Dunkern in Danzig einen Sicherheitssteigbügel sich patentieren lassen, der sich von dem Fusse des Reiters sofort löst, sobald derselbe in eine andere Stellung kommt, als zum Reiten erforderlich ist, wodurch verhindert werden soll, dass der Reiter beim Stürzen vom Pferde in dem Bügel hängen bleibt.

Der Steigbügel Fig. 1854 I besteht aus dem Theile A mit dem daran befindlichen Stege C und der Bügelriemenöse N; dem lösbarcn Bügel B und dem Fusstritte K.

In dem Stege C befinden sich vier Drehpunkte des Hebelsystems DD und EE; unterhalb desselben ist eine kleine ziemlich starke Spiralfeder angebracht, welche den Zweck hat, den Mechanismus in steter Spannung zu halten. Sobald der Fuss aus der gewöhnlichen Stellung gebracht wird, bewegen sich die Hebel DD mit ihren unteren Enden nach aussen; der Auslösungstift J, auf welchem das Zwischenstück H befestigt ist, wird nach unten gezogen, dadurch wird der Bügel B ausgelöst und fällt nach unten; da er nun mit dem Fusstritte K vermittelt eines Charniers M in Verbindung steht und letzterer mit einem zweiten Charnier L an dem Haupttheile A befestigt ist, so würde der Steigbügel die in Fig. 1852 II dargestellte Form erhalten. Soll nun der Steigbügel wieder brauchbar gemacht werden, so hat der Reiter den Bügel B hochzuklappen, wodurch der Anlösungstift J die sichere Festigkeit wieder herstellt.

Der Patentinhaber sagt, dass sich der Steigbügel sofort öffnet, es mag der Reiter nach vorwärts oder rückwärts, links oder rechts stürzen.

Der Preis soll sich bei Anfertigung aus gutem Gussstahl auf 18 Mark und vielleicht noch weniger stellen.

Sicherheitssteigbügel-Riemenhalter, hat der Privatier Häckel in Stuhla erfunden, und sich für denselben in Deutschland ein Patent erworben. Fig. 1855 stellt denselben etwas verkleinert dar. An der Stelle a und b wird der Sicherheitssteigbügelriemenhalter an dem Sattelbügel be-

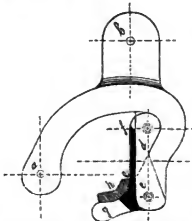


Fig. 1855. Sicherheitssteigbügel-Riemenhalter. Nach Häckel.

festigt. c ist ein Charnier, welches vom Charnier d gehalten wird. Der Steigbügelriemen ruht in normalem Zustande auf der Strecke ef, und ist es unmöglich bei irgend einer Wendung des Pferdes, wie z. B. beim Bäumen und Bocken desselben, den Steigbügelriemen zu dislociren. Sollte der Reiter fallen, so wird durch den ausgeübten Druck des Steigbügelriemens h auf den Griff des

Charniers g dasselbe geöffnet und Steigbügel nebst Riemen bleiben am Fusse des Reiters hängen, ohne Letzteren zu schleifen. *Abr.*

Sicilianische Viehzucht. Sicilien, bekanntlich die grösste Insel im Mittelländischen Meere, umfasst mit den umliegenden kleinen Inseln einen Flächenraum von 25.798 km² (oder 468½ Quadratmeilen) und wird von 2.927.901 Menschen bewohnt. Auf 1 km² entfallen dort nur 113 Menschen.

Man darf mit vollem Recht die ganze Insel ein Gebirgsland nennen, dessen mittlere Höhe zwischen 600 und 700 m schwankt. Siciliens Gebirgsplatte dacht sich nach dem Afrikanischen Meere zu sanft ab; die höchsten Berge liegen im Norden und dürfen wohl als Fortsetzung der Apenninen angesehen werden, wie überhaupt ganz Sicilien als eine latente Halbinsel des italienischen Festlandes bezeichnet werden kann. Im geologischen Bau findet zwischen der Insel und dem Festlande eine grosse Uebereinstimmung statt; compacter Kalk- und Sandstein der Jura- und Kreideformation herrscht überall vor.

An der Nordseite Siciliens finden sich nur kleine, an der Südwest- und Ostseite aber mehrere grössere Flüsse mit längerem Lauf.

Der Aetna, die höchste Erhebung der Insel, soll 3313 m hoch sein; derselbe ist ein gewaltiges Vulkangerüst, das in der Ebene von Catania seit der Tertiärzeit aufgebaut erscheint.

Die Schwefel- und Steinsalzlager im Süden und Südwesten der Insel gehören zu den grössten Schätzen Siciliens.

Das Klima ist an der Nord- und Ostseite, besonders an der Küste, ein prächtiges und fast immer gleichmässiges zu nennen. Nur im Hochsommer wird die Temperatur (durchschnittlich 24—25° C.) etwas lästig, besonders zu der Zeit, in welcher der Scirocco weht; es kann dann wohl vorkommen, dass die Temperatur bis auf 40° C. steigt und die ganze Flora zu versengen droht.

Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 18—19° C. Ganz vereinzelt kommen auch kalte Nächte (mit —2° C.) vor; Schnee fällt höchst selten, doch bleibt solcher fast niemals länger als einige Stunden liegen.

Die Regenmenge stellt sich auf 650 mm. Die drei Sommermonate sind gewöhnlich regenlos, und es müssen zu dieser Zeit die Landleute für künstliche Bewässerung ihrer Gärten und Felder sorgen, wenn sie befriedigende Ernten erzielen wollen. An einigen Orten mit stagnirenden Gewässern tritt die Malaria zuweilen sehr heftig auf.

Die Vegetation ist auf den meisten Plätzen eine äusserst üppige; es gedeihen daselbst Zwergpalmen, Dattelpalmen und mehrere andere Palmenarten neben anderen Baumarten Nordafrikas. Die Bananen liefern schöne Früchte, ebenso auch die Orangen- und Citronenbäume. Man unterscheidet dort gewöhnlich drei Regionen, deren unterste bis 500 m als die der Dattelpalme, der

Opuntien und der Agrumen mit überwiegender Baumcultur, die zweite bis 1000 m als die der Getreidecultur (hauptsächlich Mais, Gerste und Weizen), und die dritte über 1000 m Höhe als Wald- oder Weideland zu bezeichnen ist.

Die Erträge des Acker- und Gartenbaues sollen heute noch so lohnend sein, wie im Alterthum; beide werden als die wichtigsten Einnahmequellen des Landvolkes bezeichnet. Es wächst dort eine vorzüglich schöne Weizensorte, welche grösstentheils exportirt, aber auch auf der Insel selbst zur Fabrication der berühmten Maccaroni etc. benützt wird. Gerste und Bohnen sind sehr geschätzte Feldfrüchte und liefern Jahr für Jahr sehr hohe Erträge. Auf der Lava des Aetna wächst eine besondere Roggenart (*Secale montanum*).

Das Wichtigste ist jedoch der Weinbau Siciliens; der Marsala, der Tarowein von Messina, der Mascaliwein vom Aetna und der süsse Muscatwein von Vittoria u. A. sind weltberühmt.

Die Olivencultur ist an allen Orten von grosser Bedeutung; dieselbe lieferte im Jahre 1885 mehr als 323,000 hl Oel zur Ausfuhr. In der Provinz Palermo wird die Cultur des Sumach (*Rhus coriaria*) sehr ausgedehnt und nicht schlecht betrieben; dieselbe liefert einen werthvollen Gerbstoff und bringt der Insel alljährlich etwa 20,000,000 Lire ein. Die sog. „Südf Früchte“ bilden dort überall schätzenswerthe Exportartikel; ausser den schon oben erwähnten Apfelsinen und Citronen werden Mandeln, Johannisbrod, Feigen, Haselnüsse etc. in grossen Mengen ausgeführt; und endlich ist noch erwähnenswerth die Cultur der Süs holzsträucher und Opuntien. Von den Früchten dieser letztgenannten Pflanze leben die Landleute im Herbst oft monatelang und ersetzen ihnen die dort nur selten — in der Nähe der Städte — angebauten Kartoffeln (?). Der Sicilianische Bauer lebt meist einfach und bescheiden, macht wenig Ansprüche an Speise und Trank und kennt den Fleischgenuss eigentlich nur dem Namen nach.

Die Viehzucht steht in den meisten Orten noch auf niedriger Stufe; die Landleute zeigen für dieselbe nur geringes Interesse und sorgen für ihre Hausthiere in der Regel schlecht oder gar nicht.

Bei der letzten Zählung (1881) fanden sich auf der Insel im Ganzen:

82.702	Esel, Maulthiere und Maulesel
125.556	Haupt Rindvieh
477.493	Schafe
171.558	Ziegen und
36.769	Schweine.

Die Anzahl der Esel etc. hat sich seit der vorletzten Zählung (im Jahre 1869) um 3381 vermindert. Beim Hornvieh hat aber eine Vermehrung um 57.807 Haupt stattgefunden. Bei der Anzahl der drei übrigen Hausthiergattungen ist eine wesentliche Veränderung eingetreten; die Zahl der Schafe verminderte sich nämlich um 69.996, die der

Ziegen um 19.676 und die der Schweine um 56.238 Stück. Ueber den Pferdebestand Siciliens fehlen (im Censimento del Bestiame) die Angaben gänzlich.

Die Pferde von Syrakus, welche sich im Alterthum eines besonders guten Namens zu erfreuen hatten, sind jetzt von geringem Werth; es wird überhaupt auf der ganzen Insel der Züchtung von Pferden wenig Beachtung geschenkt und meist fremdes Material für die Reiterei und die Carossen reicher Leute herbeigeht. Erst in der allerneuesten Zeit haben mehrere Grossgrundbesitzer, und unter diesen ganz besonders der Signor Chicoli, einige Anstrengungen gemacht, die Pferdezucht auf der Insel etwas zu heben.

Die Esel- und Bastardzucht wird an allen Orten bevorzugt, und es dienen Esel, Maulthiere und Maulesel sowohl als Zug- wie als Lastthiere. Die Esel Siciliens gehören einer schönen, kräftigen Rasse an, und es werden besonders die Grauthiere der kleinen Insel Pantellaria hoch geschätzt wegen ihrer hübschen Figur und tüchtigen Leistungen. Die Zucht der Esel und Bastarde ist fast ausschliesslich in der Hand von Bauern, doch klagt man zuweilen über deren Nachlässigkeit bei der Auswahl ihrer Zuchtthiere. Die Mauleselzucht wird an manchen Orten der Insel umfangreicher betrieben als die der Maulthiere; man verwendet zu jener häufig Ponyhengste von Sardinien und Eselstuten des heimischen Schlages.

Die Rindviehzucht hat auf der Insel in der Neuzeit wesentliche Verbesserungen erfahren und breitet sich von Jahr zu Jahr weiter aus. Bei der Auswahl der Zuchtthiere (Stiere und Kühe) geht man jetzt sorgfältiger zu Werke als früher, auch werden die Rinder neuerdings besser gepflegt und gefüttert. Nur an den Orten, wo Wiesen gänzlich fehlen, soll die Fütterung und Haltung der Thiere noch viel zu wünschen übrig lassen. Man verwendet zur Verbesserung des heimischen Inseleschlages hauptsächlich Stiere der Raza Modicana, hin und wieder auch solche vom Val di Chiana und Pian di Pisa.

Durch die Kreuzung mit dem Vieh von Pisa soll die Mastfähigkeit der Nachzucht etwas besser geworden sein. In der Provinz von Catania, in der Umgegend von Cattagirone wird vorwiegend mit Schweizer Stieren der Schwyzer Rasse gekreuzt, und es liefert die Nachzucht derselben recht gutes Milchvieh. In der Umgegend von Syracus wird die alte Raza Modicana von den Landleuten noch immer am meisten geschätzt; die Kühe derselben sind von grosser Statur und röthlicher Haarfarbe. Weit aus die Mehrzahl aller sicilianischen Rinder gehört der primitiven italienischen Rasse an, welche mit dem podolischen Steppenvieh verwandt ist. Die Raza palermitana o Campana wird als die milchergiebigste hingestellt; die besseren Kühe derselben liefern im Frühjahr, wenn sie auf den Weiden reichliche Nahrung finden, 13 l Milch täglich. Der Signor La

Barbera gilt als hervorragender Züchter dieser Rasse.

Zu den Feldarbeiten werden an den meisten Orten fast ausschliesslich Ochsen benützt, wohingegen in einigen anderen Gegenden solche auch von Pferden, Eseln oder Maulthieren besorgt werden. In der Umgegend von Palermo benützt man die Ochsen bis zum 9., bei Messina sogar bis zum 14. Lebensjahre Jahr ein Jahr aus zur Arbeit.

Der Gesundheitszustand der Rinder ist in vielen Gegenden ein recht befriedigender, nur in der Umgegend von Palermo klagt man über das Vorkommen von Apthennfieber (Maul- und Klauenseuche), welches in der Regel durch eingeführte Rinder entstehen und theilweise grossen Schaden anrichten soll.

Der Prof. D. Vallada erwähnt in seinem Buche (Abbazzo di Taurologia), dass nach Aussage verschiedener Zootekniker die siciliani- sche Rinderrasse drei Unterrassen (sotto razze) umfasse, welche Razza Modicana, Razza Mezzalini und Razza Montanina o della Montagna genannt wurden, er glaubt jedoch, dass man auf Sicilien ganz einfach unterscheiden könne zwischen: Razza grande und Razza piccola; erstere habe lange, grosse Hörner und leidlich gute Körperformen, wohingegen die letztere einen kleinen Kopf mit kurzen Hörnern besitzen und von kleiner oder mittelgrosser Statur sind.

Die Schaf- und Ziegenzucht Siciliens ist jedenfalls von ebenso grosser Bedeutung für die dortigen Landbewohner wie die Zucht von Rindern, und wenn jene in der neueren Zeit manche Beschränkung erfahren hat, so ist dieses nur zu bedauern. Die Gebirgsland- schaften eignen sich ohne Frage ganz vor- trefflich zur Haltung von Schaf und Ziege.

Die daselbst heimischen Schafe sind von zierlicher Gestalt, geben aber doch verhält- nissmässig viel Milch von guter Qualität; ihre Wolle wird ziemlich lang, ist jedoch grob und zum Export wenig geeignet; dieselbe kommt meistens unter dem Namen „Caprone“ in den Handel. Um die alte Land- rasse zu verbessern, hat man an einigen Orten Kreuzungen mit fremden Rassen vorgenommen, so z. B. bei Palermo mit engli- schen Leicester- oder Dishley-Böcken und in der Provinz Girgenti mit bayrischen und Malteser Böcken, und es sollen ganz beson- ders diese letzteren recht befriedigende Re- sultate geliefert haben.

Zur Verbesserung der Ziegenzucht ge- schah bisher sehr wenig oder nichts; nur ganz vereinzelt wurden Malteser Ziegenböcke zur Kreuzung benützt.

Schafe und Ziegen sollen auf Sicilien nicht selten durch Krankheiten zu leiden haben, so z. B. kommen Räude, Krätze und enzooti- scher Milzbrandblutschlag in der Provinz Messina häufig vor und in der Provinz Pa- lermo ist die Maul- und Klauenseuche ziem- lich stark verbreitet.

Die siciliani- schen Schweine sind ziem- lich klein, meist von schwarzer Farbe und wenig mastfähig. Zur Verbesserung der Zucht

werden amerikanische und neapolitanische Eber verwendet. In der Provinz Catania werden die meisten Schweine aufgezogen und in der Provinz Palermo wird ihre Zucht am besten betrieben. Hier benützt man zuweilen York- shireblut zur Veredlung, und gewöhnlich meistens mit bestem Erfolg.

Die sanitären Verhältnisse sind bei der siciliani- schen Schweinezucht im Allgemeinen gute zu nennen; nur vereinzelt klagt man über sporadisch auftretende Krankheiten, wie z. B. über Blasenwurm, Cachexie und Finnen. Die Form der Krankheiten soll dort gewöhn- lich eine gutartige (benigna) sein und Todes- fälle kämen nur selten vor.

Freitag.

Sick G. F. (1760—1829), war von 1790 bis 1806 Lehrer an der Thierarzneischule in Berlin. Sick schrieb 1804: „Ueber Schaf- pocken und ihre Impfung“; 1807 „Ueber den Charakter der Rinderpest“; 1821 „Ueber die Natur der Rinderpest und Vorschläge zum Schutz gegen dieselbe.“

Sammer.

Sideratio (von sidus, das Gestirn), der Einfluss der Sterne auf den Menschen und die daraus hergeleiteten Krankheiten. *Anr.*

Siderelectrismus (von σιδῆρος, Eisen; ἤλεκτρον, Bernstein als Electricitätserzeuger), eine galvanische Säule aus activem und passivem Eisen.

Anacker.

Siderites (von σιδῆρος, Eisen), der Magnet, der Demant. *Anacker.*

Siderotechnia (von σιδῆρον, Eisen; τέχνη, Kunst), die Eisenbereitungskunst. *Anacker.*

Sidorovo, in Russland, Gouvernement Kostroma, war ehemals ein vom Staate unter- haltenes Gestüt. Dasselbe wurde unter der Regierung der Kaiserin Anna mit noch neun anderen Gestüten im Jahre 1739 gegründet, u. zw. mit einem veranschlagten Bestande von 130 Stuten und einigen Hengsten. Später aber muss das Gestüt wieder eingegangen sein, da es bei Eintheilung der Staatsgestüte in Hof- und Militärgestüte im Jahre 1819 nicht mehr erwähnt wird.

Grassmann.

Siebold C. Th. E., Dr. med., Professor der Zoologie in Erlangen und München, schrieb über Band- und Blasenwürmer, Cerca- rien, Dritomen, Filarien, Ascariden etc. *St.*

Siebröhren, Siebplatten. Sie bilden einen wesentlichen Bestandtheil der Gefäss- bündel der Pflanzen und sind, einen stick- stoffreichen Inhalt, zum Theil auch Milch- saft führend, als Leiter des assimilirten pla- stischen Saftes anzusehen. Man erkennt sie besonders an der siebförmigen Tüpfelung der Stengel, wo sie auch die Bastgefässe oder Gitterzellen, Vasa cribrosa (wie die Tracheen) darstellen. Man nennt sie im Quer- schnitt auch Siebporen und ihre Quer- scheidewände Siebplatten, die jedoch eben- falls siebförmig durchbrochen sind, wodurch behufs Erleichterung der Saftströmung ein unendlich feines und complicirtes Netz- Maschen- und Gitterwerk gebildet wird. *Vf.*

Siechen ist chronisches Kranksein bei Ab- nahme der Körperkräfte und einzelner Organe. Die Siechkrankheiten decken sich des- halb mit den abzehrenden, cachectischen oder

phthisischen Krankheiten, deren auffälligstes Symptom in zunehmender Abmagerung besteht (s. Abmagerung, Abzehrung, Cachexie). *Anr.*

Sieden bezeichnet jenen Uebergang flüssiger Körper in den gasförmigen Aggregatzustand, der nicht nur an der Oberfläche stattfindet (wie das Verdampfen), sondern auch im Innern des Körpers, so dass die Flüssigkeit durch die entweichenden Dampfblasen in eine wallende Bewegung geräth. Das Sieden einer Flüssigkeit tritt bei einer bestimmten Temperatur, dem Siedepunkt ein, der von der Art der Flüssigkeit und dem auf ihrer Oberfläche lastenden Druck abhängt (s. Siedepunkt). Der Siedepunkt steigt bei zunehmendem und sinkt bei abnehmendem Druck, da er bei jener Temperatur eintritt, bei welcher die aus der Flüssigkeit aufsteigenden Dämpfe eine so grosse Spannung erhalten, dass dieselbe dem äusseren Druck gleichkommt. Dabei wird als Siedepunkt die Temperatur der Dämpfe angesehen, da sich diese fast gänzlich unabhängig von den Nebenumständen, unter welchen das Sieden stattfindet, zeigt, während die Temperatur der Flüssigkeit selbst von dem Gehalt derselben an festen Körpern, Beschaffenheit der Wände der Kochgefässe u. a. abhängt und immer höher als jene des Dampfes liegt. Bekanntlich kann man durch Entziehen aller in der Flüssigkeit und an den Gefässwänden haftenden Luft eine bedeutende Erhöhung des Siedepunktes, einen sog. Siedeverzug erzielen, in Folge dessen jedoch schon eine kleine Erschütterung, ein stossweises heftiges Sieden hervorruft.

Sieden der Speisen, s. Kochen. *Loebisch.*

Siedepunkt. Eine Erhöhung der Temperatur fester Körper hat eine Volumvergrößerung, eine Ausdehnung derselben zur Folge. Steigt die Temperatur bis zu einer bestimmten Höhe, so gehen feste Körper, wenn etwa nicht vorher schon eine chemische Umänderung, eine Zersetzung, eingetreten ist, in den flüssigen Zustand über, man sagt, sie schmelzen. Werden flüssige Körper auf eine höhere Temperatur gebracht, so zeigt sich zunächst wieder eine Volumvergrößerung, eine Ausdehnung, bis auch hier, bei einer bestimmten Temperatur, eine Aenderung des Aggregatzustandes eintritt, die flüssigen Körper werden gasförmig. Diesen Uebergang der flüssigen Körper in die Gasform bei einer bestimmten Temperatur nennt man Sieden und jene Temperatur den Siedepunkt. Es ist zu beachten, dass zwar bei jeder Temperatur ein flüssiger Körper durch Abstossung seiner Theilchen an der Oberfläche in Gasform übergehen oder, wie man sagt, verdunsten kann. Der wesentliche Unterschied jedoch zwischen Sieden und Verdunsten liegt darin, dass, wenn ersteres vor sich geht, die Bedingungen so liegen, dass der dem Körper zukommende Aggregatzustand der gasförmige ist, somit ein Uebergang in diesen Zustand durch die ganze Flüssigkeit hindurch stattfindet (Blasenbildung im Innern, Aufwallung), während das Verdunsten nur deshalb eintritt, weil an einer bestimmten Stelle, das ist an

der Oberfläche der Flüssigkeit, an ihrer Grenze gegen den leeren Raum oder einen anderen Körper die Bedingungen für ihre Vergasung günstig sind. Während somit das Sieden innerhalb der ganzen Flüssigkeit, deren Temperatur die nöthige Höhe erreicht hat, stattfindet, erfolgt ein Verdunsten nur an der Oberfläche.

Chemisch verschiedene Flüssigkeiten sieden bei verschiedenen Temperaturen, eine und dieselbe Flüssigkeit siedet bei constantem äusseren Drucke stets bei der gleichen Temperatur. So siedet z. B. bei dem Drucke einer Atmosphäre (760 mm Quecksilberdruck):

Kohlensäure . . .	bei	− 78° C.
Ammoniak . . .	„	− 38° „
Aether	„	+ 33° „
Alkohol	„	+ 78° „
Wasser	„	100° „
Quecksilber . . .	„	357° „
Schwefel	„	447° „
Zink	„	1040° „

Eine Erhöhung des äusseren Druckes bedingt eine Erhöhung des Siedepunktes und umgekehrt. Während des Siedens kann die Temperatur der siedenden Flüssigkeit nicht erhöht werden, d. h. eine vermehrte Wärmezugabe hat nur eine Beschleunigung der Verdampfung, nicht aber eine Erhöhung der Temperatur zur Folge. Es scheint also beim Sieden Wärme verloren zu gehen, verbraucht zu werden; es wird, wie man sagt, Wärme latent oder gebunden.

Die mechanische Wärmetheorie erklärt diese Erscheinungen einfach. Wärme ist eine schwingende Bewegung der kleinsten Theile der Körper; Veränderung der Wärme heisst somit als Veränderung dieser Bewegung, sowohl in Hinsicht auf die Grösse des Weges, den die Theilchen machen, als auch auf die hierzu erforderliche Zeit, d. h. auf die Geschwindigkeit. Die Erhöhung dieser letzteren bezeichnen wir als Temperaturerhöhung, die Vergrößerung des ersteren als Ausdehnung.

Da bei dieser eine grössere gegenseitige Entfernung der Theilchen stattfindet, dieser Vergrößerung der Entfernung sowohl die zwischen den Theilchen wirkende Cohäsion als auch der äussere Druck entgegenwirken, so wird hinzugefügte Wärme ausser der Vergrößerung der Geschwindigkeit der Bewegung oder, was dasselbe ist, der Temperaturerhöhung einen gewissen inneren und äusseren Widerstand überwinden, also eine gewisse Arbeit leisten müssen.

Nach Erreichung einer gewissen Temperatur, der Siedetemperatur, wird die gesammte zugeführte Wärme zur Leistung dieser Arbeit verwendet und kommt daher als Temperaturerhöhung nicht zum Ausdruck, sie verschwindet für das gewöhnliche Messinstrument, das Thermometer, und heisst daher gebunden, latent, verbraucht, verschwunden. Chemisch verschieden zusammengesetzte Körper besitzen eine verschiedene Cohäsion ihrer Theilchen, werden daher verschiedene Wärmemengen zur Trennung der-selben verbrauchen; da von diesen zugefügten Wärmemengen stets

ein Theil zur Temperaturerhöhung verwendet wird, so begreift man leicht, warum chemisch verschieden zusammengesetzte Körper bei verschiedener Temperatur sieden. Aber auch die Erhöhung des Siedepunktes mit dem äusseren Drucke wird dadurch sofort erklärlich, da den grösseren Widerstand nur eine grössere Wärmemenge, von welcher wieder ein Theil der Temperatur zu Gute kommt, besiegen kann. Eine Verminderung des Druckes hat natürlich eine Erniedrigung des Siedepunktes zur Folge; daraus erklärt sich, warum auf hohen Bergen Wasser auch unter 100° C. siedet (z. B. auf dem Gipfel des Montblanc schon bei 85° C.). Diese Erniedrigung des Siedepunktes wird zu thermometrischen Höhenmessungen (mittels der sog. Thermobarometer oder Hypsothermometer) benützt. Durch künstliche Verminderung des Druckes vermag man Flüssigkeiten (Wasser, Ammoniakflüssigkeit) bei sehr niedrigen Temperaturen zum Sieden zu bringen (Pulshammer, künstliche Eiszerzeugung).

Umgekehrt kann man in abgeschlossenen Gefässen (Papin'scher Topf, Dampfkessel), aus welchen die entstehenden Dämpfe nur nach Ueberwindung bedeutender entgegenstehender Hindernisse (Ventile, Dampfkolben) entweichen können, den Siedepunkt sehr bedeutend erhöhen. Die Spannkraft des bei so hoher Temperatur entstehenden Wasserdampfes wird bekanntlich in den Dampfmaschinen als Arbeitskraft verwendet.

Blaas.

Siegelerde, Thonerde. Terra sigillata, Bolus, s. d. sowie Thonerdekieselsäure.

Siegellack. Die feineren Sorten des bekannten, in Stangenform gegossenen rothen Siegellackes werden hergestellt aus 4 Theilen Gummilack (Schellack), 1 Theil venetianischen Terpentin, 1 Theil Zinnober, zuweilen mit einem geringen Zusatz von Magnesia. Die ordinären Sorten werden mit rothem Eisenoxyd gefärbt und enthalten gewöhnlich Colophonium (geschmolzenes Fichtenharz) und Galipot (eingedicktes Fichtenharz), Kreide, Gyps, Baryt, Zinkweiss. Feiner weisser Siegellack wird aus gebleichtem Schellack und Wismutweiss hergestellt; durch Zusatz von feineren Lack- und Erdfarben, wie z. B. Carmin, Chromgelb etc. erhält er weiche Farbenancen. Schwarzer Siegellack wird durch Knochenkohle gefärbt. Zusatz von Bronzepulver gibt den sog. Goldlack, solcher von Benzö und Storax die parfümirten Siegellacke.

Blaas.

Sieger wird im Sportbetrieb der Gewinner eines nach den diesfallsigen Regeln zum Austrag gelangten Wettbewerbs genannt. Bezüglich der Rennen ist derjenige Bewerber Sieger, der das Ziel zuerst erreicht, insonderheit ist auf dem Turf dasjenige Pferd der Sieger, dessen Nasenspitze zuerst die gerade Linie passirt, die zwischen dem Auge des Richters und dem Siegespfosten verlängert das Geläuf schneidet. Die Erklärung, d. h. die Namhaftmachung des Siegers findet hier aber erst dann statt, wenn die Nachwiegung des Reiters nebst seinem Sattelzeuge ge-

schehen und dadurch festgestellt ist, dass das Pferd das von ihm im Rennen zu tragende Gewicht auch wirklich getragen hat. *Gn.*

Siegespfosten wird im Rennbetrieb derjenige Pfahl genannt, welcher der Richterloge gegenüber errichtet ist und nach dem das Auge des Richters von einer meist verschiebbaren eisernen Richtstange in der Richterloge eine gerade Linie, das Ziel, zieht, mittelst dessen die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Mitbewerber durch das Ziel kommen, festgestellt wird. *Grassmann.*

Sielen oder Sielengeschirr ist das zur Bespannung der Zugthiere erforderliche Geräth (Geschirr) in seiner Gesamtheit. Im engeren Sinne versteht man unter Sielen jedoch nur das Brustblattgeschirr mit Zubehör (s. Geschirr). *Grassmann.*

Sielscheit, s. Ortscheit.

Sievert'scher Gummiufbeschlagn. Ein dem Schneider'schen Patenthufeisen mit Gummirollen gleichendes aber geschmiedetes Eisen. Das Eisen besitzt an jedem Schenkelende eine Oese, in welcher der Gummirollen befestigt ist. Der Zweck des Eisens ist Verhütung des Ausgleitens. *Lungwin.*

Siffage (vom französischen siffer, pfeifen), der Pfeiferdampf, das Kehlkopfpfeifen. *Anacker.*

Sigillaria, s. Pflanzenkunde (Paläontologie, Kohlenperiode).

Sigmaförmiger Knorpel, s. Nasenknorpel. **Sigmatodes**, s. sigmaideus (von σίγμα, der griechische Buchstabe Σ; σίδος, Form), sichel- oder halbmondförmig. *Anacker.*

Sign., Abkürzung von signa oder signatur, bezeichne, es werde bezeichnet. *Anacker.*

Signatio (von signare, zeichnen), die Bezeichnung. *Anacker.*

Signatur. Angabe der Gebrauchsweise der Arzneimittel auf den Recepten, s. Recepturkunde (6).

Signatura (von signare, zeichnen), die Aufschrift, die Gebrauchsanweisung. *Anacker.*

Signum (von signare, zeichnen), das Krankheitszeichen, der Zufall. *Anacker.*

Silauus pratensis, Wiesen-Silau. Auf Wiesen sehr häufige, gelblich blühende Umbellifere L. V. 2, welche von allen Thieren gerne angenommen wird. *Vogel.*

Silberblende (dunkles und liches Rothgiltigerz, Pyrrargyrit, Proust, Antimon- und Arsensilberblende), zwei rhomboëdrisch kristallisirende isomorphe Mineralien, Verbindungen von Silber und Schwefel mit Antimon oder Arsen. In der Krystallform, Spaltbarkeit und Härte (5 5 bis 5.8) stimmen beide Mineralien miteinander überein. Ebenso gleichen sie sich vielfach in den übrigen Eigenschaften. Farbe und Strich gewöhnlich roth, metallartiger Diamantglanz, kantendurchscheinend. Silberblende ist eines der gewöhnlichsten Silbererze und findet sich besonders in Freiberg, Annaberg, Schneeberg etc. in Sachsen, Joachimsthal in Böhmen, Scheemnitz und Krennitzt, in Westfalen, in Chile, Mexico und an anderen Orten. *Blaas.*

Silberglätte, Bleiglätte (weil hellgelb, auch Goldglätte genannt), das frühere Lithar-

gyrum, chemisch Bleioxyd, Oxydum Plumbi fuscum, s. Plumbum oxydatum.

Silberglanz (Argentit, Glaserz), ein schwärzlich bleigraues, oft schwarz oder braun angelaufenes Mineral von unebenem, hackigem Bruch, geringem Glanze, der Härte 2,0—2,5 und dem spec. Gewichte 7,0—7,4; es ist geschmeidig und biegsam. Die gewöhnlich undeutlichen, verzogenen und verbogenen Krystalle sind in der Regel zu Drusen oder zu reifenförmigen, treppenförmigen und anderen Gruppen vereinigt; ausserdem kommt das Mineral in drahtförmigen, zahnigen, gestrickten oder baumförmigen derben Massen oder als Anflug vor. Es besteht aus Silber und Schwefel, Ag₂S, schmilzt auf Kohle unter starkem Aufschwellen, gibt schwefelige Säure ab und hinterlässt schliesslich ein Silberkorn. In concentrirter Salpetersäure ist es unter Hinterlassung von Schwefel löslich. Silberglanz ist ein wichtiges und reiches Silbererz, das in Freiberg, Annaberg, Marienberg, Johann-Georgenberg, Schneeberg in Sachsen, Joachimsthal im böhmischen Erzgebirge, Schemnitz und Kremnitz in Ungarn, in Kongsberg, Mexico, Peru, Chile, Comstock-Gang in Nevada und an anderen Orten vorkommt.

Blaas.

Silbernitrat. Salpetersaures Silberoxyd, Höllestein, s. Argentum nitricum.

Silberpappel. Populus alba, s. Pappel.

Silbersalpeter. Silbernitrat, s. Argentum nitricum.

Silbersalze. s. Silberverbindungen.

Silber und Silberverbindungen. Das Silber ist ein weisses, starkglänzendes Metall; es ist sehr weich, doch härter als Gold, dehnbar, schmilzt bei ca. 1000° und kann in der Knallgasflamme verdampft werden. Spec. Gewicht 10,5; in verdünnter Salpetersäure auflöslich (zu Silbernitrat), heisse concentrirte Schwefelsäure löst es ebenfalls unter Entwicklung von Schwefeldioxyd. An der Luft bleibt es völlig unverändert. Schwefelwasserstoff dagegen erzeugt auf ihm einen braunen bis blauschwarzen Ueberzug von Schwefelsilber (sog. oxydirtes Silber); im geschmolzenen Zustande nimmt es das zwanzigfache Volum Sauerstoff auf, den es beim Erkalten unter blumenkohlartiger Aufreibung seiner Oberfläche wieder abgibt (Spratzen des Silbers). Mit anderen Metallen bildet es vielbenutzte Legierungen, so besonders mit Gold und Kupfer zu Münzen und Schmuckwaren.

Das Silber kommt in der Natur gediegen vor; weitaus das meiste Silber wird aber aus Erzen gewonnen. Diese sind Verbindungen des Silbers mit Schwefel, zu dem häufig ein anderes Metall tritt. Darunter sind zu nennen der Silberglanz Ag₂S, das Rothgiltigerz, Ag₂AsS₄ oder Ag₂SbS₄ (Silberblenden), das Sprödglaserz Ag₂SbS₄, die Fahlzerze R₂Sb₂S₄ (R = Ag, Cu, Fe, Zn) und der silberhaltige Bleiglanz PbS, aus denen das Silber nach verschiedenen Methoden gewonnen wird. Am bekanntesten ist die Gewinnung des Silbers aus silberhaltigem Blei (Werkblei), aus dem es durch ein oxydirendes Schmelzen, wobei das Blei in Bleioxyd (Glätte) übergeht, erhalten

wird; um die Menge des zu oxydirenden Bleies zu vermindern, lässt man nach Pattinson die Schmelze langsam erstarren, wobei ein Theil des Bleies ankrystallisirt und mechanisch entfernt werden kann. Nach Cordurüé entsilbert man das Blei dadurch, dass man es mit Zink zusammenschmilzt und nun das oben schwimmende mit Zink legirte Silber von dem Blei scheidet; von dem Zinke wird das Silber sodann durch Destillation getrennt.

Silberverbindungen: Silberoxyd, ein brauner Körper, der mit Ammoniak eine schwarze, heftig explodirende Masse, das Knallsilber, gibt.

Silbersulfid (Silberglanz, s. d.); künstlich durch Zusammenschmelzen von Schwefel und Silber oder durch Fällung eines Silbersalzes mittelst Schwefelwasserstoff als schwarzer Körper zu erhalten. Anlauf silberner Gegenstände in der Nähe von Schwefel oder Schwefelwasserstoff abgebender Körper.

Silberchlorid (natürlich als Hornsilber, Silberhornerz, Kerargyrit), erhält man künstlich als weissen, käsigen Niederschlag durch Fällung eines Silbersalzes mittelst Salzsäure oder eines löslichen Chlorids; löslich in Ammoniak und Cyankalium etc., färbt sich im Lichte blauschwarz.

Silberbromid, in ähnlicher Weise aus Silbersalzen mittelst Bromwasserstoff oder löslichen Bromiden als blassgelblicher Niederschlag erhältlich; in Ammoniak schwieriger löslich.

Silberjodid, ebenso darstellbar, gelb, in Ammoniak unlöslich. Die genannten drei Haloidsalze des Silbers finden wegen ihrer Lichtempfindlichkeit in der Photographie ausgedehnte Anwendung.

Silbercyanid aus Silbersalzen mittelst Cyankalium als weisser, käsiger Niederschlag fällbar; in Ammoniak und Cyankalium löslich. Die Lösung in letzterem dient zur galvanischen Versilberung.

Silbernitrat (Höllestein), weisse Krystalle oder geschmolzen in Stängeln, färbt sich im Lichte besonders bei Gegenwart organischer Substanzen schwarz. Wird in der Photographie und zum Aetzen von Wunden in der Medicin gebraucht.

Blaas.

Sileneae. Von den Leinkrautgewächsen aus der Familie der Caryophyllaceen ist nur der Seifenwurz (s. Saponaria) und des giftigen Unkrautes der meisten Getreidefelder, der Kornrade, Agrostemma Githago (falscher saponinhaltiger Schwarzkömmling, Rahl) zu gedenken, s. Kornrade. *Vogel.*

Silica s. Silicea s. Silicium (von silex, der Kiesel), sc. terra, die Kieselerde. *Anr.*

Siliclas (von silex, der Kiesel), ein kiesel-saures Salz. *Anacker.*

Silicium, kiesel-saure Thonerde, Alumina silicica, s. Bolus.

Silicobenzoësäure, Phenylsiliciumsäure, C₆H₅.SiOOH, entsteht beim Eintröpfeln von Phenylsiliciumchlorid — C₆H₅.SiCl₃ — in überschüssiges verdünntes Ammoniak; auch beim Versetzen des Phenylsiliciumäthers mit Jodwasserstoffsäure. Aus der ätherischen Lö-

sung wird die Säure als durchsichtige glasige Masse vom Schmelzpunkt 92° C. erhalten; leicht löslich in Aether. Löst sich in Kalilauge und wird daraus durch Salzsäure nicht gefällt; bleibt aber diese Lösung 24 Stunden lang an der Luft stehen, so fällt die Säure völlig ans. Aus der sauren Auflösung wird sie durch Ammoniak rasch gefällt. Die Salze lassen sich nicht darstellen. Die Säure löst sich in alkoholischer Kalilösung; leitet man in die Lösung Kohlensäure ein und verdunstet die vom Kaliumcarbonat abfiltrirte Lösung, so hinterbleibt die freie Säure. Beim Glühen mit Kali zerfällt sie in Benzol und Kieselsäure.

Loebisch.

Silicoessigsäure. Methylsilicoessigsäure CH_3SiOOH . Aus Orthosilicoessigsäure durch Zersetzen mit Ammoniak oder Erwärmen mit Jodwasserstoffsäure erhalten, stellt ein amorphes, in Wasser unlösliches Pulver dar, das beim Erhitzen mit Hinterlassung von Kieselsäureanhydrid verbrennt.

Loebisch.

Silicopropionsäure, $\text{C}_3\text{H}_7\text{SiOOH}$. Gewinnt man am bequemsten durch Erwärmen von Orthosilicopropionäther — $\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7)_2\text{O}_2$ — mit wässrigem Jodwasserstoff. Sie ist ein amorphes, der Kieselsäure ähnliches Pulver, unlöslich in Wasser und in kochender Sodalösung; sie löst sich in concentrirter Kalilauge und wird daraus durch Säuren nur unvollständig niedergeschlagen. Erst beim Verdampfen zur Trockene hinterbleibt unlösliche Silicopropionsäure. Dieselbe verglimmt beim Erhitzen.

Loebisch.

Silicula (von siliqua, die Schote), das Schötchen.

Anacker.

Siling-Schaf, Ovis Silingia Hodgson, kommt unter dem Namen „Peluk“ im östlichen Tibet vor. H. v. Nathusius sagt, dass diese Art dem Hunia-Schafe (im westlichen Tibet) im Ganzen ähnlich sei. Die Curve der Hörner ist aber bei Silingböcken etwas schlaffer. Die Weibchen sind gewöhnlich gehörnt, nur ausnahmsweise hornlos; die Hörner des Bockes werden 45—50 cm lang, d. h. in der Krümmung gemessen, an der Basis 17 bis 20 cm im Umfange. Die Ohren sind hängend. Die Farbe dieser Schafe ist gewöhnlich weiss, zuweilen etwas falb am Kopf und an den Füssen, sehr selten schwarz. Ihre Wolle ist kürzer und feiner als beim Hunia-Schafe. Die in Siling ansässigen Chinesen machen aus der Wolle verschiedene Stoffe, die nächst den europäischen die feinsten sein sollen. Höhe der Böcke: 62—70 cm, Länge derselben 1 bis 122 m. Ihr Kopf ist 23—26 cm lang, die Ohren haben eine Länge von 10—12 cm, der Schwanz ist 12—13,5 cm und die Wolle 15 bis 16 cm lang. Der Umfang der Thiere hinter der Schulter beträgt 70—76 cm.

Die Constitution der Siling-Schafe soll zarter als die der Hunia-Schafe sein. Ihr Vorkommen reicht bis Katschar (Cachar), südlicher trifft man sie nicht mehr.

(Katschar oder Cachar ist ein District der Provinz Assam des britisch-indischen Kaiserreichs und bildet ein reich bewaldetes

Bergland, welches vom Barak durchflossen wird).

Freitag.

Siliqua hirsuta, Juckbohne, s. Seta. Die Siliqua Indica liefert das Tamarindenmark, s. die Caesalpinaceae Tamarindus Indica. Die Früchte von Siliqua dulcis oder Ceratonia Siliqua stellen das früher gleich der Ligniritia verwendete Johannisbrod, Fructus Ceratoniae, dar.

Vogel.

Sillimanit, ein lanzetenförmig kristallisirendes, längsgestreiftes rhombisches Mineral von gewöhnlich grauer bis nelkenbrauner Farbe, Fettglanz, der Härte 6—7, und dem spec. Gewichte 3.23—3.24. Die chemische Zusammensetzung wird durch Al_2SiO_5 (Thonerdesilicat) ausgedrückt und stimmt mit jener des Andalusit und Disthen überein. Vor dem Löthrohr ist er unerschmelzbar. Säuren greifen ihn nicht an. Er kommt in Saybrook und Norwich in Connecticut und Yorktown in New-York vor.

Blaas.

Silo s. silus s. simo s. simns, ein Thier mit eingedrückter Nase, sogen. Hechtskopf.

Anacker.

Silo. Erdgruben, ausgemauerte oder in anderer Weise angekleidete Gruben, welche zur Einsäuerung des Futters (s. d.) dienen; auch luftdicht verschliessbar, eiserne Getreidebehälter u. dgl. werden Silos genannt. Ebenso nennt man oberirdisch zusammengepresste Grünfütterhanfen Silos (s. unter Einsäuerung).

Pott.

Silvestris (von silva, der Wald), im Walde wachsend.

Anacker.

Silvio, ein englischer Vollbluthengst, geb. 1874 v. Blair Athol a. d. Silverhair, gewann unter Jockey F. Archer in einem Felde von 17 Pferden dem Lord Palmouth das englische Derby. Im Jahre 1881 wurde der Hengst durch den Herzog v. Castries nach Frankreich überführt und ging nach dessen Tode bei der Vertheilung der Beschläge unter die übrigen Theilhaber der Zuchtvereinigung in den Besitz des Vicomte D'Harcourt über, der den Hengst in Saint-Georges aufstellte. Hier erfüllte Silvio eigentlich nicht die Erwartungen, die in ihn gesetzt wurden. Seine Producte, von denen Jupin, Firmament, Ary und May Pole zu den besten zählen, besaßen mehr Schnelligkeit als Ausdauer. Anfangs des Jahres 1890 ging Silvio ein, da er sich im Box die Vorderfesseln gebrochen und daher getödtet werden mußte.

Grassmann.

Simarubaceae, Simarubengewächse, den Rutaceen ähnliche Pflanzen, hauptsächlich in den Tropen vorkommend und ausgezeichnet durch (2—5 getrennte) Steinfrüchte. Medicinisch in Betracht kommen von ihnen nur der Quassienbaum hauptsächlich Surinams (s. Quassia amara) und die Simaruba excelsa der Antillen, beide das Bitterholz liefernd, Lignum Quassiae. Aehnlich wie dieses wurde früher auch die Wurzelrinde von

Simaruba medicinalis oder officinalis L. X. 1 vom tropischen Amerika, die Rührinde, Cortex Simarubae, als Stomachicum gebraucht, sowie gegen Diarrhöen. *V.*

Similatio (von *similare*, ähnlich machen), die Nachahmung. *Anacker.*

Simitas (von *σμός*, eingedrückt Nase), das Eingedrücktsein der Nase. *Anacker.*

Simmenthaler Rindviehschlag. Das Simmen- und Saanenthaler Rind gehört zur Gruppe des grossstirnigen Schweizer Fleckviehs (Rütimeyer's *Bos frontosus*). Professor Kaltenecker in Wien nannte dieses Fleckvieh ein Mischungsproduct der burgundisch-alemannischen Viehstämme und rechnete u. a. dazu auch das Walliser Vieh, welches gewöhnlich Höhenrasse genannt wird und zu den kleinsten Viehschlägen der Schweiz gehört.

Nach Professor F. Anderegg in Zürich ist der Simmen- und Saanenschlag heimisch im Nieder- und Obersimmenthal, in Saanen, Thun und in den angrenzenden waadtländischen Bezirken, sowie überhaupt im bernischen Emmenthale, Oberaargau, Mittelland und Seeland. Es findet sich manch' schönes Stück dieses Schlages in Neuenburg, Entlibuch, Sursee, Willisau, Solothurn, Basel- und im oberen Theile des Cantons Aargau, in Zürich, Schaffhausen und Thurgau. Von ihren Heimatlande aus haben sich die Simmenthaler Rinder über viele fremde Länder verbreitet und es sind dieselben ganz besonders in Süddeutschland beliebt und hier vielfach zur Kreuzungen mit den dort heimischen Landschlägen benützt worden; so z. B. verdanken die neuerdings viel gerühmten Schläge in Miesbach (Bayern), Messkirch und Radolfszell (Baden) ihre Veredlung hauptsächlich der Einmischung des Simmenthaler Blutes. Ebenso ist auch das Kobländer Vieh in Mähren durch Verwendung von Simmenthaler Zuchtbullen wesentlich verbessert worden.

Der Kopf der Simmenthaler Kühe ist in der Regel ziemlich leicht und hübsch geformt, die Hörner sind von geringer Länge, mit den Spitzen aufwärts gebogen, ihr Hals ist muskulös, und dieser wie die Brust durch eine ziemlich starke Wamme geziert. Wider- und Schulterpartie sind gewöhnlich voll, der Rücken ist gerade, das breite Kreuz stark und der Schwanz jetzt nicht mehr so hoch angesetzt wie bei den Thieren früherer Zeiten. Durch sorgsame Auswahl der Zuchtthiere ist jetzt das Hintertheil der Simmenthaler ohne Frage viel hübscher geworden. Ihre Hinterschenkel sind muskulös, breit, die Füße jedoch nicht plump zu nennen.

Bei allen besseren Exemplaren des Fleckviehs ist das Euter gut entwickelt und die Milchergiebigkeit durchschnittlich eine reichliche; die Qualität ihrer Milch lässt nichts zu wünschen übrig. Wenngleich dieses Vieh sich auf den heimischen Alpwäldern am besten entwickelt und die grössten Leistungen zeigt, so eignet es sich doch auch recht gut für Stallfütterungswirtschaften der Thallandschaften.

Die Ochsen leisten im Zuge Vortreffliches. Auf der Magdeburger Ausstellung der Deutschen Landwirthschaftsgesellschaft (1889) legten zwei Simmenthaler Ochsen die 1350 m lange Bahn am schnellsten, u. zw. inner-

halb 10 Minuten zurück; sie zogen dabei das grösste Gewicht (395 Ctr. oder 19.750 kg) auf drei an einander gehängten Wagen fort, die jeder 12 q wogen.

Die Farbe der Simmenthaler ist vorherrschend gelbroth oder braunroth mit weissen Flecken, ihr Kopf ist häufig ganz weiss und das Flotzmaul rötlich.

Nach Wilckens' Angaben sind zwei Zuchtrichtungen beim Berner Fleckvieh zu unterscheiden: ein kurzköpfiger, feinhäutiger und hochschwänziger Schlag von rothbunter Farbe, der mehr zur Milchproduction geeignet ist, und ein langköpfiger, dickhäutiger und feinknochiger Schlag von gelbbunter Farbe, der sowohl milchreich wie mastfähig genannt werden kann. — Die Höhe der Kühe schwankt zwischen 1'40 und 1'50 m, die Länge zwischen 1'80 und 2'30 m und ihr Lebendgewicht zwischen 500 und 800 kg. Die Stiere erreichen nicht selten ein Gewicht von 1000 kg und darüber. *Freytag.*

Simonds J. B., Lehrer an der Thierarzneischule in London, gab mit Morton und Sporer heraus: „The veterinary records and transactions of the veterinary medical associations.“ Im Jahre 1849 erschien von ihm eine Schrift über Schafpocken; 1854 über Alter-Erkenntniss des Lindes, Schafes und Schweines, mit Abbildungen; ausserdem erschienen von ihm Artikel über Rinderpest und Lungenseuche. *Semmer.*

Simonea (von Simon), die Haarsackmilbe. *Anacker.*

Simse, Binsengras, schlechtes Futterkraut nasser Ländereien, s. *Juncus*. Besser bekömmlich ist den Thieren die salzhaltige bottnische Simse, *Juncus bottnicus*, wie sie besonders an den Küsten der Ostsee vorkommt. *Vogel.*

Simsen. Binsengräser L. VI. 1, s. *Juncaceae* und *Juncus*.

Simulatio (von *simulare*, vortäuschen), das Vorgeben, der falsche Schein (siehe Betrügereien). *Anacker.*

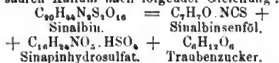
Simulla s. *Simulium* (von *simulare*, fälschlich vorgeben), die Griebelmücke. *Anr.*

Simulo, Kapkapper, die Früchte von *Capparis coriacea* des Kaplandes, liefert die *Tinctura Simulo*, welche neuerdings wieder gegen Epilepsie (zu 1—2 Theelöffel voll beim Menschen) gerühmt wird. *Vogel.*

Sina (statt Cina), der Wurmkrautsamen. *Anacker.*

Sinalbin, $C_{30}H_{48}N_2S_2O_{10}$, ein im weissen Senf vorkommendes Glykosid, dem hier dieselbe Bedeutung zukommt wie im schwarzen Senf dem myronsauren Kalium (s. *Myronsäure*). Zur Darstellung des Sinalbins werden die weissen Senfsamen zuerst durch Pressen von fettem Oel befreit, der Presskuchen getrocknet und gepulvert, dann mit dem dreifachen Gewicht 85%igen Alkohols $\frac{1}{2}$ Stunde lang gekocht und heiss filtrirt. Beim Erkalten krystallisirt Sinalbin aus, welches durch Waschen mit Schwefelkohlenstoff, Lösen in Wasser, Fällen mit starkem Alkohol und Umkrystallisiren aus Alkohol gereinigt wird.

In der Mutterlange findet sich das Rhodanin. Das Sinalbin bildet glasglänzende Nadeln, löslich in 3·3 Th. siedendem Alkohol, unlöslich in Aether. Schwefelkohlenstoff und kaltem absoluten Alkohol; mit Alkalien wird es gelb, mit Salpetersäure vorübergehend blutroth; Kupfersalze werden durch Sinalbin reducirt. Durch Einwirkung von Myrosin, auch schon beim Anrühren des weissen Senfsamens mit Wasser spaltet es sich analog dem myronsauren Kalium nach folgender Gleichung:



Loebisch.

Sinan. Fraucemantel, Dradacee unserer Wiesen und Triften, gutes Futterkraut, s. *Alchemilla vulgaris*.

Sinapin. $C_{10}H_{14}NO_5$, ein im weissen Senfsamen in Form des Rhodanids vorkommendes Alkaloid, wird bei der Spaltung des Sinalbins als saures, schwefelsaures Salz erhalten, auch kann es dem entölten Samen durch Alkohol entzogen werden. Das Rhodaninapin, $C_{10}H_{14}NO_5.HSCN$, bildet feine krystallinische Nadeln, welche in kaltem Wasser und Alkohol schwer, in heissem leichter löslich sind und schmilzt bei 130°; durch Behandeln dieses mit Schwefelsäuren erhält man das mit einem Molekül Wasser krystallisirende schwefelsaure Sinapin, welches, durch Alkalien zerlegt, reines Sinapin liefert. Schon beim Kochen mit Alkalien zersetzt sich das Sinapin in Sinapinsäure $C_{11}H_{15}O_5$ und Cholin, demgemäss ist das freie Alkaloid nur wenig gekannt. *La.*

Sinapis alba, weisser Senf. Gemeines gelbblühendes Ackerunkraut mit leierförmigen, federtheiligen Blättern und Schoten, Crucifere L. XV. 2, deren Samen zur Bereitung von Speisesenf (weisser oder gelber Senf) benützt werden. Zu Senfumschlägen ist das Mittel zu schwach und der schwarze Senf (*Brassica nigra*) vorzuziehen (s. a. Senf).

Vogel.

Sinapis arvensis, Ackersenf. Crucifere L. XV. 2, unserer Aecker und Brachfelder, durch die Menge des Vorkommens oft sehr lästig und auch nicht ungefährlich, namentlich wenn die gelbblühende, bis zu 1 m hohe Pflanze (eiförmige Blätter, borstige Schoten) im jugendlichen Zustande in grösserer Quantität von den Thieren, besonders von Lämmern, gefressen wird; Durchfall, Darmkatarrh, selbst Darmentzündung können die Folgen sein. In kleinen Mengen ist das Unkraut ein gutes, appetitregendes, die Verdauung aufrecht haltendes Futter. *Vogel.*

Sinapismus (von *sinapis* s. *sinapi*, der Senf), der Senfbrei, das Senfpflaster. *Aur.*

Sinapis nigra, schwarzer Senf. Die Stammpflanze heisst *Brassica nigra*, Crucifere L. XV. 2. Die kleinen, runden, dunkelrothbraunen, brennend scharfschmeckenden Samen,

Samen *Sinapis nigrae*, liefern das Material zur Bereitung des Senföles und der bei den Thieren gebräuchlichen Sinapismen,

die übrigen Senfsorten wirken zu schwach. Die Pflanze wächst im grössten Theil von Europa wild, wird aber auch in manchen Gegenden im Grossen angebaut. Die rothfarbigen Samen enthalten ausser 33% Fett ein eiweissartiges Ferment, Myrosin, sowie ein Glykosid, das myronsaure Kalium, das bei Zugüssen von lauem Wasser auf die gepulverten Samen durch genanntes Ferment zersetzt wird und sich in Senföf, Zucker und schwefelsaures Kalium spaltet. Das Senföf,

Oleum Sinapis aetherum (**Oleum Sinapeos**), wird in der Weise bereitet, dass man die vom fetten Oel befreiten Samen aus kaltem Wasser destillirt. Die Ausbeute ist nur 0·5%. Das flüchtige Oel ist gelblich, dünnflüssig und von lauchtartigem Geruch, weil hauptsächlich aus Schwefelcyanallyl (Allylsenföf) bestehend. Es löst sich leicht in Weingeist, ist von durchdringend scharfem, zu Thränen reizendem Geruch und der Träger der entzündungserregenden und auf der Haut Blasen bildenden Wirkung des Senfteiges (**Sinapismus**). Bei fortgesetzter Anwendung kommt es zur Eiterung und selbst Brand.

Spiritus Sinapis, Senfgeist. Eine 2%ige Lösung des ätherischen Senföles in Spiritus, für den Gebrauch beim Menschen zum Einreiben bestimmt (statt Auflegen eines Senfteiges). Für die Haut der Thiere ist die Mischung als Vesicans zu schwach, sie muss bei Pferden zu 5–10%, bei Rindern bis zu 20% genommen und pur eingegeben werden, u. zw. auf jede Brustwand 100–150 g. Die subcutane Injection ist für die Haut gefährlich. Das Senföf ist zur theuer (10·0 = 420 Pfg.), die weingeistige Mischung geht aber ebenso rasch und kräftig als unschädlich vor und erspart man die Mühe des Anlegens von Senfumschlägen. Diese bereitet man durch Vermischen von Senfmehl mit lauem (nicht heissem) Wasser zu einem dicklichen Brei, den man am besten eine Stunde stehen lässt und dann daumendick auf ein Stück Leinwand aufrägt, welches entsprechend auf der Haut befestigt wird. Der Senfbrei bleibt mehrere Stunden (3–5) liegen, worauf die Haut abgewaschen wird. Die Anwendung geschieht hauptsächlich zur Ableitung innerer Entzündungen der Brusteingeweide (**Epispasticum**).

Innerlichen Gebrauch macht man von dem Senfpulver nicht häufig, nachdem merkwürdigerweise die Schleimhäute (ähnlich wie beim Terpentingöl) nur wenig reagieren; selbst ein Pfund des Senfmehles erzeugt weder bei Rindern noch bei Pferden eine erhebliche Reizung, offenbar wegen des starken Gehaltes der Samen an Fettabstanz. Als Appetitmittel und zur Verstärkung der Secretion auf den Verdauungsschleimhäuten gibt man von dem auch gährungs-widrigen Mittel nur kleine Gaben. Pferden 20–50, Rindern 50–100, Schafen, Schweinen 10–20 g. Zu Klystieren rechnet man 1–2 Esslöffel voll pro Spritze. *Vogel.*

Sind J., Baron v. (1709—1776), schrieb mehrere Artikel und Schriften über Reitkunst, Pferdezeit. Pferdekrankheiten und deren Behandlung in französischer und deutscher Sprache, von denen besonders sein 1769 erschienener „Unterricht von der Pferdezeit“ hervorzuheben ist. *Semper.*

Singultus (von *singultire*, schluchzen), das Schluchzen; man hält es für eine schnell hintereinander repetirende convulsivische Bewegung des Zwerchfelles, verbunden mit einer krampfhaften Bewegung des Schlundkopfes, wobei die Inspiration schnell geschieht und ein besonderer, kökender Ton zu vernehmen ist.

Das Schluchzen ist selten bei Thieren beobachtet worden. Paugoné hörte ein 6—8 Monate altes Füllen schluchzen, wie man es bei Menschen häufig hört. Das Schluchzen trat in verschiedenen Zwischenzeiten ein, es verschwand nach einem reichlichen Aderlass. Auch will P. das Schluchzen öfter bei Pferden nach dem Verschlucken von Einschlüssen, welche Terpentinöl enthalten, gehört haben, es wurde hiebei ein scharfer Schrei ausgestossen. Weitere Symptome des Schluchzens können sein: Dyspnoë, Husten, Schweissausbruch (vergl. *Recueil de médecine vétér.* 1867).

Goffi beobachtete Singultus bei einer an Magen- und Darmentzündung erkrankten Kuh nach einem starken Aderlass; hier waren die Schleimhäute bleich, der Puls klein und anhaltend eigenthümliche Geräusche zu hören; letztere verschwanden nach Gaben von *Asa foetida*, Kampher und Opium.

Mitunter combinirt sich das Schluchzen mit Zwerchfellskrämpfen; hier bemerkt man in der Unterrippen- und Flankengegend heftige, stossende Bewegungen mit den Bauchmuskeln. *Anacker.*

Sinkalin, s. *Neurin*.

Sinnesäusserungen, s. *Sinnesempfindung*.

Sinnesempfindung. Gegenstand der Sinneempfindung sind immer Bewegungen, u. zw. entweder Bewegungen der Massen (mechanische Bewegungen) oder Bewegungen der Moleküle, und das Wesen der Empfindung besteht darin, dass eine der betreffenden Bewegung zwar nicht immer gleiche, aber wenigstens stets in bestimmter Relation zu ihr stehende Bewegung auf dem Wege der Leitung übertragen wird auf ein geistiges, der Wahrnehmung fähiges Centrum (*Sensorium*). Die Bewegungen, welche Empfindungen hervorrufen, werden Reize (*Sinnesreize*) genannt und es gibt hiefür folgendes Reizungsgesetz: Als Reiz wirkt eine Bewegung nicht unter allen Umständen, sondern nur dann, wenn sie mit einer gewissen Stärke und Geschwindigkeit stossweise wirkt oder wenn eine continuirliche Bewegung, z. B. der elektrische Strom, Schwankungen von einer gewissen Stärke und Geschwindigkeit ausführt. Das Wesentliche des Reizes sind somit Stösse, sog. Reizstösse und man hat bei der Analyse der Sinneempfindungen zweierlei zu unterscheiden, einerseits den Reizstoss und

seinen Effect, andererseits die Erscheinungen, welche sich ergeben, wenn eine Serie von Reizstößen auf die lebendige Substanz ausgeübt wird.

I. Der einzelne Reizstoss muss eine gewisse Stärke und Geschwindigkeit, die man Schwellenwerth des Reizes nennt, besitzen, um bis zum *Sensorium* vorzudringen. Dieser Schwellenwerth variiert natürlich mit der Leitungsfähigkeit der Nervenbahn und der Empfänglichkeit des *Sensoriums* und wird auch beeinflusst durch den unten zu besprechenden Vorgang der Gewöhnung. Der Effect des einzelnen Reizstosses ist eine elementare Empfindung, deren Stärke mit der Reizstärke zunimmt, aber nur bis zu einem gewissen Grad, über den hinaus eine weitere Zunahme keine Steigerung der Empfindung mehr hervorbringt. Hiebei sind jedoch drei Stufen zu unterscheiden. Auf den unteren Stufen der Reizstärke ist der Effect eine reine Sinneempfindung, deren Wesentliches darin besteht, dass das empfindende Subject den in seinem Körper sich abwickelnden Leitungsvorgang nicht als innere Bewegung, als Zustandsveränderung des eigenen Körpers beurtheilt, sondern ihn in die Aussenwelt verlegt. Ueberschreitet die Reizstärke eine gewisse Höhe, so gesellt sich zur Empfindung der Schmerz (*Schmerzschwelle*). Dieser wird nicht mehr in die Aussenwelt verlegt, sondern als Zustandsveränderung des eigenen Körpers, also als ein Gefühl beurtheilt. Hieraus ergeben sich bereits zweierlei Wahrnehmungen des *Sensoriums*, Empfindungen und Gefühle, die sich eben dadurch unterscheiden, dass Empfindungen sind Vorgänge, welche das *Sensorium* in die Aussenwelt verlegt. Gefühle entstehen durch Veränderungen des eigenen Körpers und werden als solche gedeutet. Da nun alle Reizstösse Veränderung des Körperzustandes, insbesondere durch die mit der Functionirung verbundenen Stoffzersetzen, hervorzubringen vermögen und dies thun, sobald die Reizstärke eine genügende Höhe erreicht hat, so werden reine Empfindungen nur von schwachen Reizstößen hervorgerufen und wir gelangen zur Markirung eines neuen Punktes auf der Reizungsscala, welcher zwischen der Empfindungsschwelle und der Schmerzschwelle liegt, und den man die Lustschwelle nennen kann: Es gesellt sich zu der Sinneempfindung auch ein Gefühl, aber ein dem Schmerz antagonistisch gegenüberstehendes, die Lust. Für die Erklärung des Auftretens antagonistischer Gefühle auf der Reizungsscala gibt es zwei Ursachen: die erste liegt in den leitenden Körpertheilen und erklärt sich aus dem quantitativen Antagonismus der Stoffwirkung (s. Art. Gift und Gegengift). Bei Reizen mittleren Stärkegrades treten im Leitungssapparat geringe Mengen von Zersetzungsproducten auf und damit die Lustwirkung verdünnter Stoffe, während bei übermässiger Reizstärke eine grössere Menge von Zersetzungsproducten auftritt. Diese hat am Empfindungsort Schmerz zur Folge und da von

hier die Zersetzungsproducte in die Säfte-
masse dringen, das Gemeingefühl der Un-
lust, welches alle concentrirten Stoffe erzeugen.
Bei Einwirkung von Reizen solcher Stärke
spricht man von Ueberreizung und der weitere
Effect solcher Ueberreizung ist eine ans der
Zersetzung sich ergebende, mehr oder weniger
tiefehende Schädigung der Structur. Darans
geht auch hervor, dass die Sinnesreize nur
einer weiteren Steigerung bedürfen, um ihre
Leitungsapparate definitiv zu vernichten. Die
zweite Ursache für das Hinzutreten anta-
gonistischer Gefühle zu den Empfindungen
liegt im Sensorium und muss an anderer
Stelle besprochen werden. Hier ist an das
Obige Folgendes anzuknüpfen: Zustandsver-
änderungen des Körpers, welche das Senso-
rium als Gefühle wahrnimmt, werden nicht
bloss durch Bewegungsvorgänge, sondern ganz
besonders durch qualitative und quantitative
stoffliche Veränderungen in der Quellungs-
fähigkeit der lebendigen Substanz, also durch
Eindringen fremder oder neuer Stoffe in die-
selben hervorgerufen, sie sind Imbibitions-
wirkungen. Das bedingt einen durchgreifenden
Unterschied zwischen zwei Gruppen von
Sinnesempfindungen, die man gewöhnlich als
physikalische und chemische unter-
scheidet. Auf der einen Seite stehen als phy-
sikalische Sinneswahrnehmungen Hören und
Sehen, auf der anderen als chemische Rie-
chen und Schmecken. Der Tastsinn
bildet seiner Natur nach einen Generalsinn
oder Mischsinn, wovon nachher. Der Unter-
schied liegt in Folgendem: Die Verhältnisse,
unter denen Geruchs- und Geschmacksem-
pfindungen hervorgerufen werden, sind der-
artig, dass hiebei immer eine stoffliche Ver-
änderung der Körpersubstanz in weiterem
Umfang hervorgerufen wird. Insbesondere gilt
das vom Riechen, da bei der Flüchtigkeit der
Riechstoffe ein Eindringen derselben in die
circulirende Säftemasse und damit in die
Quellungsfähigkeit aller Gewebe, mithin Im-
bibitionswirkung unvermeidlich ist. Beim
Schmecken geht dieses Eindringen allerdings
nicht so rasch vor sich wie beim Riechen,
aber unvermeidlich ist es auch hier. Daraus
ergibt sich die bisher viel zu wenig beachtete
Thatsache, nämlich der innige Zusammen-
hang zwischen Geruch- und Geschmackssin-
n einerseits und dem Gefühlsleben
andererseits. Dieser findet darin seinen Aus-
druck: Die Geschmacks- und namentlich die
Geruchsempfindungen sind keine reinen Em-
pfindungen, sondern es sind stets Gefühle
mit ihnen verbunden. Reine Empfindungen
ohne jede Gefühlsbeimischung sind nur mög-
lich bei Gesicht- und Gehörsinn, bei letzteren
beiden Sinnen treten Gefühle erst bei höherer
Reizstärke infolge Imbibitionswirkung durch
Zersetzungsproducte hinzu. Der Tastsinn
nimmt insofern eine eigenthümliche Stellung
ein, als neben der Erregung durch physika-
lische Bewegungen eine solche dadurch statt-
finden kann, dass gelöste und flüchtige Stoffe
durch die äussere Körperdecke ihren Weg
zu den Tastnerven und von dort auch in die

Säftemasse finden. Soweit es sich hiebei um
die Beeinflussung der Nervenenden handelt,
ergibt sich hier eine wirkliche Empfindung,
die nur mit der der Geschmacksnerven ver-
glichen werden kann, weil sie specifisch-
chemischer Natur ist, z. B. den Blinden be-
fähigt, mittelst des Griffes specifische, d. h.
chemische Unterscheidungen zu treffen. Ge-
meinhin wird sie als Hautgefühl bezeich-
net, würde aber richtiger Geschmacksem-
pfindung der Haut genannt. Weiter, da
sich das Eindringen der Stoffe durch die
Haut nicht auf die Enden der Tastnerven be-
schränkt, sondern sich allmählig über den
ganzen Körper erstreckt, so gesellt sich zu
der Empfindung schliesslich auch ein Ge-
meingefühl. Diese centrale Stellung des Tast-
sinns als eines Generalsinns erklärt uns die
Thatsache, dass auch solche Organismen,
welche keine specialisirten Sinneswerkzeuge
besitzen, nicht bloss physikalische, sondern
auch chemische Empfindungen haben, ja dass
gerade besondere Geruchs- und Geschmacks-
organe selbst bei verhältnissmässig hoch or-
ganisirten Thieren nicht nachgewiesen wer-
den können, was insbesondere von den im
Wasser lebenden gilt. Die weiche Hautbe-
deckung der Wasserthiere, welche gelösten
Stoffen sehr leicht den Durchgang zu den
Hautnerven gestattet, macht ihre ganze Haut
zu einem genügend empfindlichen Geschmacks-
organ.

II. Cumulation von Reizstössen.
Mit einzelnen Reizstössen hat man es eigent-
lich nur auf dem Gebiet des Tast-, bezw.
Drucksinnes zu thun. In allen anderen
Fällen bestehen die Sinnesreize aus einer
mehr oder weniger grossen Zahl aufeinander-
folgender Reizstösse und der Reichthum
und die Differenzirung der Sinnesempfindun-
gen ist das Resultat des Umstandes, dass ein
Lebewesen Einflüssen ausgesetzt ist, welche
eine anserordentliche Variation in der Auf-
einanderfolge von Reizstössen besitzen. Die
Momente, die man dabei auseinander zu halten
hat, sind folgende:

1. Die Geschwindigkeit der Stoss-
folge. Reizstösse werden nur dann als Ein-
zelempfindungen wahrgenommen, wenn sie
nicht zu rasch aufeinanderfolgen. Wird eine
gewisse Grenze überschritten, so entsteht eine
continuirliche Empfindung. Auf dem Gebiete
des Tastsinns lässt sich das am besten er-
mitteln; denn steigert man die Geschwindig-
keit der Stossfolge über ein gewisses Mass,
so empfindet man nicht mehr einzelne Reiz-
stösse, sondern hat die Empfindung des
Kitzels. Bei den Objecten unserer übrigen
Sinneswahrnehmungen handelt es sich nun
immer um Bewegungen, bei denen die Reiz-
stösse mit solcher Geschwindigkeit erfolgen,
dass die Empfindung eine noch continuir-
lichere wird, als das beim Kitzel der Fall
ist. Das ist namentlich bei allen sog. mole-
cularen Bewegungen der Fall. Das Nähere
siehe unten.

2. Der Rhythmus der Stossfolge.
Hier stossen wir auf eine Lücke nicht bloss

in der Empfindungslehre, sondern weiter hinabreichend in der Molecularphysik, was wohl daher rührt, dass die Physik die Molecularbewegungen, bezw. die durch sie hervorgerufenen Erscheinungen, vorwaltend in der leblosen Natur studirt hat und in dieser hervorragend die eine Sorte von Molecularbewegungen zum Ausdruck kommt, während die andere Sorte ganz besonders bei den lebenden Wesen zu Tage tritt, und hier bleiben sie der Physiologie eben deshalb ein Räthsel, weil diese von der Physik im Stiche gelassen wurde. Referent glaubt, durch seine Untersuchungen, speciell die neuralanalytischen (s. die Art. Neuralanalyse und Nervenphysiologie), diese Lücke einigermaßen ausgefüllt zu haben. Das Wesentlichste ist Folgendes:

a) Die eine Gruppe von Molecularbewegungen bilden diejenigen, bei welchen die Stöße in sich gleichbleibenden Intervallen folgen. Solche Bewegungen nennt man Schwingungen. Das Gemeinsame bei allen diesen ist eben die gleiche Länge der Stossintervalle und die Beschränkung der Differenzen auf zwei Momente, erstens die Excursionsweite der Schwingung, von welcher die Stärke des Reizes abhängt, und zweitens die Geschwindigkeit der Schwingung (Schwingungsdauer, Wellenlänge der Schwingung). Das letztere Moment, die Schwingungsdauer, bedingt folgende Empfindungsunterschiede:

α) Schwingungen von grosser Wellenlänge, also langer Schwingungsdauer, sind einmal Object der Tastempfindung und dann sind sie, falls die geeigneten Einrichtungen hiezu vorhanden sind, Object der Gehörsempfindung. Der Tastsinn, wie er bei Geschöpfen mit differenzirten Sinneswerkzeugen ausgebildet ist, empfindet sie als Kitzel, die Gehörorgane als Töne von verschiedener Höhe, die längsten Wellen als tiefe Töne, die kurzen als hohe. Hiebei tritt aber noch ein Unterschied zwischen Tastsinn und Gehörsinn zu Tage: als Töne werden vom Gehörsinn nur Schwingungen empfunden, deren Schwingungszahlen zwischen 16 und etwa rund 40,000 Schwingungen pro Secunde liegen.

Schwingungen von grösserer Geschwindigkeit sind wenigstens beim Menschen in der Regel dem Gehörsinn nicht mehr zugänglich, weil sie ihrer geringen Excursionsweite halber von den schalleitenden Theilen des Gehörorganes nicht mehr bis zu den Hörnerven fortgeleitet werden können; dagegen empfindet sie der Tastsinn der Haut als eine Art Kitzel und sie werden als Wärmestrahlen oder strahlende Wärme bezeichnet, weil die Hautempfindung eine ähnliche (nicht gleiche) ist, wie diejenige, welche die sog. geleitete Wärme hervorbringt. Ueber den Empfindungsunterschied von strahlender Wärme und geleiteter genügt wohl die Andeutung: bei der strahlenden Wärme handelt es sich wie bei den Tonschwingungen gewissermassen um Massenbewegungen, insofern hier eine grosse Anzahl Molecüle gleichzeitig und gleichsinnig sich bewegen, bei

der Leitwärme handelt es sich um die Bewegung der einzelnen Molecüle, u. zw. Bahnbewegung um je einen einzelnen Schwerpunkt, bei denen somit nicht, wie bei einer Schwingung oder einem Strahl, eine Richtung gegeben ist. Deshalb unterscheidet sich auch die Empfindung, welche die geleitete Wärme hervorruft, von der der strahlenden Wärme dadurch, dass bei letzterer, wie bei der Schallschwingung eine Bewegungsrichtung, also die Lage der Quelle empfunden wird, was bei der geleiteten Wärme wegfällt. — β) Wenn die Zahl der Schwingungen pro Secunde die Höhe 400 Billionen erreicht hat, rufen sie in den geeignet specialisirten Sinneswerkzeugen die eigenartige Empfindung des Lichtes hervor und bei zunehmender Geschwindigkeit entsteht ähnlich der Scala der Töne die Scala der Farben des Spectrums, aber mit dem Unterschied: während das Ohr etwa 11 Octaven hört, beschränkt sich die Sichtbarkeit auf etwa 1 Octave (von 400 bis 800 Billionen Schwingungen). Dass es Schwingungen von noch grösserer Geschwindigkeit gibt, hat die Physik festgestellt, indem durch dieselben chemische Vorgänge ausgelöst werden. Ihre Wirkung auf die lebenden Organismen ist noch nicht näher studirt, doch ist anzunehmen, dass diese sog. chemischen Strahlen bei ihnen nicht ohne Effect sind.

β) Die zweite Gruppe der Molecularbewegungen, die nach der von dem Referenten gewonnenen Einsicht das Object der Geschmack- und Geruchsempfindung bilden, zeigt ihre wesentliche Verschiedenheit von den Objecten des Gehör- und Gesichtssinns schon dadurch, dass die durch sie erregten Empfindungen in keiner Weise sich in eine Scala bringen lassen, wie das bei den Tönen und Farben der Fall ist. Sie bilden eine ungeheure Mannigfaltigkeit, in der nur die Gesetze der Verwandtschaft und Ähnlichkeit bezw. Unähnlichkeit herrschen. Wenn man die Geschmack- und Geruchsempfindung chemische Empfindungen und die betreffenden Sinne chemische Sinne nennt, so ist das in einer Beziehung richtig, indem die Art der Empfindung mit der chemischen Zusammensetzung der Stoffe zusammenhängt und mit ihr wechselt. Die Empfindung deckt sich zwar nicht vollständig mit der chemischen Zusammensetzung; denn es gibt genug Fälle, dass Stoffe sehr verschiedener chemischer Zusammensetzung doch eine ähnliche Empfindung hervorrufen, aber im Allgemeinen gilt, dass die Verschiedenartigkeit der Geschmack- und Geruchsempfindung der Verschiedenartigkeit der chemischen Zusammensetzung entspricht, ähnlich zusammengesetzte Stoffe eine ähnliche Empfindung hervorrufen und jeder Unterschied in der chemischen Zusammensetzung, selbst die bei den sog. isomeren Verbindungen in der Atomlage bestehenden Unterschiede, in einer Verschiedenheit der Empfindung zum Ausdruck kommt. Wenn man die Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung der verschieden-

artigen Stoffe als spezifische Verschiedenheit bezeichnet, so kann man die durch sie erzeugten Empfindungen spezifische Empfindungen nennen. Dieser Ausdruck ist besser als der Ausdruck chemische Empfindungen, u. zw. deshalb: unter chemischen Vorgängen verstehen wir die Veränderungen, welche die Stoffe in ihrer chemischen Zusammensetzung erfahren und die in Trennungen, Verbindungen und Umlagerungen von Atomen und Atomgruppen bestehen. Mit diesen Vorgängen hat das Riechen und Schmecken lediglich nichts zu thun. Diese Empfindungen sind genau ebenso das Product von Bewegungen der Moleculs (nicht der Atome), wie Hören und Sehen, gehören also eigentlich in das Gebiet der Physik und nicht in das der Chemie. Darin liegt auch ein weiterer Grund, warum das Wesen von Schmecken und Riechen bisher ein Räthsel blieb: Mit dem Ausdruck chemische Empfindung wurde das Studium dieser Vorgänge stillschweigend und mit Unrecht dem Chemiker aufgebürdet und dieser konnte sich der Sache nicht annehmen, weil das Gebiet der Molecularphysik ihm als solchem fremd ist. Sobald man für die spezifische Empfindung als Ursache eine Molecularbewegung verlangt, so muss es ausser den der Physik bekannten, unter a) beschriebenen Molecularbewegungen mit sich gleichbleibenden Stossintervallen oder gleichmässigem Rhythmus noch eine Molecularbewegung geben, die eine Variirung in der Richtung der Specificität zulässt und bei der diese Aenderung erfolgt mit der Aenderung der spezifischen chemischen Zusammensetzung des Moleculs. A priori lässt sich sagen: Eine spezifische Variation der Bewegung des Moleculs, u. zw. eine geradezu unendliche, muss sich auf dem Gebiete der Stossfolge ergeben, sobald z. B. zweierlei geändert wird, einmal die Gleichheit der Stossintervalle durch eine Variation von Intervallen verschiedener Länge und dann durch eine Variation in der Stärke der aufeinander folgenden Stösse. Das gibt eine Bewegung von einem ähnlichen spezifischen und unendlicher Variation fähigen Rhythmus, wie es uns die Musik in den verschiedenen Melodien vorführt, und es fragt sich, ob das Molecul einer derartigen Bewegung fähig ist und wie es denkbar ist, dass mit der Aenderung der chemischen Zusammensetzung auch der Rhythmus dieser Bewegung sich ändert. Da das Molecul direct nicht sichtbar ist, so muss aus Anderem ein Schluss hierauf gemacht werden, und hier bietet sich zweierlei: Die Thatsache, dass bei den kristallisirbaren Stoffen mit der chemischen Zusammensetzung die Krystallform sich ändert und dass ähnlich zusammengesetzte Stoffe auch ähnliche Krystallformen besitzen, lässt den Schluss zu, dass mit der spezifischen Zusammensetzung des Moleculs auch eine spezifische Form gegeben ist, die eben in der Verschiedenartigkeit der Krystallformen zum Ausdruck kommt, die aber natürlich auch bei den nicht kristallisirbaren

vorhanden sein muss. Zwischen Form und Bewegung besteht nun aber ein uniger Zusammenhang, wie man an geschleuderten Körpern wahrnehmen kann. Bei ihnen ergibt sich aus jeder Veränderung der Form eine spezifische Veränderung der Flugbahn und namentlich bei Rotation verschieben geformter Körper um ihre Achse ein spezifischer Bewegungsrythmus. Uebertragen wir das auf die Moleculs in dem Zustande, in welchem sie Gegenstand von Geschmacksempfindung sind, also im flüssigen und flüchtigen Aggregatzustande, wo sie fortgesetzt zweierlei Bewegungen ausführen, eine fortschreitende Bahnbewegung und eine Rotation um die eigene Achse, so haben wir alle Bedingungen für eine Molecularbewegung von spezifischem Rhythmus und somit das geeignete Object für die Geschmacks- und Geruchsempfindung. Dieser Darlegung der von dem Referenten aufgestellten Theorie des Riechens und Schmeckens sei nur noch die Bemerkung beigefügt: Gleich den Krystallen besitzen die verschiedenen Lebewesen spezifisch verschiedene Formen, die mit Nothwendigkeit auf eine Specificität der Wachstums- und Entwicklungsbewegungen hinweisen. Dazu kommt, dass sämtliche controlirbare Lebensbewegungen der Organismen, ihr Gang, ihr Flug, ihr Schwimmrhythmus, die Bewegung ihrer Gliedmassen, des Athems, die Herzbeziehung, die Peristaltik u. s. f. einen spezifischen Rhythmus besitzen; andererseits steht fest, dass die controlirbaren Massebewegungen der Lebewesen das Product von Molecularbewegungen sind. Sind die ersteren von spezifischem Rhythmus, so müssen auch die letzteren einen spezifischen Rhythmus haben. Zu dieser Auffassung von der Natur und dem Object der spezifischen Empfindung stimmen folgende Erscheinungen auf dem Gebiet: a) Auffällig ist folgende Thatsache: Isomere Verbindungen, die also aus gleichen Atomen in gleicher Zahl, aber in anderer Lagerung bestehen, unterscheiden sich in Geschmack und Geruch meist viel auffälliger als Verbindungen, bei denen Zahl und Art der Atome verschieden, aber die Lagerung eine gleiche oder ähnliche ist. Nun ist klar, dass die Form des Moleculs und damit der Rhythmus seiner Achsendrehung und Flugbahn in höherer Masse von der Lagerung der Atome als von ihrer Zahl und Qualität abhängen wird, und so stimmt Obiges mit der vorgetragenen Theorie; b) die Thatsache, dass chemische ganz verschieden zusammengesetzte Stoffe sehr ähnlichen Geschmack oder Geruch haben können, z. B. Zucker, Bleizucker, Saccharin süß, alle Säuren sauer, u. s. f. schmecken, ist nicht zu verstehen, wenn man als Ursache der Empfindung eine chemische Umsetzung annimmt, dagegen bietet die kinetische Theorie keine Schwierigkeit. Bei der verschiedensten chemischen Zusammensetzung kann das formelle Resultat, d. h. die Form der Moleculs und damit ihr spezifischer Bewegungsrythmus, ein sehr ähnliches sein und so auch die spezifische Empfindung

eine ähnliche. — Bezüglich der Differenzirung in Riechen und Schmecken ist Folgendes zu sagen: a) Sie ist eine total andere als die von Hören und Sehen. Ein Ton kann (direct) nicht gesehen und ein Lichtstrahl direct nicht gehört werden und dann sind Hören und Sehen durch die weite Kluft der dunklen Strahlen und Wellen, die nur dem Tastsinn zugänglich sind, getrennt. Im Gegensatz hierzu decken sich Geschmack und Geruch zwar nicht vollständig, aber sie greifen in sehr grosser Ausdehnung übereinander und man geht nicht fehl, wenn man sagt: fast Alles, was geschmeckt werden kann, kann auch gerochen werden und umgekehrt. b) Auch in der Abdifferenzirung vom Tastsinn unterscheiden sich die physikalischen und specifischen Sinne erheblich von einander. Der Tastsinn reagirt auf Töne und Licht und auf die dunklen Strahlen, das Gehör nur auf Töne, das Auge nur auf das Licht, so dass diesen Specialsinnen das ganze breite Gebiet der dunklen Strahlen verschlossen bleibt. Geruch- und Geschmacksinn dagegen befinden sich überall in Contact mit dem Tastsinn, denn dieser reagirt auf alle specifischen Reize und der einzige Unterschied zwischen ihm und den Specialsinnen besteht in geringerer Empfindlichkeit und in dem nachher zu besprechenden Factor, der auch Riechen und Schmecken scheidet. Die geringere Empfindlichkeit des Tastes gegen die specifischen Reize ist übrigens eine sehr relative, denn sie hängt von der Zugänglichkeit der Nerven für Riech- und Schmeckstoffe ab. Diese ist bei den Enden der Riech- und Geschmacksnerven deshalb eine sehr grosse, weil sie frei an die Oberfläche der Riech- und Schmeckhäute herantreten. Ja zum Theil ans ihnen hervorragend, während die Tastnerven durch andere Gebilde gedeckt sind. Diese Deckung ist aber nicht überall gleich, namentlich nicht bei den verschiedenen Thierarten, so namentlich ist sie bei den Wasserthieren und insbesondere bei den nackten eine sehr geringe und deshalb besitzen diese ein ausserordentlich feines specifisches Hautgefühl; dies erklärt uns auch, warum wir auf der Stufenleiter der Organisationen abwärts steigend sehr bald keine gesonderten Geruchs- und Geschmacksorgane mehr finden. Diesen Thieren genügt der specifische Hautsinn für ihren Bedarf an specifischer Empfindung. Endlich bei den höher organisirten luftlebenden Thieren besteht der Unterschied zwischen Geschmacksinn und Geruchsinne darin, dass ersterer noch viel inniger mit dem Tastsinn verbunden ist, als letzterer, und die meisten Geschmacksempfindungen gemischter Natur, d. h. aus eigentlichen Geschmacksempfindungen (specifischen Empfindungen) sowie physikalischen, d. h. Druck- und Temperaturempfindungen der Tastnerven der Zunge zusammengefügt sind. c) Was den Unterschied von Riechen und Schmecken selbst betrifft, so gilt zunächst das oben Gesagte: In Bezug auf die Objecte besteht kein Unterschied, sondern da, wo

sie überhaupt differenzirt sind, liegt der wesentliche Unterschied nur in den Bedingungen. Wo die Riechhaut für gewöhnlich nur der Luft zugänglich ist, muss ein Stoff gasförmig oder als Gas der Luft beigemischt sein, um gerochen werden zu können, und die Verbindung der Riechflächen mit dem Athmungsweg ist eine Wohlfahrtseinrichtung in doppeltem Sinne; einmal gestattet sie dem Thiere, schädliche Beimengungen zur Athmungsluft sofort zu empfinden, andererseits wird das Thier, da der Athmungsvorgang ein so gut wie continirlicher ist, fortgesetzt über alle Riechstoffe, die in der Atmosphäre auftauchen und die Annäherung von Feinden oder Beuteobjecten anzeigen, auf dem Laufenden erhalten und da diese specifischen Riechstoffe eine grosse Verbreitungsfähigkeit in der Atmosphäre auf enorme Distanzen haben, so ist der Geruchsinne ein exquisiter Fernsinn und zugleich stets auf dem Qui vive, d. h. er functionirt stets auch ohne einen Act der Willkür, seine Thätigkeit kann dagegen willkürlich gesteigert werden durch die Bewegung des Schnüffels oder Windens, die darin besteht, dass die Luft rascher als dies beim gewöhnlichen Athmen geschieht, auf der Riechfläche hin und her bewegt wird. Dies hat eine Rollung der riechbaren Moleculle, also Verstärkung ihrer specifischen Bewegung zur Folge. Wo wir bestimmte Geschmacksorgane finden, liegen diese in der Mundhöhle und in dieser wieder sind die Nervenenden in Gruben versenkt. Das bildet einen Gegensatz zu der exponirten Stellung der Riechnervenenden und damit wird der Geschmacksinn zu einem Nahsinn, der auch beim Athmen durch den Mund so gut wie nicht reagirt, aber mit zwei Einschränkungen: Wenn man unter Verschluss der Nase einen Mundvoll riechstoffhaltiger Luft nimmt und diese nun als Geschmacksobject behandelt, so bekommt man von dem Riechstoff eine Geschmacksempfindung. Ferner, wenn man bei geschlossenem Mund eine riechstoffhaltige Luft einathmet, so erfolgt nach verhältnissmässig kurzer Zeit eine Imbibition des ganzen Körpers mit dem Riechstoff und an dieser nehmen nun auch die Schmecknerven mit ihren Enden theil und das hat eine Geschmacksempfindung zur Folge, die aber in der Regel von dem Bewusstsein ignorirt wird. In eigentliche Action kommt der Geschmacksinn in der Regel erst infolge eines Actes der Willkür, wenn das Geschöpf den Mund öffnet und in denselben Fremdstoffe einführt (oder durch Erbrechen in denselben bringt), jetzt gelangen alle Stoffe, die entweder an sich flüssig oder gelöst oder in der Mundflüssigkeit löslich sind, zur Geschmackswahrnehmung, die zunächst wie beim Riechen dadurch verstärkt wird, dass man den Mundinhalt auf der Geschmacksfläche hin und her bewegt, dann aber noch durch einen beim Riechen fehlenden Umstand, nämlich durch das Hinzutreten der specifischen und physikalischen Empfindungen der zahlreichen Tastnerven der Zunge.

Dies bewirkt, dass die Geschmacksempfindung massiver ist als die Geruchsempfindung. Noch ein anderer Unterschied zwischen Riechen und Schmecken wird durch die Situation beider Organe bedingt. Der Geschmackssinn reagirt viel stärker auf Imbibition von innen her durch endogene Stoffe, als der Geruchssinn, also durch subjective Geschmacksempfindung. So hat man nicht bloss nach der Nahrungsaufnahme sehr lange den specifischen Geschmack derselben im Munde, sondern alle Krankheitszustände sind mit einem specifischen Mundgeschmack verbunden, der allerdings theilweise von der Anwesenheit specifischer Schmarotzer in der Mundhöhle herrührt, aber wie Beobachtung und Versuch lehren, auch eine Folge von Imprägnation der Schmecknerven durch endogene Krankheitsstoffe ist. Beim Geruchssinn fehlt diese subjective Leistung nicht, sie ist aber entschieden weniger ausgebildet, schon weil seine Thätigkeit überhaupt eine mehr nach aussen gerichtete ist, dann weil diese Stoffe mit der Ansäufung in die Atmosphäre und so wieder von aussen auf die Riechfläche kommen, also auch als von aussen kommend gedeutet werden. d) Bezüglich der sachlichen Differenzirung von Riechen und Schmecken gilt Folgendes: Von einer solchen kann natürlich erst bei solchen Thieren die Rede sein, bei welchen überhaupt differenzirte Riech- und Schmeckorgane vorhanden sind, und bei luftlebenden Thieren, wo auf das Thier zweierlei Medien wirken: ein gasförmiges und ein tropfbar flüssiges. Hier ist nun klar, dass solche Stoffe, die sich leicht in der Luft verflüchtigen, vorzugsweise Object des Geruchssinns sind, während die Domäne des Geschmackssinns die schwerer flüchtigen, aber leicht löslichen sind.

III. Quantitatives der Empfindungen: Dem, was in Nr. I hierüber gesagt wurde, ist noch Folgendes beizufügen: 1. Die Stärke der Empfindung wächst mit der vom Reiz getroffenen Fläche. Dies ist am deutlichsten beim Hautsinn ausgesprochen: je grösser die getroffene Fläche, desto stärker die Empfindung. Von den Specialsinnen ist es das Auge, bei dem die räumliche Ausdehnung der Reizwirkung stark zur Geltung kommt. Je grösser das Bild eines Objectes auf der Netzhaut, umso stärker der Eindruck. Bei dem Gehörorgan tritt dieser Factor in den Hintergrund, denn ein Ton kann immer nur die auf ihn gestimmten Corti'schen Fasern erregen und deshalb ist eine räumliche Verschiedenheit der Reizfläche erst möglich, wenn Töne verschiedener Tonhöhen zusammenkommen. Bei der Geschmacksempfindung kommt die Ausdehnung dagegen wieder sehr in Betracht, desswegen treffen wir Vorrichtungen und Thätigkeiten, die die Ausbreitung der Schmeckstoffe über die ganze Schmeckfläche herbeiführen, um die Stärke der Empfindung zu steigern. Aehnliches bewirkt das Schnüffeln bei den Riechorganen, aber hier kommt na-

mentlich noch eine stabile Einrichtung hinzu: Die Feinheit der Geruchsempfindung bei einer Thierart steht in geradem Verhältniss zur relativen Oberflächenentwicklung der Riechhaut. In Bezug auf diese zeigen die verschiedenen Thierarten sehr grosse Verschiedenheiten; namentlich ist hier bemerkenswerth, dass der Mensch durch eine relativ kleine Riechfläche sich sehr unvortheilhaft von den meisten Säugethieren unterscheidet; denn Wiederkäuern und Raubthiere haben ihm gegenüber ausserordentlich grosse Riechflächen. 2. Ein weiterer quantitativer Factor ist die Abstumpfung, der alle Sinne unterworfen sind und die darin besteht, dass ein Reiz seine stärkste Wirkung beim Beginne der Reizung erzielt und von hier an eine allmähliche Abnahme der Empfindungsstärke auch dann eintritt, wenn die Reizstärke keine Aenderung erfährt. Es kann dies bis zu völligem Aufhören der Empfindung sich steigern. Die Erklärung hat die beiden Gebiete der Sinnesempfindungen, das physikalische und das chemische auseinander zu halten. a) Auf physikalischem Gebiete liegt die Sache so. Der Reiz ist eine Bewegung und diese wird einen Körper dann mit voller Stärke treffen, wenn er ruht. Sobald aber der Körper selbst in Bewegung ist, so wird es zunächst von der Richtung beider Bewegungen abhängen, welches der Effect ist: Bewegungen sich beide gegen einander, so addiren sie sich zu einem Maximaleffect; weicht die eine der andern aus, so nimmt der Effect ab und endlich ist der Effect gleich Null, wenn beide Bewegungen so gleichartig sind, dass nie mehr ein Contact stattfindet, also z. B. bei zwei nebeneinander ganz gleichmässig und gleichsinnig schwingenden Pendeln. Das trifft nun bei allen Reizen ein, die Schwingungen sind, wie Licht, Schall und Wärme. Da die empfindenden Theile der Sinnesorgane mobil, d. h. fähig sind, selbst in Schwingung zu gerathen, so wird die Empfindung aufhören, sobald ihre Eigenschwingungen mit denen des Reizes so synchron sind, wie die zweier gleichlanger Pendel, die gleichsinnig und gleichzeitig schwingen. Am klarsten liegt die Sache bei der Wärme. Sobald das empfindende Organ die gleiche Temperatur angenommen hat, wie das betreffende Object, so hört die Temperaturempfindung auf, und ähnlich ist es bei aller physikalischen Empfindung. Diese Abstumpfung gilt aber nur so lange, als der Reiz der gleiche bleibt, also bei monotonen Reizen, sobald dagegen der Reiz variirt, hat sie ein Ende, weil die beiderlei Bewegungen sich nicht mehr ausweichen, sondern collidiren. b) Bei den chemischen Empfindungen spielt die Abstumpfung eine fast noch grössere Rolle, hat aber andere Ursachen. Hier handelt es sich darum, dass die Riech- und Schmeckstoffe infolge ihrer meist sehr grossen Diffusionsfähigkeit die Nerven schliesslich vollständig und gleichmässig durchtränken und so allmählich auch ein Zustand eintritt, bei dem es heisst: Gleich auf gleich

reagirt nicht mehr. Wie eine Temperaturempfindung nur so lange möglich ist, als die Eigenwärme bei Subject (Nerv) und Object verschieden ist, so geht es beim Riechen und Schmecken; sobald in Nerv und Object in Bezug auf den betreffenden Stoff osmotisches Gleichgewicht eingetreten ist, hört die Empfindung auf. Am meisten hat hierunter der Geruchssinn zu leiden, weil die Gerüche infolge ihrer hohen Beweglichkeit diesen Gleichgewichtsstand sehr rasch herbeiführen u. zw. nicht bloss von der Oberfläche der Riechschleimhaut aus, sondern auch von innen her, da sie mit der Athmungsluft rasch in die Säfte des Körpers gelangen (Inhalationswirkung). Dies ist mit ein Hauptgrund, warum der Geruchssinn vom Menschen so stiefmütterlich behandelt wird; sobald der erste Anfall des Riechstoffes seitens der Aufmerksamkeit ignoriert worden ist, bleibt die Empfindung aus, weil die Abstumpfung die nachträgliche Beachtung verhindert. Bei dem Auge kommt noch ein besonderer Umstand in Betracht. Das Farbsehen hat seinen Grund in Anwesenheit des sog. Schrothes, eines Farbstoffes, welcher die merkwürdige Eigenschaft hat, die Farbe des Lichtstrahles, von dem er getroffen wird, anzunehmen, wobei er sich aber zersetzt und durch neues Schroth ersetzt werden muss. Eine Erschöpfung des Farbstoffes führt deshalb zur Herabminderung der Empfindlichkeit, zur Abstumpfung. 3. Von der vorgenannten Abstumpfung ist wohl zu unterscheiden die Ermüdung, welcher die Sinneempfindung ebenfalls unterliegt, allerdings tritt hier ein gewisser Gegensatz zwischen den zwei Gebieten ein: Bei der chemischen Empfindung können wir von Ermüdung kaum sprechen; hier ist es wohl immer die Abstumpfung durch Imbibition, welche schliesslich die Fähigkeit aufhebt; dagegen ist bei Sehen und Hören (und Tasten) die Ermüdung deutlich ausgesprochen. Der Hauptsache nach beruht sie allerdings auch auf einer stofflichen Imbibition mit den sog. Ermüdungsstoffen, als welche die Producte der mit der Thätigkeit verbundenen Stoffzersetzung functioniren. 4. Der Abstumpfung und Ermüdung, welche bei den Sinneempfindungen Schärfe und Stärke mindern, stehen Umstände gegenüber, welche sie mehrten. Voran steht die Übung durch den Gebrauch, welcher auch in Nerven die Leitungshindernisse vermindert, so die Leitungsfähigkeit erhöht und die Empfindungsschwelle herabsetzt. Aber ausser diesem elementaren Vorgang hat man es bei der Übung auf dem Gebiete der Sinneempfindung noch mit einer besonderen ziemlich umfanglichen Technik zu thun, welche sich auf leiblichem und geistigem Gebiete abspielt und hier nicht näher erörtert werden kann. Abgesehen von dieser Technik setzt das Zustandekommen des geübten Zustandes eine zweckmässige Abwechslung zwischen der zur Ermüdung führenden Thätigkeit und den zur Erholung nöthigen Ruhepausen voraus. Fehler in diesem Stück führen durch zu

weit gehende Zerstörung der Leitungswiderstände Hypersensibilität hervor. 5. Da es sich bei den Sinneempfindungen nicht bloss um die Leitung eines Erregungsvorganges in dem körperlichen Apparat, sondern auch noch um den Empfang des Eindrucks von Seiten des geistigen Centrum handelt, so hängt die Schärfe und Feinheit auch wesentlich von Zustand und Thätigkeit des letzteren ab. In erster Linie kommt hier der Zustand der Aufmerksamkeit in Betracht: Bei Zerstreutheit derselben oder wenn der Blickpunkt der Aufmerksamkeit auf andere Gebiete des Centralapparates gerichtet und namentlich wenn er daselbst einen hohen Grad von Concentration unterhält, können selbst sehr starke Sinnesreize einwirken, ohne eine Empfindung hervorzurufen. Umgekehrt steigt die Empfindungsschärfe, wenn der Blickpunkt der Aufmerksamkeit auf das innere Sinnesfeld gerichtet und hier stark concentrirt wird. Selbstverständlich haben Bewusstlosigkeit, Schlaf u. s. w. das Zustandekommen von Empfindungen entweder ganz auf oder ist die Empfindungsschärfe beträchtlich vermindert. 6. Hieher gehört auch noch das zeitliche Moment. Jede Sinneempfindung verlangt zu ihrer Abwicklung eine bestimmte Zeit, d. h. ein bestimmtes Minimum und das führt zu der sog. Nachempfindung, einmal dann, wenn der Reiz kürzer ist, als dieses Minimum, z. B. die Dauer des elektrischen Funkens ist viel kürzer als das Minimum des Sehvorganges und wird deshalb von der Empfindung überdauert. Ein zweiter Umstand ist der, dass bei grösserer Reizstärke Veränderungen resp. Bewegungen in dem Sinnesorgane hervorgerufen werden, welche nicht so rasch rückgängig werden, z. B. ein greller Lichtstrahl ruft umfangliche Zersetzung des Schrothes hervor und damit Nachempfindungen, bei welchen Farbenwechsel eine Rolle spielen. Näheres siehe beim Gesichtssinn. Bei den chemischen Sinnen ergeben sich Nachempfindungen einfach daraus, dass die Stoffe, welche die Empfindung hervorrufen, länger präsent sind und auch Veränderungen erfahren infolge von Zersetzungen; besonders bekannt ist der Nachgeschmack, der sehr lange anhalten kann.

IV. Qualitatives: Von Allgemeinem, das ganze Gebiet der Sinneempfindungen Treffend ist hier nur Folgendes anzuführen: 1. Die Qualität der Empfindung deckt sich durchaus nicht mit der Realität des Objectes, das sie hervorrief; deshalb geben die Sinne keinen vollständigen Einblick in die Wirklichkeit der Dinge, sondern nur in das, was der körperliche Apparat leitet und was das geistige Centrum davon wahrnimmt und wie es das Empfangene auffasst. Das Nähere gehört in das Gebiet der Philosophie. 2. Die Qualität der Empfindung wechselt nicht bloss mit dem Wechsel des Objectes, sondern auch mit dem des Subjectes, und zwar in doppelter Weise a) verschiedene Subjecte erhalten von einem und demselben Object nicht nothwendig die gleichen Empfindungen.

b) Selbst bei einem und demselben Subject ruft das gleiche Object durchaus nicht immer die gleichen Empfindungen hervor, sondern mit dem Zustandswechsel, dem das Subject als Lebewesen unterworfen ist, wechseln auch die Empfindungen, die es von Objecten, erhält, mehr oder weniger. c) Auf dem physikalischen Gebiete sind in dieser Richtung verschiedene Erscheinungen ganz bekannt, so z. B. dass die Fähigkeit, Farben zu sehen, resp. zu unterscheiden und Töne zu unterscheiden, individuell verschieden ist und bei den Thieren darf man spezifische Verschiedenheit vermuthen. Bezüglich des Zustandswechsels des Individuums ist namentlich der Unterschied zwischen krank und gesund bekannt; der Kranke sieht und hört anders als der Gesunde, u. zw. nicht bloss quantitativ, sondern auch qualitativ. d) Noch grösser fällt der Unterschied nach Individualität, Specificität und Disposition auf dem chemischen Gebiete aus. Das gilt besonders für die Gefühlswerte der Empfindungen, die mit den Ausdrücken angenehm, unangenehm und indifferent bezeichnet werden. Hier sind beim Menschen nicht zwei Individuen und bei den Thieren nicht zwei Arten zu finden, welche auf alle Objecte gleich reagieren würden und von den Zustandswechseln gilt das Gleiche: Der Gesunde beurtheilt die Gerüche und Geschmäcke fast durchweg anders als der Kranke und Aehnliches gilt von Hungrigen und Satten.

V. Relatives: Bei den Empfindungen der Sinne handelt es sich nicht bloss um die einzelne Empfindung und das Verhalten des Subjectes zu ihr, sondern die Lebewesen sind gleichzeitig verschiedenen Empfindungsreizen und auch einem Nacheinander von solchen ausgesetzt. Hier spielt nun die Relation, in der diese zu einander stehen, eine grosse biologisch wichtige Rolle. Es treten hier zwei gegensätzliche Relationen scharf zu Tage, die mit den Worten Harmonie und Disharmonie bezeichnet werden. Wissenschaftlich ist bisher in dieser Richtung fast nur das Gebiet der physikalischen Empfindungen (Hören und Sehen, Töne und Farben) geprüft worden, wobei man fand, dass es sich hier um Verhältnisse der Schwingungsdauern resp. Wellenlängen handle, worüber Näheres bei den Specialartikeln nachzusehen. Bei Geschmack und Geruch ist dieser Unterschied dieses Zusammenpassendem und Nichtzusammenpassendem der Praxis sehr geläufig, wissenschaftlich ist erst Referent dieser Sache nähergetreten, worüber im Artikel „Neuralanalyse“ das Nähere zu finden ist.

Jaeger.

Sinter. Man versteht hierunter mineralische Absätze aus Quellen. Dieselben bestehen entweder aus kohlen-saurem Kalk oder aus Kieselsäure, ferner werden von manchen Quellen Eisen als Oxyhydrat oder Carbonat, ferner Gyps und andere Verbindungen ausgeschieden. Weit aus die häufigsten und ausgedehntesten sind die Absätze von kohlen-saurem Kalk. Warme und kalte Quellen,

besonders wenn sie Kohlensäure gelöst enthalten, vermögen Kalk in bedeutender Menge aufzunehmen; treten sie zutage, verdunsten und verlieren sie ihre Kohlensäure, so scheidet sich der Kalk aus. Diese Ausscheidungen treten gewöhnlich in der Form von Aragonit auf und überziehen krustenförmig die Gegenstände, über welche das Wasser geflossen ist (Fels-, Holz-, Blattincrustationen). Man nennt solche Kalksinter wohl auch Kalktuff. Tropft kalkhaltiges Wasser in Höhlen des Kalkgebirges aus Spalten der Decke herab, so entstehen die sog. Tropfsteine (Stalaktiten, Stalagmiten). Färbungen dieser Gebilde, besonders in Gelb und Braun, werden von gleichzeitig mit ausgeschiedenen Eisenverbindungen erzeugt: so setzen die heissen Quellen von Karlsbad abwechselnd verschieden gefärbte Producte ab, wodurch Gebilde, die mit den bekannten Achaten äusserlich eine gewisse Aehnlichkeit haben, entstehen. Aus heissen, in seltenen Fällen auch aus kalten Quellen scheidet sich beim Verdunsten und Abkühlen des Wassers Kieselsäure als Kiesel-sinter, Kiesel-tuff, Kieselguhr in ähnlicher Weise ab, wie oben vom Kalk auseinandergesetzt wurde. Bekannt sind in dieser Hinsicht die grossartigen Sinterbildungen der Geysirs auf Island. Absätze von anderen Mineralien, so z. B. von Eisenerz, Raseneisenstein und Sumpferz oft in grossen Lagern sind nicht selten, untergeordnet dagegen sind Absätze anderer Mineralien, wie z. B. von Galmey (kohlen-saures Zinkoxyd), Schwefelzink, Schwefel-eisen u. a. m.

Blaas.

Sinus, die gebogene Fläche, die Vertiefung, die Höhle.

Sinus cavernosi (von caverna, die Höhle), die Zellblutleiter des Gehirnes.

Sinus circularis (von circulus, der Kreis, der Ring), der kranzförmige Blutleiter des Gehirnes.

Sinus longitudinalis (von longus, lang), der Längsblutleiter des Gehirnes.

Sinus occipitalis (von occiput, das Ober- oder Hinterhaupt), der Oberhauptblutleiter.

Sinus petrosi (von petrus, der Fels), die Felsenblutleiter des Gehirnes.

Sinus spinales (von spina, das Rückgrat), die Rückgratsblutleiter.

Sinus urogenitalis (von οδρον, Harn-genus, das Geschlecht), der Harngeschlechts-gang, das Beckenstück der Harnröhre. *Anr.*

Sinus der Kopfknochen, s. Kopfhöhlen.
Sinushaare = Tast- oder Spürhaare, s. Haut.

Sinuskatarrh, s. Katarrh und Kopfhöhlen-entzündung.

Sipho s. siphon, die Saugröhre, die Spritze.

Anacker.

Siphonia (von σιφων, Saugröhre), der Federharzbaum.

Anacker.

Siphonia elastica, echter Kautschukbaum, Federharzbaum, hoher prachtvoller Baum Brasiliens und des Sudans, Euphorbiaceae L. XXI. 1. Er enthält in allen Theilen einen scharfen Milchsaft, der durch Ein-

schnitte reichlich ausfließt, an der Luft getrocknet und über Thongefässe eingedickt wird. Der Baum liefert in Gemeinschaft mit den Hevea-Arten Guyanas den grössten Theil unseres amerikanischen, jetzt allerwärts stark gebrauchten Kautschuks (s. d.). *Vogel.*

Sira s. *siria*, das Band, der Strick, die Kette, die Schlinge. *Anacker.*

Sir Bevys, ein englischer Vollblüthengst, geb. 1876 v. Favonius a. d. Lady Langden, gewann im Jahre 1879 dem Mr. Acton das englische Derby. Später im Gestüt benützt, gewannen u. a. im Jahre 1889 acht seiner Kinder auf englischen Bahnen durch 16 Siege 5336 Pfd. Sterl. und im folgenden Jahre eine gleiche Zahl Sieger mit 10 Erfolgen 1368 Pfd.

Premier Duke 5269

Sire, Premier	2646
g, What's Wanted	2332
g g, Bold Lincoln	231
g g g, Matchless Junior	1544
g g g g, Matchless	1509
u. s. w.	

Sterl. Auf französischen Bahnen trugen seine Kinder u. a. im Jahre 1888 34,050 Francs siegreich heim. *Grassmann.*

Sire, englisch, in thierzüchterischer Beziehung stets = Stammvater, Vorfater, Vater. In einer Art der Ausfertigung von Stammbäumen wird Sire dem Namen des Erzeugers vorangesetzt und ist dann = Vater. Wird der Stammbaum weiter zurückverfolgt, so heisst es in demselben grandsire = Grossvater, great-grandsire = Urgrossvater, great-great-grandsire = Ur-Urgrossvater u. s. w. Gewöhnlich wird grandsire mit g, great-grandsire mit gg abgekürzt geschrieben, so dass ein solcher Stammbaum (ohne Rücksicht des weiteren Nationale) wie folgt aussieht:

Dam, Duchess (Duncombe's) by Sweep	2082
Sire, Lincolnshire Sweep	1366
g, Sweep	2081
g g, Dragon	600
g g g, Dragon	599
g g g g, Phenomenon	1713
u. s. w.	<i>Grassmann.</i>

Sirenen oder Borkenthiere (Rhytina) nennt der Zoolog jene Gattung der Säugthiere aus der Familie der Seekühe (Sivenia), welche eine sehr dicke, runzelige, borkenähnliche, nackte Haut besitzen und halbmondförmige Schwanzflossen haben; ihre Brustflossen sind zu unförmlichen Stützen für den schweren Körper umgestaltet. Die erwachsenen Thiere besitzen gar keine Zähne, sondern an ihrer Stelle oben und unten jederseits eine hornige Kauplatte.

Die grosse Species, welche Steller's Seekühe (R. Stellerus) genannt und 4000 kg schwer wird, bewohnt die Nordküste von Sibirien und Kamtschatka. *Freytag.*

Sir Hercules, einer der berühmtesten englischen Vollblüthengeste, Rappe, wurde im Jahre 1826 in Irland von Mr. Lang gezogen, v. Whalebone (s. d.) a. d. Peri. Zweijährig wurde er an Hercules Rowley verkauft. Für alle seine Rennen, von welchen er zweijährig keines und dreijährig nur drei lief, ist er in Irland trainirt, lief aber sehr oft in England. Als Beschäler stand er zuerst in Summerhill und dann auf Mr. Sidney Herbert's Besitzung in Wiltshire, wo er Vater des Derbysiegers von 1841, des Coronation, des St. Legersiegers von 1844, des Faugh-a-Ballagh wurde. Im Jahre 1833 wurde Irish Birdcatcher nach ihm geboren. Dieser aber wurde wieder Erzeuger von einem Derbysieger, drei St. Legersiegern, einer Oaksiegerin und zwei Gewinnerinnen der One thousand Guineas Stakes. Im Jahre 1853 ging Sir Hercules in den Besitz des Mr. E. Phillips zu Rushbury bei Wolverhampton über und hier erzeugte er bis zu seinem im Jahre 1855 erfolgten Eingange bei seinem hohen Alter noch Pferde, wie die Steher Gemma di Vergy, Gunboat, Lifeboat und Yarlam. In weiterer Linie ist besonders Stockwell (s. d.), ein Enkel Irish Birdcatcher's, von Bedeutung. *Grassmann.*

Siriasis (von σείριος, Sirius, der Hundstern), der Sonnenstich. *Anacker.*

Sirk, s. Hirse.

Sir Peter Teazle, ein englischer Vollblüthengst, geb. 1784 v. Highflyer, gewann dem Lord Derby im Jahre 1787 das englische Derby. *Grassmann.*

Sir Thomas, ein englischer Vollblüthengst, geb. 1785 v. Pontac, gewann 1788 dem Prince of Wales das englische Derby. *Grassmann.*

Sirupus, neuere Schreibweise (Ph. G.) für Syrupus, s. d.

Sitesis (von σίτιν, speisen), das Essen, Füttern, Mästen. *Anacker.*

Sitiologia s. sitiologie a. sitologia (von σίτος, Nahrung; λόγος, Lehre), die Lehre von den Nahrungsmitteln oder vom Mästen. *Anr.*

Situs (von sinere, lassen), die Lage der Eingeweide, die Stellung. *Anacker.*

Sitz, in Russland, Esthland, liegt 10 km von Weggewa. einer Station der baltischen Eisenbahn, und ist eine dem Baron P. v. Wrede gehörige Herrschaft, welche einen Gesamtsflächenraum von 6706 ha umfasst. Hievon ist jedoch mehr als die Hälfte verpachtet, so dass ausser ausgedehnten Wäldungen und Heuschlägen nur etwa 600 ha in eigener Bewirthschaftung des Besitzers sich befinden.

Hier, in Sitz, legte Baron Wrede im Jahre 1882 ein Gestüt an, in dem er als Vaterpferde die englischen Vollblüther Hengist, geb. 1867 v. Stockwell a. d. The Broom v. Van Tromp und Border Knight v. Adventurer a. d. Miriam benutzte.

Wegen schlechter Weiden und des gänzlichen Mangels von Koppeln wurde das Gestüt von seinem Besitzer im Jahre 1887 nach dem ihm gleichfalls gehörigen, auf der Insel Oesel gelegenen Gut Masik, unweit Ahrensburg, verlegt.

Masik ist etwa 850 ha gross. Der Boden besteht in der Hauptsache aus fruchtbarem Lehm. Die Heuschläge und Weidegründe, obgleich sie sich unmittelbar am Meeresstrande entlang ziehen, sind trocken und sehr üppig mit kräftigen Gräsern bestockt. Das Klima ist hier infolge der Meeresinflüsse verhältnissmässig milde, so dass der ganze Ort seiner natürlichen Beschaffenheit wegen für die Pferdezucht sich vorzüglich eignet. Auch aus diesem Grunde versetzte Baron Wrede das Gestüt von Sitz nach hier.

Der Bestand desselben zählt gegenwärtig, Mitte des Jahres 1891, im Ganzen 23 Köpfe, von denen 11 der Mutterstutenherde angehören. Von diesen sind 2 Vollblutpferde: Allright und Funistrie, während die übrigen 9 aus edlen Halbblütern bestehen. Als Beschäler wird der aus England eingeführte vollblütige Metternich v. Kaiser a. d. Merlette benützt. Das hier verfolgte Zuchtziel geht daher auf starken und mittleren Reitpferdschlag hinaus. Die Pferde selbst sind durchgehends edle, gängige und nervige Thiere.

Der jährliche Zuwachs des Gestüts beläuft sich zwischen 5 und 7 Fohlen. Mutterstuten und Fohlen beziehen während der wärmeren Jahreszeit die meist am Meeresgestade gelegenen vorzüglichen Weiden. Im Winter sind sie in wohl eingerichteten warmen Ställen untergebracht. Auch hier erhalten sie die erforderliche Bewegung in freier Luft hinreichendermassen. An Futter wird jedem Fohlen ausser kräftigem Heu nach Verlangen täglich 3 l Seehafer mit Häckerling vermischt verabreicht.

Die Ausnützung des Gestüts, das unter der persönlichen Oberleitung des in Sitz wohnenden Besitzers steht, findet nach Abnahme der für den eigenen Bedarf erforderlichen Pferde durch Verkauf statt. Die hiebei erzielten Preise schwanken je nach Güte der Pferde zwischen 300 und 500 Rubel.

Ein Gestütsbrandzeichen kommt nicht in Anwendung.

Ausser dem Gestüt wird in Masik eine Rinderherde von 120 Stück Milchkühen der Breitenburger Rasse gehalten. An Jungvieh und Pilgogchsen sind bei 90 Haupt vorhanden, so dass der gesammte Lindviehstapel über 200 Köpfe zählt. *Grassmann.*

Sitzbein, s. Becken.

Sitzbein-Drüsenmuskel, s. Muskeln der Geschlechtstheile.

Sitzbein-Harnröhrenmuskel, s. Muskeln der Geschlechtstheile.

Sitzbeinruthenband, s. Männliches Glied.

Sitzbeinruthenmuskel, s. Muskel der Geschlechtstheile.

Sitz des Reiters. In der Reitkunst wird die Haltung des Reiters auf dem Pferde Sitz genannt (s. Reitsitz, Reg. Bd. VIII). Bei einem guten Sitz wird ein von der Mitte der Schulter des Reiters gefälltes Loth etwa 5 cm hinter den Hacken fallen. Die Hacken sind etwa 5 cm tiefer als die Fussspitzen. Zum guten Schluss müssen dicke Leute die Füsse etwas mehr auswärts drehen als schlanke,

um möglichst viele Fläche der Beine an Sattel und Pferd zu bekommen, während schlanke Leute die Füsse parallel den Flanken des Pferdes halten. *Grassmann.*

Sium latifolium, breitblättriger *Merck*. weissblühende Umbellifere (L. V. 2) mit gipfelständigen Dolden, bei uns überall an Wassergräben und Bächen vorkommend (Wassermerk). Die der Brunnenkresse ähnlich schmeckenden Blätter werden als Salat gegessen und auch von den Thieren gerne gefressen, in grossen Mengen jedoch schadet die einen reizenden und zugleich narkotisch wirkenden Stoff enthaltende Pflanze und erzeugt starke Aufregung mit nachfolgender Betäubung, selbst Magendarmentzündung. *Vogel.*

Sivatherium, ein vorweltlicher, zwischen Kameel und Giraffe stehender Wiederkäuer, welcher wenigstens die Grösse eines Elephanten hatte und zur Tertiärzeit ein Bewohner der Vorgebirge des Himalaya war. Skelettheile davon wurden in der reichen Fundstätte an den Sivalik-Hügeln in Ostindien gefunden, doch konnte es bis jetzt in Europa weder in Tertiär- noch in Diluvial-Ablagerungen nachgewiesen werden. Der Kopf des Sivatherium gigantem hat die Grösse eines Elephantenkopfes, in den Kiefern sind je sechs Backenzähne, welche den Wiederkäuern gleichen. Das auffallendste Merkmal sind vier Stirnzapfen, von denen die beiden hinteren mächtig gross und fast wie beim Elefanten schaufelförmig ausgebreitet waren, was dem Kopfe ein eigenthümliches Ansehen geben musste. *Koudelka.*

Sjöstedt G. W., Professor der Thierarzneischule in Stockholm, schrieb ein Handbuch über Exterieur und Thierzucht. *Sr.*

Skabiosa, s. Scabiosa.

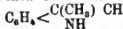
Skatenoäder, s. Krystalle.

Skandinavisches Schaf, s. norwegisches und schwedische Viehzucht, auch kurzschwänziges Schaf im Norden Europas.

Skapolith (Wernerit, Paranthin), ein Mineral der sog. Skapolithgruppe, einer Reihe von isomorphen, tetragonal krystallisirenden Mineralien, welche ihrer chemischen Zusammensetzung nach im Wesentlichen Kalk-Thonerdasilicate oder Natron-Thonerdasilicate oder Mischungen beider sind. Glieder dieser Reihe sind Meionit (das kalkreichste), Mariolith (das natronreichste) und der aus der Mischung dieser beiden in verschiedenen Verhältnissen hervorgegangene Skapolith. Aus dem letztgenannten Umstände erklären sich die wechselnde chemische Zusammensetzung sowie die nicht unerheblich von einander abweichenden chemischen und physikalischen Eigenschaften der Skapolithe. Der Skapolith kommt derb, in grosskörnigen Aggregaten oder in säulenförmigen, mit der tetragonalen Pyramide geschlossenen Krystallen vor. Letztere sind eingewachsen oder aufgewachsen und zu Drusen vereinigt. Farbe weiss oder grün, oft gelblich, grünlich, glasglänzend oder gewöhnlich infolge von Zersetzung trübe und matt.

Vor dem Löthrohr schmelzen die Skapolithe unter Aufschäumen zu einer durchscheinenden Masse; mit Kobaltsolution gebläht werden sie blau; von Salzsäure wird das frische Mineral zersetzt ohne Bildung von Kiesalgallerte. Skapolith kommt auf Kalk- und Magneteisenerzlagerungen vor, z. B. zu Arendal in Norwegen, Tunaberg, Maljö, Sjösa in Schweden, Pargas in Finnland; am Raikalsee in grossen Krystallen, in Massachusetts, Two Ponds, Amity und Edenville in New-York, Franklin in New-Jersey u. a. a. O.; auch als accessorischer Bestandtheil mancher Amphibolithgesteine und Gneisse. Zu den Skapolithen werden auch gerechnet der Passanit oder Porzellanspath, der Dipyr und Couseranit sowie der amerikanische Algerit. *Blaas.*

Skatol, C_8H_9N (von σκατον = Fäces) nach seiner chemischen Constitution



bildet einen flüchtigen Bestandtheil der menschlichen Fäces; in den Hundexcrementen kommt es nicht vor. Es entsteht bei längerer Fäulniss von Eiweissstoffen, und zwar später wie das Indol (s. d.); ferner erhält man es beim Schmelzen von Eiweiss mit Aetzkali bei der Reduction von Indigo mit Zinnchlorür neben Indol in geringer Menge, auch beim Erhitzen von Strychnin mit Natronkalk. Synthetisch wurde es durch Erhitzen von Propionaldehyd mit Phenylhydrazin dargestellt. Das Skatol krystallisirt in farblosen, stehend riechenden Blättchen, die bei 93–94 Grad schmelzen, bei der Destillation mit dem Wasserdämpfen übergehen, in Wasser etwas schwerer löslich, leicht löslich in Alkohol, Aether und Chloroform sind, es wird durch salpetrige Säure nicht roth (zum Unterschiede von Indol) und färbt auch deu mit Salzsäure befeuchteten Fichtenspan nicht roth. Mit verdünnter Salpetersäure und Salzsäure erwärmt, löst es sich mit violetter Farbe. In essigsaurer Lösung mit Natriumnitrit behandelt, bildet es ein Nitrosoderivat. Versetzt man die Lösung des Skatols in Benzol mit in Benzol gelöster Pikrinsäure, so erhält man ein in rothen Nadeln krystallisirendes Pikrat, dasselbe bildet sich auch durch Vermischen der heissen wässrigen Lösungen von Skatol und Pikrinsäure. *Loebisch.*

Skelot, s. Knochenskelet.

Skelotbewegungen, s. Mechanik des Thierkörpers.

Skelotmuskeln, s. Muskeln.

Skeleton, englisch, = Skelot, Gerippe, bezeichnet in der Thiersprache, und bezüglich dieser auch im Deutschen angewendet, den Kennwagen leichtester Art. *Grassmann.*

Skelotopó (von σκαλέτω, das Ausgetrocknete und ποίω, machen), die Aufertigung von Skeleton (s. anatomische Präparate). *Emu.*

Skelott E., in England gab 1814 ein Werk über das Gebären der Kühe heraus unter dem Titel: „On the parturition of the Cow“, beigefügt sind Beobachtungen über die Krankheit des Rindviehes. *Abelmeier.*

Sklerenchym, s. Sclerenchym.

Sklerotinsäure ist nur verunreinigte Ergotinsäure, s. Secale cornutum.

Skolectit ist ein Mineral der sog. Zeolithgruppe. Die Zeolithe sind wasserhaltige Silicate von Aluminium und der ein- und zweiwertigen Leichtmetalle; sie sind gewöhnlich farblos, durchsichtig bis durchscheinend, glas- bis perlmutterglänzend, unter Aufschäumen schmelzbar und von Salzsäure meist leicht unter Abscheidung von gallertartiger oder pulveriger Kieselsäure zersetzbar. Sie erscheinen gewöhnlich in Hohlräumen jüngerer Eruptivgesteine, z. B. der Phonolithe, Basalte etc., als secundäre Bildungen. Der Skolectit kommt derb, von radial-stängeliger oder faseriger Textur oder in Krystallen vor. Letztere gehören sowohl dem monoklinen als auch dem triklinen System an, d. h. dieselbe chemische Verbindung kommt in beiden Systemen krystallisirt, und zwar mit grosser Annäherung in der äusseren Form und in den Dimensionen vor. Der Skolectit ist farblos bis gelblich- und röthlichweiss, zeigt Glas- und Perlmutterglanz, die faserigen Aggregate zeigen Seidenglanz.

Er ist durchsichtig bis kanteudurchscheinend, besitzt die Härte 5–5,5 und das spec. Gewicht 2,20–2,39. Seiner chemischen Zusammensetzung nach ist er ein wasserhaltiges Kalk-Thonerdesilicat; vor dem Löthrohr krümmt und windet er sich wurmförmig und schmilzt dann leicht zu einem blasigen Glase; von Salzsäure wird er zersetzt, in Oxalsäure löst er sich mit Hinterlassung von oxalsaurer Kalk. *Blaas.*

Skolopsit, ein von Kobell eingeführtes Mineral, dessen Selbständigkeit sehr zweifelhaft ist. Es scheint, dass es ein in verschiedenem Grade veränderter Haunyn oder Nosean ist. *Blaas.*

Skomatzko, in Preussen, Regierungsbezirk Gumbinnen, Ostpreussen, liegt 14 km südwestlich von Jucha, Station der ostpreussischen Südbahn der Strecke Lötzen-Lyck.

In Skomatzko bestand ehemals, als Oberamtmann Peterson die Domäne inne hatte, u. zw. in den Jahren 1830 bis 1838, eine sehr werthvolle Pferdezucht, für welche das in Fig. 1856 wiedergegebene Gestüttsbrandzeichen in Anwendung kam. Im Jahre 1838 wurde das Gestüt aufgelöst und seitdem wird keine Pferdezucht mehr betrieben. *Grassmann.*

Skopin, auch Skopine, in Russland, liegt im Gouvernement Rjasan, Hier wurde auf Grund der von der Kaiserin Anna im Jahre 1739 erlassenen Bestimmung über die Verwaltung der Gestüte eine neue Zuchtstätte angelegt, und ihr Bestand auf 1000 Stuten festgesetzt, die alle dunkler Haarfarbe sein sollten. Die Güte der hier gezüchteten Pferde muss eine vorzügliche gewesen sein, denn als



Fig. 1856. Gestüttsbrandzeichen für Skomatzko.

im Jahre 1817 das Staatsgestüt zu Janow (s. d.) gegründet wurde, gab auch Skopin einige Pferde für den ersten Stamm des neu angelegten Gestüts ab.

Durch kaiserliches Decret vom 4. September 1819 wurde eine Sonderung der vorhandenen Gestüte nach Hof- und Militär-gestüten angeordnet. Hiedurch trat Skopin unter Militärverwaltung und der Gesamtbestand des Gestüts wurde von nun an auf 1090 Köpfe vorgesehen. Als dann aber Kaiser Nikolaus I. im Jahre 1833 von Neuem eine Reorganisation der Militär-gestüte vornehmen liess, wurde Skopin als solches aufgehoben. Es muss hier jedoch ferner eine Zuchtstätte edler Pferde unterhalten worden sein, denn als im Jahre 1846 der Bestand des Gestüts zu Khrenowoye vergrössert wurde, wurden nach hier von Skopin in letzterem vorhandene englische und arabische Vollblutbeschäler überführt. Ebenso fand eine Uebersetzung von 24 englischen und arabischen Vollblutstuten und fünf gleichartigen Hengsten nach Tachesse statt, um hier zur Einrichtung eines Hauptgestüts zu dienen. Die nach hier gebrachten Pferde waren in Skopin gezogen.

Grassmann.

Skorbutkraut, das hauptsächlich gegen Skorbut angewendete Löffelkraut, *Cochlearia officinalis* (s. d.). *Vogel.*

Skorpione (*Scorpiodes Gerst.*), Familie aus der Ordnung der Gliederspinnen, Spinnthiere, in etwa 100 Arten, hauptsächlich in heissen Ländern vorkommend. Deren Stich ist giftig für Menschen und Thiere. *Koch.*

Skrupel, altes Apothekergewicht, s. *Medicinalgewicht*.

Skyros-Pferde. Skyros, eine der nördlichen Inseln der Sporaden, im ägäischen Meere, liegt östlich von Euböa, ist 204 km² (370 Quadratmeilen) gross, meist steinig, unfruchtbar, besitzt aber grosse, schöne Marmorbrüche, welche eine Haupteinnahmequelle der Bewohner bilden.

An Hausthieren ist diese Insel ziemlich arm; neben einer schönen, ganz stattlichen, sehr milchergiebigen Ziegenrasse gibt es dort einen zwar nur kleinen, jedoch sehr kräftigen Pferdeschlag, der schon in alter Zeit wegen seiner grossen Leistungen als Last- oder Packthier berühmte gewesen sein soll und vielfach nach anderen Inseln und dem Festlande von Griechenland exportirt wurde.

Kleine, ponyartige Pferde werden auf allen Inseln der Sporaden- und Kykladen-gruppe gezogen, und häufig unter einander oder auch mit orientalischem Blut gekreuzt; nur allein auf Skyros soll Reinzucht mit der fraglichen Rasse betrieben werden: dort finden sich auch die schönsten Exemplare des fraglichen Schlages und gelten für die werthvollsten von ganz Griechenland. Dieselben besitzen einen zierlichen, trockenen Kopf mit grader Nasenlinie, mittellangen Ohren und grossen lebendigen Augen; letztere blicken aber oft bössartig und scheu um sich, und es gibt unter diesen Pferden in der That manche, welche kein lebenswerthes

Temperament besitzen; sie schlagen und beißen um sich und nöthigen ihre Wärter zur grössten Vorsicht. Ihr Hals ist von mittlerer Stärke, hübsch aufgesetzt und geht in die schräg gestellten Schultern gut über. Auf dem Kamm des Halses findet sich regelmässig eine lange Mähne von feinen Haaren. Brust und Kumpf sind gut geformt; erstere ist verhältnissmässig tief und der Rippenkorb hübsch aufgewölbt. Besonders kräftig ist die Lendenpartie dieser Pferde entwickelt, ebenso auch das Kreuz und die unteren Gliedmassen, wodurch die grosse Tragfähigkeit derselben bedingt wird. Der lange Schweif mit feinen Haaren, ist etwas tief angesetzt und wird nicht besonders schön getragen. Das Deckhaar der Thiere ist im Sommer sehr fein und kurz, soll aber zur Winterzeit ziemlich lang werden und sich oftmals kräuseln. In der Regel ist die Farbe der Skyros-Pferde dunkelbraun mit wenig Abzichen.

Besonders rühmensewerth ist die grosse Geschicklichkeit und Genügsamkeit dieser Rasse; die kaum 120 in hohen Thiere leisten unter dem Packsattel auf schlechten Wegen im Gebirge ganz Erstaunliches; sie tragen Lasten von 150—200 kg stundenlang willig fort, u. zw. oft bei sehr knappem Körnerfutter. Letzteres besteht gewöhnlich aus einigen Händen voll Gerste oder Mais; dazu bekommen sie grob geschnittenen (oder gehackten) Häcksel und nur ausnahmsweise etwas Heu; hauptsächlich sind sie auf das Weidegras angewiesen.

Endlich scheint noch erwähnenswerth, dass die Pferde der fraglichen Rasse sehr alt werden und bis zum 30. Lebensjahre dienstleistungsfähig bleiben. — Im königlichen Marstalle zu Athen werden Skyros-Pferde für die Equipagen der Prinzen gehalten; als Reithiere sind sie wegen ihrer Bössartigkeit nicht recht beliebt. *Freytag.*

Skysoraper, ein englischer Vollbluthengst, geb. 1786, v. Highflyer, gewann dem Duke of Bedford im Jahre 1789 das englische Derby. *Grassmann.*

Slavonische Viehzucht. Das Königreich Croatien-Slavonien, welches mit der ehemaligen croatisch-slavonischen Militärgrenze einen Bestandtheil der Länder der ungarischen Krone bildet, umfasst einen Flächenraum von 42.516 km² oder 7721 □ MI. mit 1,892,499 Einwohnern.

In orographischer Beziehung zerfällt das Land in zwei von der Kulpa geschiedene Gebiete: eine nördliche, von den Ausläufern der südöstlichen Alpen bedeckte, waldrreiche Berglandschaft und ein südliches Hochland von kalkartigem Gestein der Karstformation. — Unter den Gewässern sind die wichtigsten die Drau und die Save, von welchen letztere unweit Agram das Tiefland betritt, und in breitem inselreichem Bette wagrechte Ebenen durchströmt und die schiffbaren Flüsse Kulpa, Unna, Verkos, Bosna und Drina aus dem croatisch-bosnischen und serbischen Berglande aufnimmt. Die Drau betritt bei Friedau das Donautiefland und vereinigt sich

dort mit der Mur. Fast alle diese Flüsse sind reich an Fischen verschiedener Art.

Das Klima des Landes ist im Allgemeinen, besonders in nördlichen Gebiete ein gemässigt warmes; nur ausnahmsweise hält hier der Winter längere Zeit an. Die mittlere Jahrestemperatur von Agram beträgt 11.3° C. — In den Karstgegenden ist das Klima etwas rauher, und es schwankt hier die mittlere Jahrestemperatur zwischen 6° und 8° C.

Im Flachlande stellt sich die Regenmenge auf 60 cm, steigt aber an der Seeküste und im Karsthochlande auf 130 cm.

Von der Bevölkerung gehören 816.802 dem croatischen und 377.613 dem slavonischen Volksstamme an. 698.084 Menschen kommen auf das Gebiet der ehemaligen Militärgrenze. — Die Anzahl der dort wohnenden Deutschen ist gering (83.139) und noch viel kleiner ist die der Ungarn (41.417), Italiener und Griechen.

Von der Bodenfläche sind 90% productiv, von welchen jedoch nur ein Drittel als Ackerland bezeichnet werden kann. 39% sind Wald und gleichviel Wiesen und Weiden.

Die Hauptproducte sind: Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Mais, Hülsenfrüchte, Hirse, Raps, Kartoffeln, Kraut, Rüben, Flachs, Hanf und ganz besonders Holz. — Der Tabakbau wird an einigen Orten sehr umfangreich betrieben, und es liefert derselbe in der Umgegend von Požega die beste Sorte Rauchtobak. Syrmien gewinnt viel guten Wein, der zum Theil exportirt wird. Weniger lobenswerth ist der Wein in der ehemaligen Militärgrenze. Der Obstbau liefert schöne, süsse Pflaumen, aus welchen an vielen Orten der beliebte Slibowitz hergestellt wird.

In Slavonien ist die Viehzucht hauptsächlich die von Pferden und Kündern, bedeutender als in Croatien, wohingegen auf die Zucht besserer, edler Schafe in jenem Lande kein besonderer Werth gelegt wird. Sehr umfangreich wird in Slavonien die Zucht von Borstenvieh betrieben und viele der dort vorkommenden Schweine gehören zu den besten des Königreichs.

Bei der letzten Zählung (1884) betrug die Anzahl der Pferde 217.112 (darunter 8461 Hengste), die des Hornviehes 712.805 und ausserdem waren noch vorhanden 588.638 Schafe, 90.724 Ziegen und 468.053 Schweine. In der ehemaligen Militärgrenze wurden früher sehr viele Seidenwürmer gezogen, doch hat der Seidenbau auch dort wie an vielen andern Orten in Oesterreich-Ungarn neuerdings grosse Einbusse erlitten.

Bienenhäuser sieht man fast in allen Ortschaften in zahlreicher Menge; auch wird im ganzen Lande die Geflügelzucht mit Vorliebe betrieben. Das Truthuhn kommt überall gut fort, und der umfangreiche Handel mit diesem und mit Hühneriern nach Agram, Wien etc. bringt den Landleuten alljährlich ein hübsches Sümchen Geldes ein. Man sieht auf den Märkten von Agram Geflügel aller Art zum Kauf ausgelegt.

Das slavonische Bauernpferd ist ziemlich klein und zierlich, eignet sich wenig zum schwereren Zuge und befriedigt in der Regel nur die bescheidenen Ansprüche der dortigen Kleinwirthe. In der Körpergestalt zeigt dieser Pferdeschlag grösste Aehnlichkeit mit dem gemeinen ungarischen Pferde und gehört wie dieses zur orientalischen Rasse. Durch Verwendung edler arabischer Hengste ist an einigen Orten eine Verbesserung des alten Landschilages erzielt worden, ganz besonders auf mehreren Gütern oder in den Gestüten der Grossgrundbesitzer. Durch Benützung passender Deckhengste, welche alljährlich im Frühjahr aus den ungarischen Staatsgestüten nach Slavonien kommen, hat sich in der neueren Zeit hier und da schon Manches gebessert, und man trifft jetzt in der Nachbarschaft der Hengstendepôts viele grössere und stärkere Pferde, die sich sowohl für den Reitdienst (in der ungarischen Cavallerie) wie auch für das Kutschfuhrwerk eignen. — Zu den Feldarbeiten werden gewöhnlich Ochsen und Kühe benutzt; der Bauer gebraucht seine Pferden zu den Marktuhren und im Herbst zum Ausreiten der Gedeideerde. — Fütterung und Pflege der Thiere lassen oft noch viel zu wünschen übrig, und die Stallungen für dieselben befinden sich auf den Bauernhöfen meistens in einem sehr traurigen Zustande. Das Landvolk lebt dort selbst in sehr primitiven, kärglich eingerichteten Häusern oder Hütten, die sich in ihrer Bauart nur wenig von den bosnischen Wohnungen unterscheiden.

Die dortigen Rinder gehören fast ausnahmslos zur Rasse des podolisch-ungarischen Steppenviehs, und nur auf einigen grösseren Gütern sind fremde Rassen (Steiermärker und Tiroler) zur Aufstallung gekommen. Vereinzelt kommen auch Kreuzungen des Steppenviehs mit ausländischen Rassen vor.

Der Milchtrag der Kühe ist gewöhnlich nicht gross, im Gegentheil ein geringer zu nennen, befriedigt aber dennoch die bescheidenen Ansprüche der slavonischen Bauernfamilien. — Büffel werden nur in den Flussniederungen gehalten, und es scheint ihre Anzahl hier von Jahr zu Jahr kleiner zu werden; sie sind den Leuten bei der Arbeit nicht rasch genug, auch klagt man zuweilen über die Bösartigkeit der Büffelstiere. — Die Butter- und Käsefabrication aus Kuhmilch ist dort nicht bedeutend und bedarf mancher Verbesserung.

Die Schafe gehören fast alle zur Zackelrasse, und nur 20- bis 21,000 Stück sind Merinos oder durch Merinoblut veredelte Thiere.

Von den im Jahre 1775 aus Spanien gehaltenen 300 Merinoschafen kam ein nicht geringer Theil nach Ungarn (Slavonien und Croatien) und es wurde daselbst in Marcopail eine Stammschäferei und Schäferschule gegründet, welche viel zur Verbreitung der Merinos in jenen Ländern beigetragen hat. Neben Mannersdorf und Hultisch galt Marcopail lange Zeit für einen der besten Zuchtplätze in den österreichischen Staaten.

Die Zackelschafe, welche an anderem Orte näher beschrieben sind, liefern in Slavonien keine bessere Wolle als in Ungarn und anderen Ländern an der unteren Donau; sie ist überall grob, hart und bildet ein Gemisch von markhaltigen Grannen- und etwas feineren Flaumhaaren, die beide zottig am Körper niederhängen. Als Fleischschafe haben sie jedenfalls einen höheren Werth als die kleinen Merinos, und es gehen auch viele derselben über die Grenzen des Landes bis nach Oesterreich und weiter nach Deutschland. In Croatien gibt es mehr veredelte Schafe als in Slavonien.

Die Schweinezucht wird durch den Reichthum an grossen Eichenwäldungen sehr begünstigt, und es wird solche in Slavonien fast überall umfangreicher als in Croatien betrieben. Die Sauen bringen ihre Ferkel sehr häufig in eigenthümlichen Ställen zur Welt, welche zu diesem Zwecke in den Wäldungen errichtet werden. Fast den ganzen Winter über leben die Schweine von Eicheln und nur erst dann, wenn Mangel daran eintritt, bekommen sie Mais oder auch Gerste.

Die slavonischen Schweine gehören wie die ungarischen zur Rasse der Kraushaarigen (*Sus scrofa crispata*), und bilden als Speck- oder Fettschweine auf den Steinbrucher Schlachthöfen und Mastanstalten stets eine gesuchte Waare. Durch Verwendung von Zuchtebern der Mangalica- und Szalonta-Zuchten ist in Slavonien aus dem alten Landschweine eine Rasse hervorgegangen, die sich nur wenig von dem besten ungarischen Borstenvieh unterscheidet. Auf den Bauernhöfen der mehr gebirgigen Landschaften kommt jedoch noch häufig das unveredelte Bergschwein mit gekrümmtem Rücken, langem Kopf und halbüberhängenden, spitzen Ohren vor. Diese Thiere sind hochbeinig, kräftig und eignen sich vortreflich für den Weidegang.

Die slavonischen Flüsse liefern Fische in reichlicher Menge, Blutegel fängt man in den Sümpfen und Teichen, namentlich in der Umgegend von Essegg.

Freitag.

Slawuta in Russland, Gouvernement Volhynien, ist die Centralstelle des colossalen, über 100.000 Morgen an fruchtbarstem Boden fassenden Grundcomplexes des Fürsten Roman Sanguszko.

Dieses Gut, in administrativer Richtung völlig staatlich organisirt, gliedert sich in drei Domänen-directionen, eine Hauptforstverwaltung, einige Fabriksverwaltungen und unter Anderem in eine Verwaltung des respectablen Gestütes.

Letzteres besteht seit uralter Zeit und es werden stets Pferde von rein arabischem Vollblute gezogen.

Die Anzahl von Gestütsperden beträgt durchschnittlich 300 Stück, darunter 10 Mutterstuten und 10 Pepinierehengste.

Es wird hierüber seit jeher ein sog. Gestütsbuch geführt und kommt nebstdem ein Brandzeichen, wie aus Fig. 1857 ersichtlich, in Anwendung, u. zw. erhalten dasselbe die

Stuten an der linken Hinterbacke, die Hengste dagegen an der linken Sattelseite.

Die Pferdeproduction ist wohl eine gute, zmal nur die besten Stuten zur Zucht zugelassen werden. Besonders rigoros wird bei der Auswahl der Deckhengste vorgegangen, worunter sich gewöhnlich zwei Originalaraber

finden und es gehen nunmehr unter Anwendung der geeignetsten Mittel Pferde hervor, welche (mit Ausnahme der durch Fohlenkrankheiten zurückgebliebenen) von hoher Eleganz und Güte sind, was sich theilweise dadurch bestätigen mag, dass bei der im Jahre



Fig. 1857. Gestütsbrandzeichen für Slawuta.

1885 in Paris stattgefundenen Pferdeausstellung ein Hengst dieses Gestütes, Namens „Rymnik“, die erste Medaille mit 1600 Francs und eine Stute, Namens „Austria“, die zweite Medaille mit 1200 Francs an Prämie erhielten.

Nebst dieser rationellen Pferdezuucht besteht bei dieser Herrschaft ein noch weiterer guter Sinn für Pferde mit der Tendenz, dieselben nach Vollendung ihrer Entwicklung sogleich recht brauchbar zu machen, zu welchem Behufe eine specielle Anstalt besteht. Die Pferde kommen nämlich in die Hand eines Stallmeisters, resp. Reitlehrers, und werden nach besonderer Eignung sehr fachgemäss geritten oder eingefahren.

Berger.

Stelpnir (= das Hingleitende, Schleifende) heisst in der germanischen Mythologie das achtfüssige Ross Odin's, des Vaters der Götter und Menschen.

Grassmann.

s. i. i. Sub leni igne, unter leichtem Feuer erhitzt, frühere Abkürzung auf Recepten, jetzt als überflüssig weggelassen.

Vogel.

Silbowitz. Ein aus gegohrenen Zwetschen bereiteter Branntwein, der namentlich in Croatien, Syrmien, Süd-Ungarn, auch in Serbien in grossen Mengen erzeugt wird. Er enthält 45—50 Volum-Procente Alkohol und zeichnet sich durch sein eigenthümliches, nur sehr schwach an Zwetschen erinnerndes angenehmes Aroma aus.

Leibisch.

Stupiec, in dem zum österreichischen Kaiserstaat gehörigen Königreich Galizien, liegt in der Bezirkshauptmannschaft Dabrowa, in der Nähe von Szczucin und etwa 15 km von der nächsten Eisenbahnstation Mielec der Karl-Ludwigbahn. Es ist ein dem Ritter Severin v. Kisielewski gehöriges Gut. Dasselbe ist ungefähr 1000 Joch = 340·73 ha gross. Der Boden ist meistens durch die Wechsel angeschwemmter Uferboden. Die vorhandenen Wiesen umfassen bei 120 Joch (= 40·88 ha).

In Stupiec wird von dem Besitzer ein Gestüt unterhalten, welches im Jahre 1859 angelegt wurde. Der Gesamtbestand desselben zählt gegenwärtig (Ende 1891) bei 80 Pferde, die Mutterstutenherde besteht aus 20 Köpfen. Von diesen ist der grösste Theil arabischer Abkunft und nach dem ara-

bischen Vollbluthengst Panic gezogen. Sieben Stuten vertreten den englischen Typus. Dieselben sind von dem englischen Vollbluthengst Stauczyk v. Bois Roussel erzeugt, welcher im Gestüt des Grafen Tarnowski gezogen wurde. Als Beschäler wird der vom Aerar gemietete englische Halbbluthengst Iwar verwendet, ein Fuchs von dem englischen Vollblüter Bar-le-Duc und einer arabischen Halbblutstute, gezogen im Gestüt des Athanasius Küttler v. Benöe in Niegowice, in der Bezirkshauptmannschaft Bochnia. Früher wurden in Stupiec zum Belegen der Stuten, deren Stamm aus sich selbst ergänzt wird, die englische Vollbluthengste Jastrzembiec, ein Fuchs, und Kniaz v. Reginald u. d. Countess benützt.

Die Zahl der jetzt jährlich geborenen Fohlen beträgt im Durchschnitt 12 Stück. Alle hier gezogenen Pferde, unter denen die Farben der Füchse und Eisenschimmel am meisten vertreten sind, haben eine Durchschnittsgrösse von 15 Faust. Sie sind ausdauernde, kräftige, breite, kurzgefesselte Thiere mit schönem Halsaufsatz.

Neben Deckung des eigenen Bedarfes an Arbeits- und Luxusperden wird das Gestüt in der Hauptsache durch Verkauf von Remonten ausgenützt. Der hierbei erzielte Durchschnittspreis beläuft sich auf 325 Gulden. Hin und wieder wird auch ein Hengst für Zuchtzwecke abgegeben, für welchen alsdann bei 1000 Gulden vereinnahmt werden. Die an das Aerar verkaufte Remonten werden gewöhnlich für den Zugdienst verwendet. Das Zuchtziel des Gestütes geht daher auf das praktische Gebrauchspferd für den Militärdienst hinaus. Die Erzielung von Luxusperden ist nur Nebensache. Auch für Zuchtzwecke werden Stuten nur selten abgegeben.

Die Fohlen und sonstigen nicht im Arbeitsdienste stehenden Gestütpferde werden im Sommer in Koppeln je von ungefähr 8 Joch = 272 ha Grösse gehalten und in diesen mit gemäßigtem Grünfutter ernährt. Zu diesem Zweck wird besonders Klee und Luzerne angebaut, die hier sehr üppig gedeihen. Für die Winterzeit bilden Heu, Stroh, Möhren, Hafer und Bohnen die hauptsächlichsten Futtermittel, deren zu verabreichende Mengen je nach Bedarf bemessen werden.

Die obere Leitung des Gestütes besorgt der Besitzer selbst, in dessen Verhinderung der jedesmalige Stellvertreter. Das besonders für das Gestüt gehaltene Personal besteht aus vier Stallknechten. Ein Gestütbrandzeichen kommt nicht in Anwendung.

An Rindvieh wird in Stupiec eine Kuhherde reiner Holländer Rasse gehalten. *Ga.*

Smalte, eine blaue Farbe, welche nichts anderes ist als ein feingepulvertes, durch Kobalt blau gefärbtes Glas. Man stellt sie durch Zusammenschmelzen von Kobalterzen mit Quarzsand und Pottasche dar. Die erhaltene, verschieden tiefblau gefärbte Glasmasse wird gepocht und auf Farbmühlen zu feinem Pulver gemahlen, das sodann durch Schlemmen in verschieden feine Sorten getrennt

wird. Die grösste Sorte kommt als Streusand in den Handel, von den Farbsorten (Couleurs) selbst stellt die Eschel (Sumpfeschel) die feinste Sorte dar. Smalte ist eine luft-, licht- und hitzebeständige vorzügliche Farbe, welche zu verschiedenen Zwecken, z. B. zum Blaufärben der Glas-, Porzellan- und Steingutwaaren, zum Bläuen des Papiers, der Leinen- und Baumwollzeuge etc., weniger aber in der Malerei verwendet wird. Sie enthält übrigens Spuren von Arseuk und ist daher giftig. Smalte liefern die Blaufarbenwerke im sächsischen Erzgebirge, ebenso jene von Hesseu und dem Harze; ferner erhält man Smalte aus Modum in Norwegen, Liverpool in England u. a. o.

Blaas.

Smaragd, eine Abänderung des Minerals Beryll. Hexagonal krystallisierend, gewöhnlich in Säulchen vorkommend. Seine Härte ist 7.5—8, sein spec. Gewicht 2.6—2.7. Glasglänzend, durchsichtig, intensiv grün gefärbt. Ein sehr geschätzter Edelstein (das Karat wird auf 200—300 Mark geschätzt), der besonders schön in Peru, am rothen Meere und im Heubachthale im Salzburgischen vorkommt.

Die Juweliere bezeichnen übrigens öfter grüne Saphire (s. d.) als orientalischen Smaragd.

Blaas.

Smegma (von σμήγμα, schmier, wischen), die Schmiere, die eingetrocknete Schmiere, die Salbe, das Liximent, die Seife. *Anacker.* Smegma praeputii, Vorhautschmiere, eine in der Vorhaut des Penis vorkommende, widerlich riechende, schmierige Masse, welche theils das Secret der Präputialdrüsen (stark vergrösserte Talg- und Schweissdrüsen) ist, theils aber auch von den abgestossenen Epithelien gebildet wird. *Eichbaum.*

Smegmatorrhoea (von σμήγμα, Schmiere; ροή, Fluss), die krankhafte Talgabsonderung der Haut. *Anacker.*

Smekowitz, in der Herrschaft Sagan in Schlesien, war ehemals ein Gestüt des Fürsten Albrecht von Wallenstein. Hierhin liess er im Sommer 1629 aus Mecklenburg 16 sehr gute Stuten und den türkischen Hengst, welche Pferde damals in Schwerin standen, überführen. *Grassmann.*

Smet, Jacobus de, Pferdemeister in Borgerhout, in der Nähe von Antwerpen, gab Mitte des vorigen Jahrhunderts in holländischer Sprache ein Buch heraus über das Curiren der Pferde. Davon erschienen mehrere Auflagen; die vierte, 1761 in Dortrecht erschienene, enthält einen Anhang mit Heilmitteln für die Krankheiten der Kühe, Schafe, Schweine und Hühner. *Schimmel.*

Smetanka, ein arabischer Hengst, war Beschäler im Orlow-Gestüt. Auf ihn lässt sich der Stammbaum der vorzüglichsten Traber zurückführen. Smetanka war Silberschimmel, 2 Arschin 2/3, Verschock (= 1.53 m) gross; er besass einen sehr edlen, musclosen Körper und war ein ausgezeichnetes Pferd feurigen Temperaments. Im Jahre 1777 kaufte ihn G. Alexis, G. Orlow in Morea um den Preis von 60.000 Papierrubeln. Die Wirksamkeit des Hengstes war im Gestüt nicht von langer Dauer.

Schon im folgenden Jahre, 1778, ging das selten schöne und edle Thier ein und hinterliess nur eine Stute und vier Hengste, die sich wie ihr Vater durch Schönheit auszeichneten. Diese Hengste waren Felkersam a. d. Ochotnichia, der Grauschimmel Lubimetz a. d. Saiga, Borka, rothbraun, a. d. Glavnaia und der Grauschimmel Polkan a. e. Dänischen Isabelstute. Die Mütter der drei ersten waren englischen Blutes. Wichtigkeit für das Gestüt und somit für die Entwicklung des Orlow-Pferdes erhielten, da Borka nach England verkauft wurde und Lubimetz keine Nachkommen hinterliess, nur Polkan und Felkersam. Letzterer war der productivste, er lieferte dem Gestüt 7 Hengste und 59 Stuten, alle ausgezeichnete, schöne kräftige Thiere. Polkan aber wurde für die Traberzucht von höchster Bedeutung, da er Vater des im Jahre 1784 geborenen berühmten Bars I. wurde (s. Polkan). Bars war aus einer holländischen Stute gezogen und bewährte sich für die Traberzucht bis zu seinem 1808 erfolgten Eingang auf das Glänzende. Smetanka kann somit als erster geborener Stammvater der russischen Traber angesehen werden. Sein Skelet ist in dem heutigen Staatsgestüt Khrenowoye aufbewahrt und gibt Zeugniß davon, dass der Hengst ein ganz hervorragend ebenmässig gebaut-s Pferd gewesen sein muss. *Grassmann.*

Smilacae, spargelartige Pflanzen, Stechwindengewächse, mit oberständigen Fruchtknoten und einer Beere. Kräuter und Sträucher mit kriechendem Wurzelstock und aufrechten oder windenden Stengeln. Hieher gehören:

Asparagus officinalis L. VI. 4, der Gemüsespargel, bei uns cultivirt, an der Meeresküste wildwachsend. Er ist ohne eigentlichen Nährwerth, wohl aber durch den Gehalt an Fruchtsäuren diuretisch wirkend, wobei der Harn einen eigenthümlichen Geruch annimmt (spargelsaures Ammoniak).

Convallaria majalis (s. d.), Maiblome, Maillie.

Dracaena Draco, Drachenbaum Ostindiens, das adstringirende Drachenblut liefernd, nicht mehr gebräuchlich.

Smilax Sarsaparilla L. XXII. 6, Sarsaparill-Stechwinde, aus Honduras stammende Smilacae, deren Wurzel als Radix Sarsaparillae officinell ist (s. Sarsaparille), 17.

Smile (von σμίτιν, kratzen), das Schabmesser. *Anacker.*

Smirgel, s. Schmirgel.

Smiris s. Smyris (von σμίτιν, kratzen), der Smirgel. *Anacker.*

Smith Th., war Militärpferdearzt in England und schrieb 1818 „The Horse Owner's Guide“ (Rathgeber für Pferdebesitzer), worin er sehr ausführlich den Rotz bespricht. *Abr.*

Smith'sche Räucherungen, s. Fumigationes.

Smodix s. smodix (von σμώξις, zermalmen), die Blutbeule. *Anacker.*

Smolensk, in Russland, ist Hauptort des gleichnamigen Gouvernements. Hier besteht

ein Staatshengsten-Dépôt. Die Zahl der Beschäler war auf 60 Stück festgesetzt. *Gn.*

Smolensko, ein englischer Vollbluthengst, geb. 1810 v. Sorcerer, gewann dem Sir C. Bunbury im Jahre 1813 das englische Derby und The two thousand Guineas Stakes. Es war dies das erste Mal, dass ein Pferd diese beiden werthvollen Rennen gewann. *Grassmann.*

Smolensko, ein englischer Halbbluthengst, Rappe, 1'64 m gross, geb. 1812, war in den Jahren 1827 und 1828 Hauptbeschäler im königl. preussischen Hauptgestüt Trakelmen. *Grassmann.*

Sn., Zeichen für Stamm. Zinn. *Anr.*

Snake, ein in dem Stammbaum Eclipse's väterlicher- wie mütterlicherseits vorkommender Hengst (s. Spiletta und Squirt) v. Lister Turk a. e. St. v. Hautboy (v. D'Arcys, weisser Türke, a. e. royal mare) a. e. unbekanntes Stute. *Grassmann.*

Snap, ein brauner englischer Vollbluthengst, wurde im Jahre 1823 von Sir W. Gerard in England gezogen v. Rinaldo a. e. St. v. Y. Chariot a. d. Vanguard v. Walnut a. e. St. v. Y. Marske a. e. St. v. Silvio. Er war ein ausgezeichnete Hengst; gehörte in Deutschland anfänglich dem Grafen Bassewitz und ging darauf an das königl. preussische Hauptgestüt Graditz über. Im Jahre 1839 wurde er für das Gestüt des Grafen Lehnndorf zu Steinort angekauft, wo er namentlich sehr gute Mutterstuten lieferte, bis er im Jahre 1844 einging. *Grassmann.*

Snap, ein englischer Vollbluthengst, v. Snip v. Flying Childers v. Darley Arabian, war ein guter Beschäler und guter Wettrenner. Er lief nur viermal und gewann diese Rennen: zweimal um je 1000 Guineas gegen Marske, den Vater des Eclipse, einmal in einem Plate von 100 Guineas und in einem Sweep stake von 1000 Guineas gegen Gover. *Grassmann.*

Snape A., gab 1683 in London eine Anatomie des Pferdes heraus mit einer Beilage über Physiologie der Zeugung, des Blutes und Chylus und schrieb über Rotz und Rehe. *Sr.*

Snyders, ein brauner englischer Vollbluthengst, 1'72 m gross, geboren 1833 v. Teniers a. d. Bombasina, war bis zum Jahre 1838 Beschäler im königlich preussischen Friedrich-Wilhelm-Gestüt zu Neustadt an der Dosse, wo er mit besonderem Erfolg benützt wurde. Darauf kam er als Hauptbeschäler nach Trakelmen. Hier war er mit gleich gutem Nutzen von 1839 bis 1853 thätig und lieferte dem Gestüt allein 29 Mutterstuten. *Grassmann.*

Sobe (von σοβτιν, bewegen, schleuchen), der Pferdeschweif. *Anacker.*

Soboles s. suboles (von subolescere, heranwachsen), der Ausläufer, die Stockspresse. *Anacker.*

Soccolain, s. Aloë.

Soccotora-Aloë, s. Aloë.

Soda (aus dem Spanischen), die Pflanzenasche, das Laugensalz, das kohlen-saure Natrium, s. Natrium carbonicum; Doppelsoda,

Natrium bicarbonicum oder hydrocarbonicum, s. Natrium carbonicum, Natron. *Anacker*

Sodapflanzen, aus denen kohlen-saures Natron durch Verbrennen bereitet wird, sind sämtliche Seetange (Fucoiden), u. zw.: die Salzbinse, Triglochin maritimum; das Seegrass, Zostera marina; die Meerstrandrassester und das Meerstrandmilch-kraut, Löffelkraut, Eiskraut und das Salzkraut, Salsola Kali (Barille) u. s. w. *Vogel*.

Sodaseife, Natronseife, harte oder Haus-seife, s. Sapo.

Sodium als Grundlage der Soda, gleich-bedeutend mit Natrium. *Anacker*.

Sodomie ist die wider-natürliche Befriedigung des Geschlechtstriebes von Seiten der Menschen mit weiblichen Thieren oder die Benützung von männlichen Thieren zur Befriedigung des weiblichen Geschlechts-triebes. Dieselbe lässt sich durch mikroskopi-sche Untersuchung der menschlichen, resp. thierischen Spermatozoen in der Scheide nachweisen und unterliegt als moralisches Verbrechen verschiedenen Strafen. *Semmer*.

Sohle. Am Hufe derjenige Theil, welcher von der Hornwand, den Eckstreben und dem Hornstrahle begrenzt wird. Siehe Huf, *Ls*.

Sohlenballen, sind haarlose, kissenartige Hervorragungen der Haut an den Extremitäten der Fleischfresser, welche in der Gegend des unteren Endes der Metacarpal-, bezw. Metatarsalknochen und der ersten Phalangen gelegen sind und zum Schutze der zwischen diesen Knochen gelegenen Gelenke dienen. An jeder Extremität findet sich nur ein Sohlenballen, der, beträchtlich grösser als die Zehen oder Fingerballen, eine herz-förmige Gestalt mit nach vorne gerichteter Spitze und hügliger Oberfläche besitzt. Seine Grundlage (Ballenkissen) wird von einem von zahlreichen elastischen und fibrösen Fasern durchzogenen Fettpolster gebildet, welches mit Haut, Sehne und Knochen in inniger Verbindung steht und durch Sehnenzüge, die mit den Muskeln der Untere Extremitäten im Zusammenhange stehen (langer, mittlerer und kurzer Seitenspanner, der mediane oder unpaare Spanner, Brühl), gespannt werden kann. Die diesen Fettpolster überziehende Haut zeichnet sich durch einen stark entwickelten Papillarkörper und durch eine dicke, verhornte und meist schwarz pigmentirte Epidermis aus. In der Haut der Sohlenballen finden sich zahlreiche Nervenendungen, welche dieselben sehr empfindlich machen, und stark entwickelte Schweissdrüsen mit korkzieher-artig gewundenen Ausführungsgängen vor; Talgdrüsen dagegen fehlen.

Neben diesen, sog. grossen Sohlenballen unterscheidet man an der Vorderextremität noch die kleinen Sohlenballen. Dieselben finden sich an der lateralen Fläche der Vorderfusswurzel nterhalb des Erbsenbeins; sie sind rundlich gestaltet und im Wesentlichen so gebaut, wie die grossen Sohlenballen. *Em*.

Sohlenhebel. Ein eisernes, circa 15 cm langes und 1—2 cm breites, ganz schwach S-förmig gebogenes chirurgisches Instrument, welches bei der Entfernung einzelner Theile der Hornkapsoel als Hebel dient, daher seine Enden entweder lorbeerblattförmig geformt oder einfach schwach zugeschärft sind. Um das Abrutschen zu verhüten ist gewöhnlich die Querseite der Hebelenden gerieft. *Ls*.

Sojabohne, Soja hispida, Mönch. Zu den hülsenfrüchtigen Pflanzen (Leguminosae) ge-hörige Culturpflanze, welche in grossem Um-fange in China und Japan cultivirt wird. Von derselben werden mehrere Varietäten, gelbe, braune und weisse Sojabohnen, u. zw. meistens als Körnerfrucht angebaut; sie liefern aber auch reiche Grünfütter- und Heuerträge. Bis zur fast vollendeten Hülsen-ausbildung entwickelte heutrockene Pflanzen enthalten im Mittel:

84.0%	Trockensubstanz
16.9 "	Stickstoffsub-stanz
2.2 "	Rohfett
23.2 "	stickstofffreie Extractstoffe
35.5 "	Holz-faser
6.2 "	Asche.

Die Sojabohne ergibt somit ein relativ stickstoffreies Futter, das auch ziemlich leicht verdautlich ist. Nach O. Kellner verdauten von den Dürrehnährstoffen zwei Hammel im Mittel:

63.8%	Stickstoffsub-stanz
13.8 "	Rohfett
61.2 "	stickstofffreie Extractstoffe.

Die Samen werden wegen ihres Oelreich-thumes zur Oelgewinnung benützt. Sie ent-halten:

	gelbe Sojabohne	braune Sojabohne
Trockensubstanz im M.	90.5%	90.8%
Stickstoffsub-stanz	34.3 "	35.1 "
Rohfett	17.7 "	17.8 "
stickstofffr. Extractstoffe " "	28.4 "	28.6 "
Holz-faser	4.8 "	4.5 "
Asche	5.3 "	4.7 "

Die Stick-stoffsub-stanz besteht grossen-theils aus Legumin und Erbsenalbumin ähn-lichen Körpern und aus wenig Amidstoffen; ferner enthalten die Samen ein diastatisches Ferment, dem es zugeschrieben wird, dass sie so wenig Stärkemehl (ca. 5%) und viel Dextrin, sowie diverse Zuckerarten (gegen 12%) einschliessen. Das Rohfett besteht aus 90—95% Neutralfett, wenig freien Fettsäuren und 5—10% Cholesterin, Lecithin, Wachs und Harz. Bei Verdauungsversuchen mit Schafen wurden von den Körnern ver-daut:

86.6—87.8%	Stickstoffsub-stanz
93.5—95.1 "	Rohfett
61.4—62.2 "	stickstofffreie Extractstoffe.

Die grob geschroteten Sojasamen finden auch als Masenfüttermittel für Wiederkäuer und Schweine oder als Kraftfutter für Arbeits-vieh Verwendung. Auch als Kraftfutter für Milchvieh sollen sie sich gut bewährt haben.

Das Sojabohnenstroh enthält im Mittel:

88.7%	Trockensubstanz
7.8 "	Stickstoffsubstanz
2.3 "	Rohfett
41.7 "	stickstofffreie Extractstoffe
24.6 "	Holzfasern
12.4 "	Asche.

Hammel verdaut davon im Mittel:

44.7%	Stickstoffsubstanz
59.5 "	Rohfett
64.3 "	stickstofffreie Extractstoffe.

Als Nebenfuttermittel für Wiederkäuer ist das Sojastroh umso beachtenswerther, als es zu den nährstoffreicheren Leguminosenstrohsorten gehört und weil die Sojabohne, neben hohen Körnererträgen, sehr reiche Stroherträge liefert.

Die Sojabohnenschalen sind im Gegensatz zu anderen Leguminosenschoten nährstoffärmer als das dazugehörige Stroh. Die Schalen enthalten im Mittel:

89.2%	Trockensubstanz
6.0 "	Stickstoffsubstanz
1.5 "	Rohfett
43.0 "	stickstofffreie Extractstoffe
30.4 "	Holzfasern
8.3 "	Asche.

Hammel verdaut nach Weiske von den Schalen 44.4% der Stickstoffsubstanz, 57.2% des Rohfettes und 73.1% der stickstofffreien Extractstoffe. Die Schalen sind ein gut verwendbares Nebenfuttermittel für Wiederkäuer, Pferde und Schweine.

Sojaölkuchen. Die Sojasamen dienen in bekannter Weise zur Oelgewinnung. Die danach verbleibenden Pressrückstände gehören zu den nährstoffreichsten Oelkuchen; sie enthalten nach J. Köhn im Mittel:

86.5%	Trockensubstanz
40.8 "	Stickstoffsubstanz
7.4 "	Rohfett
27.7 "	stickstofffreie Extractstoffe
5.4 "	Holzfasern
5.2 "	Asche.

Die Sojakuchen sind ein gutes Mastfuttermittel für Wiederkäuer und Schweine, ein gutes Kraftfuttermittel für Arbeitsvieh und für Milchkuhe. *Pott.*

Sokolsches Schaf, s. u. Reschetilowsches Schaf.

Sol., die Sonne, das Gold. *Anacker.*

Sol., Abkürzung von solutio, die Lösung. *Anacker.*

Solanaceae, Nachtschattengewächse, grosse Pflanzenfamilie der gemässigten und warmen Zone, ausgezeichnet durch den Gehalt an eigenthümlichen narkotisch wirkenden Substanzen. Die Familie enthält viele Giftpflanzen und sehr wirksame Drogen. Zu ihnen zählen besonders:

Solanum dulcamara L. V. I. Bittersüss. Ein windender, violett blühender Strauch unserer Hecken mit rothen Beeren, dessen Stengeltriebe solaninhaltig sind (s. u. Solaninvergiftung) und früher als *Stipites Dulcamarae* gegen Asthma, Wassersucht, chronische Brustkatarrhe gebraucht wurden.

Der Geschmack ist anfangs bitter, dann süß. Das Mittel steht jetzt nicht mehr im Gebrauch.

Solanum nigrum, schwarzer Nachtschatten, auf Schutthaufen und an Wegen bei uns wachsende krautartige, bis 1 m hohe Giftpflanze mit behaartem Stengel, buchtig gezahnten, ebenfalls behaarten Blättern, weissen Blüten und anfangs grünen, im reifen Zustande glänzend schwarzen Beeren, die wie die Blätter im getrockneten Zustande betäubend riechen. Sie geben ebenfalls Veranlassung zu Vergiftungen (s. u. Solanin).

Solanum tuberosum, knolliger Nachtschatten, Kartoffel. Ihre Bedeutung als Futtermittel s. Kartoffel, Kartoffelkraut. Giftige Wirkungen kommen durch sie hauptsächlich bei den Kartoffelkeimen zu Stande, Solanin ist aber auch in den Beeren (Samen), selbst im Kraut und unter der Schale enthalten, so lange diese in unreifem Zustande sich befindet (s. u. Solanin).

Tollkirsche, *Atropa Belladonna*, s. d. und *Atropinum*.

Judenkirsche, Blasenkirsche oder Teufelspuppe, *Physalis Alkekengi* L. V. I mit weisslicher Blüthe, scharlachrothen Beeren in wie aufgeblasen aussehendem rothem Kelche. Die Beeren sind essbar, das Kraut schwach narkotisch.

Stechpappel, gemeiner, *Datura Stramonium*, s. d.

Bilsenkraut, schwarzes, *Hyoscyamus niger*, s. d.

Tabak, gemeiner, *Nicotiana Tabacum*, s. d. und *Nicotin*.

Paprika, Beissbeere, spanischer oder türkischer Pfeffer, Beissbeere, *Capasicum annuum*, s. d. *Vogel.*

Solanidin, $C_{21}H_{33}NO$. Der beim Behandeln des Solanins mit verdünnten Säuren neben Glykose entstehende Körper, leicht löslich in Alkohol und Aether, fast unlöslich in Wasser. Es krystallisirt aus Aether in kleinen vierseitigen Prismen, welche bei 208° schmelzen und unzerstet sublimirbar sind. Die wässrige Lösung schmeckt bitter, zusammenziehend und reagirt stärker alkalisch wie die des Solanin. Durch heisse Kalilauge wird es nicht verändert, durch concentrirte Schwefelsäure in eine blutrothe Lösung übergeführt, aus welcher Wasser zwei neue Basen fällt. Mit Säuren bildet das Solanidin zum Theil gut krystallisirendes Salz. Das Solanidin erzeugt dasselbe Vergiftungsbild wie das Solanin (s. d.), jedoch scheint es weniger giftig als dieses zu sein. *Loebisch.*

Solanin, $C_{25}H_{37}NO_{10}$, ein in den Beeren, Stengeln, Früchten verschiedener Solanumarten, namentlich in den grünen Früchten und den Keimen der Kartoffelpflanze, *Solanum tuberosum* L., vorkommender Pflanzenkörper, der wegen seines Stickstoffgehaltes und der dadurch bedingten basischen Eigenschaften zu den Alkaloiden gezählt werden muss, wegen seiner Spaltbarkeit in Glykose und seiner stickstoffhaltigen Base aber auch als Glykosid aufgefasst werden kann. Auch in beschädigten, noch nicht in Keimung befind-

lichen Kartoffeln, die längere Zeit gelagert hatten, wurde Solanin aufgefunden. Zur Darstellung des Solanins zieht man frische, etwa fingerdicke Kartoffelkeime mit heissem destillirten und mit wenig Schwefelsäure versetztem Wasser aus und fällt die abgepresste Flüssigkeit siedend heiss mit Ammoniak. Nach dem Absitzen wird der Niederschlag aufs Filter gebracht, mit ammoniakalischem Wasser ausgewaschen und dann mit 85% heissem Alkohol gelöst. Nach dem Erkalten scheidet sich das Solanin ziemlich vollständig aus und lässt sich durch Umkrystallisiren aus Alkohol reinigen. Es bildet farblose, seidenglanzende, vierseitige Prismen, die bei 235° C. schmelzen. Beim schnellen Erkalten heisser alkoholischer Lösungen scheidet es sich flockig aus und trocknet zu einer amorphen, hornartigen Masse ein. In gleicher Weise wird das Solanin aus den Lösungen seiner Salze durch Alkalien gefällt. Die Lösungen reagieren schwach alkalisch, schmecken bitter und brennend. Das Solanin löst sich in 8000 Theilen siedendem Wasser, in 4000 Theilen Aether, in 500 Theilen kalten und 125 Theilen kochenden Alkohols. Es bildet sowohl normale, wie saure Salze. Beim Kochen des Solanins mit verdünnten Säuren entsteht neben 36% Glykose Solanidin als zweites Spaltungsproduct. Der gerichtlich chemische Nachweis des Solanins beruht darauf, dass dasselbe weder ans saurer noch alkalischer Lösung in Chloroform, Benzol oder Petrolenmather übergeht, dagegen aus alkalischen Lösungen mit Amylalkohol leicht aufgenommen werden kann. Zur Identificirung dient dann folgende Reaction von Dragendorff: Concentrirte Schwefelsäure löst das Solanin mit hellröthlichgelblicher Farbe, die nach mehreren Stunden in Braun übergeht. Diese Lösung frisch bereitet, nimmt auf Zusatz von einigen Tropfen concentrirter Salpetersäure blassgelbe, auf Zusatz von Natriumolybdat anfangs kirschrothe, dann rothbraune, gelbe und zuletzt grüngelbe Färbung an, unter Bildung von schwarzen Flecken, auf Zusatz von Kaliumchromat wird sie vorübergehend hellblau, dann grün, bei der Einwirkung von Bromdämpfen braun. Das Solanin ist im reinen Zustande ein nicht scharfes, weder Magen noch Darm irritirendes Gift, welches in erster Linie die motorischen Centren und das Athemcentrum in ihren Functionen beeinträchtigt und lähmt, woraus Kohlensäureanhäufung im Blute entsteht, welche Tod durch Erstickung bewirkt.

Loebisch.

Solaninvergiftung. Die Hausthiere reagieren auf das Solanin (basisches Glykosid) nicht in dem Grade wie der Mensch und häufig sind, wie namentlich Krankheitsfälle durch Kartoffeln oder deren Schlempen und Krant beweisen, die schlimmen Wirkungen weniger auf Solanin als auf Ueberfütterung, Zersetzung und Pilze zurückzuführen. Eigentliche Solaninvergiftungen zeichnen sich durch Zufälle aus, wie sie auch beim Morphin vorkommen, denn so-

wohl das Glykosid selbst als auch das Zerfallsproduct Solanidin in wirkt in ausgesprochenr Weise lähmend auf das Gehirn und Rückenmark (zuletzt auf das Herz) ein. Die hauptsächlichsten toxischen Erscheinungen sind Mattigkeit, Taumeln und Schwanken mit nachfolgender Anästhesie, Betäubung und terminaler Muskellähmung, welche sich zuerst in den Lenden bemerklich macht. Die Section ergibt keine bestimmten Anhaltspunkte. Als Gegengift müssen Reizmittel, besonders subcutane Gaben von Kampher oder Aether angewendet werden, ebenso ist Tannin zu verordnen.

Vogel.

Solaninum (von solari, trösten, beruhigen), das Solanin, das narkotische Princip in den Kartoffeln und deren Keimen oder in den Solaneen überhaupt.

Anacker.

Solaröl. Ein Gemenge gewisser Kohlenwasserstoffe der Paraffinreihe (von Heptan C_7H_{16} bis zum Pentadecan $C_{15}H_{32}$), welche als Nebenproduct der Paraffinfabrication gewonnen werden. Da man nun Paraffine sowohl aus den Producten der Destillation des Braunkohlentheers als der Petroleumraffinerie gewinnt, so unterscheidet man ein Braunkohlen-Solaröl — sog. deutsches Petroleum — und das Petroleum-Solaröl. Das Solaröl wird zugleich mit dem Photogen erzeugt. Letzteres ist leichter flüchtig von geringerem specifischen Gewichte als das erstere.

Das Solaröl ist eine klare farblose oder schwach gelbliche Flüssigkeit, deren Siedepunkt bei 160—190° liegt. Es darf bei 10° noch kein Paraffin ausscheiden. Die Entflammungstemperatur desselben liegt bei 60°, die Entzündungstemperatur bei 80°, demgemäss ist es ein brauchbares, durchaus gefahrloses Leuchtmaterial. (S. auch Petroleum).

Loebisch.

Solaröl. Das Product bei der trockenen Destillation von Braunkohle, Torf, Erdharzen, bituminösem Schiefer u. dgl. Der dabei gewonnene Theer wird dann in Aethane zerlegt, die als Benzin, Photogen und Solaröl in den Handel kommen. Therapeutisch wird letzteres, das auch als deutsches Erdöl bekannt ist, durch Petroleum ersetzt.

Vogel.

Soldatenpferd. s. Militärpferd.

Solea (von solm, der Fussboden), die Fnssohle.

Anacker.

Solen, die Röhre, der Rückgratscanal. **Anr.** **Solenochalasis** (von $\sigma\lambda\eta\nu$, der enge Canal, die Röhre; $\chi\alpha\lambda\alpha\sigma\iota\varsigma$, Erschlaffung), Erweiterung und Erschlaffung der Canäle oder Gänge.

Anacker.

Solenostegnosis (von $\sigma\lambda\eta\nu$, Röhre; $\sigma\tau\acute{\epsilon}\gamma\nu\sigma\iota\varsigma$, Verengerung), die Verengerung der Canäle oder Gänge.

Anacker.

Solenostemma Argel, Asclepiadee Oberegyptens und Nubiens, deren grangrüne, eiförmige, feinrunzelige, beiderseits behaarte dickliche Blätter in mehr oder weniger grosser Anzahl der sehr geschätzten alexandrinischen Senna (Folia Sennae, Sennesblätter) beigemengt sind und deren Wirksamkeit beeinträchtigen können, sie sollen daher sorgfältig ausgeschieden werden. Die Sennesblätter

unterscheiden sich von den Argeblättchen hauptsächlich dadurch, dass erstere mehr steif und bläulich- oder gelblichgrün aussehen. *Vogel.*

Solidaris (von solidus, fest), die festen Theile betreffend. *Anacker.*

Solidismus (von solidus, fest), die Ansicht von der Grundlage aller festen Theile für die physiologischen und pathologischen Vorgänge. *Anacker.*

Solidungulus (von solus, allein; ungula, der Huf), ein einhufiges Thier. *Anacker.*

Solipes (von solus, allein; pes, der Fuss), das einhufige Thier. *Anacker.*

Solitärdrüsen, Lymphfollikel in der Schleimhaut des Darmcanales (s. Darm). *Em.*

Solitarium, solitär (von solus, einzig, allein), abgesondert, einzelstehend. *Anr.*

Solitude, in Württemberg. liegt im Neckarkreis im Oberamt Leonberg. Hier stand früher ein fürstliches, jetzt aber zum grössten Theil abgebrochenes Lustschloss. Auf dem Bruderhaus bei Solitude wurde unter Herzog Carl (1744—1793) im Jahre 1772 ein Gestüt, gewöhnlich Gestüt auf der Solitude genannt, mit einem Bestande von 24 Stuten angelegt. Dasselbe war ausschliesslich für die englische Zucht bestimmt. Sehr bald aber wurde dies Gestüt nach „J. J. Woerz, die Staats- und Landespferdezuchtanstalten Württembergs“ nach dem Bisanauer Hof als Bisanauer, auch Pisenauer (Büssnauer?) Gestüt verlegt und dann im Jahre 1790 dem Gestütshof Offenhausen einverleibt. *Grassmann.*

Solum (von solus, allein), was allein lebt. *Anacker.*

Solleyse J. Labessie de (1677—1680), gab 1664 seinen „Véritable parfait Maréchal“ heraus, ein Werk über Reitkunst, Pferdezucht und Pferdeheilkunde, das 30 Auflagen erlebte. *Semmer.*

Solofänger (Canis leporarius, mastivus), nach Fitzinger ein Abkömmling des grossen Windhundes und der gemeinen Dogge. Er ist ähnlich dem Curshund (s. d.), hat jedoch einen gestreckteren, höheren Kopf wie dieser, eine stärker gewölbte Stirne, längere und schmalere Schnauze, weniger hängende Lippen, ebenso längeren und dünneren Hals, schlankeren Leib, höhere Beine, längere Körperhaare von fahlbrauner Farbe mit striemenähnlicher Querstreifung. *Koch.*

Solosalz ist Kochsalz, welches aus den Salzsolen gewonnen wird. Die Salzsole, das ist mit Kochsalz mehr oder weniger gesättigtes Quellwasser, wird in die Sudhäuser geleitet und sodann das Salz aus ihr durch Erhitzen und Verdunsten des Wassers gewonnen; Umrühren verhindert die Bildung grösserer Salzkristalle. Das ausgeschiedene Salz wird aus der Mutterlauge ausgeschöpft, nach dem Abtropfen durch Wärme getrocknet und sodann in den Handel gebracht. *Blaas.*

Solum (von solidus, fest), der Boden, die Fusssohle.

Solum pedis (von pes, der Fuss), der Mittelfuss. *Anacker.*

Solutio (von solvere, auflösen), die Lösung.

Solutio acetatis ammoniacae, essigsaure Ammoniaklösung.

Solutio aceti saturni, die Bleiessigs- lösung.

Solutio alexiteria oxygenata, sauerstoffhaltige Gegengiftlösung, das Chlorwasser.

Solutio arsenici Kalina s. arsenitis Kalica, die Arsenikkalilösung, die Fowler'sche Arseniklösung.

Solutio hydratis Kalici, die Aetz- lösung.

Solutio muriatis calcis hydrargyrate, die salzsaure Kalkquecksilberlösung, das gelbe phagadänische Wasser.

Solutio oxydi calcii, Calciumoxyd- lösung, das Kalkwasser.

Solutio subacetatis plumbi, die unteressigsure Bleilösung, das Bleiwasser. *Anr.*

Solutio arsenicalis Fowleri, Fowler'sche Arseniklösung, s. Acidum arsenicosum.

Solutio Fowleri, s. Acidum arsenicosum.

Solutio Kalii arsenicosi, arsenigsaurer Kaliumlösung, s. Acidum arsenicosum.

Solutio Lugoli, s. Lugol'sche Lösung.

Solv., Abkürzung von solve oder solvatur, löse auf, es werde aufgelöst s. Receptirkunde.

Anacker.

Solventia (von solvens, auflösend), sc. remedia, die lösenden, gelind abführenden Mittel, Lösungsmittel. Zerheilungsmittel, welche insbesondere durch Erweichung, Schmelzung und Verflüssigung pathologische Producte zur Rückbildung bringen, beweglich und durch Resorption entfernbarmachen sollen, man nennt sie daher auch Liquefactantia, Antiplastica (s. d.). Die Mittel dieser Art sind die Alkalien, alkalischen Erden und ihre Salze sowie einige Haloide und Metalle, sonach die Präparate des Kalium, Natrium, Ammonium, Lithium, Calcium und Magnesium; ferner die Verbindungen des Jods und Quecksilbers und endlich Arsenik, Antimon und Phosphor. Da mit diesen lösenden, katalytischen Wirkungen auch unstimulierende, alterierende (metasynthetische) verbunden sind, s. a. „Resolventia“.

Vogel.

Solvin, aus Schwefelsäure und Fetten bereitetes neues Lösungsmittel und Salbenconstituens (s. Polysolve).

Vogel.

Soma (von σῶμα, am Leben erhalten), der Körper, der Leichnam. *Anacker.*

Somatodidymi (von σῶμα, Körper; διδυμός, Zwilling), Leibszwillinge. *Anacker.*

Somatotomia (von σῶμα, Körper; τομή, Schnitt), die Zergliederung des Körpers, die Anatomie. *Anacker.*

Somatotridymi (von σῶμα, Leib; τριδυμός, Drilling), Leibdrillinge. *Anacker.*

Somerset, eine Grafschaft im südwestlichen England, umfasst 4248 km² und weist hinsichtlich ihrer Bodenbeschaffenheit die grösste Verschiedenheit auf. Die Nordküste vom Bristol-Canal ist in ihrem westlichen Theile steil, dagegen im östlichen flach und

aus weiten Strecken Marsch- und Moorboden bestehend. Der Osten und Westen der Grafschaft zeigt bergigen Charakter und theilt sich das westliche höhere Bergland in mehrere Thäler und bewaldete Seitenschluchten (Combes). Das Klima ist in den Ebenen gemässigt und bildet die ganze Grafschaft, trotz der vorhandenen ausgedehnten Strecken von Moorland, eine sehr fruchtbare Gegend, namentlich die Ebene von Taunton, welche unstreitig als einer der reichsten Bezirke Englands zu bezeichnen ist. Der Feldbau erzielt alle Getreidearten, Hanf und Flachs, daneben besteht auch eine hervorragende Obstcultur. Verschiedene schöne Apfelsorten werden daselbst geerntet. Wichtiger jedoch ist die Viehzucht, sowohl an Schlacht- wie an Milchvieh. In den sumpfigen Niederungen ist auch die Gänsezucht sehr ansehnlich. Von dem gesammten Areal der Grafschaft, 1.049.815 Acres, sind 867.488 Acres cultivirt, davon mit Halmfrüchten, besonders Weizen, 112.657 Acres, mit Gemüse und Hackfrüchten 58.494 Acres, -mit Klee und Grasarten 53.848 Acres bestellt, während das beständige Wiesen- und Weideland 637.351 Acres umfasst.

Der Viehbestand beziffert sich auf 34.701 Pferde, von denen 23.306 Stück zur Arbeit, 11.395 Stück ausschliesslich zur Zucht dienen, 217.728 Stück Rindvieh, unter denen sich 105.221 Stück Milchkühe befinden, ferner 557.857 Stück Schafe und 123.901 Stück Schweine.

Freitag.

Somersham Park, in England, liegt unweit St. Ives in Huntingdonshire und ist ein dem Mr. Frederick Street gehöriges Gut, auf welchem derselbe ein Gestüt von Shire-Pferden unterhält. Dasselbe erfreut sich eines hervorragenden Rufes.

Die zu aller Arbeit verwendeten Pferde sind Stuten, da Wallachen gar nicht gehalten werden. Für die Bedeckung der Stuten ist ein eigener Hengst vorhanden. Die Zahl des jährlichen Zuwachses an Fohlen beträgt 10 bis 20 Stück. Ein Theil derselben wird aber durch Ankauf beschafft. So befanden sich hier Ende des Jahres 1886 achtzehn Fohlen, von welchen eif angekauft waren.

Die Verwerthung der Aufzucht geschieht durch Verkauf der Jährlinge und Hengstfohlen, von denen der grösste Theil nach Amerika ausgeführt wird. Die dabei erzielten Preise sind hoch, so war z. B. der im Jahre 1886 erzielte höchste Preis eines Jährlings 40 Pfd. Sterl. und für zwei Stutfohlen schlug Mr. Street Gebote von je 50 Pfd. Sterl. aus.

Bis zur Abfolungszeit müssen die Stuten jegliche Arbeit verrichten, dann gehen sie aber mit den Fohlen in Sommerausläufen oder auf Grasweiden, u. zw. bis zum September oder October, in welchen Monaten die Fohlen von den Müttern getrennt werden.

Die Leitung des Gestüts führt der Besitzer selbst, welcher nicht nur als geschickter Züchter, sondern auch als Verfasser von „The History of the Shire Horse“ bekannt ist. *Gn.*

Sommer im bürgerlichen Sinne heisst

man häufig überhaupt die mildere Jahreszeit in der nördlichen gemässigten Zone vom April bis September einschliesslich, und nennt diese sechs Monate zusammen das Sommerhalbjahr. Der astronomische Sommer nimmt für die nördliche Halbkugel seinen Anfang, wenn die Sonne in ihrer scheinbaren Bewegung sich vom Aequator am weitesten nach Norden entfernt hat, also um den 21. Juni und endet, wenn sie zum zweitenmale im Jahre den Aequator schneidet, um den 23. September. Diese Dauer beträgt 93 Tage 13 $\frac{1}{2}$ Secunden. Diejenigen Zeichen der Ekliptik, welche die Sonne während des Sommers scheinbar durchläuft, heissen die Sommerzeichen. für die nördliche Halbkugel Krebs, Löwe und Jungfrau. Obgleich der Sommer in die Zeit der Sonnenferne fällt, so dass der Sonnendurchmesser im Sommer merklich kleiner erscheint, wie im Winter, wirken die Sonnenstrahlen doch ungleich kräftiger, wie im Winter, weil sie in minder schräger Richtung auf die nördliche Halbkugel fallen und die Sonne im Sommer viel früher auf- und später untergeht, also ihre wärmenden Strahlen längere Zeit hindurch wirken lässt.

Ueber den Einfluss auf den thierischen Organismus, s. Jahreszeiten, deren Einfluss auf den thierischen Organismus Sonnenlicht. *Abr.*

Sommeradonis, Adonisröschen, Adonis aestivalis, Sommerteufelsauge, ein Heilmittel, s. die gleichwirkende Adonis vernalis.

Sommerdämpfigkeit ist eine chronische, hochgradige Athembeschwerde, welche in heissen Sommern plötzlich während der Arbeit eintritt. Die Respiration geschieht in 40–60 Zügen in der Minute ohne auffällige Bewegung der Bauchmuskeln, jedoch bei starker Erweiterung der Nasenlöcher und Senkung des Kopfes beim Stehen; Müdigkeit und Anspannung machen sich stark bemerklich. Mit der Andauer und Schwere der Arbeit im Zugdienst steigert sich die Athemnoth, öfter wird der Herzschlag pochend und beschleunigt, die Secundae und Excrete bleiben unverändert. Kühle und regnerische Tage bringen Nachlässe in den Krankheitserscheinungen, die aber bei einer Temperatur von 24° C. wieder an Intensität gewinnen; unter der Hand leidet die Ernährung, womit Schwäche sich paart, die Pferde brechen im Geschirr zusammen, zittern und sind ausserst hilflos, selbst Todesfälle ereignen sich. Als Sectionsresultate sind zu nennen: In den Herzkammern dunkles, locker geronnenes Blut; rechte Herzkammer erweitert, linke contrahirt; auf dem Endocardium und den grossen Gefässwänden kleine Echy-mosen, Lunge hyperämisch, in den Bronchien feinblasiger Schaum, Kühlende Salze und Salzsäure bringen den Kranken Erleichterung, ebenso Aderlass und Douchen auf den Kopf. Während der Mittagshitze halte man die Pferde im Stalle. Das Blut scheint hiebei mit Kohlenstoff überladen zu sein und die Fähigkeit, Sauerstoff in genügender Menge zu binden, verloren zu haben, es markiren sich Symptome von Herz- und Lungenparalyse.

Herbst und Winter sind die Pferde gesund, erst mit dem Eintritte einer höheren Temperatur stellen sich Recidive ein. (Vergl. Bongartz, Berliner thierärztliche Wochen-schrift, 1889.)

Sommerfütterung. Die Fütterung der landwirthschaftlichen Hausthiere mit grünen (saftigen) Futterpflanzen v. dgl., entweder im Stall (s. Stallfütterung) oder auf der Weide (s. Weidefütterung, Grünfütterung und Grünfütterung).

Sommerhalmstroh. Das Gestroh vom Sommergetreide, s. Stroh.

Sommergewächse sind jene Pflanzen, welche schon im ersten Jahre blühen, nach dem Sommer aber mit der Wurzel absterben. Man nennt sie aus diesem Grunde auch einjährige, *Plantae annuae*, zum Unterschied von den Wintergewächsen, welche überwintern, erst im zweiten Jahre blühen und dann absterben, zweijährige Pflanzen, *Plantae biennes*, während jene als ausdauernde, perennirende bezeichnet werden, welche viele Jahre nach einander blühen und aus den unterirdischen Organen alljährlich immer wieder Stengel treiben.

Sommerkoller nennt man den Dummkoller, wenn die Erscheinungen der Gehirn-depression im Winter fast ganz verschwinden, um in der sommerlichen Hitze wieder in dem alten Umfange hervorzubrechen. Der Grund davon liegt in vermehrtem Blutandrang zum Gehirn, den die Hitze mit sich bringt (siehe Dummkoller).

Sommerlochl, Taumellochl, Tolkorn, Lolium teulentum (Taumelhafer, Schwindelhafer, Schwindelochl), einjährige Graminee L. III., 2, Ackerunkraut besonders der Haferfelder, bis zu 1 m hoch werdend, mit charakteristisch langen Hüllspelzen an den Aehren. Er zählt zu den Giftpflanzen, obwohl er meist ohne Schaden von den Weidethieren aufgenommen wird, iness bildet sich in manchen besonders regnerischen Jahrgängen oder an manchen Orten ein noch nicht näher gekanntes bitter schmeckendes, glykosidisches Gift aus (Lolium), welches narkotische Eigenschaften besitzt und Schwindelanfälle mit nachheriger Anästhesie und Betäubung erzeugt; auch Kolikerscheinungen sind häufig die Folge sowie starke Mydriase. Der Tod erfolgt durch allgemeine Lähmung, und bei der Section findet man zuweilen hyperämische Zustände in den Centralorganen des Nervensystems, seltener entzündliche Reizungen der Digestionsschleimhaut. Als Gegenmittel müssen reizende nervenanregende Stoffe verabreicht werden; besonders wirksam erweist sich der Salmiakgeist, Kampher, Aether und Veratrum album.

Sommerräude oder Sommerausschlag nennt man die Schwindflechte des Pferdes, ein knötchen- und bläschenförmiges Ekzem, weil es bei Pferden vorkommt, welche im Sommer leicht schwitzen (s. Schwindflechte).

Sommerrüben, Råbenraps (Winter- und Sommersaat), s. die Crucifere Brassica.

Sommerseuche ist mitunter der Milzbrand genannt worden, weil derselbe gern und hauptsächlich im Sommer, während der Monate Juni bis September, auftritt. Der Grund hievon ist darin zu suchen, dass die Entwicklung der Milzbrandbacterien durch die Wärme begünstigt wird. Dazu kommt, dass die Thiere während der Sommermonate mehr als sonst zur Aufnahme und Weiterentwicklung des *Bacillus anthracis* disponirt sind, indem die sommerliche Hitze und die mit Elektrizität reichlich geschwängerte Luft alle Zersetzungsprocesse begünstigen, so dass bei dem vorausgegangenen Fütterungswechsel, verbunden mit Indigestionen, das Blut ohnehin zur venösen Beschaffenheit hinneigt. Das Nähere hierüber s. unter „Jahreszeiten“.

Sommersprossen, Ephemis s. Lentigo (von ἐπιλόου, daraufnageln; lens, die Linse), sind gelbe, röthliche oder braune, stecknadelkopfbis linsengrosse Flecken auf der Haut der Menschen; diese Flecke sitzen bald mehr, bald weniger dicht bei einander, ihr Lieblings-sitz sind das Gesicht und der Handrücken, wo sie aus einer Pigmentirung der Schleimschicht, während des Sommers durch die Sonnenstrahlen bewirkt, hervorgehen, im Winter aber verschwinden. Blondes und gelbbräunliches Haar disponirt zu Sommerflecken, bei Blond-, besonders bei Rothhaarigen dauern die Sommersprossen auch den Winter hindurch an, nur färben sie sich im Sommer dunkler.

Sommerteufelsauge, Sommer-Adonisrischen, s. die Ranunculacee *Adonis vernalis*.

Sommerwurz, s. Orobanche.

Somnalum, Somnal. Eines der jüngsten Hypnotica, ist äthylirtes Chloralurethan, dessen Formel nicht einwandfrei ist. Die Bereitung geschieht aus Chloral, Urethan und Weingeist, das Product ist eine farblose Flüssigkeit von bitterem kratzendem Geschmack und spirituösem Geruch. Das schlafmachende Mittel hat nur wenig Anzeigen in der Therapie und ist auch hier noch wenig untersucht. Ausserdem lehren die klinischen Beobachtungen beim Menschen, dass die hypnogenen Wirkungen, welche mit einer deutlichen Herabsetzung des arteriellen Blutdrucks verbunden sind, nicht immer mit Sicherheit auftreten und zudem unangenehme nervöse und gastrische Begleiterscheinungen nachfolgen, so dass das Mittel nur selten mehr zur Anwendung kommt und auch jetzt als überflüssig bezeichnet werden kann, das Sulfonal wird zur Zeit allgemein vorgezogen. Die Receptformel des Somnals ist: Rp. Somnali 10·0, Aqu. destill. 50·0, Sirup. Aurant. 15·0. M. D. S. Abends 1 Esslöffel.

Somnambulismus (von somnus, Schlaf; ambulare, umhergehen), das Schlaf- oder Nachtwandeln, ist den Thieren nicht eigen, wohl aber den Menschen. Nachtwandler verlassen Nachts ihr Lager, um im Zimmer, im Freien oder selbst auf den Dächern umherzugehen; sie sind sich ihrer Handlungen nicht bewusst, diese geschehen wie im Schlafe, jedoch bei offenen Augen. Man nahm an,

dass der Stand des Mondes auf den Somnambulismus erheblich einwirke, während des Vollmondes sollten die Nachtwandelereien am häufigsten stattfinden, man nannte deshalb Leute, die im Schlafe umherwandeln, mondstüchtig.

Anacker.

Somnifera (von *sonnus*, der Schlaf; ferre, bringen) sc. remedia, schlafbringende Mittel.

Anacker.

Somnium (von *sonnus*, der Schlaf) der Traum.

Anacker.

Somnolentia (von *sonnolentus*, schlaf-süchtig), die Schlafsucht.

Anacker.

Sonchus, Gänsedistel. Saudistel, Cichoraceae L. XIX. Milchende gelbblühende, ziemlich hoch wachsende Kräuter mit röhrigem Stengel, auf Aeckern wucherndes Unkraut, das aber sammt den Wurzeln von den Thieren gerne angenommen wird und ihnen auch gedehlich ist. Von den vier Arten (*S. oleraceus*, Garten- oder Gemüsegänse-distel, *S. asper* und *palustris*, rauhe und Sumpfgänse-distel) soll die weithin kriechende Wurzel von *Sonchus arvensis*, Ackersaudistel, narkotische Eigenschaften besitzen (?).

Vogel.

Sonden, verschieden lange und starke, cylinderförmige Stäbe, aus Metall, Fischbein oder Hartgummi hergestellt, zumeist zum Untersuchen von Wunden, Hohlwegen etc. dienend. Die Untersuchungssonde ist gewöhnlich 15 cm lang, 1—2 mm dick, von runder Form, an einem oder beiden Enden mit einem Knopf versehen, in der Regel aber ist eines der Enden bei den aus Metall, Stahl hergestellten Sonden meißelförmig zugespitzt. Auch aus Blei und anderen Metallen werden derartige Instrumente, je nach dem Gebrauchszwecke, gefertigt. Mit einer Rinne versehene Sonden, welche die Bestimmung haben, zur Führung eines Messers in derselben zu dienen, nm z. B. Fistelgänge zu eröffnen, werden Hohlsonden genannt; das eine Ende dieser Art Sonden, welches als Griff dient, ist in der Regel hügel förmig gestaltet, nm eine feste und sichere Handhabe zu bieten.

Koch.

Sonitus s. *sonor* s. *sonus* (von *sonare*, schallen), der Schall, der Laut, das Geräusch.

Anacker.

Sonnenblume, auch Sonnenrose (*Helianthus annuus*) genannt. Zu den Compositen, Unterfamilie Senecionioideae, Gruppe Helenieae gehörige, in Nordamerika einheimische Culturpflanze, welche des öftlichen Samens wegen angebaut wird. Die je nach dem Standort bis 3 m hoch werdende Pflanze hat 2 bis 8 cm dicke behaarte Stengel, mit grossen herz förmig gespitzten Blättern, welche, nebst den zarteren Zweigen, vom Rindvieh und von Schafen gern gefressen werden und sehr günstig auf die Milchsecretion einwirken sollen. Auch die Blüten und Fruchtscheiben sind für die genannten Thierarten ein gut verwendbares Nebenfuttermittel.

Im lufttrockenen Zustande enthielten nach M. Siewert:

	Stengel	Fruchtscheiben	Blätter
Trockensubstanz . . .	92.2%	87.1%	84.0%
Stickstoffsubstanz . .	9.8	11.7	3.5
Rohfett	0.7	3.3	1.0
stickstoffr. Extractst.	34.8	40.6	35.4
Holzfasern	33.8	7.5	40.0
Asche	13.1	24.0	4.1

Im lufttrockenen Zustande sind die vorerwähnten Pflanzentheile jedoch weniger gut verfütterbar als im grünen. Die Stengel schimmeln beim Trocknen leicht an und sie werden zu hart.

Die je nach Varietät hellgrauen, schwarzweiss gestreiften bis schwarzgrün gefärbten Samen dienen gewöhnlich zur Gewinnung von Speiseöl, werden aber auch verfüttert. Wegen ihres sehr holzigen Gehäuses sollten die Samen jedoch vorher geschält oder doch gut zerkleinert werden. Die geschälten Samen werden besonders als Futter für Ziervögel und Geflügel, das danach reichlich Eier legen soll, benützt. In Russland wird aus dem Samenmehl auch ein feines Backwerk bereitet.

Nach M. Siewert bestanden indische Samen aus 51% harten Hülsen und 49% fetten Kernen; davon enthielten:

	die Hülsen	die Kerne
Trockensubstanz	91.4%	96.2%
Stickstoffsubstanz	3.3	25.7
Rohfett	0.5	52.2
stickstoffr. Extractstoffe	37.1	13.8
Holzfasern	48.3	1.7
Asche	2.1	2.8

Das Sonnenblumensamenöl enthält Linolein, Palmitin, Olein und Arachin. Behufs Oelgewinnung werden die Samen zuvor geschält, dann ausgepresst. Die Pressrückstände enthalten im Mittel:

89.9%	Trockensubstanz
33.7%	Stickstoffsubstanz
11.7	Rohfett
25.0	stickstofffreie Extractstoffe
11.5	Holzfasern
8.0	Asche.
Schafe	verdauten davon nach E. v. Wolff:
89.6%	stickstoffhaltige Stoffe
87.9	Rohfett
77.4	stickstofffreie Extractstoffe.

Die Sonnenblumenkuchen gehören somit zu den nährstoffreichsten Oelkuchen aus einheimischen Oelsamen. Sie haben einen angenehmen milden Geschmack und werden besonders gern vom Rindvieh angenommen. Ob sie, wie von einigen Seiten behauptet wird, einen guten Einfluss auf die Milchsecretion äussern, ist noch zweifelhaft. Gut verwendbar sind sie aber als Kraftfutter für Mastvieh, Zugochsen und Pferde. Bei der Schweinemast hat man, besonders mit Molken vermischt, sehr gute Resultate erzielt. Was noch sehr zu Gunsten der Sonnenblumenkuchen spricht, ist, dass sie wegen ihrer dichten Textur sehr gut haltbar sind. Die zuweilen in den Handel gebrachten Presskuchen aus ungeschälten Samen sind wegen ihrer fast unverdaulichen Hülsen nicht empfehlenswerth.

Pott.

Sonnenblumenöl, *Oleum Helianthi annui*. Das aus dem Samen der Sonnenblume kalt gepresste Oel wird in Russland als feines Speiseöl verwendet, das warm gepresste dient zur Seifenfabrication. Das Oel ist hellgelb, spezifisches Gewicht bei 15°: 0.924 bis 0.926; erstarrt bei — 16°; Schmelzpunkt der Fettsäuren 23.0; Erstarrungspunkt 17.0, es ist von angenehmem Geruch, mildem Geschmack und gehört zu den schwach trocknenden Oelen. Frisches Sonnenblumenöl enthält keine freien Fettsäuren. An Glycerin gebunden kommen Stearin, Palmitinsäure, etwas Arachinsäure, ferner Linolsäure und Oelsäure vor.

Loebisch.

Sonnengeflecht, s. Nervensystem.

Sonnenlicht erleuchtet, erwärmt und belebt das ganze Sonnensystem, erregt und erhält den grössten Theil der organischen Lebensthätigkeit, regt an die organische Lebensfülle, welche sich auf der Oberfläche unseres Planeten entfaltet u. s. w. (s. Licht).

Die Entfernung der Sonne von der Erde beträgt 20.682.000 geographische Meilen, welchen Weg ihr Licht in 8' 17" 78" zurücklegt, da die Geschwindigkeit ca. 308.000 km in der Secunde beträgt.

Die Intensität des Sonnenlichtes kommt der von 60.000 Normalkerzen (10 Stück auf 1 kg) in 1 m Entfernung gleich, während diejenige des polarisirten Vollmondlichtes zehnmal schwächer ist als die einer einzigen Normalkerze in der gleichen Entfernung. Das Drummondsche Kalklicht auf die Sonne projicirt, gibt auf dieser einen schwarzen Fleck und der elektrische Strom von 46 grossen Bunsenschen Plattenpaaren durch Kohlen spitzen ausgeglichen, beträgt 10.235 der Sonnenintensität, obschon er hundertmal heller leuchtet als das Kalklicht. Bei Anwendung von 50 bis 100 zur Säule verbundenen Bunsenschen Salpetersäureelementen erhält der Lichtbogen eine Intensität von ein Viertel des Sonnenlichtes. Mit noch zahlreicheren Elementen und mit Hilfe dynamoelektrischer Maschinen kann die Lichtintensität noch mehr gesteigert werden.

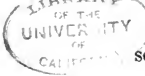
Die astronomische Spectralanalyse gibt Aufschlüsse über die chemischen Bestandtheile der Himmelskörper, also auch der Sonne, und man hat durch sorgfältigen Vergleich des Spectrums glühender Gase mit dem Sonnenspectrum gefunden, dass das Sonnenlicht aus der Gesamtwirkung glühender Gase von ca. 13 Elementen gebildet wird. Näheres hierüber über die Farbenzerstreuung des Sonnenlichtes, über das Sonnenspectrum, sowie über die optischen Wirkungen des Lichtes, s. Licht und Spectralanalyse.

Die Spectralanalyse des Sonnenlichtes lässt annehmen, dass die Sonne aus einem festen oder flüssigen, glühenden Kerne besteht, welcher für sich ein zusammenhängendes Spectrum gibt und aus einer glühenden Atmosphäre, welche die Dämpfe der erwähnten Elemente enthält. Diese Annahme wird dadurch bestätigt, dass man bei einer

totalen Sonnenfinsterniss, wobei der Mond den Sonnenkern verdeckt, in dem Spectrum der Protuberanzen, welche als Theile der Sonnenatmosphäre über den verdeckten Theil hervorragen, die hellen Spectrallinien glühender Gase, namentlich des Wasserstoffes und des Natriums beobachtet.

Ableitner.

Die hygienische Bedeutung des Tageslichtes, das durch die Sonnenstrahlen erzeugt wird, lässt sich sowohl bei den Thieren als Pflanzen nachweisen und wird im Allgemeinen unterschätzt. Freilich kommt viel auf die Lichtmenge selbst an, insofern damit auch grosse Wärmemengen geliefert werden, ausserdem ist von Bedeutung der Einfallswinkel der Lichtstrahlen und die Dauer der Bestrahlung selbst. Im Ganzen ist festgestellt, dass das Licht, wenn keine Extreme im Spiele sind, nur einen günstigen Einfluss auf den thierischen Organismus ausübt, u. zw. sowohl einen localen als allgemeinen. Durch Experimente an Thieren ist nachgewiesen, dass sie im Lichte beträchtlich grössere Mengen von Kohlensäure ausscheiden als im Dunkeln, der Stoffwechsel überhaupt eine Förderung erfährt, wodurch die vegetative Thätigkeit im Ganzen gesteigert, die Energie namentlich im Muskelsystem erhöht wird. Man schreibt dies nicht bloss der directen Erregung der Retina und des dadurch ausgeübten Reizes auf die betreffenden Nervencentren zu, geblendete Thiere reagiren in derselben Weise, sondern es findet offenbar durch die Einwirkung diffusen Tageslichtes auch eine Reizwirkung auf das Protoplasma statt, damit auch ein erhöhter Zerfall der organischen Materie in den Zellen und eine gewisse Steigerung aller Bildungsvorgänge. Die Abwesenheit von Licht verlangsamt dagegen den Ablauf der chemischen Prozesse im Körper und werden auch in der Nacht geringere Mengen von Kohlensäure exspirirt. Bekannt ist längst, dass die Dunkelheit des Stalles bei den Thieren die Erregbarkeit vermindert, eine gewisse Trägheit schafft und sowohl die Fett- als die Fleischerzeugung begünstigt. Unverkennbar ist auch die Einwirkung des Lichtes auf die Psyche, denn die Thiere werden lebhafter, munterer und machen ihre Sprünge, wenn sie an heiteren Tagen ins Freie geführt werden. Dunkle Stallungen beeinflussen auch die vitalen Vorgänge in der Haut wie umgekehrt. Bei Mangel an Licht beobachtet man insbesondere eine Verminderung der Pigmentablagerung im Rete Malpighi, im anderen Falle Zunahme der Farbe und des Glanzes der Haare. Beim Menschen hat man besonders gelegentlich der verschiedenen Polarexpeditionen ähnliche Beobachtungen gemacht, die Haut nimmt bald eine gelblichgrüne Missfarbe an und es stellen sich in der langen sonnenlosen Zeit gastrische Störungen und nervöse Affectionen ein. Zweifellos findet auch eine Beeinflussung der Gesundheit indirect dadurch statt, dass die Mikroorganismen ebenfalls wesentlich influirt werden. Theils gehen dieselben durch starke Belichtung zu Grunde,



theils verlieren sie ihre pathogenen Eigenschaften mehr oder weniger. Wo es an Licht fehlt, verkümmern auch die chlorophyllführenden Pflanzen, während Bacterien üppig gedeihen. In der Tageshelle zersetzen erstere die aus der Luft entnommene Kohlensäure, incorporiren den Kohlenstoff und geben den Sauerstoff ab, um ihn Nachts theilweise wieder einzatmen. Die Steigerung der Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffaufnahme ist bei den Thieren unter der Einwirkung des Lichtes auf 13–14% berechnet worden, am lebhaftesten geschieht sie durch die blauen, grünen und gelben Theile des Sonnenstrahles, am wenigsten durch die violetten (s. a. „Licht“). Auf der anderen Seite kommen auch krankhafte Störungen durch das Sonnenlicht zu Stande, wenn es in greller Weise einzuwirken vermag; der Sonnenstich, der Hitzschlag und der Sonnenhautbrand (s. d.) bilden den besten Beweis hierfür. *Vogel.*

Sonnenrose. s. Sonnenblume.

Sonnenspectrum, die Erscheinung, welche sich zeigt, wenn man ein Bündel paralleler Sonnenstrahlen durch ein optisches Prisma gehen lässt. Nach dem Durchgange durch das Prisma besitzen die Strahlen nicht mehr die ursprüngliche Richtung, sie sind gebrochen und sind nicht mehr parallel, sondern divergiren in einer Ebene, auf welcher die Kante des Prismas senkrecht steht. Fängt man das divergirende Strahlenbüschel auf einer weissen Ebene auf, so erhält man einen buntfarbigen Lichtstreifen, das Spectrum. Die am wenigsten von ihrer Richtung abgelenkten Strahlen geben rothes, die am stärksten gebrochenen violettes Licht. Zwischen diesen äussersten Grenzen liegen von Roth gegen Violett hin Orange, Gelb, Grün und Blau (vgl. die Tafel unter Spectralanalyse). Die Farben gehen in einander allmähig über, die Ausdehnung, der Raum, den jede im Spectrum einnimmt, wird gegen die violette Seite hin grösser, besonders ist das Blau ausgedehnt, so dass schon Newton dasselbe in zwei Farben, hell Blau und Indigo, unterschied, wesshalb man von sieben Farben des Spectrums spricht. Lässt man die einzelnen Farben wieder durch ein Prisma gehen, so werden sie wohl abgelenkt, nicht aber weiter zerlegt; man nennt sie daher homogene oder einfache Strahlen; das weisse Sonnenlicht aber ist ein Gemisch der verschieden brechbaren Spectralfarben. Bei genauem Zusehen bemerkt man ausser den Farben noch eine grosse Zahl dieselben durchziehende dunkle Querstreifen, welche, da sie zuerst von Frauenhofer genauer untersucht worden sind, Frauenhofer'sche Linien genannt werden. Die hervorstechendsten derselben sind von Frauenhofer mit den Buchstaben A—H bezeichnet worden; seitdem hat man mit vervollkommen Instrumenten eine grosse Zahl solcher Linien aufgefunden, welche vermöge ihrer Beziehung zu den auf der Sonne vorkommenden chemischen Stoffen (vgl. Spectralanalyse) eine hervorragende Bedeutung erlangt haben. *Blaas.*

Sonnenstich ist eine infolge Einwirkung heisser Sonnenstrahlen auf den Kopf verursachte Erschlaffung und Lähmung der Hirnblutgefässe mit nachfolgender passiver Blutstauung und seröser Transsudation, die häufig unter den Erscheinungen der Betäubung, Somnolenz und Lähmung den Tod verursacht. Durch kalte Begiessungen und Eisumschläge um den Kopf können die Patienten gerettet werden, wenn sie dabei in einen kühlen, schattigen Ort gestellt werden können. *Sr.*

Sonnenthaugewächse. Droseraceae, zahlreiche Kräuter unserer Zone, mit einblüthigen oder traubigen Blüthenschäften, 5 Staubfäden mit sitzendem Fruchtknoten, 5 Kelchblättern und 5 Blumenblättern. Sie sind besonders ausgezeichnet durch die drüsigen und reizbaren Wurzelblätter, wodurch sie Insecten festzuhalten vermögen, um sie nachher zu verdauen (einheimische insectenfressende Pflanzen). In dieser Beziehung ist besonders bekannt

Dionaea muscipula, Venusfliegenfalle, L. X. 1, welche als Sumpfpflanze besonders in Südamerika stark vertreten ist. Bei uns ist die häufigste Droseracee der auf Sumpf- und Moorboden zahlreich auftretende weissblühende

Rundblättrige Sonnenthaue, *Drosera rotundifolia*, L. V. 3. Der aufrechte Schaft ist 3mal so lang als die kreisrund spateligen Blätter, welche sich nur bei heiterem Wetter (von 12—1 Uhr Mittags) öffnen, scharf und bitter schmecken und Drüsenhaare besitzen, die einen klebrigen wasserhellen Saft absondern (Sonnenthaue), welcher als Tropfen an den Spitzen der Haare hängt. Die Pflanze bereitet wie auch der

Langblättrige Sonnenthaue, *Drosera longifolia*, der indessen weniger häufig und mehr auf Moorboden auftritt, eine scharfe Substanz, welche den Schafen gefährlich ist und auch schon zu Vergiftungen Anlass gegeben hat. *Vogel.*

Sonntag, ein englischer Vollbluthengst, Fuchs, gezogen 1869 im königl. preussischen Hauptgestüt Graditz v. Rustic a. d. Selima, gewann im Jahre 1872 unter Jockey E. Fisk für das Hauptgestüt vor Primas, brauner Hengst des Graf Joh. Renard, und dem späteren Hauptbeschäler zu Harzburg Hymenaeus, das Union-Kennen zu Berlin. *Grassmann.*

Sonometer (von sonus, der Schall; μέτρον, Mass), der Schallmesser. *Anacker.*

Sonorer Schall unter dem Plessimeter, s. Percussion.

Sonorus (von sonare, schallen), hell lautend, klingend. *Anacker.*

Soosalz oder Quellsalz. Sal fontanum, das aus kochsalzhaltigen Quellen dargestellt Chloratrium, s. Natrium chloratum. *Vogel.*

Soor, s. Maulschwämme.

Sophisma (von σοφισμ, klug machen) der kluge, überfeine Gedanke, die Spitzfindigkeit. *Anacker.*

Sophora tinctoria L., Wilder Indigo, auch *Baptisia tinctoria*. In Nordamerika sehr verbreitete Leguminose, welche eine

dunkelbraune, bitter und scharf schmeckende Wurzel besitzt, die als mildes Purgans sehr geschätzt ist. Die Blätter sind nur schwach cathartisch. Die *Sophora Japonica* hat beräuschende Wirkungen. *Vogel.*

Sopientia (von *sopire*, einschläfern), sc. remedia, die bernihigenden oder betäubenden Mittel. *Anacker.*

Sopor (von *sopire*, einschläfern), die Betäubung, die Schlafsucht (siehe Schlafkrankheit). *Anacker.*

Soporifica. Tiefen betäubenden Schlaf (Sopor) hervorrufoende Mittel, gleichbedeutend mit Hypnotica oder Anodyna. s. Narcotica. Der Repräsentant derselben ist Opium (Sopor heisst auch Mohnsaft) und gehören hieher anserdem Chloroform, Chloralhydrat, Somnol und Sulfoal. Sie haben zur Aufgabe, eine mit Gefühl- und Bewusstlosigkeit verknüpfte Betäubung hervorzurufen und ist damit stets Schlaf verbunden, der sich von dem gewöhnlichen nur durch seine Tiefe unterscheidet, und wobei gewisse nicht näher bekannte moleculare Veränderungen innerhalb des centralen Nervensystems vorgehen, welche bei strenger Regulirung der Dose von unschädlicher, weil vorübergehender Art sind. Bei Pferden ist Opium hiezu nicht geeignet, da es ein heftiges Erregungsstadium hervorruft und die nachfolgende Anästhesie eine sehr unvollkommene ist: Morphin taugt nur für Hunde, bei den grossen Hansthiere ist Chloroform das beste und gebräuchlichste Soporificum. *Vl.*

Sorbinsäure, $C_6H_6O_2$. Eine im Saft der unreifen Vogelbeeren vorkommende Säure. Behufs Darstellung derselben wird der Saft unreifer Vogelbeeren mit Kalk unvollständig neutralisirt. durch Concentration der sauren Apfelsäurekalk entfernt und das Filtrat mit Schwefelsäure destillirt. Das Destillat wird mit Soda neutralisirt, eingedampft und mit SO_2H_2 zerlegt. Die rohe ölige Säure erwärmt man gelinde mit festem Kali, um fremde Beimengungen zu zerstören. Die Sorbinsäure krystallisirt aus einem kochenden Gemenge von 1 Raumtheil Alkohol und 2 Raumtheilen Wasser in Nadeln vom Schmelzpunkt 134.5° , sie siedet bei 258° unter Zersetzung, mit Wasserdämpfen lässt sie sich unzersetzt verflüchtigen; leicht löslich in Alkohol, Aether und Schwefelkohlenstoff, fast unlöslich in kaltem, etwas löslich in heissem Wasser. Mit Natriumamalgam behandelt, addirt die Säure 2 Atome Wasserstoff und bildet Hydro-sorbinsäure, $C_6H_{10}O_2$. Die Sorbinsäure bildet mit Calcium und Barium krystallisirende Salze, welche in Wasser wenig, in Alkohol noch schwerer löslich sind. *Loebisch.*

Sorbit, $C_6H_{12}O_6$, ein dem Mannit und Dulcitol isomerer sechsatomiger Alkohol, welcher in den Früchten der Vogelbeere, *Sorbus aucuparia*, vorkommt und zu dem als Sorbin bezeichneten Kohlenhydrat $C_6H_{12}O_6$ in gleicher Beziehung steht, wie der Mannit zum Traubenzucker. Der Sorbit bildet warzenförmige durchscheinende opalescirende Massen mit einem Molecül Krystallwasser; im Wasser unlöslich, leicht im siedenden Alkohol lös-

lich, vom Schmelzpunkt 102° , er ist optisch unwirksam, reducirt alkalische Kupferlösung nicht, und löst sich in concentrirter Schwefelsäure, ohne dieselbe zu färben. Das diesem entsprechende Sorbin bildet sich schon durch Oxydation des Sorbits an der Luft, es bildet orthorhombische Octaeder, zeigt stüssen Geschmack und löst sich schon in seinem halben Gewichte Wasser, hingegen sehr wenig in Alkohol. Die wässrige Lösung ist linksdrehend, reducirt alkalische Kupferlösung, durch Hefe wird Sorbin jedoch in Alkohol und Kohlensäure nicht zerlegt, hingegen ist es der Buttersäuregährung fähig. Durch Salpetersäure wird es zu Oxalsäure oxydirt. *Lk.*

Sorbittio (von *sorbere*, schlürfen), das Schlürfen. *Anacker.*

Sorbus, Eberesche, Vogelbeerbaum, bekannte einheimische Pomacee L. XII. 2—3, mit weissen Blüthen, deren Beeren von den Vögeln gerne gefressen werden und durch ihren Gehalt an adstringirender Aepfelsäure ausgezeichnet sind. Am verbreitetsten ist bei uns der

Sorbus aucuparia, gemeiner Vogelbeerbaum, an Strassen und in Bergwäldern vorkommend, dessen kugelige blattothe Früchte auch Pielbeeren heissen und therapeutisch wie Heidelbeeren gegen Durchfälle bei allen Hausthiere sich verwenden lassen. Die Früchte des Mehlbeerbaumes, *Sorbus aria*, sind indifferent. Das Sorbit ist in den Vogelbeeren enthalten und stellt einen nicht gährungsfähigen, mit Mannit und Dulcitol isomeren Zucker dar, dem auch abführende Wirkung (in grösseren Gaben) zugeschrieben wird. *Vogel.*

Sordes (von *sordere*, überriechen), die Unreinigkeiten, der Unrath.

Sordes acidae (von *acidus*, saner), die Säuren im Magen.

Sordes gastricae sc. *primarum viarum* (von *γαστήρ*, Magen; *via*, der Weg), Unreinigkeiten in den ersten Wegen. *Anacker.*

Soredium (von *σπόρος*, Haufe), der Staub- oder Samenhaufen, der Stankkeim der Flechten. *Anacker.*

Sorgho, s. Hirse.

Sornette, eine englische Vollblutstute, geb. 1867 v. Light, gewann im Jahre 1870 dem Major Fridolin den Grand Prix de Paris. *Gn.*

Soros (von *σός*, zusammenrücken), das Samenkapselhäufchen, die Sporangie der Farrenkräuter. *Anacker.*

Sortiren, s. Wolle.

Sostrum s. *sotrum* (von *σώζω*, retten), die Belohnung (für Rettung des Lebens), der Arztlohn. *Anacker.*

Sothen O. Ch. (1745—1791), Regimentsbereiter, gab 1789 Kersting's nachgelassene Manuscripte über Pferdearzneiwissenschaft heraus. *Semmer.*

Soubirou P., schrieb 1788 über Rinderkrankheiten „La parfaite Connaissance pour la guérison et conservation des boeufs“ und über Hufbeschlag „Ensemble de la Ferrure“. *Sr.*

Soumare ist das mittelhochdeutsche Saumpferd (s. d.). *Grassmann.*

Southdown-Schaf, s. Downschaf.

Sozodolum, Sozodol, das jodirte Aseptol, welches als Sozolsäure, Acidum sozolicum, eine Verbindung von Carbol- und Schwefelsäure (Orthophenolsulfonsäure) darstellt und auch in Verbindung mit Alkalien stark antiseptische Wirkungen ausübt. Das gewöhnlichste Präparat ist das in weissen geruchlosen, schuppenförmigen Kristallen in Handel kommende Kaliumsalz, welches schlechweg Sozodol heisst und 52–54% Jod, 20% Phenol und 7% Schwefel enthält. Andere Sozodolpräparate sind zu theuer und entbehrlich, mit Ausnahme des Natriumsalzes. Therapeutisch wird es hauptsächlich wegen seiner Geruchslosigkeit und Ungiftigkeit als Antisepticum in der Wundbehandlung verwerthet und stellt immerhin eine angenehme und werthvolle Bereicherung des Arzneischatzes dar, ohne jedoch Wirkungen zu entfalten, welche denen anderer Mittel wie des Jodoforms wesentlich überlegen wären. Man gebraucht es (mit Ausnahme von Dauerverbänden) hauptsächlich in 5%iger Lösung oder als Salbe 5:0–10:0 zu 100:0 Lanolin. Letztere Salbe hat sich auch gegen parasitäre Hautausschläge sehr nützlich erwiesen, ebenso bei Geschwüren, wie auch das Einblasen des Pulvers bei Katarthen und Phlegmonen empfohlen wird. Schon in 2%igen Lösungen tödtet das Mittel Bacterien. Das Natriumsalz ist etwas leichter in Wasser oder Glycerin löslich als das Kaliumpräparat, beide Salze durchlaufen bei der Resorption den Körper, ohne Jod abzuspalten, aus welchem Grunde sie auch ungiftig sind, jedoch für den innerlichen Gebrauch nicht taugen.

Vogel.

Sp., Abkürzung von spiritus, der Wein-

Anacker.

Spadicifloras (von spadix, der Kolben; flore, blühen) sc. plantae, die kolbenblüthigen Pflanzen.

Anacker.

Die Blüten der kolbenblüthigen Pflanzen sitzen zahlreich auf einem Kolben (Spadix, mit Spindel), der oft mit einem grossen Hochblatt, der Blüthenscheide (Spatha) umgeben ist. Hierher gehören die Familien der Palmae, z. B. *Areca Catechu*, *Cocos nucifera*, *Elais guineensis*, echte Oelpalme, *Sagrus farinifera*, Sagopalme u. s. w., dann die Familie der Pandanaceen und der Aroideen (*Acorus Calamus*, Kalmus; *Arum maculatum*, Aron; *Calla palustris*, Drachenwurz).

Vogel.

Spagiria (von σπάω, ziehen; ἀγρίαι, zusammenbringen), die chemische Kunst. Anr.

Spagyrica. Spagyrische Präparate, chemisch zusammengesetzte Arzneimittel (früher besonders Antimonialien), zum Unterschied von den einfachen Präparaten, welche auch als galenische bezeichnet wurden. V.

Spaltalge, Stückerlauge, Diatomee, im Wasser vorkommend, s. *Pleurrosigma angulatum*.

Spaltfrucht, *Schizocarpium*, hauptsächlich den Umbelliferen angehörend und aus einem zweifächerigen Stempel entstanden. Sie zerfällt bei der Reife in zwei einsamige

Theilfrüchtchen (*Mericarpia*), welche aus einem fettes Oel enthaltenden Eiweisskörper und Aleuronkörnern bestehen und an der gewölbten Aussenfläche meist fünf Längsleisten oder Rippen zeigen, denen vier Thälchen entsprechen, welche in länglichen Hohlräumen, den sog. Oelstriemen oder Oelgängen (*Vittae*), das ätherische Oel enthalten. Hieher gehören Anis, Fenchel, Kümmel, Petersilien samen u. s. w.

Vogel.

Spaltflize, s. Bacterien und im Nachtrag d. Bd.

Spanaemia (von σπάω, ziehen; σπανάς, selten; αίμα, Blut), die Blutleere, Blutarmuth. Anacker.

Spanferkel, s. Schweineferkel.

Spangenberg, in Bayern, Rheinpfalz, war ehemals ein wildes Gestüt der Fürstbischöfe zu Speyer. Dasselbe befand sich bei der Burg Spangenberg, die in der Nähe des heutigen Dörfchens Franckeneck lag.

Ueber den Betrieb und die Einrichtung des Gestüts erfahren wir durch „Lehmann, nach dem Kirweiler Saalbuch“ (wiedergegeben in der Zeitschrift für Pferdeunde und Pferdezucht für 1890), dass die Pferde das ganze Jahr im Freien gingen. Jedem Hengst, die alle einzeln mit besonderem Namen belegt waren, war eine Zahl Stuten zugeheilt und diese in einen bestimmten Abschnitt des Waldes getrieben. Nur neben dem Schloss im Bezirk des Burgfriedens war ein Gestütschhof, damals Städtferch genannt, angelegt, der aus Scheuern und Ställen bestand und mit einem Planken- oder Steckenzaun umgeben war. Hier wurde den Pferden Salz verabreicht, dem sie besonders gegen den Frühling und in der Sommerszeit nachgingen. Auch die Namen der durch die Bischöfe ernannten Studenmeister (Stutenmeister) und die ihnen gewährte Besoldung sind nach Lehmann auf uns überkommen. Es waren nämlich Stutenmeister: Franz Hertel's Sohn 1505, Hans Fort, genannt Schwitzer 1527, Friedrich Hofmann 1532, Hans Schwab 1554, Wilhelm Tirolf aus Hambach 1576, Hans Weigand 1581, Friedrich v. Holmstädt 1600, Hans Schmidt 1607, Eberhard von Hattenstein 1604. Die Besoldung für den Stutenmeister, für einen Knecht und Knaben betrug auf das Jahr 30 Gulden, 15 Schilling, 7/8 Pfennig, 2/3 Fuder Wein, 30 Malter Korn, 24 Malter Hafer und Tuch zu zwei Hofkleidern gleich anderen reisigen Dienern. Der dann ausbrechende dreissigjährige Krieg hat, wie an so vielen Orten, auch hier das Gestüt weggeschwemmt, und nicht nur dies, sondern auch das Schloss Spangenberg selbst. Den Stand des letzteren verrathen heute nur noch einige sehr wenige und kaum bemerkbare Ueberreste. Grassmann.

Spaniel, ein englischer Vollbluthengst, geb. 1823 v. Whalebone, gewann dem Lord Lowther im Jahre 1831 das englische Derby. Gn.

Spaniel, s. Clumber-Spaniel.

Spaniens Viehzucht. Das Königreich Spanien, u. zw. das europäische Mutterland mit Einschluss der Balearen und der

Canarischen Inseln, sowie der nordafrikanischen Besitzungen umfasst im Ganzen ein Areal von 504.552 km² (9163 6 Quadratmeilen) mit 16.634.345 Einwohnern.

Bezüglich der Bodengestaltung des Landes ist bemerkenswerth, dass ein nicht geringer Theil desselben aus einem, das Centrum einnehmenden Plateau oder Tafellande von trapezoidaler Gestalt besteht, das ringsum von Bergen umwallt ist und mehrere beträchtliche Gebirgsmassen auf seiner Oberfläche trägt.

Trotz der geringen Gliederung der iberischen Halbinsel (in horizontaler Hinsicht) zeigt Spanien dennoch eine ausserordentlich reiche Gliederung in Bezug auf Bodenerhebung, Klima, Vegetation und Cultur.

Der grösste Theil der Nordküste, namentlich die nördlichen Gegenden der Hochebene von Leon und Castilien, desgleichen auch das Plateau von Alava haben ein ebenso gemässigtes Klima, wie verschiedene Länder Mitteleuropas. Die Küsten des mittelländischen Meeres von Granada und Andalusien bis zur Sierra Morena haben ein nordafrikanisches subtropisches und das ganze übrige Spanien ein gemässigt warmes südeuropäisches Klima.

In Castilien und Leon steigt die Temperatur im Hochsommer nicht leicht über +33° C. und sinkt an den kältesten Wintertagen kaum unter -4° C. Schneefall kommt dort nur höchst selten vor. Die Thäler der Nordküste gehören zu den gesündesten Gegenden Europas. Auf den Hochflähen Alt-Castiliens ist aber das Klima nicht zu loben; dort sind im Winter Frost und starker Schneefall keine seltenen Naturerscheinungen. Im Sommer herrscht daseibst oft grosse Hitze und Dürre; erst im October, nach den Regengüssen, welche die Aequinoctialstürme häufig begleiten, werden Felder, Wiesen und Weiden wieder grün und es findet dann auch das Weidevieh, welches im Sommer oftmals Hunger zu leiden hat, hinreichende Nahrung. Im südlichen Spanien, besonders in den Küstengegenden und tiefen Thälern, sinkt die Temperatur ausnahmsweise unter +3° C.

Der Sommer ist dort sehr heiss und trocken und infolge dessen auch der Graswuchs gewöhnlich ein spärlicher, so dass die Heerdenbesitzer sich genöthigt sehen, ihr Vieh nach den Berglandschaften des Nordens zu treiben. Der glühend heisse Solana (Samum) zerstört hauptsächlich den Graswuchs in den südöstlichen Küstenstrichen und versengt hier gewissermassen die ganze Vegetation. Nur an solchen Orten Spaniens, wo eine künstliche Bewässerung der Felder und Wiesen möglich ist und selbige ausgeführt wird, können die Leute auf befriedigende Ernten von Getreide und Heu rechnen.

Die Vegetation der Nordküste entspricht derjenigen des südwestlichen Deutschland (Laubholz, Wiesen, Obst, Getreide und Gemüse). Den Hochebenen des Innern fehlen die Wiesen fast gänzlich; dafür sind aber ausgedehnte Strecken mit Halbsträuchern (Cistus und Thymian) bewachsen. In einzelnen Gegenden der spanischen Plateaux finden sich einige

grössere Waldungen von Nadelhölzern und immergrünen Eichen.

An anderen Orten bemerkt man dort weite, öde Flächen ohne Baum und Stranch, die den Steppencharakter nahezu vollständig besitzen und im Sommer dem Vieh nur spärliche Nahrung gewähren. Viele Gebirge tragen hingegen eine Alpenvegetation und liefern dem Weidevieh lange Zeit hindurch die schönsten, nahrhaften Gräser und Kräuter.

In dem östlichen Ebrobassin und seinen Umgebungen herrscht einestheils die Steppenvegetation der centralen Hochebene und anderentheils das beste Klima für eine üppige Entwicklung der Oelbäume, Weinstöcke, Maulbeer, Feigen- und Mandelbäume. Die Gegend von Neu-Castilien zwischen Madrid und Alcabete wird oftmals die spanische Centralsteppe genannt; in der Provinz Sevilla findet sich die Steppe von Ecoja, und ebenso besitzen auch einige Bezirke der Provinzen Murcia und Aragonien wahre Steppenlandschaften mit spärlicher Vegetation, und es finden sich infolge dessen hier auch kleine, ziemlich werthlose Viehstämme. Im Süden, an vielen Orten der Meeresküste, auch im Stromgebiet des Guadalquivir liefern Orangen und Dattelpalmen reiche Erträge schöner Früchte, die in Menge ausgeführt werden.

Kaum 9% des Königreiches sind Waldland und es befindet sich dieses an den meisten Orten in einem ziemlich verwahrlosten Zustande. An den Küsten muss das nöthige Ntzholz vom Auslande importirt werden.

Dagegen werden aber alljährlich ansehnliche Mengen Korkeichenrinde exportirt; ebenso wird auch Smachrinde (als Gerbmateriale) von vielen Orten ausgeführt.

Der productive Boden umfasst im Ganzen 79.6% der Gesamtfläche, u. zw. kommen 33.8% auf Aecker und Gärten, 3.7% auf Weinland, 1.6% auf Olivenpflanzungen und 19.7% auf natürliche Weiden und Wiesen. Wenn endlich noch von einigen Autoren 20.8% als Waldland bezeichnet werden, so ist dabei zu berücksichtigen, dass weitaus der grösste Theil desselben nur mit Gesträuch und Gestrüpp bewachsen ist und — wie oben gesagt — kaum 9% mit grosseren Bäumen bestanden sind.

Im Süden Spaniens bedürfen Felder und Wiesen zur Ertragsfähigkeit in der Regel künstlicher Bewässerung, und man trifft dort auch an manchen Orten grossartige Anlagen, welche theils durch die Regierung, theils durch Vereine und theils durch die grossen Grundbesitzer und Communen hergestellt und meist ziemlich gut unterhalten werden.

Am besten sind die Provinzen Valencia, Pontevedra, Coruña, Valladolid und Barcelona angebaut, auch findet sich in diesen Landschaften der beste, fruchtbarste Boden, wohingegen die Provinzen Oviedo, Huelva, Almeria und Santander weniger guten Boden besitzen und in der Regel auch schlecht angebaut sind.

Die jährliche Getreideproduction beläuft sich bei einer guten Mittelernthe auf:

Weizen	61,142.000 hl
Roggen	11,629.000 „
Gerste	27,792.000 „
Hafer	4,481.000 „
Mais	13,173.000 „
Reis	1,212.000 „

Die letztgenannte Fruchtart wird — wie der Mais — hauptsächlich in den südlichen Provinzen, vorwiegend in der Umgegend von Valencia angebaut.

Kartoffeln werden nur in geringer Menge cultivirt, wohingegen Hülsenfrüchte (Bohnen und Erbsen) in grosser Ausdehnung gezogen werden und meistens auch schöne, reiche Erträge liefern.

Der Anbau der Kichererbsen (*Cicer arietinum*) ist sehr beliebt und man findet deren Cultur fast überall, im Lande; es sollen davon durchschnittlich mehr als 2,350.000 hl geerntet werden.

Erbsen und Bohnen bilden Lieblings-speisen der Spanier und beide müssen oftmals den Fleischgenuss ersetzen.

Der Gemüsebau liefert sehr reiche Erträge und es gibt in Europa wohl kaum ein anderes Land, welches so reich an verschiedenen Gemüsearten ist, wie Spanien.

Von den sog. Handelsgewächsen sind zu erwähnen: Hanf, Flachs, Waid, Safran, Süssholz und Zuckerrohr; letzteres wird an der südlichen und städtischen Küste, hauptsächlich in der Provinz Malaga, angebaut. Rapsfelder sieht man nur im Norden häufiger, und Kümmelculturen sind namentlich in der Mancha anzutreffen.

Senf, Mohn, Sesam, Ricinus und einige andere Oelpflanzen werden an verschiedenen Orten auf grösseren Flächen cultivirt. Der Tabakkau ist verboten, und die Baumwollstaude, welche früher einen wichtigen Exportartikel lieferte, ist aus Spanien fast gänzlich verschwunden. Das Espartogras, welches an manchen Orten, besonders im Süden, ohne Pflege gedeiht, liefert ein geschätztes Material für die Herstellung von Seilen, Flechtwerken, Bundschuhen etc.; ein grosser Theil desselben findet im Lande selbst Verwendung und der Rest (ca. 400.000 q) kann exportirt werden.

Die verschiednenartigen sog. Südfrüchte (Orangen, Citronen, Feigen, Granaten, Mandeln, Datteln, Bananen und Johannisbrot) kommen alljährlich zur vollen Reife und bilden für die südlichen Landestheile höchst wichtige Exportartikel. Die Wall- und Haselnüsse Spaniens gehören zu den schönsten und grössten von ganz Europa. Die Olivencultur ist ebenfalls sehr bedeutend und liefert in guten Jahrgängen ca. $\frac{2}{3}$ Millionen Hektoliter Oel, von welchem gewöhnlich 250.000 q ausgeführt werden.

Die süssen feurigen Weine des Landes liefern durchschnittlich 25 Millionen Hektoliter, von welchen ein grosses Quantum nach Amerika, Frankreich, England und anderen Ländern verkauft wird.

Für die spanische Viehzucht ist der weit ausgedehnte Anbau der Luzerne und Esparssette von grosser Bedeutung; beide

Futterpflanzen liefern in der Regel sehr reiche Erträge und müssen bei der Winterfütterung oftmals den Mangel an Wiesenheu ersetzen.

Es gibt eigentlich nur in den Gebirgslandschaften des Nordens schöne Wiesen mit üppigem Graswuchs; dort sind auch die besten Weideplätze für Schafe und Ziegen.

Ogleich die früher berühmte Schafzucht zu Gunsten des Ackerbaues beschränkt worden ist, so gehört dieselbe doch der Zahl nach immer noch zu den wichtigsten Zweigen der spanischen Hausthierzucht; sie liefert für viele Bewohner die Hauptquelle ihrer Einnahmen.

Bei der letzten Zählung (1878) fanden sich:

460.760 Pferde
941.653 Maulthiere und Maulesel
890.932 Esel
2.353.247 Rinder
16.939.288 Schafe
3.813.000 Ziegen
2.348.600 Schweine und
1.597 Kameele.

Die Pferdezucht Spaniens, welche Jahrhunderte lang sich des allerbesten Namens zu erfreuen hatte, die schönsten und geschicktesten Pferde für den Reitdienst (Schulreiterei) lieferte, ist zu Anfang dieses Jahrhunderts in Verfall gerathen und hat erst in der allerneuesten Zeit wieder einen kleinen Aufschwung genommen.

Die spanischen Historiker sind nicht ganz einig darüber, ob die Blüthe der dortigen Pferdezucht in der Regierungszeit Philipp's II. (1556—1598) oder schon in das XIV. Jahrhundert (zu Lebzeiten Peter's IV.) gefallen ist. Sicher ist, dass im Süden der iberischen Halbinsel, namentlich im Königreich Cordova und in anderen Gegenden Andalusiens viele schöne, edle Rosse aufgezogen wurden, die zum Theil an andere Länder, besonders an die Marställe und Reitschulen fremder Kaiser und Könige zu hohen Preisen abgegeben wurden.

Wenngleich die starke Bevorzugung der spanischen Merinoschafzucht einerseits und die immer weiter über das Land ausgedehnte Maulthierzucht anderseits eine Beschränkung der Pferdezucht nötig machte, so konnte diese letztere doch noch im vorigen Jahrhundert manches werthvolle Exemplar auf den Markt bringen, und es ist wohl zu bedauern, dass zu Anfang dieses Jahrhunderts infolge der unglücklichen Kriege etc. dieselbe soweit zurückging, dass ein Export von Pferden nicht mehr möglich war. Schon seit vielen Jahrzehnten reicht die Anzahl der im Lande gezüchteten Pferde für den Bedarf der Landleute und der Armee nicht mehr aus, und es müssen alljährlich viele, Pferde aus der Fremde (grösstentheils aus Ungarn und Siebenbürgen) bezogen werden. Bei der Gunst des Klimas dürfte es der dortigen Regierung und den Grossgrundbesitzern wahrlich nicht allzu schwer werden, einigen Wandel zu schaffen und mindestens so viele brauchbare Pferde aufzuziehen, wie für den eigenen Bedarf erfor-

derlich sind. Ob es aber gelingen wird, Spaniens Zucht wieder so weit zu heben, dass von dort Pferde ausgeführt werden können, erscheint heute noch fraglich.

Die spanischen Hippologen unterscheiden die verschiedenen Rassen und Schläge (Castas) nach ihren hauptsächlichsten Zuchtplätzen oder Zuchtregionen. Die erste, wichtigste Region umfasst die Zucht in Andalusien und den benachbarten Provinzen des Südens; die zweite oder Centralregion umfasst die Rassen und Schläge von Estremadura, Neu-Castilien und Ciudad-Real, die dritte oder östliche Region die Rassen von Murcia, Valencia und Catalonien, die vierte die Schläge von Ara-

ten und in ihren Leistungen nicht hinter den besten Originalarabern zurückstanden. Es scheint, dass auch die schwereren Reit- oder Ritterpferde der Gothen etwas Blut der afrikanischen Rasse besessen haben; sie konnten jedoch nur im langsamen Tempo ihren Dienst verrichten und wurden später gewöhnlich nur als Handpferde benutzt.

Der sog. Castelan war im Mittelalter das beliebteste Schlachtross, welches sich durch grosse Gewandtheit und Kraft auszeichnete. Noch heute gibt es an einigen Orten Andalusiens ziemlich grosse, starke Pferde, die zwar nicht besonders schön gebaut, aber meistens ganz brauchbar für die Reiterei sind

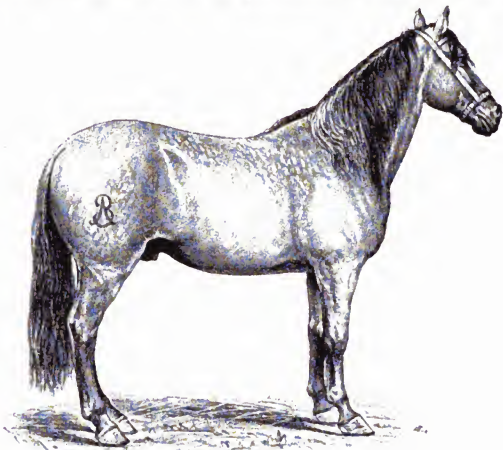


Fig. 1858. Afrikaner, reine spanische Rasse.

gonien, Alt-Castilien, Leon, Asturien, Navarra und den baskischen Provinzen und endlich die fünfte oder westliche Region die Pferde von Galicien.

In allen Zuchtregionen gibt es Staats- und Privatgestüte in mehr oder weniger grossem Umfange; die grössten und besten trifft man in Andalusien (Sevilla und Cadix) und es gilt heute noch das andalusische Ross für das edelste und beste des Landes; dasselbe besitzt viel Blut vom arabischen oder berberischen Pferde, das bekanntlich schon im VIII. Jahrhundert mit den Mauren ins Land gekommen ist.

Unter den Namen Alfaráz und Genetten gab es in älterer Zeit dort viele schöne Pferde, welche alle leichteren Reiter geschickt und sicher über das Terrain zu tragen vermoch-

(Fig. 1858). König Alfons ritt im Jahre 1875 ein solches Pferd aus Andalusien, welches dem Gestüt der Cartuja oder Karthause (unweit Jerez) entstammte und als ein vorzüglicher Repräsentant der dortigen Zucht bezeichnet wurde.

Die Pferde der Karthäusermönche wurden um die Mitte des XVIII. Jahrhunderts von allen spanischen Hippologen für die besten des Landes gehalten; schön gewachsene Hengste dieses Schlags bezahlte man damals nicht selten mit 100.000 Realen (etwa 21.000 Mark) und glücklich schätzte sich der andalusische Züchter, welcher von der Cartuja eine Mutterstute erhalten konnte. Mit Vorliebe zogen die Mönche Perlinas oder Weiss- und Goldisabellen, weil diese von den Granden Spaniens am meisten gesucht und am besten bezahlt

wurden. Aber auch sog. Hermelinas — gelbweisse Thiere mit heller Mähne und Schweif — waren als Kutschpferde beliebt. Die Mönche gingen bei der Zucht ihrer Pferde in den Zwanzigerjahren unseres Säculums noch so weit, dass sie alle dunkelgefärbten Fohlen, die einen Stern oder sonstige weisse Abzeichen besaßen, gänzlich von der Zucht ausschlossen; die grossen Herren durften solche Individuen nicht einmal zum Reitdienst und noch viel weniger als Carrossiers verwenden und kauften sie daher niemals.

Die Karthäuser Pferde sollen sich stets durch grosse Gelchrigkeit und Geschicklichkeit ausgezeichnet haben, so z. B. erlernten

bald die sog. Capriole beigebracht. In der spanischen Reitschule zu Wien sollen dergleichen Kunststücke noch heute gelehrt werden.

Ein anderes berühmtes Gestüt in der Provinz Cadix heisst „Zapata“ und liefern wir hier beistehend die Abbildung eines solchen Zapata-Hengstes (Fig. 1859), welcher im Jahre 1875 im königlichen Marstalle zu Madrid gehalten wurde.

Im Zapata-Gestüte soll in früherer Zeit häufig Blut von der Cartuja-Rasse mit bestem Erfolge zur Veredlung benutzt worden sein.

Unweit Cordova und Sevilla finden sich die grössten und bedeutendsten Gestüte Andalusiens;

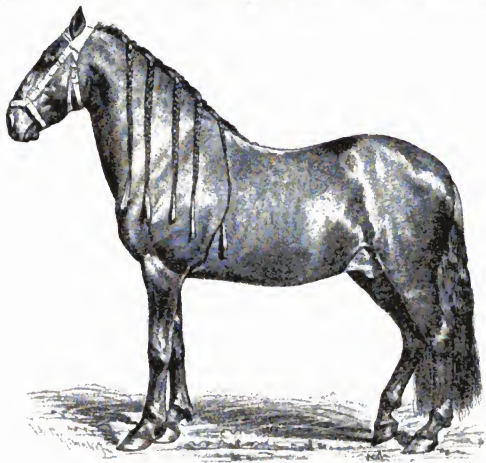


Fig. 1859. Hengst aus dem Zapata-Gestüte (Provinz Cadix).

sie in kurzer Zeit die verschiedenartigsten Kunststückchen, unter anderen auch das Piaffiren, bei welchem das Thier im Schritte oder Trabtempo die Vorderbeine sehr hoch hebt und dann die Füsse wieder mit einer gewissen Heftigkeit auf den Boden setzt; dabei behält es durch die Thätigkeit der Hinterfüsse den Schwerpunkt genügend unterstützt. verbleibt aber fort und fort auf derselben Stelle des Terrains. Der Piaffer oder das Piaffiren kommt auch bei unserer Reiterei hin und wieder vor, z. B. dann, wenn der Cavalierist den Mittelpunkt der Schwenkung einer Linie einnimmt oder um — bei sich drängenden und stockenden Auf- und Prachtzügen — beständig in Thätigkeit zu bleiben.

Ebenso haben auch die altspanischen Reitmeister ihren andalusischen Pferden sehr

lusiens; von dort gehen alljährlich zeitig im Frühjahre die Deckhengste auf die Stationen des Landes, und werden hier zum Belegen vieler Privatstuten benutzt. Jeder Besitzer (von mehr als 10 Zuchtstuten) hat das Recht, seine Pferde mit einem besonderen Brandzeichen auszustatten, und es ist infolge dessen die Anzahl der in Spanien vorkommenden Pferde mit Brandzeichen eine ausserordentlich grosse.

In der Provinz Sevilla unterscheidet man Marsch-, Feld- und Gebirgspferde und man hält diese letzteren — besonders die von der Sierra de Monteleone — für die besten in Spanien.

Diese Thiere sind zwar nur klein (durchschnittlich 1 50 m hoch), jedoch kräftig gebaut, sehr lebendig und äusserst geschickt

bei der Arbeit. Ihr Kopf ist trocken, d. h. frei von überflüssigem Fleisch (descarnado), und an den Hals hübsch angesetzt; sie haben einen kurzen, kräftigen Rücken, gesunde, feste Gliedmassen und dauerhafte Hufe.

Dem Spanier erscheint ihr zierlicher, weicher Gang besonders angenehm; sie treten im Schritt bedächtig auf und zeigen fast ausnahmslos eine stolze Haltung.

Bei den sog. Fluss- oder Marschpferden in der Niederung am Guadalquivir, hauptsächlich in der Umgegend von Utrera und San Lucar, la Major, sieht man weniger hübsche, aber etwas grössere, schwere Pferde mit Ramsnase und ziemlich langen, tief angesetzten Ohren.

Der Spanier findet den Ramskopf seiner Pferde nicht hässlich, bezeichnet ihn als leichten castilianischen (ljera castellana) und glaubt, dass Thiere mit so geformtem Kopfe ausdauernd sind.

Bezüglich der Entstehung des stark entwickelten Ramskopfes (bei vielen spanischen Pferden) wird von den dortigen Hippologen angegeben, dass jene Form eigentlich erst zur Regierungszeit Karl's III. (1759—1788) in Mode gekommen sei. Dieser Herrscher hatte in seinem Stammlande (Neapel) die Beobachtung gemacht, dass daselbst viele Pferde mit Ramsnase vorkamen und ganz besonders geschätzt wurden. Auf allerhöchsten Befehl wurden damals viele neapolitanische Hengste und Stuten nach Spanien geführt, zur Zucht benützt, und es soll sich auf diese Weise der Ramskopf zuerst auf die castilianische Rasse, später aber auch auf viele andere Schläge der iberischen Halbinsel vererbt haben.

Die sog. Feldpferde sind die gemeinsten, unansehnlichsten im Lande; der Spanier nennt sie Hacas (Klepper) und verwendet sie zu den verschiedenartigsten Diensten.

Die Landleute verfüttern im südlichen Spanien an ihre Pferde, Maulthiere und Esel hauptsächlich Gerste, Mais und Johannisbrod, als Raubfutter Stroh und das Laub von Johannisbrodhäuten, letzteres ist süß, weich, schmackhaft und wohlriechend. Wiesenheu reicht man den Pferden nur ausnahmsweise; wenn solches hie und da vorhanden ist, so bekommen es gewöhnlich die Rinder und Schafe zur Zeit der grössten Dürre oder im Winter während der oft wochenlang anhaltenden Regenperiode.

Bezüglich der Pferdezucht in der Centralregion ist nicht viel Rühmenswerthes anzuführen.

Das königliche Gestüt von Aranjuez, welches noch zur Regierungszeit der letzten Königin Isabella einen guten Namen hatte und für den Marstall manches hübsche Pferd geliefert haben soll, ist längst eingegangen. Von den Granden Castiliens interessieren sich nur wenige für eine rationelle Pferdezucht; sie betreiben lieber die Aufzucht von Rindern und Schafen.

Der Spanier ist bezüglich der Leistungen seiner Pferde ziemlich genügsam; wer bessere

edlere Pferde für die Reiterei oder seine Carrossen (Carozas) haben will, kauft fremdländisches Material aus England, Frankreich, Deutschland, Ungarn etc.

Als hervorragende Züchter neucastilianischer Pferde gelten die Herzoge von Veragua, Riansares, Perales, Osuna, Frias, Zajat und der Marquis von Alcañices; Letzterer war 1875 Oberstallmeister des Königs und im Besitze mehrerer hochedler Rosse aus Andalusien.

Die Pferdezucht in der östlichen Region hat noch weniger Bedeutung als die in der centralen; die Maulthiere sind dort die beliebtesten Zug- und Lastthiere, sie werden fast überall gezogen und verdrängen das Pferd mehr und mehr.

Die Pferde, welche in der Provinz Murcia, zwischen Lorca und Cartagena in geringer Zahl aufgezogen werden, sind zum weitaus grössten Theile Kreuzungsproducte kleiner, gemeiner Landstuten (Hacas) mit orientalischen Hengsten, und können auf besondere Körperschönheiten durchaus keine Ansprüche machen.

Das alte Fürstenthum Catalonien war von jeher durch seine Lage am Meere hauptsächlich auf Schifffahrt, Handel und Industrie angewiesen; die rührigen Bewohner des Landes scheinen stets grössere Neigung für den Kaufmannsstand als zum Landbau oder zur Thierzucht gehabt zu haben, und so ist es zu erklären, dass man dort nur wenig Beachtenswerthes in Bezug auf Pferdezucht geleistet hat. Jedenfalls hat in dieser Provinz der Garten- und Ackerbau weit mehr Liebhaber gefunden, als die Viehzucht. Fast alle besseren Zucht- und Nutthiere sollen aus dem Auslande oder von anderen spanischen Provinzen bezogen werden.

Die wenigen, in Mittelcatalonien gezüchteten Pferde haben im Leibesbau grosse Aehnlichkeit mit den Pferden aus der französischen Camargue; sie sind durchschnittlich nur 1-50 m hoch, haben einen breiten Kopf, welcher an dem ziemlich langen Hals nicht besonders schön angesetzt ist. Ihr Leib ist oftmals unförmig entwickelt, die Kruppe abschüssig und der Schwanz nicht gut angesetzt.

Das Temperament dieser Pferde ist aber lobenswerth; sie zeigen sich bei der Arbeit fleissig, ausdauernd und sind in hohem Grade genügsam; man benützt sie häufig zum Lasttragen oder auch zum Reiten in den Gebirgslandschaften.

Die Pferdezucht in der vierten, nördlichen Region hat nur an wenigen Orten einen grösseren Umfang genommen; in Aragonien beschränkt sich dieselbe auf die Dorfschaften und Gutshöfe zwischen Zaragoza und Huesca, liefert aber auch hier nur untergeordnetes Material. Zu den Feldarbeiten benützt man vorwiegend Ochsen, Kühe und Maulthiere, ja bisweilen sogar die kleinen Esel. Einige spanische Hippologen behaupten zwar, dass in Aragonien ein brauchbarer leichter Reit-

schlag gezogen würde, doch geben sie leider dessen Zuchtgebiet nicht näher an.

In den Beschälerdepôts zu Zaragoza und Huesca stehen nur einige spanische Hengste; die meisten stammen aus England, Frankreich und Deutschland, doch wollen die Aragonesen von den Kreuzungen, besonders mit dem französischen Blut, nicht viel wissen. (Se ha indicado que los cruzamientos con caballos franceses de diferentes razas han introducido confusion.)

Die Provinz Alt-Castilien hat in älterer Zeit bekanntlich viele schöne Pferde geliefert, die überall — auch im Auslande — grosse Anerkennung gefunden haben; in der Neuzeit ist auch dort die Pferdezucht in Verfall gerathen und ob es gelingen wird, wie der Hippolog Oberst Cotarelo meint, durch Verwendung deutscher Zuchthengste dieselbe wieder empor zu bringen, erscheint heute noch fraglich. Die Züchter gehen dort meistens sehr lässig zu Werke und bis heute ist noch nicht viel Beachtenswerthes aus jener Gegend auf den Markt gekommen.

In der Provinz Valladolid stehen in den Beschälerdepôts 44 Hengste der südspanischen Rassen, welche durchschnittlich in jedem Jahre 2500 Stuten zu bedecken haben. Im Allgemeinen rechnet man in Spanien auf jeden Deckhengst (der Staatsgestüte) nur 25 Stuten.

Die Züchtung im südlichen Theile von Leon ist nach den Schilderungen des Franzosen A. Germond de Lavigne nicht übel. Die dort wohnenden Maurogaten (oder Maragatos) sind wahrscheinlich Nachkommen der eingewanderten blondhaarigen Gothen; sie halten ihre Viehheerden gewöhnlich recht gut und betreiben daneben auch den Flachsbau mit grosser Sorgfalt. Als Rindviehzüchter haben diese Leute einen besseren Namen, wie als Pferdezüchter; sie schätzen Esel und Maulthier als Arbeitsthier höher als die Pferde, die letzteren sind dort gewöhnlich nur klein, zierlich und leisten im Zuge nicht Befriedigendes.

Die Pferde von Salamanca sind grösser, breiter und stärker und werden sowohl zum Ziehen, wie zum Reiten benützt. In den Gebirgslandschaften von Ober-Navarra zählte man 7000 Stuten, von welchen jedoch nur 750—800 Stuten zur Zucht benützt wurden. Nach den Berichten von Cotarelo stehen daselbst in 22 Depôts nur 44 Pferde, aber 80 Eselhengste; letztere werden vorwiegend zur Maulthierzucht verwendet.

In Navarra unterscheidet man zwei Pferdetypen, nämlich den Schlag in den Flussniederungen (Yeguas ribereñas) und einen anderen im Hochgebirge (Yeguas de la montaña); der letztere ist zwar kleiner als das Pferd der Niederungen, aber in seinen Leistungen durchaus nicht schlechter als dieses.

In der westlichen Region gelten die Pferde Galiciens für die kräftigsten des Landes. Schon in alter Zeit erfruchten sich dieselben eines guten Namens; man hielt sie für die besten Kriegsgrosse, welche dem

heftigsten Anprall feindlicher Reitermassen stets kräftigen Widerstand zu leisten vermochten und daher überall sehr gesucht waren. Der fragliche Schlag soll aus der Kreuzung edler arabischer Stuten und schwerer französischer Hengste (vielleicht Normannen) hervorgegangen sein.

Der Spanier nennt die galicischen Pferde der neueren Zeit Jacas de dos cuerpos (Doppelponies) und rühmt ihre grosse Ausdauer im Tragen schwerer Lasten. Die Thiere besitzen einen dicken Kopf mit kleinen, etwas tief angesetzten Ohren, einen kurzen, fleischigen Hals mit einer dicht stehenden, langen Mähne, welche zum Theil als sog. Schopf zwischen den Ohren durch bis auf die Nase herabfällt. Ihre Brust ist breit, die Schultern stehen ziemlich gerade, der Rücken ist kurz, hat eine gute, kräftige Lendenpartie und eine mittellange, nicht allzu abschüssige Kruppe mit leidlich hübsch angesetztem Schweif. Die unteren Gliedmassen dieser Doppelponies sind kurz, sehr kräftig, mit starken Sehnen und festen Hufen auf das Beste ausgestattet. Ihre Haarfarbe ist verschiede; dunkelbraune Pferde sollen am häufigsten vorkommen.

Ihre Höhe schwankt zwischen 1'40 und 1'50 m. Zum Zuge werden diese Thiere seltener benützt als zum Reiten und Lasttragen. Die Feldarbeiten werden auch in Galicien meistens mit Rindern, Maulthierern und Eseln besorgt.

In der Provinz Leon, d. h. im westlichen Theile derselben, gibt es zwei gut eingerichtete Hengstdepôts, in welchen 16 Beschäler spanischer Rasse etwa 360 Pferdestuten und ausserdem noch eine grössere Anzahl von Eselinnen bedecken.

Fitzinger theilt im XXXI. Bande der Sitzungsberichte der mathematischen und naturwissenschaftlichen Classe der Akademie der Wissenschaften (Wien) bezüglich der leonesischen Pferde mit, dass dieselben regelmässig an gewissen Körperstellen, namentlich am Alter und der Unterseite des Schwanzes, Warzen hätten, und dass gerade hiedurch dieser Schlag bei den dortigen Pferdezüchtern beliebt sei. Die spanischen Schriftsteller erwähnen von dieser Eigenthümlichkeit der leonesischen Pferde nichts, und erscheint es unwahrscheinlich, dass man Thiere mit solchen Fehlern bei der Zucht bevorzugt sollte.

Die Maulthier- und Eselzucht, Obgleich es in Spanien niemals an Verordnungen gegen die zu weit ausgedehnte Zucht von Bastarden (Maulthierern und Maleseln) gefehlt hat und schon zur Zeit Philipp's II. (1562) bei einer Strafe von 20,000 Maravedis und zwei Jahren Gefängniss die Bedeckung einer Stute durch einen Eselhengst verboten wurde, hat dieselbe dennoch eine grosse Verbreitung über das ganze Königreich gefunden. Den Pferdezüchtern wurden alle möglichen Vergünstigungen zu Theil, so z. B. die Befreiung von Einquartierung und wer drei Jahre hindurch 12 Stuten zur Pferdezüchtung hielt, konnte nicht einmal wegen Schulden verhaftet werden.

Die Neigung zur Maulthierzucht war aber bei den Landleuten zu gross, als dass man sich von derselben abbringen liess. 1829 wurde eine oberste Junta constituirt, um dem Verfall der Pferdezucht entgegen zu wirken; die Maulthiere und die von ihnen gezogenen Kutschen wurden einer besonderen Steuer unterworfen und die Staatshengste zum Beschälen der Pferdostuten gratis hergegeben etc. Ein im Jahre 1859 abgegebenes Gutachten einer Delegirtenversammlung spricht ganz offen aus, dass Spanien für keine Art des Gebrauchs einen vollständig geeigneten Typus aufzuweisen habe.

Die Zucht der Maulthiere und Esel war und blieb fast überall die beliebteste; diese Thiere sind nun einmal die bevorzugtesten des Landes und auf ihre Zucht wird an den

meistens etwas nach oben gebogen, die Dornfortsätze treten ziemlich stark hervor, wodurch sich ein schneidiger, scharfer Rücken zu erkennen gibt, dessen Tragfähigkeit aber hiedurch keineswegs beeinträchtigt wird.

Die Bastarde können ansehnliche Lasten selbst auf schlechten Gebirgspfaden forttragen, ohne sehr bald zu ermüden. Ihr Kreuz ist abschüssig, abgeschliffen und der etwas tief angesetzte Schwanz von der Wurzel an lang behaart.

Die unteren Gliedmassen sind von festem Knochenbau, mit kräftigen Sehnen und derben Hufen bestens ausgestattet.

Meistens sieht man in der Mancha kastanienbraune Maulthiere, doch kommen auch drosselfarbige und fuchshaarige Exemplare nicht selten vor; Isabelen und Schimmel

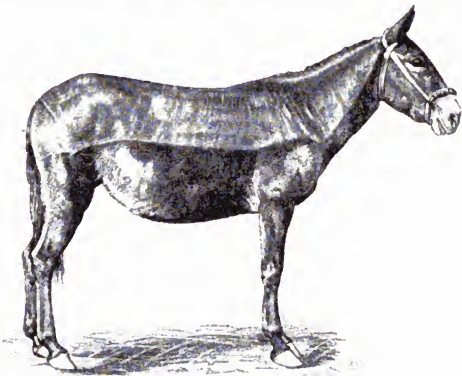


Fig. 1860. Maulthier (Raza Manchega).

meisten Orten verhältnissmässig grosse Sorgfalt verwendet. Der eigene Bedarf des Landes an Thieren dieser Art wird nicht allein gedeckt, sondern es kann auch alljährlich eine grosse Anzahl jener Bastarde exportirt werden.

Der Spanier schätzt dieselben sowohl als Zug-, wie als Reitthiere sehr hoch; deren Ausdauer und Genügsamkeit, ihre rasche Entwicklungsfähigkeit und Zähigkeit machen sie zu allgemein geschätzten Hausthieren.

Von den verschiedenen Rassen oder Schlägen gilt die der Mancha (Raza Manchega) (Fig. 1860) für die beste im ganzen Königreich. Diese Maulthiere haben einen mässig starken, etwas kurzen Kopf mit nicht zu langen Ohren; ihr Hals ist von mittlerer Länge und nur schwach mit feinen Mähnenhaaren bewachsen, ihr Widerrist ist niedrig, die Schultern stehen ziemlich steil, die Brust ist eher schmal als breit zu nennen, der Rücken

sind nur vereinzelt wahrzunehmen. Die Höhe der Raza Manchega schwankt zwischen 1'45 und 1'50 m.

Bei der Auswahl der Pferdostuten und Eselhengste geht man in jener Gegend sorgfältig zu Werke; gewöhnlich werden nur die besten Stuten dem Eselhengste zugeführt und man bezahlt für letztere, vorausgesetzt, dass sie gross und kräftig sind, willig ein ziemlich hohes Deckgeld.

Das Castriren der männlichen Maulthierfohlen ist allgemein im Gebrauch, wohingegen dasselbe bei den Pferdeshengsten seltener in Anwendung kommt. Zwischen den Maulthieren der Provinzen Mancha, Leon, Castilien und Murcia bestehen manche Verschiedenheiten bezüglich der Körperformen und Leistungen; auch bleibt sich ihre Intelligenz nicht immer gleich. Die Maulthiere von Aranjuez zeichnen sich durch Feinheit

der Glieder, Leichtigkeit der Bewegung, Schönheit der Gestalt und Widerstandsfähigkeit gegen die Unbilden des Wetters und schlechte Behandlung vor vielen anderen vortheilhaft aus. Die spanischen Züchter jener Bastarde loben die grosse Sorgsamkeit ihrer Maulthiertreiber bei der Aufzucht und Fütterung der Fohlen; man lässt diese gewöhnlich sechs Monate lang an der Mutter saugen und gibt ihnen nebenbei noch etwas Körnerfutter.

Die Zucht der Maulesel (*Equus asinus hinnus*) wird hauptsächlich in den Provinzen Cuenca, Albacete und Aragonien betrieben; sie erscheint den dortigen Züchtern leichter, sicherer und billiger als die der Maulthiere. Der Maulesel ist weniger empfindlich, auch genügsamer und bereitet bei der Aufzucht keine grösseren Schwierigkeiten als die der Esel; es sind jedoch dessen Leistungen viel geringer als die des Maulthieres. Die Spanier nennen jenen „Macho romano“ oder „Burdé-gano“, das Maulthier hingegen stets „Mulo“.

Die Zucht der Esel (*Asnos*) ist über die ganze iberische Halbinsel weit verbreitet; wengleich dieselben in Spanien nicht ganz so gross und kräftig sind, wie die vortrefflichen Esel von Poitou, so gehören sie doch unstreitig mit zu den allerbesten Europas. Boden, Klima und Futter sagt ihnen zu, und es wird auf ihre Zucht ohne Frage mehr Sorgfalt verwendet, als man dem Spanier sonst wohl zutraut. Für schöne Eselhengste werden zuweilen ganz ansehnliche Preise bewilligt, vorausgesetzt, dass sie nicht zu klein oder gar schwächlich sind. (En Andalucía, la Mancha, y particularmente en la provincia de Cordoba, se han mejorado hace pocos años, y ya se ha pagado por un burro de cinco años con cuatro dedos sobre la marca, la suma de 15.000 rs.)

Bei Zamora, in der Provinz Leon und an anderen Orten von Alt-Castilien gibt es Esel von sehr schöner Gestalt, hinreichender Grösse und tüchtigen Leistungen, auch in Estremadura findet man hübsche Exemplare; die besten sind jedoch in Aranjuez zu finden, und es stammen diese von Ampurdan, einer fruchtbaren, mit Wäldern von Oelbäumen reich bedeckten, aber stellenweise auch versumpften Ebene in der Provinz Girona, am Unterlauf des Fluvia.

Eselhengste und Eselinnen sind in Spanien viel länger zur Zucht zu verwenden als Pferde; auch können ersteren ohne Nachtheil alljährlich eine weit grössere Anzahl von Stuten zugeführt werden als den Pferdehengsten; ihre Fruchtbarkeit soll überall eine grosse sein, und es ist dieser Umstand für viele der dortigen Landleute mitbestimmend gewesen, die Eselzucht möglichst umfangreich zu betreiben und die Pferdezucht einzuschränken.

Die Kameelzucht wird noch immer an verschiedenen Orten Südspaniens, hauptsächlich in den Provinzen Cadix und Murcia mit einigem Nutzen betrieben, doch schein dieselbe eher ab- als zuzunehmen. Bei der

vorletzten Viehzählung fanden sich im ganzen Lande 3104 und bei der letzten aber nur noch 1597 Stück dieser wiederkäuenden Thiergattung. Nach den Mittheilungen des Don Leon Castro y Espeja eignen sich die Provinzen Murcia, Valencia und Andalusien am besten für die Kameelzucht. (Las mejores provincias de España para la multiplicacion del camello son las de Murcia, Valencia y del reino de Andalucía).

Die Araber unterscheiden 20 verschiedene Kameelrassen, es ist leider nicht bekannt, welcher Rasse die in Spanien — schon seit der Maurenzeit — vorkommenden Kameele angehören; jedenfalls sind sie nicht zu den grösseren und grössten, sondern eher zu den kleineren Rassen zu stellen. Die Thiere werden dort kaum 2 m hoch und 3 m lang und gehören alle zur Species der Dromedare oder einhöckerigen Kameele (*Camelus dromedarius*). Ihre grosse Genügsamkeit kommt den Spaniern besonders in den steppenartigen Landschaften des Südens sehr zu Statten; ebenso schätzt man ihr kluges, gutmüthiges und geduldiges Wesen.

Hinsichtlich des Zahnbaues weichen die Kameele von allen anderen Wiederkäuern wesentlich ab, indem sie im Besitz von zwei (in der frühesten Jugend sogar sechs) Schneidezähnen in der Oberkinnlade sind, während sie in der unteren Kinnlade deren sechs tragen.

Die Spanier benützen die Kameele nur im Flachlande zum Lastragen, im Gebirge fällt ihnen das Klettern sehr beschwerlich; ob sie dort auch zum Ziehen — wie z. B. in der Dobrudscha und an anderen Orten des Orients — benützt werden, ist von den spanischen Zootechnikern leider nicht angegeben. Schwimmen können die Kameele nicht, und wenn sie einmal über einen Strom setzen sollen, so hält man sie längs der Fahrzeuge an Kopf und Schwanz über Wasser und schleppt sie derartig hinüber zur Landungsstelle.

Die Zucht des Rindviehes hat in Spanien neuerdings weit grössere Beachtung gefunden als in früherer Zeit; dieselbe hat jetzt erheblich zugenommen, auch bezüglich der Grösse und des Gewichtes der Rinder soll dort eine wesentliche Aenderung wahrzunehmen sein.

Am sorgfältigsten wird dieser Zweig der Hausthierzucht in den nördlichen Provinzen betrieben; hier finden sich auch mehrere ziemlich gut eingerichtete Meiereiwirthschaften, in denen Butter und Käse fabricirt, zum Theil auch frische Milch an die nächsten Städte verkauft wird.

Auf den hochgelegenen Triften und in den Gebirgslandschaften von Galicien und Navarra, besonders aber in der Sierra Guadarrama, Sierra Morena und am Guadalquivir werden die grössten, kräftigsten Kinder aufgezogen — d. h. in einem halbilden Zustande gehalten —, um endlich an die Besitzer der Stiergefächtsplätze (*Arenas*) abgegeben zu werden und hier aus den Händen

geschickter Fechter (Toreros und Matadores) den Todesstoss zu empfangen. (Matador heisst der Mann, welcher beim Stiergefecht dem schwer verwundeten Stier den Genickfang gibt.)

Die Zahl der jährlich in den Stiergefechten umkommenden Rinder (Bullen) und Pferde ist heute noch ganz beträchtlich, so z. B. finden in Madrid an jedem Sonn- und Feiertage grössere Stiergefechte statt, bei welchen mindestens 6 Stiere in die Arena geführt und daselbst niedergestossen werden. Es soll in Spanien 97 Arenen geben, in denen alljährlich über 400 Vorstellungen dieser Art stattfinden; in jeder derselben werden durchschnittlich 10—15 — von sog. Picadores gerittene — Pferde durch die wilden Stiere schwer verwundet oder auch gleich getödtet.

Die Zucht der Gefechtsstiere wird von den Heerdenbesitzern — in der Regel reiche Herren, sogenannte Granden — viel sorgfältiger betrieben, als man erwarten sollte, wenn ihre Thiere sich in der Arena feige zeigen, und erst durch Wurfpeile mit Schwärmern (banderillas con fuego) oder gar durch Hunde (perros) angefenert und während gemacht werden müssen.

Nur die tapfersten (mas bravos) Stiere werden ans den Heerden für die Arena ausgewählt, und alle Feiglinge sofort dem Schlächter überlassen.

Die Provinz Galicien soll im Besitz vieler halbwildler Rinder sein, die sich bei den Gefechten durch Muth, Kraft und Gewandtheit auszeichnen; das dortige Vieh hat einen breiten Kopf mit grossen, mit den Spitzen auswärts und etwas nach vorn gerichteten Hörnern, ihr Hals ist nicht sehr lang und wird durch eine grosse, faltige Wamme geziert; die Leibesformen sind im Ganzen gefällige, nicht plumpe zu nennen (Fig. 1861).

Don Nicolas Casas de Mendoza liefert in seiner Zootechnia eine nähere Beschreibung der spanischen Rassen und Schläge (castas), und glaubt berechtigt zu sein, dieselben — ihrer Grösse, Gestalt und Farbe nach — in drei Gruppen unterzubringen. Die Büffel, welche an einigen Orten des Südens noch in kleiner Anzahl vorkommen, haben nach Aussage jenes Autors für Spanien keine Bedeutung, und sie dürften in nicht zu ferner Zeit von der iberischen Halbinsel gänzlich verschwinden.

Auf dem Kloster Gute zu Aranjuez wurden früher mehrere Büffelkühe ihrer schönen, fetten Milch wegen gehalten, doch sollen sie sich oft bössartig gezeigt haben und deshalb abgeschafft worden sein.

Nach A. Brehm (dritte Auflage von Prof. Dr. Pechuel-Lösche) kommt der indische Büffel (Bubalus arni oder B. vulgaris) in Europa als Hausthier nur noch in der Türkei,

Griechenland, in den Donautiefländern und in Italien vor.

Casas Mendoza's erste Gruppe spanischer Rassen umfasst die Rinder der Berglandschaften (Razas de sierra ó de montaña), welche hauptsächlich in den Provinzen Asturien und Galicien, auf den Bergen von Santander, zum Theil auch auf der Sierra de Segovia y de Leon in nicht geringer Zahl aufgezogen werden. Die meisten der dort vorkommenden Schläge (Castas) haben einen kurzen Kopf mit breiter Stirn, ein grosses, vierkantiges (cuadrado) Maul, einen kurzen, mnsulösen Hals mit stark entwickelter Wamme (papada). Ihre Brust ist tief, die Schultern sind stark, und es wird der Rumpf durch einen gut aufgewölbten Rippenkorb gebildet. Ihre Beine sind kräftig, eher kurz als lang zu nennen und meistens gut gestellt. Die Testikeln oder Hoden (compañones) sind sehr dick, umfangreich (abultados); ihre meist dunkelfarbigen Hörner sind an der Basis sehr dick, bald kürzer, bald länger. Ihre Haar- und Hautfarbe ist sehr verschieden; es kommen unter ihnen aber hauptsächlich viele dunkelbraune, schwarzgraue und zuweilen auch gescheckte Individuen vor.

Die zweite Gruppe umfasst die Thalland- oder Anerassen (Razas de valles ó vegas). Diese haben in der Regel einen langen, schmalen Kopf, ein mehr schmales, zugespitztes (casi puntiagudo) Maul, einen schlanken, feinen, zuweilen etwas zu schwachen (débil) Hals mit kleiner Wamme. Ihr Rumpf ist lang und gut abgerundet. Höhe und Körpergewicht dieser Schläge sind sehr verschieden; Beides richtet sich nach der Beschaffenheit der heimatlichen Aue (vega). Es gibt unter ihnen an manchen Orten ansehnlich grosse und schwere Thiere, aber auch anderseits wieder viele kleine, zierliche Geschöpfe. Ihre Unterfüsse sind im Allgemeinen verhältnissmässig lang und schlank, ihre Obersehenkel hingegen häufig grob (gruesos) und kräftig (robustos). Die Hörner dieses Niederungsviehes sind gewöhnlich fein, mittellang und mit den Spitzen leicht nach vorn gebogen. Viele dieser Rinder besitzen eine befriedigende Mastfähigkeit; sie liefern eine schöne Fleischqualität und bei guter Mast viel inneres Fett (Talz). Die Milchergiebigkeit der Kühe wird von einigen Autoren gelobt. Casas de Mendoza macht bezüglich dieser Eigenschaft keine Angaben, und es ist hiernach wohl anzunehmen, dass sie nicht besonders zu rühmen ist. An einigen Orten jenes Zuchtgebietes hat man Kreuzungen mit podolischem Vieh, an andern mit Durhani- oder Shorthornblut vorgenommen. Durch diese letztere Kreuzung soll die Nachzucht den nordeuropäischen Rindern etwas ähnlicher geworden sein.

Die dritte Gruppe der Rinder nennen die Spanier „Razas de las Llanuras“ und wollen damit andeuten, dass dieselben im Flachlande, in der Ebene heimisch sind; man trifft sie in der Umgebung von Salamanca, Zamora, Murcia, Leon, hauptsächlich aber in Andalusien und

Estremadura. Sie ähneln in der Körpergestalt und ihren Eigenschaften (Leistungen) den Rindern der zweiten Gruppe, und liefern zum Theil ganz vorzügliches Mastvieh; fette Ochsen sollen ein Gewicht von 800 kg erreichen. Es kommen von diesen Schlägen alljährlich grosse Schiffsloadungen auf den Londoner Markt und werden hier ihres zarten Fleisches wegen nicht gering geschätzt.

Zur Feldarbeit und zum Ziehen der plumpen Lastwagen benützt man fast überall Ochsen und Kühe der heimischen Schläge. Auch die fetten Ochsen aus Galicien sollen in England gewöhnlich gut bezahlt werden.

Ebenso wie in den anderen Ländern Europas werden in Spanien die verschiedenen Rassen und Schläge nicht immer rein fortgerichtet, sondern häufig untereinander gekreuzt. In neuerer Zeit sind viele Kreuzungen

selbe ist stets ungehörnt, von kleiner zierlicher Gestalt und wird seiner guten Milchergiebigkeit wegen sehr gerühmt. Die Mochas sollen aus Italien stammen und durch die Doña Maria Christina de Bourbon aus Italien nach Spanien eingeführt worden sein; leider ist das Verbreitungsgebiet dieses Schläges ein sehr beschränktes; er findet sich nur auf den Bergen des Prinzen Pio und an einigen anderen Orten.

Bei den meisten spanischen Rindern herrscht die dunkle Haarfarbe vor; am Vorderkörper werden die Deckhaare zuweilen ziemlich lang und kraus, und auf der Stirn der Thiere findet sich meistens ein starker Wulst oder Schopf (Copo, Mechon) von krausen, wolligen Haaren. In Andalusien findet sich am Halse der Rinder hin und wieder eine Eigenthümlichkeit, nämlich zolllange Haut-

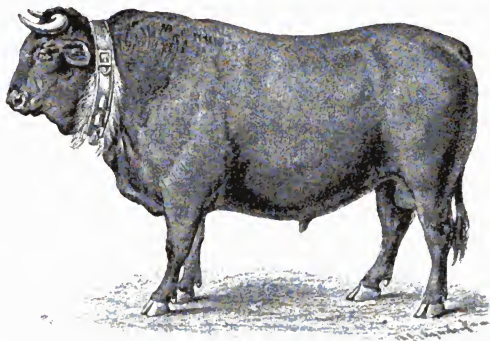


Fig. 1561. Spanischer Stier.

mit fremden, ausländischen Rassen ins Werk gesetzt, so z. B. wurden zu diesem Zwecke eingeführt: Holländer, Flamländer, Schweizer, Franken und englische Shorthorns.

In der Umgebung von Alava paarte man anfänglich die dortigen castilianischen Kühe mit Durhamstieren und benützte erst später irländisches, holländisches und flamländisches Blut zur Kreuzung.

In Navarra, wo die kleine Pyrenäenrasse heimisch ist, hält man auf Reinzucht und lobt die Geschicklichkeit des dortigen Viehes. Dasselbe hat nur sehr kurze, feine Hörner, welche mit den Spitzen mehr aufrecht als nach vorn gerichtet sind.

In Asturien und Galicien gibt es auch viele Mischlinge von pyrenäischen und italienischen Rindern, die zum Theil als Milchvieh geschätzt werden.

Ein sehr geschätzter Viehschlag kommt dort unter dem Namen „Mocha“ vor; der-

warzen oder Glocken, die den Thieren ein sonderbares Aussehen verleihen.

Die Schafzucht des Königreiches, einst die erste und beste der Welt und Quelle ungeheurer Einkünfte, ist, wenn auch immer noch ansehnlich, von verschiedenen anderen Staaten längst überflügelt worden und fort und fort in Abnahme begriffen. Bei der vorletzten Viehzählung fanden sich in Spanien über 22 Millionen und bei der letzten Aufnahme nur noch 16,939,288 Schafe. Infolge dessen hat auch der Wolllexport in der Neuzeit bedeutend abgenommen; im Jahre 1886 wurden im Ganzen nur 92,000 q und 100 Jahre früher das doppelte Quantum Wolle ausgeführt.

Die Ursache des starken Rückganges der spanischen Schafzucht ist hauptsächlich darin zu suchen, dass die Regierung behufs der Hebung des Acker- und Gartenbaues im Jahre 1858 die lästige Bestimmung aufgehoben hat,

dass von den Grundbesitzern, durch deren Gebiet die Schafheerden ziehen, eine Trift (Camino para llevar el ganado á pacer) von 90 Schritt Breite zu beiden Seiten der Strasse freigelassen werden musste.

Die sog. Mesta, ein Verein oder eine Genossenschaft der Heerdenbesitzer von Wanderschaf (Ovejas trashumantes), ist wahrscheinlich schon zur Regierungszeit des Königs Pedro IV. von Aragonien (1336 bis 1387) ins Leben gerufen und mit vielen Vorrechten ausgestattet worden.

Nach den Gesetzen dieser Mesta, welche übrigens schon in früheren Zeiten mehrfach aufgehoben, abgeändert und wieder eingeführt worden ist, hatten nur gewisse privilegierte Personen (in der Regel Granden) das Recht, Wanderheerden (mit grösserer Kopffahl) zu halten; sie konnten dieses Recht aber auch an andere Personen käuflich oder pachtweise überlassen.

In der Regel wurden jene Vorrechte nur den Besitzern von Merinoschafheerden verliehen, nicht aber den Züchtern des gemeinen spanischen Schafes, welches „Churra“ genannt wird. Man wollte die Zucht dieses letzteren mehr und mehr einschränken, hingegen die der Merinos möglichst weit über das Land verbreiten.

Es ist leider nicht mehr genau zu ermitteln, ob die Merinos schon zur Zeit der Römerherrschaft von Tarent oder erst später — im VIII. Jahrhundert — mit den Mauren, von Nordafrika aus, nach Spanien gelangt sind.

Columella der Aeltere berichtet, dass sein Vetter mehrere tüchtige (bravos) afrikanische Böcke aus Cadix mitgebracht habe, und diese dann mit tarentinischen Mutter-schafen gepaart habe; sie hätten eine vorzügliche Nachkommenschaft geliefert.

Nach M. v. Neitzschitz hat sich das Merinoschaf zumeist im VIII. und VII. Jahrhundert v. Chr. in Kleinasien, im Stromgebiet des Mäander entwickelt, welches damals durch eine blühende Wollindustrie berühmt war. Von Kleinasien (Carien und Phrygien) kam die Wollschafzucht nach Griechenland (Arkadien, Attika und Megaris), dann nach Italien (Tarent) und endlich nach Spanien.

Sicher ist, dass Jahrhunderte lang, etwa bis zum Ende des XVIII. Jahrhunderts, Spanien den Vorzug genoss, jenes Merinoschaf in einem nationalökonomisch bedeutenden Umfange fast ausschliesslich zu besitzen, aus dessen Wolle vermöge ihrer ausserordentlichen Feinheit, Geschmeidigkeit, Sanftheit etc. sehr viel schönere Stoffe (besonders Tuche) gefertigt werden konnten, als aus den Wollsorten aller anderen Schaf-rassen der Welt.

Die Merinos umfassen zwei Rassen, nämlich die wandernden oder Razas trashumantes (nicht transhumantes) und die stehenden oder Razas estantes ó riberiegas. Zur ersteren gehören die Schläge (Castas) von Leon, Segovia und Soria (in Alt-Castilien), und zu der anderen alle jene Schläge, welche in der Nähe der Ort-

schaften ihrer heimatlichen Bezirke sowohl im Sommer, wie im Winter verbleiben. Mehr als die Hälfte des spanischen Schafviehbestandes gehört jetzt zu der stehenden Rasse; die Thiere derselben sind meist kleiner, zierlicher als die Wanderschafe und liefern eine minder feine Wolle. Die Ovejas trashumantes bleiben den Sommer über auf den Bergweiden ihrer Heimat und werden gewöhnlich erst im October nach den südlicheren Landschaften in Estremadura, Mancha und in die Gegend von Cordova getrieben, wo sie dann bis zum April verbleiben.

Eine jede grössere Schäferei (Cabaña) steht unter der Oberaufsicht eines Mayoral und ist in kleinere Heerden (Rebaños) von 1500 bis 2000 Stück eingetheilt, deren jede unter einem Guardamayor steht. Das Hüten der kleineren Heerden (400—500 Stück) besorgen die Hirten (Pastores ó Zagales), welche in der Regel von grossen, sehr tüchtigen Hunden bei dieser Arbeit unterstützt werden.

Auf den Wanderungen müssen die Heerden oftmals recht bedeutende Tagemärsche von 10 bis 12 Stunden machen, besonders wenn sie durch Gegenden ziehen, in denen gute Triften fehlen.

Die Winterweiden im Süden gehören nicht immer den Heerdenbesitzern, sondern müssen sehr häufig gepachtet werden. In früherer Zeit — d. h. so lange die Mesta noch alle Vorrechte besass — wurden die Landeigentümer gezwungen, die Weideplätze für einen geringen, feststehenden Miethpreis den Besitzern von Merinoschafen zu überlassen, und es konnte infolge dessen die Bodencultur dort niemals zu einer guten Entwicklung gelangen.

Seit Anfang dieses Jahrhunderts ist die Merinoschafzucht in Spanien infolge von Krieg, Vernachlässigung und Ueberfluthung durch andere Länder notorisch sehr zurückgegangen. Heute verlangt niemand mehr nach Originalthieren aus dem Stammlande, im Gegentheil holen die spanischen Heerdenbesitzer schon seit längerer Zeit ihr Veredlungsmaterial aus Frankreich und Deutschland (Sachsen).

Aus der Kreuzung der Razas trashumantes und Razas estantes mit dem altspanischen Schaf (Churra) ist eine Mittelrasse hervorgegangen, die „Entrefina“ genannt wird und in zahlreicher Menge überall vorhanden sein soll.

Die unveredelten, grobwolligen Schafheerden (Ganados burdos ó churras) gehören zur Gruppe der südeuropäischen Zackelschafe und ähneln in der Gestalt den ungarischen Razkas.

Die Churras zeigen einen kräftigen Gliederbau mit guter Musculatur und liefern bei nicht zu knapper Weide verhältnissmässig viel Fleisch und Fett (Fig. 1862).

In Niederraragonien trifft man noch immer eine ziemlich bedeutende Hammelzucht, und es finden sich dort zur Herbstzeit Käufer

für fette Schafe aus ganz Spanien zusammen. Die Mutterthiere der Zackelschafe (Churras) liefern reichlich Milch, welche theilweise zur Käsefabrication benützt wird.

Die Wolle der Churras ist grob, wird im Jahreswuchs ca. 20 cm lang, besteht aus einem Gemisch von Grannen- und Flaumhaar, neigt daher stark zum Verfilzen und ist nur zur Anfertigung grober Stoffe, Decken und Kotzen tauglich. In der Regel sind die Thiere dieser Rasse von weisser oder gelblicher Farbe, seltener braun oder schwarz.

In den Provinzen Albacete, Ciudad-Real und Cuenca sollen die grössten, und im Gerichtssprengel von Villarrobledo die mustfähigsten Churras vorkommen.

Unter den nicht wandernden Heerden findet man häufig viele degenerirte Merinos oder Kreuzungsproducte, welche infolge sorgloser Züchtung, schlechter Haltung und man-

man entweder einzelne Exemplare oder ganze Heerden dieser Gattung. Die meisten Ziegen besitzen Estremadura, Aragonien, Catalonien und die baskischen Provinzen; sie sind in der Regel grosse, stattliche Thiere mit langer, nicht zu grober Behaarung; die Böcke haben oftmals ein schönes Gehörn, die Zibben sind aber häufig hornlos. Letztere liefern verhältnissmässig viel Milch, die zur Käsefabrication benützt wird. — Ziegenfelle werden in Menge exportirt. Um die spanische Ziegenzucht zu verbessern, hat man schon vor längerer Zeit die Angorarasse eingeführt und solche in der Regel zur Kreuzung benützt, aber auch häufig ganz rein fortgezüchtet.

In Boadilla gibt es seit Anfang dieses Jahrhunderts eine grössere Heerde von Angoraziegen, welche dem dortigen Kloster gehört und nicht schlecht gehalten wird.

Schweinezucht wird überall im Lande,

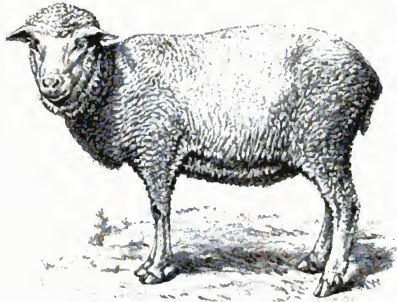


Fig. 1862. Churraschaf.

gelafter Ernährung einen traurigen Anblick gewähren, wahre Jammergestalten genannt werden. Um ihre Zucht zu verbessern, hat man an einigen Orten englische Böcke der Cotswold- und Leicesterrasse eingeführt; allein nicht überall sind auf diese Weise befriedigende Resultate erzielt worden. — Klima und Boden, die natürlichen Weiden etc. etc. scheinen jenen Fremdlingen nicht recht zuzusagen, und für eine rationelle Fütterung der Thiere sorgen bis jetzt nur wenige spanische Landwirthe; in der Regel müssen sich die Schafe ihre Nahrung selbst suchen.

Von unseren spanischen Autoren wird angegeben, dass die Kreuzungsproducte von edlen Merinos und englischen langwolligen Rassen in Spanien eine ganz vorzügliche Fleischqualität lieferten und daher nicht nur im Inlande, sondern auch auf dem Londoner Markte besser bezahlt würden als die reinblütigen Schafe der Merinorasse.

Die Ziegenzucht des Königreichs ist nicht unbedeutend; überall im Lande sieht

im grössten Masse jedoch in Estremadura betrieben; hier finden sich auch die besten Schweine des Königreiches. Treffliche Schinken und Würste gelangen von dort zur Ausfuhr auf die Märkte der grossen Städte. Das spanische Borstenvieh gehört grösstentheils zur Gruppe des romanischen Schweines (*Sus romanicus*), welches über die ganze iberische Halbinsel, Süd-Frankreich und Italien verbreitet ist; nur an wenigen Orten Spaniens hat man in neuerer Zeit englische Schweine eingeführt und diese zur Kreuzung benützt.

In der Körpergestalt zeigen die verschiedenen Schläge Spaniens und Portugals keine wesentlichen Differenzen, wohl aber in der Grösse und Farbe. In den Gegenden mit besonders fruchtbarem Boden gibt es ansehnlich grosse Thiere, welche bei zweckmässiger Mästung zu hohem Gewicht kommen und oft mehr als 200 kg schwer werden. Auf dem leichteren Boden mit knapper Weide bleiben die Schweine klein und erreichen daselbst kaum ein Gewicht von 100 kg. Wengleich es unter

den spanischen Schweinen viele schwarz- oder grauhäutige gibt, so kommen doch auch nicht ganz selten weisse, gelbliche, rothbraune und geschleckte Exemplare vor. Die Mehrzahl der dortigen Landschweine besitzt einen mässig grossen Kopf mit spitz zulaufendem Rüssel; ihre Ohren sind nicht gross und stehen entweder aufrecht oder hängen nach vorn über den Kopf. Schweine mit ausgesprochenen Schlappohren sollen nicht beliebt sein. Der Hals ist kurz und dick und geht ziemlich voll in den runden Leib mit geradem Rücken über. Der lange Schwanz wird bei allen gut genährten, kräftigen Individuen geringelt getragen und soll nur bei Schwächlingen schlaff am Hintertheil herunter hängen. Das Kreuz ist ziemlich breit, aber häufig nach hinten zu abfallend. Die unteren Gliedmassen sind fein, nicht zu lang, und kräftig genug für den Weidegang (Fig. 1863). In Spanien gibt es nicht nur Wanderschafe, sondern auch wandernde

zeigen nämlich eine nicht geringe Aehnlichkeit mit jenen asiatischen Rassen.

Schweine- und Ziegenhäute werden dort noch allgemein zu Weinschläuchen, die im Innern ausgepicht werden, verarbeitet. Im Jahre 1885 sind in Spanien für 20,974.000 Pesetas Thiere ausgeführt, dagegen aber für 24,322.000 Pesetas Häute und Felle eingeführt worden.

Die Geflügelzucht ist auf der ganzen iberischen Halbinsel, ganz besonders in den südlich gelegenen Provinzen (Estremadura und Andalusien) recht bedeutend; es kommen dort mehrere renommirte Hühnerrassen und sehr schöne, grosse Truthühner vor; ebenso werden auch die spanischen (oder römischen) Runtanen von Manchen sehr gelobt.

Nach Dr. L. E. Pribyl gehören die spanischen Hühnerrassen zu den wirtschaftlich werthvollsten; sie sind deshalb auch von ihrem Heimatlande schon vor langer Zeit

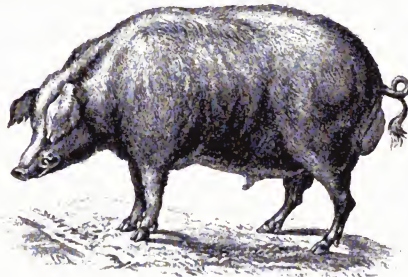


Fig. 1863. Spanisches Schwein.

Schweineheerden (Puercos merinos), die oft grosse Strecken Landes zu durchlaufen haben, bevor sie auf die ihnen zuträglichen Weideplätze gelangen. Die Haut der spanischen Schweine ist fein und meistens nur spärlich mit Borsten bewachsen. Auf dem Kamm des Halses finden sich stets etwas längere, gröbere Borsten. Letztere werden zur Zeit der Reife oder auch beim Schlachten der Thiere angerissen und in den Handel gebracht. Das Fleisch dieser Schweine ist zart und wohlgeschmeckend; sie liefern aber wenig Speck und Fett. Die Fruchtbarkeit der Sauen soll besser als bei den chinesischen und manchen englischen Schlägen sein, auch wären sie meistens sorgsame Mütter und ernährten ihre Ferkel viele Wochen lang mit sichtlichem Wohlbehagen (buen estar).

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass schon vor Jahrhunderten indische oder chinesische Schweine durch die Seefahrt nach der iberischen Halbinsel (zuerst nach Portugal) gelangt und dort zur Kreuzung mit der alten Landrasse benützt worden sind; die „Spanier“

über viele Länder von Europa verbreitet und häufig zu Kreuzungen benützt worden.

Die spanischen Hühner kommen sehr oft unter dem Namen schwarze und weisse Minorkas und Ankonas in den Handel und sind bekannt als vorzüglich feissige Eierleger. Die erstgenannte Hühnerrasse ist neuerdings mehrfach nach Deutschland eingeführt worden und wird hier sowohl rein gezogen als auch zu Kreuzungen benützt. Die andalusischen Hühner sind jenen schwarzen Minorkas sehr ähnlich und dürften diesen nahe verwandt sein. Der schwarze spanische Hahn hat einen breiten Kopf, welcher durch einen sehr grossen, einfachen, aufrecht stehenden, stark gezackten Kamm geschmückt wird. Sein Gesicht ist gross, ebenso auch die brillanten Kinnlappen, welche in der Regel tief herabhängen. Um das Auge zieht sich ein weisser Bogen, der sich mit den langen, weissen, gut gerundeten Ohrlappen vereinigt und sich selbst noch an der Innenseite der Kinnlappen fortsetzt. Die weissen Theile sollen möglichst glatt, frei von Falten und jeder röthlichen Spur sein, was

jedoch nicht bei allen Exemplaren wahrzunehmen ist. Der lange Hals wird mehr nach rückwärts getragen, der breite Rumpf verengt sich etwas gegen den Schwanz. Die Flügel sind lang und liegen dicht am Körper. Ihre Brust tritt voll hervor; die Schenkel und die bleigrauen, fast schwarzen Läufe sind schlank, die Zehen lang und dünn. Der hochgetragene Schwanz wird durch viele grosse, schön gebogene Schwanz- und Sichelfedern geziert. Das Gewicht der Hühner schwankt zwischen 3 und 4 kg. Unsere Bergischen Kräher sind wahrscheinlich Nachkommen jener Spanier. — Truthühner werden überall in grosser Anzahl gehalten; auch sind dort andere ausländische Geflügelarten nicht selten, wie z. B. javanische und cochinchinesische Hühner, nebst türkischen Enten und französischen Gänsen von Toulouse.

Spanischer Reiter ist ein zur Beschirrung des Pferdes gehöriger Theil, dessen man sich in den vorbereitenden Uebungen zur Ausbildung eines Pferdes, während es an der Leine (Longe) gearbeitet wird, bedient.

Der spanische Reiter hat im Ganzen den gleichen Zweck wie der Longirgurt. Er besteht durchgehend aus einem auf dem Rückenstück des Longirgurts befestigten Gestell, an dem die Zügel in geeigneter Stellung als beim Longirgurt angebracht werden können. Die Einrichtung weicht mannigfach von einander ab. Die bekannteren und gebräuchlicheren Formen sind: Der spanische Reiter nach Blackwell's Patent, nach Seidler und derjenige nach französischer Art. Der erstere (Fig. 1864) ist aus Hartgummi hergestellt. Die drei Oesen auf jeder Seite der Kissenstelle dienen zum Befestigen der Stell- oder Aus-

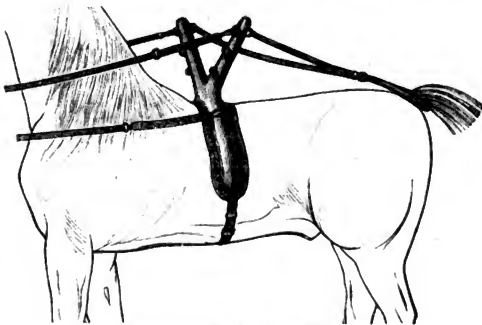


Fig. 1864. Spanischer Reiter. Blackwell's Patent.

Die Bienenzucht ist von geringem Belang, hingegen die Seidenzucht für viele Gegenden, namentlich für Valencia und Murcia von Wichtigkeit und es beschäftigt dieselbe viele Landleute dieser Provinzen. Die Cochenillezucht wurde 1820 in Süd-Spanien eingeführt und wird seit Jahren in der Umgegend von Malaga und Montril in ziemlich grossen Massstäben betrieben. *Freitag.*

Spanische Fliegen, Pflasterkäfer. *Lytta vesicatoria*, s. *Cantharides*.

Spanischer Hafer. Als solcher werden auch die Blüten des Insectenpulvers, besonders von *Pyrethrum roseum* bezeichnet, siehe *Pyrethrum*. *Vogel.*

Spanischer Klee, ewiger Klee. Futteresparsette mit rosenrothen Blüten, s. *Onobrychis sativa*.

Spanischer Kragen ist eine Einschnürung des Penis durch das Präputium (Paraphimosis), die angeschwollene Vorhaut und Eichel umgeben den Penis wie ein Kragen. *Anacker.*

Spanischer Pfeffer, s. *Capsicum*.

bindezügel, die drei Oesen an jedem der gabelförmigen Arme für die Aufsetz-, bezw. Leitzügel. Die nach rückwärts befindlichen Ringe dienen zur Anbringung des gespaltenen Schweifriemens. Letzterer soll das Vorüberholen des spanischen Reiters durch das Drücken des Pferdes auf die Zügel verhüten und muss daher breit und weich um die Schweifrübe liegen, um hier nicht zu kneifen und nicht etwaige Widersetzlichkeiten des Pferdes zu verursachen. Zwischen den einzelnen Zügeln und den Oesen des spanischen Reiters sind auf dem einen Ende mit Ringen, auf dem anderen mit Carabinerhaken versehene Gummieinschaltungen angebracht. Hiedurch soll das Pferd weich im Maule bleiben und nicht hart werden, wenn es am Zügel steht. Sie sollen die leichte, fühlende Hand des Reiters ersetzen.

Der spanische Reiter nach Seidler (Fig. 1865) gibt eine im Ganzen höhere Führung. Derselbe ist aus Eisen. An Stelle der Gummieinschaltungen sind hier Zugfedern,

an deren Oesen die Zügel befestigt werden, vorhanden.

Das französische Modell (Fig. 1866) ist aus Holz. Die Gummizügel werden bei demselben durch rückwärts gebogene Stahlfedern ersetzt.

Der spanische Reiter vertritt bei dem an der Leine geführten Pferde besser als der

Hergabe zu zwingen, wo andere Mittel nicht ausreichen.

Grassmann.

Spanischer Tritt, auch spanischer Schritt und Passage genannt, ist in der Reitkunst eine zur Schule auf der Erde gehörige Übung. Das Pferd hebt hierbei die Füße in tactmässiger Bewegung wie im Schritt, langgestreckt, jedoch so hoch, dass die Spitze

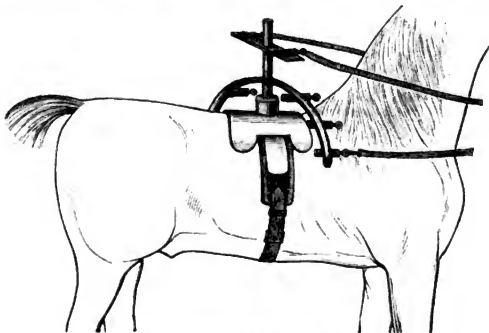


Fig. 1865. Spanischer Reiter nach Seidler.

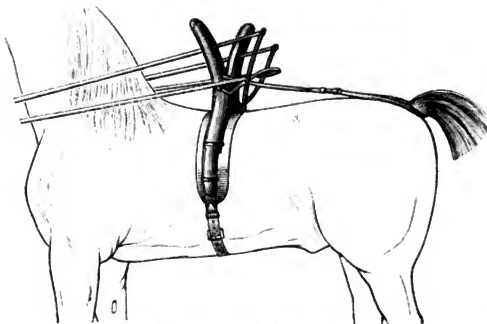


Fig. 1866. Spanischer Reiter. Französisches Modell.

Longirgurt die einwirkende Hand des Reiters. Durch die verschieden hoch angebrachten Oesen und Ringe kann man dem Pferde die geeigneteren Kopf- und Halsstellung geben und dadurch kräftig auf den Rücken des Pferdes einwirken. Man wendet ihn daher besonders gern bei Pferden mit starkem, widerstrebendem Rücken an, um diesen zur

des erhobenen Vorderfusses sich in ungefähr gleicher Höhe mit dem Knie des stehbleibenden Fusses und das Knie des erhobenen mit dem Ellenbogen des eigenen in einer Horizontalen befindet. Der erhobene Hinterfuss erreicht nicht ganz diese Höhe, bleibt aber wie der Vorderfuss eine kurze Zeit hindurch in der erhobenen Stellung schweben, um dann

unter nur geringer Raumgewinnung beim Niedersetzen mit dem diagonalen Fusspaar zu wechseln. Das Pferd muss hiebei gut auf den Hanken und der Hals und Rücken vollkommen durchgebogen sein. Um in der Uebung zu glänzen, muss es nicht nöthig sein, dass es bei jeder Schenkelanwendung seitens des Reiters eines entgegenwirkenden Zügelanzugs bedarf, so dass das Pferd trotz des antreibenden Schenkels selbst bei nur sauft anstehendem, gar schlaffem Zügel nur ein Geriuges vortritt. Der spanische Tritt ist daher eigentlich nur eine Piaffe von der Stelle. *Grassmann.*

Spanisches Rohr. Der Steinrotang, Calamus Rotang, Stuhlrohr, rohrige Schlingpflanze besonders Ostindiens, zu den Spadicifloren L. VI. 1 gehörend, zu Stöcken und Flechtwerken benützt. Auch das Pfeilrohr oder Pfahlrohr, die Glumacee Arundo donax L. III. 2 Südeuropas, welche wie unser Schilf (Rohrschilf, Kieth, Phragmites communis) benützt wird und das stärkste und grösste Gras Europas darstellt, wird als „spanisches Rohr“ bezeichnet. *Vogel.*

Spanische Zügelhaltung, auch Wiener Zügelhaltung genannt, unterscheidet sich von der gewöhnlicheren, auch in Deutschland gebräuchlichen (s. Zügelhaltung) dadurch, dass die Fährhand statt von oben von unten in die Zügel greift, so dass der linke Zügel zwischen Zeigefinger und Daumen, der rechte zwischen dem vierten und fünften Finger zu liegen kommt. *Grassmann.*

Spannen der Pferde. (Stuten.) Pferde weiblichen Geschlechts, welche entweder zum erstenmal zum Sprunghengste zur Belegung gebracht werden, oder solche Stuten, die, wenn auch schon öfters belegt, sehr empfindlich und kitzlich sind, dulden das Bespringen des Hengstes nur ungern oder gar nicht und suchen durch Ausschlagen der Hinterfüsse den Hengst entfernt zu halten, wodurch derselbe leicht der Gefahr der Beschädigung ausgesetzt wird. Um dieses zu verhüten, werden solche unruhige Stuten an den Hinterfüssen mit Stricken oder schwachen Seilen, die mit Fesseln versehen sind, gespannt, so dass sie nicht mehr ausschlagen können und die Beschädigung des Hengstes verhütet wird. Zu diesen Zwecken werden auf den Beschälstationen aus Werg oder Hanf geflochtene Stricke oder Seile bereitgehalten, welche an einem Ende einen aus Leder gefertigten Fessel mit Schnalle enthalten, deren anderes Ende aber frei bleibt. Soll nun das Spannseil zur Anwendung kommen, so werden die Fessel an den Hinterfüssen angelegt und angeschnallt, das Seil beiderseits rechts und links wird dann entweder durch die vorderen Füsse unter der Brust durchgezogen; bei kitzlichen und reizbaren Stuten kann dasselbe auch ausserhalb der vorderen Gliedmassen geschehen, und werden die zwei Enden derselben, das eine rechts und das andere links, um den untern Theil des Halses gelegt, ein paar mal verschlungen und in einer Schleife verbunden, befestigt, oder aber auch vom Führer der Stute mit den Händen gehalten. Dieses ist

das einfachste und beste Verfahren, die Stute zum Ruhigverhalten zu bringen, was jedes andere Spannen der Hinterfüsse ersetzt, da jede schmerzhaft Berührung verhütet und das Ausschlagen der Hinterfüsse dennoch unmöglich gemacht wird. *Ableitner.*

Spanner (Geometridae), Familie aus der Ordnung der Schmetterlinge. Insecten von geringer Grösse, schwachem Körper, grossen breiten, matt gefärbten Flügeln, borstenförmigen Fühlern, schwach entwickelter Rollzunge, fliegen zur Nachtzeit. Man kennt bei 1800 Arten, welche bei massenhaftem Auftreten den Forstbeständen schädlich werden.

Die bemerkenswerthesten sind: Der grosse Forstspanner (*Hibernia dofoliaria*), der kleine Forstspanner (*Larentia brumata*), den Obstbäumen, Buchen, Eichen und Birken sehr nachtheilig, der Kiefernspanner (Föhrenspanner, *Fidonia pinariaria*), den Kieferwäldern sehr nachtheilig etc. *Koch.*

Spanner des Gaumensegels, s. Gaumensegel, der Muskeln.

Spannknochen = Schildknochen, s. Kehlkopfknorpel.

Spannkraft, s. Gase und Spannung.

Spannstock ist ein $\frac{1}{2}$ —1 m langer, $\frac{5}{8}$ cm dicker, runder und glatter Holzstab, der an beiden Enden starke, durch ein Loch hindurchgezogene Schnüre besitzt, oder Lederriemen mit Schnallen erhält, welche an den Fesseln eines Vorder- und Hinterfusses befestigt werden, um beide Füsse einer Seite des niedergelegten Thieres auseinander zu halten. *Ableitner.*

Spannung nennt man in der Physik den Zustand eines elastischen Körpers, in welchem seine Theilchen durch eine von aussen wirkende Kraft aus ihrer ursprünglichen Lage gebracht sind und in dieselbe zurückkehren, sobald die Kraft aufhört zu wirken (s. Elasticität).

Unter elektrischer Spannung versteht man den Zustand der Electricität in einer geöffneten galvanischen Kette oder überhaupt jeden Leiter, auf dem sie sich in Ruhe befindet, im Gegensatz zu dem Zustande der Strömung oder Bewegung, in den sie bei Schliessung der Säule, d. h. bei Verbindung ihrer Pole durch einen Leiter geräth. Spannung der Dämpfe ist das Streben derselben nach Ausdehnung, wodurch sie auf die sie umgebenden Körper einen Druck ausüben. *Abr.*

Sparagmus (von *σπάραγμα*, heftig zerren), der heftige Krampf. *Anacker.*

Sparaxis (von *σπάραγμα*, heftig zerren), das heftige Würgen. *Anacker.*

Sparbutter ist die in Oesterreich für Kunstbutter, d. i. aus Rindstalg nach Abscheidung der festeren Fettgemenge gewonnene und daher vorzugsweise aus Oleo-margarin bestehende Fettmasse von butterartiger Consistenz, welche als solche entweder direct zum billigen Ersatz der Kuhbutter besonders für Kochzwecke oder noch weiter zur Herstellung der eigentlichen Kunstbutter durch Bearbeiten mit Kuhmilch, Butterfarbe etc. in eigenen Fabriken Verwerthung findet. *Feyer.*

Sparbutterfabricationsabfälle, s. Schlacht-abfälle.

Sparganum (von *σπαργανόν*, einwickeln, die Binde. *Anacker.*

Sparge s. *spargis*, s. *spargosis* (von *σπαργάω*, strotzen), das Strotzen des Euters, die Milchversetzung. *Anacker.*

Spargelartige Gewächse. Stechwinden, s. *Smilacae*.

Spark, Ackerspark, Ackerspörgel, gutes Futterkraut, s. *Spergula arvensis*.

Spartanischer Hund (*Canis leporarius*), zur Gruppe der Windhunde gehöriger Hund, der nach Fitzinger wahrscheinlich vom grossen Windhund und dem griechischen Schakale abstammen dürfte; die Körperform ist ähnlich dem Windhunde (s. Hund), mit langer grober Behaarung, röthlichbraun von Farbe, am Unterkörper heller. Dessen Heimat ist der südliche Theil von Griechenland. *Koch.*

Sparteïn, $C_{15}H_{26}N_2$. Eine im Besenginster, *Spantium scoparium*, vorkommende stickstoffhaltige, sauerstofffreie flüchtige Base, neben welcher in derselben Pflanze eine zweite stickstofffreie aber sauerstoffhaltige Base vorkommt, die als *Scoparin* benannt wurde. Zur Darstellung des Sparteïns wird die obengenannte Pflanze mit schwefelsäurehaltigem Wasser extrahirt, der Auszug eingedickt und mit Aetzatron versetzt, der Destillation unterworfen. Das alkalisch reagierende Destillat wird mit Salzsäure übersättigt, im Dampfbad zur Trockne verdunstet und der Rückstand von Neuem mit festem Aetzatron destillirt. Hierbei wird das Sparteïn als dickes Oel erhalten, man befreit dieses mit metallischem Natrium von Wasser und rectificirt die vom Natrium getrennte Base durch nochmalige Destillation im trockenen Wasserstoffstrom. Das reine Sparteïn bildet ein dickflüssiges anilinähnlich riechendes, bitter schmeckendes, bei 287° siedendes Oel, wenig löslich im Wasser, leicht in Alkohol, Aether und Chloroform. An der Luft färbt sich die Base gelblich bis dunkelbraun, auch verändert sie ihren Geruch. Nach seiner chemischen Constitution gehört das Sparteïn gleich dem Nicotin zu den Pyridinabkömmlingen. Mit Säuren verbindet es sich zu gut krystallisirenden Salzen, es fungirt in denselben als zweiseitige Base. Während dem Scoparin die diuretische Wirkung des Besenginsters zugeschrieben wird, soll das Sparteïn auf das Centralnervensystem wirken. Das Sparteïnsulfat wurde in jüngster Zeit gegen Affectionen des Herzmuskels, namentlich bei den verschiedenen Formen des aussetzenden Pulses empfohlen. *Loebisch.*

Sparteïnum sulfuricum. Schwefelsaures Sparteïn, das leicht lösliche farblose Alkaloid ($C_{15}H_{26}N_2$) unseres gemeinen Besenstrauches, Priemenstrauches oder des bei uns überall auf Haiden und in Wäldern wachsenden

Spantium scoparium, Besenginster. *Papilionaceae* L. XVII, immergrün, gelbblühend, mit ruthenformigen Zweigen und dreizähligen Blättern. Das Mittel hat dieselben

Wirkungen auf das Herz, wie *Digitalis* oder *Strophanthus*, nur tritt dieselbe schneller ein und ist rascher vorübergehend, das stark bittere Alkaloid besitzt daher keine Vorzüge vor den genannten *Cardiacis* und wird schon wegen seines hohen Preises thierärztlich nicht benutzt. *Vogel.*

Spartgras (*Stipa*). Graspattung, welche den Weideschafen durch ihre langen steifen Grannen, indem diese die Haut und mitunter angeblich sogar die Bauchweichteile durchdringen, nachtheilig ist. Das Spartgras, besonders *Stipa pennata*, sollte somit auf Schafweiden ausgerottet werden. *Pott.*

Spasma s. *spasmus* (von *σπᾶν*, ziehen, spannen), die Spannung, der Krampf (siehe Krampf). *Anacker.*

Spasmatio (von *σπασμός*, Krampf), der leichte Krampf. *Anacker.*

Spasmodicus s. *spasmodes* (von *σπασμός*, Krampf; *εἶδος*, Gestalt), krampfartig. *Anr.*

Spasmodyphnoea (von *σπασμός*, Krampf; *δύσπνοια*, Schwerathmigkeit), das krampfhaftes Schwerathmen. *Anacker.*

Spasmus caninus s. *cynicus* (von *σπᾶν*, ziehen, zerren: *canis* und *κυνών*, der Hund), der Hundskampf, der Lippenkrampf. *Anr.*

Spat ist eine Knochengeschwulst an der inneren Sprunggelenksfläche (Mittelhd. der spat, nicht spät; das Wort ist dunklen Ursprungs. Lat.: *spavano*; Ital.: *sparagagno*, *sparavano*, *spavano*, *spavento*; Engl.: *spavin*, Franz.: *éparvin*). An dem macerirten Sprunggelenke sehen wir bald nur an einzelnen, bald an mehreren, bald an allen, das Sprunggelenk zusammensetzenden oder begrenzenden (Schieben, Griffelbein, Unterschenkelbein) Knochen, u. zw. an deren medialen Flächen Knochenneubildungen (*Osteophyten*) in verschiedener Grösse und Form (s. Fig. 1867, 1868). Diese *Osteophyten* bilden in der Hauptsache die anatomische Grundlage dessen, was man als *Spat* (*Knochenpat*) bezeichnet (Fig. 1867). Der *Spat* ist unzweifelhaft entzündlichen Ursprungs (*Periarthritis ossificans*) und nicht selten mit *Sprunggelenkentzündung* (*Arthritis*) complicirt. Eine chronische *Sprunggelenkentzündung* wird sogar häufig, aber unrichtig, als *unsichtbarer Spat* bezeichnet. Im Allgemeinen ist ein *unsichtbarer Spat* ein solcher, bei dem infolge einer *Periarthritis* äusserlich zwar noch keine Geschwulst sichtbar ist, also auch noch keine merklichen *Osteophyten* vorhanden sind, aber doch *Spatlähmung* besteht. Diese *Osteophyten* sind anfänglich sehr unbedeutend (sammtartig), später werden sie grösser, bis faustgross und noch grösser und sind verschieden gestaltet (drüsig, stachelig, bimssteinartig), finden sich an allen Knochen des Sprunggelenkes isolirt oder sind unter sich verwachsen und veranlassen nicht selten eine *Anchylosis* des ganzen oder eines Theiles des Sprunggelenkes, ja es finden sich sogar freie Knochenmassen in dem sklerotischen, *paraarticulären* Gewebe eingeschlossen (*Paraarthritis ossificans*). *Osteophyten*, welche sich infolge einer *Peri-* und *Paraarthritis* an anderen Stellen des Sprunggelenkes entwickeln, sind zwar

wesentlich dasselbe wie der Spat, führen aber andere Namen, z. B. Rehbein (Fig. 1868), wenn die Knochengeschwulst auf der lateralen Fläche des Sprunggelenkes und Hasenhake (Fig. 1869), wenn die Geschwulst auf der hinteren Seite des Gelenkes ihren Sitz hat. Courbe ist die französische Bezeichnung für Hasenhake. Mit Spat schlechtweg darf nur eine Geschwulst mit knöcherner Unterlage auf der inneren Fläche des Sprunggelenkes benannt werden, denn die Namen Blutspat, Ochsenpat, Wasserspat etc. bezeichnen Geschwülste am Sprung-



Fig. 1867. Sprunggelenk eines Pferdes mit Spat (gewöhnliche Spatbildung). (Photogr.)

gelenke, welche von ferne mit dem Spat zwar verwechselt werden können, aber keine knöcherne Grundlage haben. Blutspat ist eine Venengeschwulst (Varix), u. zw. speciell der Sprunggelenksvene da, wo sie über das Sprunggelenk sich hinzieht. Ochsenpat ist eine Gelenkgalle an der vorderen, teilweise auch an der inneren Fläche des Sprunggelenkes und identisch mit Sprunggelenksbeugegalle, Wassergalle. Wasserspat (Zellgewebsspat nach E. Viborg) ist ein Hygrom in dem kleinen Schleimbeutel, welcher unter dem innern Sehnenast des Schienbeinbeugers liegt, an der Stelle, wo dieser über die innere Seite des Sprunggelenkes läuft, um sich am Pyramidenbein anzuhängen (Stockfleth).

Ist der Spat warm, schmerzhaft und besteht Lahmgehen, so spricht man von einem entzündlichen Spat. Es kann die Entzündung so heftig sein, dass namentlich irritable Pferde das Futter versagen und fiebern. Der Spat ist ein wesentlicher Schönheitsfehler, ausserdem kann er aber auch eine Störung der Beweglichkeit des Sprunggelenkes (Anchylosis) und Hinken (Spatlahmheit) veranlassen. Ist der Spat einigermassen entwickelt, so ist er leicht als Geschwulst zu erkennen. Die Geschwulst verbreitet sich selten über das ganze Sprunggelenk, meistens ist sie unten am Gelenke, da, wo die kahnförmigen Beine, das Pyramidenbein und die



Fig. 1868. a Spatknochen (medial), b Rehbein (lateral) Pferd. (Photogr.)

oberen Enden des Schien- und medialen Griffelbeines sich befinden. Die Entwicklung des überaus häufig vorkommenden Spates geschieht in der Regel ganz allmählig, kaum merklich und ist nicht immer mit Lahmgehen der Pferde verbunden. Der einmal vorhandene Spat ist nicht mehr zu beseitigen und ist die thierärztliche Behandlung nur auf Beseitigung des vorhandenen Lahmens (Hinkens) gerichtet. Eigentlich gilt der Spat als eine dem Pferde eigene Krankheit; das ist jedoch nicht ganz zutreffend, da zuweilen auch beim Kindvieh (Zugvieh) die gleiche Erkrankung constatirt werden kann.

Der Spat wird unzweifelhaft durch die starke Inanspruchnahme des Tarsalgelenkes

verursacht, die näheren Beziehungen zwischen Anstrengung und der den Spat erzeugenden Periarthritis und Arthritis sind jedoch nicht vollkommen klar gelegt; auch die Ansicht Dieckerhoffs, dass der Spat primär durch eine Entzündung der Bursa am fächerförmigen Insertionsschenkel des Schienbeinbeugers hervorgerufen werde, lässt sich nicht genügend beweisen, obgleich es möglich ist, dass eine derartige Entzündung auch zur Spatbildung Veranlassung geben kann. In vielen Fällen erscheint es jedoch, als ob die starke Inan-



Fig. 1869. Sprunggelenk eines Pferdes mit Hasenhake; es hat sich um die Hufbeinbeugesehne eine scheidenartige Knochenhülle gebildet, durch die der Faden a—a durchgelegt ist. (Photogr.)

sprichnahme der medialen Insertionsschenkel des Schienbeinbeugers und des vorderen Unterschenkelmuskels zur Spatbildung führen.

Der Spat ist als solcher nicht erblich, jedoch kann eine Prädisposition (Bau und Stärke des Gelenkes etc.) zur Spatbildung ganz unzweifelhaft vererbt werden; auch mag bei jungen Thieren die Entwicklung des Spates wegen der grösseren Vulnerabilität der Gelenke im jugendlichen Alter und wegen des oft vorzeitigen Gebrauches der Pferde zur Arbeit öfters als bei alten Thieren beobachtet werden.

Der Spat ist ein bleibendes Uebel; es kann höchstens verhütet werden, dass er sich

weiter vergrössert. In einzelnen Fällen kann im Laufe der Zeit eine frisch entstandene Spatgeschwulst sich vielleicht einmal etwas verkleinern (geringe Resorption der neugebildeten Knochenmasse, Abschwellung und Resorption des die Osteophyten umgebenden sklerotischen Gewebes); ganz oder merklich verschwinden wird der Tumor nicht; es liegt oft schon viel daran, wenn es nur gelingt, die Spatlähmheit zu beseitigen (s. Spatlähmheit). Der Spat hat mit Piephake absolut nichts zu thun, obwohl es Piephaken gibt, die eine knöcherne Grundlage haben (knöcherne Piephake [Fig. 1870]), was wohl nach Zerrungen, Zerreibungen oder Quetschun-



Fig. 1870. Sogenannte knöcherner Piephake auf dem Calcaneus eines Pferdes, von der medialen Fläche des Sprunggelenkes aus gesehen. (Photogr.)

gen der Insertionsfasern der Achillessehne etc. geschehen dürfte. Piephake und Hasenhake sind gleichfalls verschiedene pathologische Zustände und dürfen wiederum nicht mit einander verwechselt werden (s. Piephake und Hasenhake). Spat kommt nicht selten beiderseitig vor.

Literatur: Dieckerhoff, Die Pathologie und Therapie des Spates der Pferde. Berlin, Hirschwald 1875. Pflug.

Rehbein, ist eine am unteren Theile der äusseren Sprunggelenksfläche bei Pferden und Rindern hauptsächlich vorkommende Deformation, welche infolge einer Exostose am oberen Ende des äusseren Griffelbeines und des Würfelbeines auftritt (Fig. 1871).

Das Rehbein hat nicht die schlimmen Folgen des Spates, da über die erkrankten Knocheitheile keine Sehnen sich ausbreiten: doch verursacht dasselbe hier und da Lahmgehen, indem die Gelenkflächen der Knochen oder die Insertionspunkte der Zwischenknochenbänder gleichzeitig Sitz von pathologischen Processen sein können. Die Behandlung besteht in der Anwendung von resorbirenden Mitteln, des Brenneus etc.

Berdes.

Spatbrennen. Die Öffnung der Bursa ausserhalb (medial) über dem medialen Insertionschenkel des Schienbeinbeugers mit dem Glüheisen, s. bei Spatoperation.

Das Brennen des Spates geschieht heute noch sehr häufig und hat unstreitig nicht selten einen guten Erfolg, vielleicht weil, wie Dieckerhoff glaubt, dabei die Bursa auf dem medialen Insertionschenkel des Schienbeinbeugers geöffnet wird. Man brennt entweder cutan oder subcutan und benützt dazu ein messerförmiges oder ein kegelförmiges oder birnförmiges, rothglühendes Brenneisen oder beim liegenden Thiere auch recht zweckmässig den Paquelin'schen Thermocauter. Das Brennen in Punkten oder in Strichen auf die Oberfläche der Spatgeschwulst (und deren Umgebung) muss nach den Regeln geschehen, die beim Gebrauch des Ferrum candens gelten (siehe Brennen). Die Punkte oder die Striche dürfen nicht zu nahe aneinander stehen; die Haut soll nicht durchgebrannt, sondern mit dem rothglühenden Eisen nur leise, aber wiederholt berührt werden, so lange, bis sich eine seröse Ausschwitzung an der Brandstelle zeigt.

Einige französische Veterinäre haben, um sichtbare Narben zu vermeiden, empfohlen, eine von allem Fett befreite Speckschwarte mit der Narbenseite auf das Sprunggelenk zu legen und das glühende Eisen auf die Schwarte zu appliciren, doch ist bei diesem Verfahren der Erfolg sehr unsicher. Letzteres gilt auch von dem Brennen per distance. Manche Veterinäre machen auf die gebrannte Hautstelle noch eine scharfe Einreibung, was ich jedoch nicht empfehlen möchte.

Das subcutane Brennen geschieht am liegenden Pferde in der Weise, dass man auf der Spatgeschwulst die Haut vertical spaltet, die Wundränder mit einem spitzen Haken auseinanderzieht und auf die Wundfläche das Punktfeuer applicirt.

Das Durchbrennen des Spates mit einem knopfförmigen Eisen und das



Fig. 1871. Rechtes Sprunggelenk, a Rehbein, b innere Fläche, c Aeusserer Fläche.

Brennen mit einem Stift sind zwei Methoden, die schon im vorigen Jahrhundert geübt wurden. Als Beleg dafür erwirbt Dieckerhoff eine Mittheilung Gibson's (1754). Beim Durchbrennen wird die Haut auf dem Spat durchgebrannt, also gänzlich zerstört (vergl. Spatoperationen: Öffnung der Bursa mit dem Glüheisen); es gibt das ein langsam abheilendes Geschwür. Das Brennen mit einem eisernen Stift wurde von André und Blanche in verschiedener Modification ausgeführt. Später hat Gerlach in Hannover diese Methode mehrfach wiederholt. Es wird ein kegelförmiges Brenneisen (Fig. 1872) durch dessen Mitte ein spitzer Stift (Nagel) von der Dicke einer starken Stricknadel (Fig. 1873) gesteckt werden kann, rothglühend gemacht, der Stift dann in den centralen Canal eingeführt und mit dem nunmehr heiss gewordenen Brenneisen an einer oder an mehreren Stellen durch die Haut in den Spatknochen eingebrannt. Da es leicht geschieht, dass dabei ein Gelenk verletzt wird und eine eiterigjauchige Arthritis entsteht, so hat dieses Verfahren keine allgemeine Verbreitung gefunden. Zu bemerken ist, dass der heisse, selbst der glühende Stift in einen Knochen nicht eindringt und man deshalb auch nicht in den Spatknochen hineinbrennen kann.

Fig. 1872. Brenneisen Einsatzstift nach Berdez, hierzu (nat. Grösse).

Fig. 1873. Stift an einer oder an mehreren Stellen durch die Haut in den Spatknochen eingebrannt.

Fig. 1874. Spatel. Instrumente der Apotheken von Eisen oder Neusilber zum Entfernen der Arzneimittelreste, welche an den Innenwänden der Mörser und Reibeschalen sich angehängt haben; ausserdem dienen sie auch zum Dispensiren von halbflüssigen Arzneimitteln, Extracten u. dgl. In der praktischen Thierheilkunde bedient man sich hölzerner, selbst hergerichteter Spatel zum Eingeben von Latwergen.

Spatha s. *s. spathis* s. *spata* (von $\sigma\pi\acute{\alpha}\tau\epsilon\upsilon\varsigma$, ziehen), der Spaten, die Blüthen- oder Blüthenschilde.

Spatheisenstein (Eisenspath, Siderit), ein häufig und öfters in grossen gebirgsbildenden Massen vorkommendes Mineral, das für die Eisengewinnung von grosser Bedeutung ist. Es ist gelblichgrau bis erbsengelb und gelblichbraun mit Glas- bis Perlmutterglanz, durchscheinend im frischen Zustande; im zersetzten Zustande wird es matt, undurchsichtig und braun. Seine Härte ist 3.5 bis 4.5, das spec. Gewicht 3.7—3.9. Krystalisirt rhomboedrisch; rücksichtlich der Winkelverhältnisse und des Habitus der Krystalle kommt der Eisenspath dem Kalkspath sehr nahe; häufig erscheint er derb in gross- bis feinkörnigen Aggregaten, dann und wann

in kleintraubigen und nierenförmigen Gestalten, sog. Sphärosiderit, auch mit Thon verunreinigt, als thoniger Siderit, in nierenförmigen Massen oder in stetig sich fortsetzenden Lagern oder rogensteinähnlich (thoniger Sphärosiderit). Zusammensetzung im Wesentlichen Eisencarbonat oder kohlen-saures Eisenoxydul unter Beimischung der isomorphen Carbonate von Mangan und Magnesium. Leicht durch Verlust von Kohlen-säure, Oxydation und Aufnahme von Wasser in Brauneisenstein übergehend, ein Umstand, der das Mineral besonders geeignet zur Eisengewinnung macht. Vor dem Löthrohr unschmelzbar, schwarz und magnetisch werdend; in Säuren unter Brausen auflöslich. Als wichtigste Fundorte sind zu nennen Eisenerz in Steiermark, Hüttenberg in Kärnten, Freiberg, Clausthal etc. Der thonige Siderit findet sich sehr häufig in der Stein- und Braunkohlenformation. *Blaas.*

Spathum fluorum (von fluor, der Fluss, das Fluor), der Flusspath.

Spathum ponderosum (von pondus, das Gewicht), der Schwerspath oder schwefelsaure Baryt.

Spatile (von σπάω, Koth), der dünnflüssige Koth.

Spatium (von σπάω, ziehen, strecken), der Raum, der Umfang.

Spatlahmheit. Sehr viele spatkranken Pferde gehen nicht lahm, während wieder ein anderer grosser Procentsatz mehr oder weniger lahmt, oft in solchem Grade lahmt, dass die Patienten dadurch vollkommen dienstuntauglich werden. Das Lahmen stellt sich meistens während der Entwicklung des Spates (Periarthritis etc.) ein; deshalb sieht man Pferde oft schon spatlahm, ohne noch eine Spatgeschwulst (einen Spatknochen) entdecken zu können (unsichtbarer Spat). Auch kommen bei bereits jahrelang bestehendem Spate intercurrierende Entzündungen vor, und Pferde, die während der ganzen Zeit trotz Spat nie lahmten, fangen plötzlich zu hinken an. In jenen Fällen, wo im Verlaufe der chronischen ossificirenden Periarthritis sich eine Arthritis hinzugesellt, kann sich auf einmal Lahmen einstellen. Auch dann, wenn zunächst eine Arthritis entsteht, bemerkt man natürlich zuerst ein Lahmgehen, ohne noch eine Spatgeschwulst zu sehen (unsichtbarer Spat) und erst im Verlaufe kommt es zur Ausbildung des Knochenmates (secund. Spat). Die Spatlahmheit zeigt im Anfange ihres Entstehens keine genügend charakterisirten Erscheinungen, die zu einer sicheren Diagnose führen und deshalb ist die Diagnose auf „unsichtbaren Spat“ für die Dauer nicht immer haltbar; werden dagegen die Schmerzen und somit das Hinken stärker, so treten allerdings Erscheinungen auf, welche, namentlich wenn man auch noch eine Spatbildung constatirt, als ziemlich charakteristisch gelten können. Im Stalle sieht man die Patienten meistens so stehen, dass sie den Huf nur mit der Zehe auf den Boden setzen und unter Beugung des Fesselgelenkes die Zehenwand

nach vorn und unten neigen; da auch das Sprunggelenk leicht flectirt gehalten wird, so ist die Hüfte der kranken Seite nach unten gesenkt. Gewöhnlich verharren die Pferde in dieser Stellung nur kurze Zeit, sie stellen sich dann fest auf die kranke Extremität; aber sehr bald nehmen sie die frühere abnorme Haltung der kranken Glied-masse wieder ein. Gar nicht selten sieht man bei Pferden, welche den kranken Fuss belasteten, dass sie denselben auf einmal hoch emporheben und somit grosse Schmerzen in dem kranken Gelenke haben. Das Auftreten auf den kranken Fuss ist verzögert und geschieht zaghaft; deshalb treten die spatlahmen Pferde leichter nach der kranken als nach der gesunden Seite herum. Im Schritt lahmen manche Pferde nicht, wohl aber im Trab, u. zw. in der Art, dass sie nach einiger Ruhe sehr stark lahmen, sobald sie aber kurze Zeit bewegt worden sind, das Lahmen nach und nach abnimmt und schliesslich manchen-mal (wenn die Pferde warm werden) gänzlich verschwindet. Hiervon gibt es allerdings auch Ausnahmen, indem das Lahmen infolge der Bewegung stärker hervortritt (Arthritis). Während der Bewegung wird die leidende Gliedmasse gewöhnlich etwas zuckend und zitternd in die Höhe gehoben, das Sprunggelenk wird ziemlich steif gehalten; zuweilen besteht eine hahnentrittartige Bewegung. Manchesmal versucht man zur Feststellung des Spatlahmens die sog. Spatprobe (s. d.).

Zur Beseitigung des Spatlahmens versucht man anfänglich kalte Ueberschläge, später scharfe Einreibungen oder man applicirt ein Punkt- oder Strichfeuer oder macht auch verschiedene Operationen. Zu den scharfen Einreibungen benützt man die Cantharidensalbe, oder die Sublimatsalbe oder Unguentum Kalii bichromici (1:8). Die Cantharidensalbe wird zuweilen durch Euphorbium verstärkt; auch wird hin und wieder Ol. Crotonis auf die Spatgeschwulst eingerieben. *Pflug.*

Spatoperationen, Spatschnitt. Zur Beseitigung einer bestehenden Spatlahmheit, früher sogar in der Meinung, den Spat zu curiren und zu beseitigen, machte man verschiedene Operationen, unter denen das Spatbrennen (s. d.) seit langer Zeit und mit Erfolg gelbt wird. Auch zog man nicht selten Haarseile. Zu letzterem Zwecke muss das Pferd umgelegt werden, so dass der kranke Hinterfuss unten liegt. Die obere Extremität wird vorgebunden. An der Operationsstelle, d. h. da, wo der erste Einschnitt in die Haut gemacht werden soll, was oberhalb des Spates geschieht, werden die Haare entfernt und mit einem Bistouri die Haut ca. 2 cm lang durchschnitten; von da wird in gerader Richtung nach abwärts, d. h. gegen den Huf zu, mit einer entsprechend langen, schmalen, vorn nicht sehr spitzen Haarseilnadel die Subcutis durchstochen und dort, wo die Spitze der Nadel herauskommt, was wieder unter der Spatgeschwulst geschehen soll, über der durch die Haut zu füllenden Haarseilnadelspitze ein zweiter kleiner Hautschnitt ge-

macht und durch denselben die Harseilnadel, in deren Oese sich das Setaceum befindet, so herausgezogen, dass das Haarseil in dem Canal unter der Haut liegen bleibt. An die Enden des Haarseiles kommen Knoten. Das Haarseil wird in den ersten drei Tagen z. B. mit Oleum Terebinth. geschärft und bleibt 2—3 Wochen liegen. Erfolg sehr fraglich. Operation veraltet!

Gegen die Spatlähmung wurde früher auch die Durchschneidung des inneren Insertionsschenkel des Musc. tibialis anticus (s. Sehnnenschnitt, D.) empfohlen.

Die Oeffnung der Bursa am fächerförmigen Insertionsschenkel des Schienbeinbeugers ist von Dieckerhoff als besonders wirksam gegen die Spatlähmung befunden worden; auch ich habe in verschiedenen, wenn auch nicht in allen Fällen guten Erfolg davon gesehen und möchte deshalb den Dieckerhoff'schen Spatschnitt empfehlen.

Die zu öffnende Bursa liegt auf der medialen Fläche des Sprunggelenkes hinter (unter) dem medialen Insertionsschenkel des vorderen Unterschenkelmuskels und vor (über) dem medialen Insertionsschenkel des Schienbeinbeugers, sie beginnt dicht unter der Ursprungsstelle des medialen Insertionsschenkel des vorderen Unterschenkelmuskels und ist von einer anderen, oberhalb liegenden Bursa durch eine dünne Scheidewand getrennt. Die Bursa erstreckt sich, mit ihrer oberen Begrenzung in einem leichten Bogen über das grosse schiff förmige Bein hinweggehend, bis zum Pyramidenbein. Die untere Grenze liegt auf dem Köpfchen des medialen Griffelbeines und dem Kamme des Schienbeines, etwa 1 cm unterhalb der untersten Gelenkverbindung des Sprunggelenkes. Nach vorn dehnt sich die Bursa bis an die vordere Fläche des Sprunggelenkes aus. Das dem Sprunggelenke anliegende Blatt dieser flachen Bursa liegt unmittelbar auf dem fächerförmigen Schenkel des Schienbeinbeugers.

Die Operation ist leicht ausführbar und gefahrlos. Dieckerhoff hat sie zuerst in den Jahren 1872 und 1873 gemacht. Ihre Eröffnung geschieht entweder mit dem Glüh-eisen oder gewöhnlich mit dem Messer (Castrimeter). Die Operationsstelle (Fig. 1874) ist hinter der Sprunggelenksvene und vor der Kastanie, dort, wo das kleine Kahnbein mit dem Schienbein articuliert. Das gebremste Pferd wird mit der spatlahmen Seite gegen die Wand gestellt und ein Gehilfe hebt den gesunden Fuss auf, ganz so wie beim Beschlagen, nur recht weit nach hinten. Der Thierarzt nimmt unter der aufgehobenen Gliedmasse eine gebückte Stellung ein. Bei manchen Pferden ist auch das Aufheben eines Vorderfusses ausreichend. Die Klinge des Messers wird mit Daumen, Zeige- und Mittelfinger erfasst. Die leicht gebogenen beiden letzten Finger sind mit ihren Dorsalflächen gegen das obere Ende des Metatarsus fest aufzustützen; nun wird das Instrument durch die Haut in den unteren Abschnitt

des Schleimbeutels (zwischen der medialen Endsehne des vorderen Unterschenkelmuskels und der unteren Begrenzung) schnell hineingedrückt und momentan wieder zurückgezogen. Sollte die Wunde beim ersten Schnitt nicht tief genug gemacht sein, so kann man leicht zum zweitenmale in dieselbe mit dem Messer eindringen und die Partie mit der ziemlich senkrecht gehaltenen Klinge durchschneiden. Die Blutung ist stets gering, man hat sich nur vor einer Verletzung der Vena saphena zu hüten. Das Pferd wird im Stall ruhig



Fig. 1874. a Stelle, an welcher nach Dieckerhoff der Spatschnitt gemacht werden soll.

gehalten, die Wunde mit antiseptischer Flüssigkeit gereinigt und mit einem antiseptisch gemachten Wattefloeken überklebt. Bei Blutung bringe ich Isny'sche Baumwolle (Watte mit Liq. Ferr. sesquichl. imprägnirt) auf die Wunde. Dieckerhoff lässt die Pferde nach 4—5 Wochen wieder in Gebrauch nehmen; ich thue dieses, wenn die Wunde abgeheilt ist, was öfters schon nach 14 Tagen geschehen sein kann. Unruhige Pferde müssen zur Operation umgelegt werden; ich operire im Defays'schen Nothstand.

Die Oeffnung der Bursa mit dem Glüh-eisen geschieht nach Dieckerhoff wie folgt:

Es darf nur die Haut, die Subcutis und die äussere Wand der Bursa durchgebrannt und die Gelenkkapsel nicht verletzt, insbesondere nicht geöffnet werden. Man nimmt ein birnförmiges Brenneisen mit rundem Ende. Dasselbe wird beinahe weissglühend gemacht und nur an einer Stelle auf dem Spate, bezw. in der Gegend, wo der Schleimbeutel liegt, langsam und nach öfteren Absätzen durch die Haut gedrückt. Nachdem das Instrument inzwischen schwarzwarm geworden ist, erzeugt man mit demselben in der Subcutis, u. zw. im Zusammenhang mit der äusseren Haut, einen festen Schorf. Dieser stösst sich nach acht Tagen los und die

Bursa verwächst in der Zeit von vier Wochen, worauf nur eine verhältnissmässig kleine Narbe in der Haut, aber eine stärkere Knochengeschwulst (traumatischer Spat) zurückbleibt.

Der Beinhautschnitt (Periostomie) gegen Spat. Da man glaubte, dass die spitzen etc. Osteophyten die anliegenden Weichtheile schmerzhaft verletzen, so hat man, um den vermeintlichen Druck der Osteophyten gegen die Weichtheile aufzuheben, das Periost (?) entfernt, ja englische Veterinäre sollen sogar im vorigen Jahrhundert versucht haben, die Knochenneubildung abzumesseln. Der eigentliche Beinhautschnitt ist gegen Spatlähmheit wohl zuerst von dem englischen Veterinär Moulden ausgeführt worden, nachdem Sewell schon vorher den Beinhautschnitt (1836) gelehrt hat (Nebel und Vix, 1836, III. Bd., p. 332). Der bayerische Militärveterinärarzt Schmidt in Würzburg empfahl (Nebel und Vix, 1851, XVII. Bd., p. 169) die subcutane Spatoperation. Beide Operationen sind obsolet. Dieckerhoff glaubt, dass der bei diesen Operationen öfters beobachtete Vortheil in der gleichzeitigen Eröffnung des Schleimhautbentels liege und erscheint auch mir dieses wahrscheinlich. Schmidt verfährt etwa in folgender Weise: Das Pferd wird auf die leidende Seite gelegt, die mediale Fläche des kranken Sprunggelenkes nach oben. Die Extremität muss gut fixirt (Pferd chloroformirt) sein. Dann macht man hart an der unteren Begrenzung der Spatgeschwulst eine kleine Hautfalte von oben nach unten und durchschneidet diese mit dem Messer von innen gegen aussen, so dass eine 2—3 Linien lange Querrunde in der Haut entsteht. Nun dringt man mit einem flach gehaltenen, schmalen Knoppscalpell in die Wunde ein, schiebt das meisselförmige Knöpfchen des Messers unter der Haut hinauf, bis es die obere Begrenzung des Spatknochens erreicht. Jetzt wird mit der Schneide des Messers das Zellgewebe unter der Cutis nach vorn oder nach hinten, wie gerade das Messer liegt, von dem Spatknochen losgetrennt und nachdem die Haut von der halben Fläche der Spatgeschwulst abgeschält ist, wird das Scalpell herausgezogen und zur Trennung der zweiten Hälfte in die Wunde mit entgegengesetzter Richtung der Schneide wieder eingeführt. Die Sprunggelenksvene darf nicht verletzt werden. Ist die Haut so von dem Spatknochen abgelöst, so wird das Scalpell auf die Schneide gestellt und in der Richtung von der Hautwunde nach oben und hinten in die die Knochenneubildung bedeckenden Weichtheile fest eingedrückt, so dass man mit der Schneide den Knochen fühlt, und jetzt mit diesem Gefühle in der Hand aus der Wunde hervorgezogen. Es wird das Messer nun aber sogleich wieder in der Diagonalrichtung von der Wunde nach oben und vorn in die Knochen gebracht und ein zweiter Schnitt in den Knochen geführt. Dieser zweite Schnitt trifft mit dem ersten Schnitt in der Hautwunde in einem spitzen Winkel zusammen. Blutung

ist gering; zuweilen fliesst Gliedwasser aus, was nach Schmidt aber keinen weiteren Nachtheil bringt. Jetzt würde man die Wunde noch mit einem antiseptischen Verband umgeben; früher liess man die Pferde 12—14 Tage ruhig stehen, behandelte sie anfänglich antiphlogistisch und dann den Ansichten jener Zeit (1851) entsprechend. Schmidt rühmt den vielfachen Erfolg seines Operationsverfahrens. Hintermayr (Thierärztl. Wochenblatt, 1849, p. 83) operirte in ähnlicher Weise, doch machte er mit dem Spatmesser (ein schmales, geknöpftes, leicht convexes Bistouri, das dem Sewell'schen Periosteotom ähnlich gewesen sein dürfte [Fig. 1875]) 3—5 strahlenförmig von oben nach unten zusammenlaufende, bis in den Knochen eindringende Schnitte.

Die Neurotomie gegen die Spatlähmheit hat man auch versucht, u. zw. durchschnitt man den Nervus tibialis. Die Durchschneidung dieses Nerven an der inneren Seite des Unterschenkels und des langen Hautnerven an der äusseren Seite hat keinen Erfolg gehabt.

Dieckerhoff hat den Nervus tibialis eine Handbreit oberhalb des Fersenbeinhockers durchschnitten und ein 3 cm langes Stück excidirt; auch dieses Verfahren hatte keinen Erfolg.

Pflug.

Fig. 1875. Periosteotom (Beinhautmesser) nach Sewell.



Spatprobe. Wenn man im Zweifel ist, ob die Ursache des Lahmens von Sprunggelenke ausgeht, resp. ob ein Pferd spatlahm ist, so lässt man den kranken Hinterfuss im Sprunggelenke stark abbeugen, nach vorn und oben einige Minuten aufhalten, ohne dabei das Fesselgelenk mehr abzubeugen, als dieses von selbst geschieht, wenn man die Gliedmasse am Schienbein emporhält. Lässt man hierauf das Pferd sofort wegraben, so tritt bei spatlahmen Pferden das Lahmen besonders deutlich hervor, das Pferd hüpfet oft mehrere Schritte auf drei Beinen und berührt mit dem kranken Fusse den Boden wiederholt gar nicht. Obgleich diese Methode bei Untersuchung auf Spatlähmheit nicht versäumt werden soll, kann sie doch nicht als ein unzweifelhaft sicheres diagnostisches Merkmal gelten, da nach diesem Verfahren gar manche Pferde auch lahmen, die nicht gerade spatlahm sind.

Pflug.

Spatschnitt, s. Spatoperation.

Spatula (Demin. von Spata, der Spaten), die Spatel. *Anacker.*

Spavanus s. spavanus (latinisirt von Spath), der Spath des Pferdes. *Anacker.*

Spax (von πᾶν, ziehen), der Ziehhund. *Anr.*

Speauter s. spianter s. spalter (aus dem Deutschen), der Spalter, das Zinkmetall. *Anr.*

Species (von *spicere*, sehen), das Ansehen, die äussere Gestalt, der Schein, die Art, ein Gemenge grob zertheilter Pflanzenstoffe. *Anr.*

Species (botanisch) Art, d. h. das Erzeugniß der natürlichen Fortpflanzung einer Mutterpflanze, die Reproduction derselben Pflanze. Als Kriterium der Pflanzenart gilt die Übereinstimmung in allen denjenigen Merkmalen, in welchen die Nachkommen mit ihrer Mutterpflanze übereinstimmen, wobei jedoch die durch Standort und Cultur bedingten Veränderungen keinen specifischen Unterschied begründen dürfen. Es gibt eine Menge verschiedener Species (über 300.000) und lassen sich leicht solche, welche einen gleichen Typus des Blüthen-, Frucht- und Samenbaues zeigen und sich nur durch die Beschaffenheit der vegetativen Organe von einander unterscheiden, zu einer Gattung, Genus, vereinigen, deren Zahl ungefähr 7000 beträgt. Die Gattungen besitzen immer mehrere Arten, *Erica* z. B. 300, *Carex* 400, wenige nur eine einzige, wie der Hopfen, Hanf, Mais. Nach der Linné'schen Nomenclatur bildet der Gattungsname das Hauptwort, die Species das Eigenschaftswort und wird, um nähere Unterscheidung zu treffen, häufig der Name des Naturforschers, welcher der Pflanze den Namen gegeben, beigefügt, z. B. *Pimpinella Anisum* L., *Föniculum vulgare* Gaertn. Kommen Abweichungen von der Form vor, wie durch veränderten Standort, durch Cultur und schlägt dann die Pflanze unter gewöhnlichen Verhältnissen wieder auf ihre ursprüngliche Form zurück, so wird sie als *Abart*, Spielart oder *Varietät* bezeichnet.

Species (pharmakologisch). Ein Gemisch von rohen, grob zerkleinerten, weil nur zur Bereitung eines Thees, einer Abkochung, eines Kataplasmas dienenden, meist pflanzlichen Arzneimitteln, aus Kräutern, Blättern, Samen, Wurzeln, Rinden etc. bestehend, deren Zubereitung dem Thiereigenthümer überlassen wird, nachdem er darüber belehrt worden ist. Auf den Recepten heisst die Formel kurzweg: *Misce fiant Species*, D. S. Zum Thee. Gebräuchlich sind folgende Species:

Species Althaeae, bestehend aus grob zerschnittenem Eibischkraut, Eibischwurzel, Malvenblättern und Süssholz. Das Gemisch heisst auch

Species pectoralis, Brustthee, wenn noch Wollblumen, Anis, Veilchenwurzel, bezw. Farfara, Lichen islandicus u. dgl. beigesetzt werden.

Species aromatica enthält nur würzige Kräuter, wie Pfefferminze, Thymian, Quendelkraut, Lavandula, Caryophyllus u. s. w. Die **Species laxans** oder **purgans**, Abführthee. Sie enthält hauptsächlich Senneblättern mit Anis, Fenchel, dem auch Salze, wie *Tartarus depuratus*, *Tartarus natronatus*, Glaubersalz zugesetzt werden können.

Species emolliens. Erweichende Kräuter zu Umschlägen, **Species ad cataplasma**. Sie enthält Eibischblätter, Malvenblätter, Steinklee je 500 und Leinsamenmehl 1000.

Vogel.

Specifica (von *species*, die Art), sc. *remedia*, auf besondere Organe wirkende Mittel. *Anr.*

Specifica, spezifische Heilmittel. Es gibt Arzneistoffe, welche auf bestimmte organische Gewebe stärker einwirken als auf andere, u. zw. wohl aus dem Grunde, weil sie zu deren Bestandtheilen eine grosse chemische Affinität besitzen, hier sehr günstige Wirkungsbedingungen vorfinden oder weil solche Mittel mit Sicherheit bestimmte Krankheitsursachen vernichten und dadurch die Heilung begünstigen. Diese Wirkungen können sich auf ein bestimmtes Organ, wie auf ein ganzes Organsystem beziehen, z. B. *Digitalis* auf das Herz, *Physostigmin* auf die Darmnerven, *Strychnin* auf das spinale System, Mutterkorn auf die Gefässmuskulatur und den Uterus. Chinin gegen die Mikroorganismen der Malaria; sind letztere zerstört, hört das Wechselfieber von selbst auf. Nur mit Rücksicht auf genannte Eigenthümlichkeiten kann von „specifischen“ Arzneimitteln gesprochen werden, denn früher stellte man sich dieselben in dem Sinne vor, dass durch sie eine bestimmte Krankheit specifisch beeinflusst und durch directe Einwirkung der Krankheitsprocesse zum Verschwinden gebracht werde. Eine Krankheit mit einem specifisch wirkenden Mittel zu heilen, ist nur möglich, wenn letzteres jene Materie vernichtet, welche die Krankheit erzeugt hat und unterhält, ein specifisches Heilmittel kann sonach immer nur ein direct wirkendes sein, ein *Remedium causale*, die Heilung selbst geht nur vom Organismus, von dem natürlichen Heilbestreben des Körpers aus. Die ganze Krankheit kann unmöglich von einem bestimmten Arzneimittel, auch wenn ihm eine spezifische Wirkung auf ein einzelnes Organ oder Organsystem zukommt, geheilt werden, denn jeder Krankheitsprocess ist ein complicirter Vorgang, der sich auf die verschiedensten Organe ausbreitet, in verschiedenen Formen und Stadien auftritt und von äusseren und inneren Bedingungen abhängig ist.

Vogel.

Specificum Paracelsi. Als solches wurde in früherer Zeit das Doppelsalz, Kalium sulfuricum, bezeichnet.

Specificos Gewicht, im Gegensatz zum absoluten Gewicht, das Gewicht der Volumeinheit, daher auch **Volumgewicht** genannt.

Für feste Körper und für Flüssigkeiten sind die zu einander gehörenden Einheiten des Gewichtes und Volums entweder das Gramm und das Kubikcentimeter oder das Kilogramm und das Liter, 1 cm^3 oder 1 l Wasser wiegt 1 g oder 1 kg , also ist das spezifische Gewicht des Wassers = 1. Ist das spezifische Gewicht eines festen Körpers oder einer Flüssigkeit = 2, so wiegt 1 cm^3 oder 1 l , 2 g oder 2 kg , also zweimal so viel als das gleiche Volum Wasser. Das spezifische Gewicht kann daher auch als eine Verhältnisszahl betrachtet werden, welche angibt, wie vielmals eine Masse schwerer ist, als ein gleiches Volumen Wasser (Dichte).

Das spezifische Gewicht der Gase ist im Vergleich mit dem der festen Körper und der

Flüssigkeiten sehr klein, dasselbe wird daher gewöhnlich auf das Gramm und das Liter als Einheiten des Gewichtes und des Volums bezogen. Die Dichte der Gase drückt man meistens dadurch aus, dass man angibt, wie vielmal schwerer dieselben sind als ein gleiches Volum atmosphärischer Luft oder Wasserstoff. Das Volum der Gase ändert sich sowohl mit der Temperatur, als auch mit dem Barometerstande, daher in folgender Tabelle Bezug genommen wird auf die Normaltemperatur und den Normalbarometerstand.

Specificisches Gewicht verschiedener Körper

a) Feste Körper (bei 0° C):

Platin	21.30	Gips	2.31
Gold	19.36	Schwefel	2.03
Blei	11.35	Elfenbein	1.91
Silber	10.50	Phosphor	1.77
Kupfer	8.80	Bernstein	1.078
Messing	8.40	Eis	0.9167
Stahl	7.80	Wachs	0.97
Schmiedeeisen	7.78	Buchsbaumholz	1.33
Gusseisen	7.20	Eichenholz	1.17
Zinn	7.30	Ahorn grün	0.90
Zink	7.00	„ trocken	0.66
Jod	4.95	Buche grün	0.98
Schwerspath	4.46	„ trocken	0.59
Diamant	3.52	Tanne grün	0.89
Flintglas 3 8—3 2		„ trocken	0.45
Aluminium	2.67	Erlen grün	0.86
Flaschenglas	2.73	„ trocken	0.50
Marmor	2.74	Pappelholz	0.38
Bergkrystall	2.68	Kork	0.24
Porzellan 2 5—2 1			

b) Flüssigkeiten (bei 0° C):

Quecksilber	13.598	Wasser bei	
Schwefelsäure,		40° C	1.000
englische	1.843	Oele, fette 0.95—0.91	
Salpetersäure,		Terpentinöl	0.870
concentrirte	1.552	Alkohol (was-	
Salzsäure	1.330	serfreier)	0.793
Traubensaft	1.070	Petroleum	
Milch	1.030	(Steinöl)	0.780
Meerwasser		Aether	0.716
(Mittelmeer)	1.027	Schwefelkoh-	
Meerwasser		lenstoff	1.293
(Ostsee)	1.005		

c) Gase:

Normaltemperatur 0° C, Normalbarometerstand 760 mm	Gewicht des Liters in Grammen	Gewicht eines Volums atmosphärischer Luft = 1	Gewicht eines Volums Wasserstoff = 1
Ammoniak	0.763	0.589	8.5
Chlor	3.173	2.433	35.50
Chlorwasserstoff	1.613	1.261	18.25
Grubengas	0.715	0.553	8.00
Kohlenoxyd	1.251	0.967	14.00
Kohlensäure	1.967	1.520	22.00
Sauerstoff	1.430	1.106	16.00
Schweflige Säure	2.860	2.211	32.00
Stickstoff	1.256	0.971	14.00
Wasserstoff	0.0896	0.0693	1.00
Atmosphärische Luft	1.294	1.000	14.44
Leuchtgas	0.820	0.630	9.10

Ist das specifiche Gewicht einer Masse = s , so ist das Gewicht der Volumeinheit = s und das absolute Gewicht, wenn O das Volum ist = $O s$. Bezeichnet man das absolute Gewicht mit G , so ist also $G = O s$, $O = G : s$ und s , specifiche Gewicht = G , absolutes Gewicht: O , Volum. Das specifiche Gewicht eines gleich grossen Volums Wasser = $G w : O = 1$, O auch = $G w$, also $s = G : G w$.

Die Methoden, das specifiche Gewicht eines Körpers zu finden, stimmen darin überein, auf irgend eine Weise das Verhältniss des absoluten Gewichtes des Körpers zu dem eines gleichen Volums Wasser zu finden. Dies geschieht mit der hydrostatischen Wage, mit welcher zuerst das absolute Gewicht, dann, indem der Körper unter die Schale gehängt und in ein Gefäss mit Wasser getaucht wird, dessen Gewicht im Wasser (G und G') bestimmt wird; dann ist $s = G : (G - G')$ Gewichtsverlust, da nach dem archimedischen Princip jeder Körper in einer Flüssigkeit einen Gewichtsverlust erfährt, welcher gleich ist dem Gewichte der verdrängten Flüssigkeit, also hier des gleichen Volums Wasser. Sollte der Körper im Wasser schwimmen, so belastet man von vornherein die Schlinge für den Körper (durch eine angehängte Bleikugel) so, dass der Körper, welcher später in dieselbe gesetzt wird, im Wasser eingetaucht bleibt. Bei der Wägung im Wasser ist ein gewisses Gewicht G' in die kurz gehängte Wagschale zu legen, welches mit dem absoluten Gewicht G des Körpers zusammen gleich dem Gewichte des verdrängten Wassers ist: dieses wiegt dann $G + G'$, demnach $s = G : (G + G')$.

Eine zweite Methode bedient sich einer Wage und des Pycnometers (s. d.), eine dritte der Senkwagen oder Aräometers (s. d.).

Soll mit der hydrostatischen Methode das specifiche Gewicht einer Flüssigkeit bestimmt werden, so dient hierzu eine mit Quecksilber beschwerte, zugeschmolzene Glasröhre, welche an die kurz gehängte Schale der hydrostatischen Wage aufgehängt wird; die Wage wird durch Tara ins Gleichgewicht gebracht, dann lässt man den Glaszylinder in Wasser und dann in die zu bestimmende Flüssigkeit vollständig untertauchen und bestimmt die jedesmaligen Gewichtsverluste G und G' . Die Gewichtsverluste sind gleich den Gewichten gleicher Volumen Wassers und Flüssigkeit; daher ist das specifiche Gewicht der Flüssigkeit $s = G' : G$.

Auch bei den Flüssigkeiten bedient man sich der pycnometrischen oder aräometrischen Methode, und dienen zu letzterer die Gewichts- und Scalenaräometer, bezw. Volummeter, Densimeter und Procentaräometer, für Weingeist Alkoholometer, s. Aräometer. *Abteiler*.

Specillum (von *speciere*, sehen), die Sonde.

Speck, in Mecklenburg-Schwerin, gehört zum ritterschaftlichen Amt Neustadt und liegt unweit Waren's.

Speck ist ein dem Kammerherrn E. v. Haugwitz geböriges Gut, das einschliesslich des Lehnsgutes Rehfo 3169 ha umfasst. Das hier von Besitzer unterhaltene Halblutgestüt entwickelte sich in den Dreissigerjahren aus kleinen Anfängen und wurde in den Fünfzigerjahren durch den damals benützten vorzüglichen Beschäler Moses wesentlich gehoben. Derselbe war Ivenacker Abstammung und enthielt Blut des berühmten Herodot. Das heutige Gestüt zählt einen Gesamtbestand von ungefähr 60 Pferden. Hievon sind 10 bis 12 halblütige Mutterstuten, die aber alle sehr edel und theils noch Alt-Ivenacker Abstammung sind. Ihre Haarfarbe ist verschieden. Zur Bedeckung der Stuten hält das Gestüt zwei, auch drei eigene Hengste, die daneben alljährlich mehrere fremde Stuten belegen. In letzter Zeit befand sich unter den Beschälern auch ein Vollbluthengst, der im eigenen Gestüt im Jahre 1884 gezogene Bouteau v. Basnäs a. d. Alix v. Zuyder Zee, der jetzt aber nach Kruckow bei Penzlin abgegeben ist.

Was die Aufzucht der Fohlen betrifft, so gehen diese im Sommer theils in Padoxes, theils in gemeinsamen Koppeln, sind im Winter aber jahrgangsweise in Losställen abgesondert. Die hauptsächlichsten Futtermittel bilden hier Hafer, Häckerling und Heu, doch werden daneben auch einige Möhren verabreicht. Die ganze Aufzucht dient hauptsächlich zur Deckung des eigenen Bedarfes, nur die über denselben vorhandenen Pferde werden bestmöglichst verkauft.

Die Leitung des Gestütes liegt in den Händen des Besitzers.

Ein besonderes Gestütbrandzeichen kommt nicht in Anwendung. *Grassmann.*

Speck (Lardum) stellt das feste und derbe Fett dar, welches zwischen der Haut und dem Fleisch der Schweine, der Robben und Wallfische sich ansetzt. *Abelmeier.*

Speckentartung, s. Amyloiddegeneration unter Degenerationen.

Speckgummi. Der erhärtete Milchsäure einiger Pflanzen, besonders aus der Familie der Sapotaceen, s. Guttapercha.

Speckhals nennt man den Hals des Pferdes, wenn das Fettgewebe, welches sich normaliter am oberen Halsrand anlagert, eine ungewöhnliche Mächtigkeit erreicht hat. Bisweilen entwickelt sich am sog. obern Kammand des Halses eine derartige Fettwulst, dass derselbe zufolge des grossen Gewichtes auf die Seite gezogen wird, was man speciell als hängenden Speckhals bezeichnet. Nennenswerthe Nachtheile, als stärkere Belastung der Vorhand, grössere Unbeweglichkeit des Halses und Nothwendigkeit weiterer Kummerte bietet diese, mehr dem männlichen Geschlechte eigenthümliche Halsform nicht. *Zschokke.*

Speckhaut, Crusta pilogistica s. inflammatoria, nennt man die obere gelbliche Schicht, welche sich auf dem aus der Ader gelassenen Pferdeblute bildet, weil sie häufig auf dem Blute von Menschen gesehen wird,

die an entzündlichen Krankheiten leiden; beim Pferde ist die sog. Speckhaut normal. *Anr.*

Speckkälber, Wasserkälber, Mondkälber, heisst man die mit allgemeiner Wassersucht (Höhlen- und Hautwassersucht) behafteten Kälber, die, wenn ausgetragen, fast immer ein sehr grosses Volumen erreichen und deshalb meist ein ernstes Geburtshinderniss bilden. Der Name Speckkalb rührt von dem speckartigen Aussehen des Fleisches derartiger Früchte her (s. unter Geburt, Kälber mit allgemeiner Wassersucht und u. Brust- und Bauchwassersucht der Frucht). *Ströbel.*

Speckleber, s. amyloide Degeneration.

Speckmilz, s. amyloide Degeneration.

Specköl, auch Schmalzöl, Lardoil, ist der in der Winterkälte abgepresste flüssige Theil des Schweinfettes. Namentlich in Amerika wird das Schweinfett durch Pressen in sog. Solarstearin und Schmalzöl getrennt. Das Stearin dient zur Kerzenfabrication, das Schmalzöl als feines Maschinenschmieröl, als Speisefett, zur Seifenfabrication etc. Das im Winter abgepresste Schmalzöl, d. i. Specköl, hat 0.945 spec. Gewicht und beginnt erst unter 0° Stearin auszuscheiden. *Lotbisch.*

Speckräude wurde früher das Bläschenekzem der Hunde genannt, weil am häufigsten fette Hunde davon befallen werden. *Anacker.*

Spectralanalyse ist die Untersuchung des von einem Körper ausgestrahlten oder von ihm durchgelassenen Lichtes mittelst eines optischen Prismas, um hieraus ein Urtheil über den chemischen Bestand des Körpers zu gewinnen. Bekanntlich erhält man, wenn man ein Bündel paralleler Strahlen weissen Lichtes durch ein Prisma gehen lässt, einen farbigen Lichtstreifen, das Spectrum (siehe „Sonnenspectrum“ und „Licht“). Je nach der Natur des leuchtenden Körpers ist dieses verschieden.

Das Sonnenlicht liefert ein aus zahllosen in einander übergehenden Farbenabänderungen bestehendes Spectrum, das von dunklen Linien durchzogen ist (s. das erste Spectrum der beigehefteten Spectraltafel [Taf. LIV]): ähnlich ist das Spectrum einer Kerzenflamme, einer Petroleum- oder einer Gasflamme, in welchen glühende Kohlenstoffpartikelchen das Licht ausstrahlen, nur fehlen hier die dunklen Linien. In gleicher Weise erscheint das Spectrum anderer glühender fester oder flüssiger Körper zusammengesetzt aus in einander übergehenden Farbenabänderungen und ist um so vollständiger, je näher der Körper der Weissglut sich befindet.

Stellt man dagegen das Spectrum eines glühenden Gases her, so findet man dasselbe jenem ganz unähnlich. Es besteht nämlich nicht aus einem Streifen in einander übergehender Farbenabänderungen, sondern aus einer Anzahl mehr oder weniger scharf begrenzter heller, farbiger Linien auf dunklem Grunde. Jeder chemische Grundstoff zeigt nun, in Gasform und glühend gemacht, ein ganz charakteristisches Linienspectrum, so

dass aus dem Erscheinen dieses Spectrums sofort auf die Anwesenheit dieses Stoffes geschlossen werden kann.

So erzeugt z. B. glühender Natriumdampf an einer bestimmten Stelle stets eine helle, gelbe Linie, Lithium eine rothe und orangefarbene, Thallium eine grüne u. s. w. (vgl. die Spectra Tafel LIV neben Na, Li, Tl).

Zur Untersuchung des Spectrums leuchtender Körper benützt man geeignete Appa-

(Fig. 1877) sich befindet, während am anderen Ende, u. zw. im Brennpunkte der Linse eine Vorrichtung, von welcher Fig. 1878, 1879 eine Vorstellung gibt, befestigt ist. Dieselbe hat den Zweck, Licht durch einen vertical gestellten Spalt $m-n$, der durch eine Schraube erweitert und verengert werden kann, in den Collimator und auf das Prisma gelangen zu lassen. B ist ein Fernrohr und C das sog. Scalenrohr, dessen Aufgabe weiter unten erklärt werden soll. Alle drei Röhren liegen in einer horizontalen Ebene, so dass ihre Axen das Prisma treffen.

Die durch den Spalt 1 (in Fig. 1877) eintretenden divergirenden Lichtstrahlen werden durch die Linse a parallel auf das Prisma geschickt, durch dasselbe gebrochen und, falls sie von nicht homogenem Lichte herkommen, zerlegt: so treten sie durch die Objectivlinse b des Fernrohres h, welche bei rv , dem Brennpunkte von b, ein Bild der Spalte entwirft, das durch die Ocularlinse o betrachtet wird. Dringt durch den Spalt nur rothes Licht, wird das Bild derselben bei r, wenn nur

violettes Licht eintrat, bei v entstehen, zwischen beiden, wenn anders gefärbtes, homogenes Licht eintrat. Zusammengesetztes Licht wird entsprechend mehrere Bilder, weisses ein zusammenhängendes Bild aller Farben, ein continuirliches Spectrum geben.

Um das Spectrum mit einer Eintheilung. Scala, vergleichen zu können, trägt das Scalenrohr C bei s eine kleine, auf Glas photographirte Scala, deren Bild durch die Linse c auf die dem Fernrohr zugekehrte

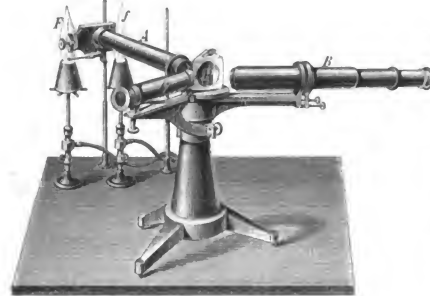


Fig. 1876. Bunsen's Spectroskop, Seitenansicht.

rate (Spectralapparat oder Spectroskop), von denen die folgenden Fig. 1876 und 1877 eine Vorstellung geben.

P ist ein Flintglasprisma mit dem brechenden Winkel 60° mit vertical gestellter brechender Kante auf einem gusseisernen

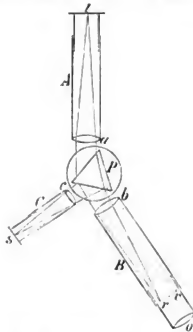


Fig. 1877. Bunsen's Spectroskop, von oben gesehen.

Stativ aufgestellt. A ist das Spaltrohr oder der Collimator, an dessen einem dem Prisma zugekehrten Ende eine Sammellinse a

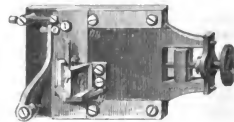


Fig. 1878. Vergleichsprisma.

Fläche des Prismas geworfen und von dieser in das Fernrohr B reflectirt wird, so dass man bei rv gleichzeitig mit dem Spectrum die Scala erblickt. Die Eintheilung der Scala ist willkürlich, gestattet aber jeden Punkt des Spectrums zu fixiren. Um die Spectra verschiedener Körper unmittelbar vergleichen zu können, ist am Spalt ein kleines gleichseitiges Prisma, welches die Hälfte des Spaltes verdeckt, befestigt (vgl. Fig. 1878, ab). Dort, wo das „Vergleichsprisma“ den Spalt verdeckt, dringt kein Licht von der vor der

Spalte aufgestellten Lichtquelle (F in Fig. 1879) ein, dagegen wird, wie aus Fig. 1879 ersichtlich ist, das Licht einer seitlich aufgestellten zweiten Lichtquelle L durch totale Reflexion an einer Prismenfläche durch den Spalt gesendet und kann daher gleichzeitig mit jenem von F bei rv gesehen werden. Deshalb ist es z. B. möglich, die Linienspectra verschiedener glühender Gase mit dem Sonnenspectrum zu vergleichen. Dabei ergibt sich die merkwürdige Thatsache, dass die hellen Streifen mit gewissen Frauenhofer'schen Linien genau zusammenfallen. So fällt z. B. die gelbe Linie des glühenden Natriumdampfes mit der dunklen Linie D (Theilstrich 50 auf der Spectraltafel) des Sonnenspectrums, die rothe, grüne und blaue des Wasserstoffs mit den dunklen Linien C, F und G zusammen u. s. w. Dies führte zur Erklärung der Frauenhofer'schen Linien im Sonnenspectrum durch Kirchhoff. Ein glühender gasförmiger Körper absorbiert (vernichtet, zerstört) genau dieselben auf ihn fallenden Lichtstrahlen, welche er selbst ausstrahlen im Stande ist, während andere Strahlen ungeschwächt durchgehen können. Stellt man daher zwischen einem weissglühenden Körper, der ein continuirliches Spectrum von Roth bis Violett gibt, und dem Spectroskop einen Bunsenbrenner, in dessen dunkle Flamme ein Natriumsalz gebracht wurde, das bei seiner Zersetzung glühenden Natriumdampf liefert, so erscheint sofort im Gelb des Spectrums eine dunkle Linie genau an derselben Stelle, an welcher der glühende Natriumdampf für sich allein eine helle gelbe Linie gibt. In ähnlicher Weise kann man das Experiment mit den glühenden Dämpfen anderer Metalle durchführen und erhält stets dasselbe Resultat, dass nämlich an derselben Stelle, an welcher diese für sich hell farbige Streifen zeigen, dunkle Streifen entstehen, wenn sie in der angegebenen Weise mit dem continuirlichen Spectrum eines weissglühenden festen oder flüssigen Körpers in Beziehung gebracht werden. Daraus schloss Kirchhoff, dass der glühende Sonnenkörper, der für sich ein continuirliches Spectrum gibt, umgeben ist von einer Hülle glühender Gase, durch deren Absorption die dunklen Streifen entstehen. Uebrigens dürfte ein Theil dieser dunklen Linien durch Absorption des Sonnenlichtes beim Durchgang durch die Erdatmosphäre entstehen. Ein genauer Vergleich der Frauenhofer'schen Linien, deren Zahl übrigens in neuerer Zeit durch die Arbeiten von Thalén, Rowland, Bequerel, Abney, Lockyer und unter Zuhilfenahme der Photographie sehr gross geworden ist, mit

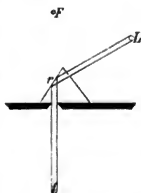


Fig. 1879. Vergleichs-Prisma.

den Spectren irdischer Stoffe hat Auskunft gegeben über die chemische Zusammensetzung der gasförmigen Hülle des Sonnenkörpers, sowie jener der übrigen Fixsterne, insoweit deren Spectrum bekannt ist, wie denn überhaupt die Spectralanalyse den Astronomen eine grosse Zahl von Fragen über chemische und physikalische Beschaffenheit, ja sogar über die Bewegung der Himmelskörper beantwortet hat.

Für die irdische Chemie ist die Spectralanalyse besonders zur Erkennung der Anwesenheit der Alkalimetalle, deren Spectrum sehr augenfällig ist, von Bedeutung; ganz minimale Mengen eines Salzes derselben in die dunkle Bunsen'sche Flamme gebracht, genügen, um das charakteristische Spectrum in voller Klarheit erscheinen zu lassen (siehe Alkalimetalle).

Spectralapparat, s. Spectralanalyse.
Spectroskop, s. Spectralanalyse.
Spectrum (von spectare, sehen), die Gestalt, das Bild. *Anacker.*
Speculator (von speculatio, die Untersuchung, die Erforschung), der Untersucher, der Forscher. *Anacker.*
Speculum (von spicere, sehen), der Spiegel. *Anacker.*
Speculum, ein für die Zucht bemerkenswerther Vollbluthengst. Derselbe wurde 1865 geboren v. Vedette (v. Voltigeur) a. d. Doralice v. Alarm oder Orlando a. d. Preserve v. Emilius. *Grassmann.*
Speed, englisch = Geschwindigkeit, Schnelligkeit.
 Speed wird in der Turfsprache auch im Deutschen angewendet und bedeutet da die verhältnissmässig grosse Schnelligkeit, die einem Pferde innewohnt. Gewöhnlich verbindet man mit Speed den ihm in gewisser Beziehung gegenüberstehenden Begriff des Stehvermögens (s. d.). Ein Pferd, das Speed besitzt, muss nach der Kenntniss während eines Rennens zu Anfang möglichst geschont werden, um namentlich im Finish, d. i. der Schluss des Rennens, seines Könnens beste Leistung zu zeigen. *Grassmann.*
Speiche, s. Radius.
Speichel, der Speichel resp. die Mundflüssigkeit wird von den in die Mundhöhle einmündenden Drüsen geliefert, nämlich von der Gland. parotis, Gl. submaxill., Gl. sublingual., von den Drüsenhaufen in den Backen (Gl. buccales), in den Lippen (Gl. labiales), im Gaumensegel (Gl. palatinae), und in der Zunge (Gl. linguales), von den Einzeldrüsen im harten Gaumen der Wiederkauer, an der Zungenspitze und in der Backenschleimhaut und von der Gl. orbitalis der Fleischfresser. Einzelne dieser Drüsen liefern ein wässriges, schleimfreies, andere ein zähes, schleimhaltiges Secret, wonach die ersteren als seröse oder Eiweiss- und die letzteren als Schleimdrüsen bezeichnet worden sind.
 a) Eigenschaften des Speichels. Der gemischte Speichel, die Mundflüssigkeit, stellt eine wasserhelle, farblose, klare (Pferd, Schaf) oder etwas getrübe (Rind), opalisirende,

zähe, stark fadenziehende und geruchlose Flüssigkeit dar, deren spezifisches Gewicht bei dem Hausthierspeichel von 1.002 bis 1.009 schwankt und deren Brechungsindex dem des Wassers sehr nahe steht.

Der Speichel enthält 98—99.5% Wasser, Mucin, verschiedene Albuminate (Globulin, Albumin, Syntonin, Casein, Hemialbumose), wenig Fett, Salze des Natrons, des Kalks und der Magnesia, Carbonate, sehr viel Chloride, wenig Phosphate, Sulfate, salpetrige Salze, Spuren von Harnstoff und einer flüchtigen Säure. Beim Menschen findet man Rhodankalium (Thyocyanäure, CNSH), einen Körper, der durch die bei Anwendung von salzsaurem Eisenoxyd, Eisenchlorid etc. eintretende Röthung (Eisenrhodanid) leicht nachweisbar ist. In dem Speichel von Pferd, Rind, Schaf, Ziege, Schwein kommt dieser Körper nicht vor. Beim Hunde will man denselben zuweilen gefunden haben.

Die Reaction des Speichels ist während des Kauens und während der ersten Stunden der Verdauung stets alkalisch.

Im Speichel trifft man auch Formelemente (Epithelzellen, Epithelstücke, Zellkerne, Schleimflockchen, Schleimkörperchen, Leucocyten, Speichelkörperchen, Spaltpilze, Kokken, Bacterien, Bacillen, Vibriolen, Spirillen, Spirochäten, Leptothrixfäden an; diese vertheilen dem Speichel, wenn sie in grösseren Mengen zugegen sind, ein trübes Aussehen.

Beim längeren Stehen trübt sich der Speichel bedeutend, indem sich Krystalle in demselben ausscheiden; dabei bildet sich ein krystallinisches Häutchen auf der Oberfläche (von kohlensaurem Kalk) und ein Bodensatz, welcher aus den genannten Formelementen besteht.

Von Gasen findet man besonders CO₂ im Speichel, aber auch N und O. Die CO₂ kommt frei, locker und fest gebunden vor.

Man fand 0.4—1.40 Vol.-Proc. O, 0.7 bis 3.2 Vol.-Proc. N und 40—64.7 Vol.-Proc. CO₂, u. zw. 2.3—22.5 auspumpbar und 29.9 bis 42.2 Vol.-Proc. durch Phosphorsäure austreibbare CO₂.

Ausser den genannten Stoffen kommt im Speichel noch ein Ferment (Leuchs 1831), das Ptyalin (Speichelferment, diastatisches Ferment, Speicheldiastase, amylytisches Ferment) vor, dessen Natur und chemische Zusammensetzung unbekannt ist.

Ueber die quantitative Zusammensetzung des Speichels sei Folgendes mitgeteilt:

Der menschliche Speichel enthält 989.63—995.16 Wasser, 4.84—10.36 feste Stoffe, darunter 1.82—6.75 Salze und 1.34 bis 3.57 organische Körper. Von 1.82 Salzen kamen 0.51 auf Phosphorsäure, 0.43 auf Natron, 0.03 auf Kalk, 0.01 auf Magnesia und 0.84 auf Chloralkalien.

Im Pferdespeichel fanden wir 989.154 Wasser, 10.846 Trockensubstanz, u. zw. 2.649 organische und 8.197 anorganische Stoffe. Von letzteren waren zugegen 7.863 in Wasser lös-

liche Chloralkalien, Sulfate und Phosphate und 0.334 in Wasser unlöslicher kohlensaurer Kalk und Magnesia. In 100 Theilen anorganischer Stoffe fanden wir 91.32 Chlornatrium, 4 kohlensaurer Kalk und Magnesia, 0.85 kohlensaures Alkali, 4.0 phosphorsaures und 2.75 schwefelsaures Alkali. — Die organische Substanz besteht im Wesentlichen aus Mucin (0.38%).

Der Hundespeichel enthält 990.02 Wasser, 9.98 feste Stoffe, darunter 3.85 organische und 6.13 anorganische Körper.

Der Schafspeichel enthält 1.68% feste Stoffe.

Der Rinderspeichel enthält 990.0 bis 994.0 Wasser und 6—10.0 Trockensubstanz; letztere bestand aus 3.6—4.6 organischer und 2.4—5.4 anorganischer Substanz. Bei einem anderen Rinde fanden wir im Kauspeichel 3.1, dagegen im Pilocarpinspeichel nur 1.26 organische Stoffe.

b) Die Secrete der einzelnen Drüsen. 1. Der Parotidenspeichel zeichnet sich dadurch aus, dass er nicht zähe und nicht fadenziehend erscheint; er ist klar, wasserhell (abgesehen von den zuerst secretirten, dicklichen, trüben, kleinen Mengen), schäumt beim Schütteln und reagirt alkalisch; im nüchternen Zustande des Thieres reagiren die zuerst entleerten Tropfen neutral, oder schwach sauer (wegen freier CO₂ [Oel]).

Beim Pferde beträgt das spezifische Gewicht 1.0045—1.0075, beim Rinde 1.010 bis 1.0108, beim Schaf 1.0102, beim Hunde 1.004—1.007, beim Menschen 1.0061—1.0088; es steigt beim Dursten und sinkt beim Wassergenuss.

Beim Stehen an der Luft (und beim Erhitzen) trübt sich nach kurzer Zeit der Parotidenspeichel des Pferdes und nimmt unter Abscheidung von kohlensaurem Kalk eine milchig-trübe Beschaffenheit an. Nach unseren Untersuchungen ist diese Trübung eine Folge des Entweichens der übersättigten CO₂, die den kohlensauren Kalk des Speichels in Lösung erhielt.

Der Parotidenspeichel der anderen Hausthiere trübt sich wenig oder nicht.

Der Parotidenspeichel der Hausthiere enthält kein Mucin, kein Rhodankalium, kein Cholesterin, aber geringe Mengen Fett, verhältnissmässig viel Eiweiss (darunter Hemialbumose). Der Menschenspeichel enthält Rhodan (Oel, Solera), u. zw. 0.03%.

2. Der Submaxillarspeichel ist meist klar, wasserhell, durchsichtig; anfangs dünnflüssig, wird bald dickflüssig, zähe, stark fadenziehend, schäumt wenig beim Schütteln, ist geruchlos und von alkalischer Reaction. Er trübt sich wenig an der Luft; bei längerem Stehen scheidet er aber auch kohlensauren Kalk und einen amorphen Eiweisskörper ab. Er enthält viel Mucin (mit Ausnahme des Submaxillarsecetes beim Kaninchen), bei den Hausthiern keine, beim Menschen dagegen stets Rhodanmetalle, kein Cholesterin und wenig Fette.

Er besitzt beim Pferde ein spezifisches Gewicht von 1'003—1'0033, beim Hunde 1'0041, bei der Kuh 1'0063 oder 1'0025 bis 1'003; beim Menschen 1'0026—1'0033. Das menschliche Submaxillarsecret enthält 0'36 bis 0'46, das der Pferde 0'34—0'75, das des Rindes 0'38—0'96% feste Bestandtheile.

3 Der Sublingualspeichel gleicht dem Submaxillarspeichel, enthält viel Mucin, viel Formelelemente, ist äusserst zähe, meist durch Epithelien getrübt, schwach alkalisch oder neutral und deshalb zäher als der Submaxillarspeichel, ohne mehr Mucin zu besitzen. Er enthält bis 2'7 pro Mille feste Stoffe und bis 1% Cl Na (also mehr infolge Blut). Der während der Abstinenz infolge Reizung der Mundfläche secretirte Speichel ist weniger zähe als der Kau- und Wiederkauspheichel.

4. Das Secret der Backen-, Lippen- und Gaumendrüsen haben wir durch Drüsenextraction erhalten. Es enthält Mucin, Albuminate, Hemialbumose, kein Rhodan, kein Pepton, ist mehr oder weniger zähe, fadenziehend und reagirt alkalisch. Nur das Secret der unteren Backendrüsen der Wiederkäuer gleicht dem Parotidensecret und ist schleimfrei.

Büdder und Schmidt haben nach Unterbindung der Gänge der grossen Speicheldrüsen das gemischte Secret der übrigen Drüsen, den sog. Mundschleim aufgesammelt: er war trübe, zähe, stark fadenziehend und bestand aus 990'02 Theile Wasser und 9'88 Theilen Rückstand; er enthielt viel Schleimkörperchen und viel Epitheltrümmer.

Aus unseren Untersuchungen über die Eigenschaften aller Speichelarten der Haustiere hat sich in Kürze Folgendes ergeben:

Mit Ausnahme des Parotidensecretos und des Secretes der unteren Backendrüsen, welche mucinfrei sind, enthalten die Secrete aller anderen Mundhöhlendrüsen Mucin. Am reichsten daran ist die Sublingualis, am ärmsten daran sind die Backen- und Lippendrüsen. Sämmtliche Speichelarten von Pferd, Rind, Schaf, Schwein enthalten kein Rhodankalium. Sie reagiren alkalisch, sind sehr wasserreich und enthalten geringe Mengen fester Stoffe, worunter die anorganischen Salze ganz entsprechend dem specifischen Gewichte der Speichelarten im Submaxillarspeichel die geringste Menge ausmachen; der Parotidenseichel enthält die doppelte Menge als dieser und der gemischte Speichel die Summe beider zusammengenommen davon. Diese Salze sind bezüglich ihrer Löslichkeit in Wasser bei sämmtlichen Speichelarten verschieden; die grösste Menge in Wasser löslicher Salze enthält der gemischte Speichel, und der Parotidenseichel wieder mehr als der Submaxillarspeichel. Unter den Salzen spielt das Kochsalz (Cl Na) eine grosse Rolle: am reichhaltigsten ist der gemischte Speichel. In gerade absteigenden Verhältnissen ist kohlen-saurer Kalk vertreten, nämlich wie 3 : 2 : 1 im Parotiden-, Submaxillar- und gemischten Speichel. Nach Abzug der Kohlensäure ist es der Paro-

tidenseichel, welcher den meisten Kalk enthält. Der Speichel enthält verschiedene Arten von Eiweisskörpern, u. a. auch die Hemialbumose.

b) Die Secretion des Speichels und die Einspeichelung der Nahrung (Insalivatio). Bei der Secretion, die, abgesehen von der Thätigkeit der Parotis der Wiederkäuer und einigen kleinen Munddrüsen, nicht anhaltend, sondern in Zwischenräumen und am mächtigsten während des Kauens erfolgt, laufen in den Drüsen gewisse chemische und physikalische Vorgänge ab, von denen besonders die lebhafteste Kohlensäure- und Wärme-production und die Zunahme des Wasserreichthums der Drüsen erwähnenswerth sind. Der secretirte Speichel ist infolge dieser Vorgänge reicher an CO₂ und wärmer (bis 1'5° C.), als das zu den Drüsen fliessende Blut.

Die Wasserabsonderung erfolgt in der Weise, dass das Secretwasser aus den die Drüsenräume umgebenden Capillaren in die periglandulären Lymphräume übertritt und die Membrana propria durchtränkt; aus letzterer beziehen es die Drüsenzellen. Der letztere Vorgang ist bei der Speichelsecretion keine einfache Filtration des Blutes; er findet vielmehr unter Eigenthätigkeit der Drüsenzellen statt. Dies erhellt besonders daraus, dass der Druck des Speichels in den grösseren Speichelgängen, z. B. im Ductus Stenonianus, ein höherer ist als der während der Secretion bestehende Druck des Blutes in den zuführenden Gefässen der Drüsen.

Da alle Flüssigkeiten von dem Orte des höheren zu dem des niederen Druckes hinstreben und da bei der Speichelsecretion umgekehrt ein bedeutender Flüssigkeitsstrom vom Orte des niederen (den Blutgefässen) zu dem des höheren Druckes (dem Hohlraum-system der Drüse) besteht, so müssen eigene Kräfte in der Drüse gegeben sein, welche die Secretion bewirken. Es wurde unter „Secrete“ und „Secretion“ (s. d.) schon dargelegt, dass diese Kräfte in den Drüsenzellen (z. B. in einer besonderen osmotischen Kraft derselben, einer Attraction auf das Blutwasser), zu suchen sind. Demnach ist der gesteigerte Austritt des Serums aus den Blutgefässen nicht die Ursache, sondern die Folge der Secretion. Er ist also ganz und gar von dem Bedarf der Drüsenzellen abhängig. Diese Thatsache erklärt es, dass beim Arbeiten der Drüsen kein Oedem derselben zu Stande kommt.

Ueber die Secretion der specifischen Bestandtheile, d. h. des Ptyalin und des Mucin haben wir zuerst durch Heidenhain nähere Aufschlüsse erhalten; dieser Forscher bewies, dass die Zellen der thätig gewesenen Drüsen ein ganz anderes mikroskopisches Verhalten zeigen als die der ruhenden, und dass in der ruhenden und thätigen Drüse Veränderungen an den Zellen ablaufen, die mit dem Gesichtssinne wahrnehmbar sind und in Beziehungen zur Abgabe der specifischen Bestandtheile stehen, dass diese bei den Schleimzellen andere als bei den Ei-

weisszellen sind, dass ferner der Schleim- und Fermentgehalt der Drüsenzellen mikroskopisch feststellbar ist u. s. w. Zahlreiche Untersuchungen der Schüler Heidenhain's und andere Forscher haben die Heidenhain'schen Lehren zum Theil bestätigt, zum Theil erweitert.

a) Die Secretion des Fermentes. Das Speichelferment wird von den Zellen der Speicheldrüsen aus Bestandtheilen des Blutes bereitet. Die infolge dieser secretorischen Thätigkeit der Drüsenzellen an ihnen ablaufenden morphologischen Aenderungen sind folgende: Vor der Secretion, im ausgeruhten Zustande sind die Zellen gross und bestehen aus einer hellen, mit Karmin nicht färbaren Grundsubstanz und einem sackigen, fast central gelagerten Kern. Die Grundsubstanz zeigt nur ganz peripher die feine Körnung des Protoplasma und enthält im Uebrigen, besonders peripher, eine Anzahl gröberer Körnchen. Während der Thätigkeit wird der Kern rund, die helle Grundsubstanz (das Paraplasma Kupffer's) schwindet, die Körnchen wandern nach der Innenschicht und werden aufgelöst, während sich peripher und in der Umgebung des Kerns eine Vermehrung der feinkörnigen, färbaren, netzförmig in den Zelleib sich fortsetzenden Protoplasma-masse bemerkbar macht. Nach der Secretion sind die Zellen klein, dicht und fein gekörnt, dunkel, trübe, mit Karmin färbbar und enthalten einen runden, etwas peripher gerückten Kern (ermüdete Drüse). Während des Ruhestadiums wird der Zelleib wieder grösser und der Kern sackig, während die helle Grundsubstanz und die grösseren peripheren Körnchen entstehen.

Sonach gestaltet sich die Secretion des schleimfreien Speichels wie folgt: Während der Ruhe wachsen die Drüsenzellen und produciren das Ptyalin, resp. das Proptyalin (Ptyalinogen) und häufen es in sich auf. Sobald der Secretionsreiz erfolgt, tritt das Strömen des Blutes durch die Drüsenzellen nach dem Hohlraumssystem der Drüsen ein, wobei infolge eines in den Drüsenzellen ablaufenden chemischen, vielleicht fermentativen Vorganges das Ferment resp. Zymogen, welches nach Heidenhain in der hellen Zellsbstanz und nach Langley in den groben, bei der Secretion gegen das Lumen vorrückenden Körnern gegeben ist, löslich gemacht, allmählig gelöst und dem Secrete beige-mischt wird; sowohl die groben Körnchen, wie die helle Grundsubstanz der Zellen, also zwei Zellbestandtheile, verschwinden allmählig bei der Secretion. Bei lang andauernder Secretion kann der Speichel deshalb schliesslich ganz fermentfrei werden.

b) Die Schleimproduction. Das im Speichel enthaltene Mucin kommt vorgebildet im Blute nicht vor, muss also von den Drüsenzellen geliefert werden. Da nur die mit ganz bestimmten, eigenthümlichen Zellen ausgestatteten Drüsen und Epithelien Schleim liefern, so müssen die betreffenden Zellen die Schleimproducenten sein. Sie heissen deshalb

auch Schleimzellen. Sie kommen in einigen Drüsen allein, in anderen mit Eiweisszellen gemischt, namentlich derart vor, dass Gruppen von Drüsenräumen mit der einen, andere mit der anderen Zellart ausgekleidet sind.

Die Schleimzellen sind vor der Secretion gross, hell, klar, oft bauchig ausgedehnt und besitzen einen an die Peripherie gedrängten, platt gedrückten Kern. In der hellen Grundsubstanz (Paraplasma, Mucigen) kommt nur sehr wenig körniges Protoplasma vor, welches sich um den Kern herum ansammelt und in Form feiner zarter Fäden (resp. eines Netzes) das Paraplasma durchzieht.

Während der Secretion nimmt die hyaline Grundsubstanz ab oder verschwindet ganz, der Kern wird kugelig, das Kernkörperchen wird deutlich, die Zellen werden viel kleiner und erscheinen dicht gekörnt; das körnige Protoplasma wächst demnach während der Secretion. Die helle Grundsubstanz, welche verschwindet, ist eine mucigene Masse, welche bei der Secretion löslich gemacht, gelöst und in Mucin umgewandelt wird.

Die mikroskopischen Erscheinungen der Schleimsecretion sind verschieden, je nachdem es sich um Drüsen mit oder um solche ohne Halbmonde, oder um Oberflächenepithel handelt (letzteres kommt hier nicht in Betracht). In den Drüsen mit Randzellencomplexen werden die wachsenden, producirenden Zellen bauchig wie Becherzellen und drücken die etwa unthätigen oder jugendlichen Zellen zusammen. In den anderen Drüsen behalten die Zellen ihre Gestalt und werden nur höher und grösser.

Beide Prozesse, die geschilderte Schleim- und die Fermentproduction, laufen in den meisten Speicheldrüsen neben- oder miteinander ab. In der Parotis und den unteren Backendrüsen (der Wiederkäufer) fehlt die Schleim- und in der Orbitalis, wie es scheint, die Fermentbildung. Bei lang anhaltender Drüsenenthätigkeit treten sehr viele Leucocyten im Zwischengewebe der Drüsen auf.

Einfluss des Nervensystems. Der Secretionsvorgang steht unter der Herrschaft des Nervensystems. Er ist in der Regel ein Reflexvorgang und wird durch Erregung sensibler Nerven, die ihre Erregung auf die Innervationscentren übertragen, selten durch die Psyche oder directe Reizung der Speichelcentra eingeleitet. Von den Centren aus erfolgt die Reizung der Speichelfasern, welche wesentlich im N. facialis, glossopharyngeus und sympathicus liegen. Der Regel nach wird jede grössere Speicheldrüse von zwei Arten von Nerven, von cerebrospinalen und sympathischen versorgt, z. B. die Submaxillaris vom N. facialis (durch die Chorda tympani) und N. sympathicus (Ursprung: oberhalb des ersten Halsganglion), die Parotis vom Facialis oder Glossopharyngeus (Bahnen: N. petrosus superficialis minor empfängt eine Anastomose vom N. Jacobsonii, ganglion oticum Arnoldi, N. auriculotemporalis) oder von einer motorischen Trigeminuswurzel und vom N. sympathicus (aus dem Plexus um die

Carotis), die Sublingualis vom Facialis (Chorda tympani) oder Trigemini (Ramus lingualis) und vom Hals sympathischen, die untere Molardrüse vom N. trigeminus (im N. buccalis nervi facialis verlaufend) und Sympathicus. Die experimentelle Forschung hat nachgewiesen, dass jede Nervenart einen specifischen Einfluss auf die Drüsenfunctionen ausübt. Die cerebralen Nerven beeinflussen die Secretion des Secretwassers, während die sympathischen Fasern die Production und Löslichmachung der specifischen Bestandtheile und der den Zellen entstammenden Eiweisskörper veranlassen. Heidenhain nennt die ersten die secretorischen und die sympathischen die trophischen Nervenfasern. Jede Erregung der ersteren veranlasst stärkere Secretion des Wassers und jede Erregung der letzteren stärkere Secretion der specifischen Bestandtheile. Ist die Drüse ermüdet, dann bleibt die Reizung der trophischen Fasern ohne Erfolg, weil das organische Material, welches gelöst werden müsste, bereits verbraucht ist und demnach der Nerventhätigkeit das Object fehlt.

Reizung der cerebralen Nerven der Submaxillaris (Chorda tympani) bewirkt, dass eine grosse Menge eines klaren, hellen, an Salzen reichen, an organischen Bestandtheilen armen Speichels beschleunigt secretirt wird, während die Blutgefässe der Drüse bedeutend erweitert sind und das Blut rasch, in grosser Menge und unter höherem Drucke die Drüse durchfliesst und dabei nur einen geringen Grad von Venosität annimmt. Es kommt hellroth durch die pulsirenden Venen aus der Drüse heraus. Bei Reizung des sympathischen Astes der Submaxillaris wird, während sich der Blutstrom unter Sinken des Blutdruckes bedeutend verlangsamt, die Gefässe sich verengern und das Blut stark venös wird, ein zäher, trüber, gallertartiger Speichel langsam und in geringer Menge entleert. Derselbe ist reicher an festen, namentlich organischen Bestandtheilen, vor Allem reicher an Mucin als der Cerebralspeichel.

Zu den genannten beiden Arten von Secretionsnerven der Speicheldrüsen kommen noch die Gefäss- und die Muskelnerven (der Drüsenmusculatur) hinzu.

Die Gefässnerven fallen nicht mit den Secretionsnerven zusammen. Man kann jede dieser Nervenarten für sich lähmen. Bei Lähmung der Secretionsnerven (durch Atropin z. B.) ruft die Reizung der Gefässnerven (Chorda) keine Secretion, wohl aber Erweiterung der Gefässe und Beschleunigung des Blutstroms und Arterienbleiben des Blutes hervor, während bei Reizung des Sympathicus ein sympathisches Secret abgesondert wird. Die Wassersecretionsfasern sind in diesem Falle gelähmt, nicht die trophischen Fasern und nicht die Zellen. Ueber die Nerven der Drüsenmusculatur ist Näheres nicht bekannt; ebensowenig kennt man Genaueres über die Ernährungsnerven der Drüsen.

Was den Einfluss der Blutcircula-

tion auf die Speichelsecretion anlangt, so gilt das über Secretionen im Allgemeinen Gesagte.

Das Centralorgan (Reflexcentrum) für die Speichelsecretion liegt sowohl für die centralen wie für die sympathischen Nerven in der Medulla oblongata, es ist reflectorisch erregbar von den sensiblen und den Geschmacksnerven des Mundes und Rachens und von dem N. vagus aus. Da die Reizung gewisser Gehirnbezirke Speichelsecretion hervorruft, so muss noch ein zweites cerebrales Centrum vorhanden sein. Es liegt in der Gegend der Fissura cruciata.

Secretionsreize. 1. Die physiologische Erregung der Speichelcentren erfolgt bei der Nahrungsaufnahme und beim Kauen, u. zw. reflectorisch von den sensiblen und sensorischen Nerven der Mundhöhle (N. glossopharyngeus und trigeminus), seltener von dem N. olfactorius und dem N. vagus (von der Magenschleimhaut). Alle mechanischen, chemischen, thermischen, elektrischen Reizungen der Mundschleimhaut, alle schmeckbaren Substanzen (N. glossopharyngeus und lingualis) und alle wasserentziehenden Stoffe bedingen eine Steigerung der Speichelsecretion, u. zw. umso bedeutender, je heftiger und umfangreicher die Reizung ist. Am meisten secretionserregend aber scheint der mechanische Act des Kauens zu wirken.

Zwischen den Mahlzeiten besteht im Allgemeinen nur eine geringe Speichelsecretion; beim Pferde secretiren die Submaxillaris und Parotis zu diesen Zeiten nicht. Bei den Wiederkäuern hält die Secretion der Parotiden, wenn auch vermindert an. — Säugende Thiere secretiren fast gar keinen Speichel.

2. Alle directen Reizungen der Speichelnerven rufen die Speichelsecretion hervor oder steigern sie.

3. Reizung der Magenschleimhaut regt die Speichelsecretion an.

4. Reizung des Vagus bedingt unter Umständen den Eintritt der Speichelsecretion.

5. Erregung vieler sensibler Nerven, auch des N. acusticus und des Opticus, Reizung der Conjunctiva u. s. w. rufen Speichelsecretion hervor.

6. Auch die Psyche kann anregend auf die Speichelsecretion einwirken. Der Anblick von Lieblings Speisen steigert die Speichelsecretion. Zeigte ich Pferden oder Kindern, denen ich Speichelfisteln angelegt hatte, Nahrungsmittel, dann trat stets der Speichel lebhaft aus den Canälen aus.

7. Die sensiblen Nerven aller Eingeweide, namentlich die der Verdauungsdrüsen, können die Speichelsecretion reflectorisch hervorrufen. Die sämtlichen Verdauungsdrüsen stehen in sympathischen, u. zw. meist consensuellen Beziehungen zu einander. Reizung einer dieser Drüsen ruft die Erregung anderer hervor.

Viele Arzneimittel haben eine hervorragende Wirkung auf die Speicheldrüsen; sie steigern oder hemmen die Speichelabsonderung. Zu den sialagogen Mitteln gehören

Pilocarpin, Physostigmin, Muscarin, Nicotin, Quecksilber, Jod und ausserdem alle scharfen und reizenden Mittel, wenn sie in die Mundhöhle oder in den Magen eingeführt werden (Pyrethrum, Pimpinella, Pfeffer, Senf, Meerrettig, Canthariden, alle bitteren Mittel), so dann alle Nauseosa und Emetica, das Kauen süsser Dinge u. s. w.

Die Speichelmenngen, welche bei Einwirkung von Pilocarpin oder Muscarin abfliessen, sind sehr bedeutend. So constatirten wir z. B. bei einem Pferde nach subcutaner Injection von 0.2 g Piloc. hydrochlorat. im Laufe von 2½ Stunden die Secretion von 6 kg Speichel, bei zwei anderen Pferden secretirte in derselben Zeit nach Injection von 0.5 g Piloc. hydrochlorat. 10 kg, resp. 9 kg Speichel; bei einem vierten Pferde wurden nach Injection von 0.7 Piloc. hydrochlorat. in 10 Minuten 1000 g Speichel, in 4 Stunden 15 kg Speichel entleert.

Da das Pilocarpin auch alle anderen Drüsen, mit Ausnahme der Nieren, anregt, Schwitzen und Diarrhöe hervorruft, so bedingt es bedeutendes Absinken des Körpergewichtes; wir constatirten bei Pferden eine Gewichtsabnahme von 10 bis 30 kg, je nach der Grösse der verwendeten Pilocarpindose.

Hemmend auf die Speichelsecretion wirken Atropin, Daturin, Cicutin, Jodäthylstrychnin, grosse Dosen Nicotin, Säuren und Astringentien.

Pilocarpin und Muscarin steigern nach meinen Beobachtungen wesentlich die Wassersecretion, wie Atropin wesentlich diese hemmt. Auf die Secretion der specifischen und organischen Bestandtheile scheint Pilocarpin nicht einzuwirken (Ellenberg).

Die quantitativen Verhältnisse der Secretionen und die Einspeichelung der Nahrung. Die Menge des in einer bestimmten Zeit oder während einer Mahlzeit secretirten Speichels richtet sich nach der Thierart, resp. nach der Ausbildung der Speicheldrüsen, nach der Rauigkeit und Trockenheit der Nahrung, nach der Länge des Kauactes, nach der Sorgfalt des Kauens, nach der Folge der Mahlzeiten, nach dem Gehalte der Nahrung an sialagogischen Mitteln u. dgl.

Der Antheil der einzelnen Drüsen an der gesamten Secretion richtet sich nur zum Theil nach ihrem Grössenverhältnisse und ihrem Blutgefässreichtume. So ist die Parotis des Pferdes nur viermal so gross als die Submaxillaris, liefert aber 15—30mal mehr Speichel als diese; die Parotis des Kindes ist der Submaxillaris gleich an Masse, secretirt aber 4—6mal mehr Speichel als diese. Die Drüsen-thätigkeit hängt also von bestimmten, uns noch nicht näher bekannten Verhältnissen ab.

Beim Kauen secretiren alle Drüsen, in den Pausen zwischen den Mahlzeiten dagegen beim Pferde nur die kleinen Munddrüsen; die Parotiden und die submaxillaren Drüsen ruhen. Beim Kinde ruht nur die Submaxillaris; die Parotiden secretiren während der Abstinenz, um den Inhalt der Vormägen feucht zu erhalten und für die Rumination vorzubereiten. Sie

liefern aber während des Kauens in der Zeiteinheit 4—8mal mehr Speichel als beim Hungern. Beim Ruminiren secretiren andere Drüsen als bei der Nahrungsaufnahme.

1. Die Gesamtsecretion. Die Menge des täglich bei den Pflanzenfressern secretirten Speichels ist eine sehr bedeutende.

Beim Pferde betrug die Gesamtmenge des secretirten Speichels bei der Aufnahme von Heu das Vierfache des Gewichtes des genossenen Futters (beim Kauen von 500 g Heu wurden 2000 g Speichel secretirt), bei Hafer- und Häckselaufnahme die doppelte und bei Grünfuttermengen die Hälfte des Futtergewichtes.

Bei einer Tagesaufnahme von 5000 g Heu und 3000 g Stroh beträgt die Speichelmenge 40 und bei Aufnahme von 5 kg Hafer nur 10 kg; beim Kauen von Heu werden in der Stunde etwa 4000—6000 g, beim Kauen von Hafer 1500—2000 g, beim Kauen von Gras etwa 1000 g secretirt.

Das Rind sondert in 24 Stunden bei einer Ernährung mit Heu und Stroh ca. 56 kg Speichel (40 kg Kau- und Wiederkau- und 16 kg Fastenspeichel) ab.

Der Hund secretirt in einer Stunde ca. 100—120 g.

Ueber die von anderen Thieren secretirten Speichelmenngen liegen keine genauen Untersuchungen vor.

Der Mensch sondert in 24 Stunden 200—2000 g ab.

II. Die Secretion der einzelnen Drüsen. 1. Die Parotiden. Beide Parotiden des Pferdes lieferten bei den vielen von uns angestellten Versuchen in der Stunde beim Kauen von Hafer, Heu oder Häcksel 2000—4000 g, also z. B. in 4 Stunden 16,000 g.

Beim Rinde secretirte eine Parotis in einer Stunde 200—700 cm³, z. B. in 2½ Stunden 3300, in 5 Stunden 3700 g Speichel. Bei einer Pilocarpininjection sammelten wir aus einem Stenson'schen Gange in 1¼ Stunde 2720 cm³ Speichel.

2. Die Submaxillardrüsen. Eine Drüse lieferte bei unseren Untersuchungen a) bei Pferden während einer Mahlzeit 150—500 g, b) bei Rindern beim Kauen in einer Stunde 200—480 (10 Beobachtungen), in 2—3 Stunden 300—500 g u. s. w.; c) bei einer Pilocarpininjection lieferte eine Drüse in 1¼ Stunde 475 g, in einem anderen Falle in 10 Minuten 150 g. d) Beim Hunde sammelte man in 15 Minuten 2—30 g.

3. Ueber die von den kleinen Drüsen gelieferten Secretmengen ist Sicheres nicht bekannt.

c) Wirkungen.

A. Die Fermentwirkung des Speichels richtet sich wesentlich nur auf einen Nährstoff, die Stärke. Der Speichel macht diesen unlöslichen Nährstoff löslich (Amyolyse, Stärkeverdauung). Diese Wirkung beruht in dem Einflusse eines im Speichel enthaltenen Fermentes, welcher zuckerbildendes, saccharificirendes, amyolytisches, diastatisches Speichelferment oder Ptyalin genannt wird.

Mialhe hatte gelehrt, dass die Wirkung des Speichels darin bestehe, dass er die Stärke zuerst in Dextrin und dann dieses in Zucker umwandle. Diese Lehre wurde längere Zeit von allen Physiologen als richtig anerkannt, bis Musculus 1860 bewies, dass Dextrin und Zucker nicht nacheinander, sondern nebeneinander ent- und bestehen, und dass die Speichelwirkung wahrscheinlich in einer unter Wasseraufnahme erfolgenden Spaltung der Stärke in Dextrin und Zucker beruhe.

Weitere Untersuchungen ergaben, dass sich bei der Diastase-, resp. Ptyalinwirkung noch verschiedene andere Körper als Uebergangsproducte bilden. Diese Untersuchungen sind zwar noch nicht abgeschlossen; es ist aber jetzt schon sicher anzunehmen, dass die früher als Erythro-dextrin n. s. w. geschilderten Stoffe keine reinen chemischen Körper, sondern nur Gemenge sind. Empirisch steht Folgendes fest: Bei der Stärkeverdauung geht die unlösliche, rohe oder gekochte Stärke, welche bei Jodzusatze eine körnige Bläuung wahrnehmen lässt, in eine lösliche Modification über, welche bei Jodzusatze eine gleichmässige Blaufärbung ergibt. Man nennt diesen durch Tannin und Alkohol fällbaren Körper: lösliche Stärke, Amilodextrin, Amidulin oder Amylogen. Bei längerer Fermentwirkung verschwindet dieser Körper, was man daraus ersieht, dass Tannin keinen Niederschlag mehr gibt. Dabei geht die Stärkelösung bald in eine derartige weitere Veränderung ein, dass sich das Verdauungsgemisch mit verdünnter Jodlösung roth färbt. Man glaubte, dass der sich rothfärbende, durch Alkohol fällbare Stoff ein besonderer Körper sei, und nannte ihn Erythro-dextrin, Dextrin I, Dextrin α . Nebenher kommt in dem Verdauungsgemisch schon Zucker vor. Nach einiger Zeit verschwindet die Erythro-dextrinreaction. Das nun vorhandene Verdauungsgemisch, welches keine Jodreaction mehr gibt, besteht mindestens aus zwei Körpern als den Endproducten der Amyolyse, nämlich aus einer auf Jod nicht reagirenden Dextrin- und einer Kupferoxyd reducirenden Zuckerart, welche beiden Körpern durch das diastatische Speichelferment nicht mehr umgewandelt werden können. Das Dextrin ist Achroodextrin, Dextrin II, Dextrin β , genannt worden. Der entstandene Zucker wurde früher für Traubenzucker (Glycose, Dextrose) gehalten. Später wurde aber dargethan, dass zwar vielleicht etwas Traubenzucker entsteht, dass aber der grösste Theil des sich bildenden Zuckers eine andere Zuckerart, der Speichelzucker, ist, der mit der Maltose ($C_{12}H_{22}O_{11} + H_{2}O$) identisch, oder ein ganz besonderer Körper ist, die Ptyalose, die ein geringeres Reducionsvermögen für Kupfer als der Traubenzucker hat (100 Maltose reduciren so viel Kupferoxyd als 65–66 Traubenzucker).

Ans den obigen Darlegungen ergibt sich, dass der Speichel die Stärke in Achroodextrin und Zucker (Maltose s. Ptyalose) spaltet, dass also die verdauende Wirkung des Spei-

chels darin besteht, dass er die unlösliche Stärke in lösliche und diffusible Nährstoffe umwandelt. Im Magen und Darm geht ein erheblicher Theil des entstandenen Zuckers und Dextrins sehr rasch in Milchsäure über, so dass man z. B. oft in den Vormägen der Wiederkäuer, woselbst diese Gährung ausserordentlich rasch erfolgt, viel Milchsäure, aber wenig oder gar keinen Zucker findet.

Schnelligkeit der Amyolyse. In Gemischen von Kleister und gut wirksamem gemischtem Speichel findet man schon nach $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ Minute Digestionszeit Zucker. Die Wirkung des Speichels auf Kleister ist also eine augenblickliche. Amidulin entsteht im Momente der Mischung. In stärkemehlhaltigen rohen Nahrungsmitteln findet man bei Speichelinwirkung nach 2–3 Minuten Zucker. Wir verabreichten Pferden, deren Schlund durchschnitten worden war, rohe zuckerfreie Kartoffeln oder zuckerfreien Hafer und fingen die gekauten, eingespeichelten und abgeschluckten Massen ans dem Schlunde auf. Znnächst waren dieselben noch zuckerfrei; nach 1–2 Minuten langem Stehen waren sie zuckerhaltig.

Die käufliche, rohe Stärke wird im Verdauungssofen durch Speichel nur schwer und erst spät (nach $\frac{1}{2}$ –1 Stunde) umgewandelt.

Wirkung der einzelnen Speichelarten. Der Gesamtspeichel unserer Haustiere wirkt bedeutend kräftiger, als die einzelnen Speichelarten für sich. Ebenso wirkt eine künstlich hergestellte Mischung der einzelnen Speichelarten und der isolirt dargestellten Extracte der Speicheldrüsen schwächer als der natürliche gemischte Speichel, aber stärker als jede einzelne Speichelart oder jedes einzelne Extract.

In Bezug auf die Wirkung der Secrete der einzelnen Speicheldrüsen herrscht nach unseren Untersuchungen grosse Inconstanz; jedoch möchten wir die Parotis im Allgemeinen als die fermentreichste und die Orbitalis des Hundes als die fermentärmste, wenn nicht fermentfreie Drüse bezeichnen. Die Speicheldrüsen besitzen das saccharificirende Ferment in so erheblich grösserer Menge als, abgesehen von der Leber und dem Pancreas, die übrigen Gewebe und Organe des Thierkörpers, dass sie ganz zweifellos als specielle Producenten derselben aufgefasst werden müssen (s. oben).

Verschiedenheiten der Speichelwirkung nach der Thierart. Der Grad des saccharificirenden Vermögens des gemischten Speichels sowohl als der einzelnen Speichelarten ist nach der Thierart sehr verschieden. Der Speichel des Menschen wirkt sehr stark amyolytisch, dann folgen Schwein, Hund, Schaf, Pferd, Rind. Unter den Hausthieren liefert das Schwein den bei weitem am besten saccharificirenden Speichel.

Schon der Speichel neugeborener Thiere besitzt ein saccharificirendes Vermögen.

Verschiedenheiten nach der Secretionszeit. Der früh Morgens und des

Beginn einer Mahlzeit secretirte Speichel ist wirksamer als der später secretirte, so dass bei einer langen Mahlzeit der Speichel sogar fermentfrei werden kann.

Verhalten des Speichelfermentes zu Säuren. Wir fanden, dass ganz geringe Mengen Säuren die diastatische Speichelwirkung nicht hindern, sondern im Gegentheil etwas steigern. Stärkere Ansäuerung hemmt, resp. mindert die Speichelwirkung oder hebt sie ganz auf; organische Säuren wirken viel weniger schädlich als anorganische. Salzsäure hemmt die Amylyose schon bei 0.02% und hebt sie bei 0.01—0.05% vollständig auf. Milchsäure kann in mehr als 10-, ja 20facher Menge der angegebenen Salzsäureconcentration zugegen sein, ehe sie die Fermentation beeinträchtigt oder aufhebt.

Im Magensaft und in der Magenflüssigkeit kann der Säuregrad ein höherer sein als im Wasser, ehe er die Fermentation hindert. Die Angabe von Bidder und Schmidt, dass der Speichel im Magen wirkungslos sei, ist falsch. Die Gegenwart von Eiweisskörpern, von Pepsin und Pepton setz die schädliche Einwirkung der Säuren herab. Peptonhaltige Salzsäure wirkt auf das Ptyalin viel milder als reine Salzsäure, ja beinahe so mild ein, wie reine Milchsäure. Es kann mithin im Magen schon eine stark saure Reaction zugegen sein, ohne dass die Stärkeverdauung (durch den Speichel) aufgehoben wird.

Verhalten zu verschiedenen Temperaturgraden. Am besten wirkt der Speichel bei der normalen Bluttemperatur; bei sehr niederen und sehr hohen Temperaturen verlangsamt sich und erlischt die Speichelwirkung; bei +60—66° C. wird das Ferment wirkungslos; durch eine Temperatur von 73° und natürlich auch durch Kochen wird es zerstört. Beim Sinken der Temperatur unter +30° C. wird die Speichelwirkung verlangsamt, u. zw. umso mehr, je mehr die Temperatur sinkt, so dass z. B. bei 15° C. die doppelte, bei 4° die 10fache Zeit verstreicht, ehe eine gleiche Menge Stärkekleister verdaut wird, als bei einer Temperatur von 40° C.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass die in den Nahrungsmitteln enthaltene Stärke im Verdauungsschlauche, auch ohne dass fermenthaltiger Speichel zur Nahrung gelangt, verdaut werden kann und verdaut wird, u. zw. durch Luft- und Nahrungsfermente, durch den Pancreas- und Darmsaft und die Galle. Auch sei noch bemerkt, dass die im Munde an den Zähnen sich entwickelnden Mikroorganismen diastatische Eigenschaften besitzen.

B. Die mechanische Wirkung des Speichels. Neben der amylytischen Fermentwirkung besitzt der Speichel noch wichtige mechanische Wirkungen. Er extrahirt die Salze und sonstige lösliche Nährstoffe aus den Nahrungsmitteln und ist zum Kauen, zum Schmecken, zum Schlingen und zum Wiederkauen durchaus notwendig. Er soll besser lösend wirken als Wasser; er feuchtet die trockenen Nahrungsmittel an, hüllt sie

ein und macht sie schlüpfrig; dadurch erleichtert er das Kauen und ermöglicht das Schlingen. Bei den Wiederkäuern halt er den Inhalt der Vormägen, namentlich den des Psalters, feucht und macht ihn zum Wiederkauen, besonders zum Rejcicren, geeignet.

Die mechanische Speichelwirkung ist also offenbar sehr wichtig. Dies ergibt sich schon aus der Thatsache, dass die Speicheldrüsen beim Kauen der rauhen Nahrung der Pferde und Wiederkäuer sehr lange thätig sein und so enorme Quantitäten Speichel secretiren müssen, dass der Speichel nur sehr wenig Ferment enthalten und sonach bezüglich seiner fermentirenden Eigenschaften nicht in Betracht kommen kann. Auch die vergleichende Anatomie beweist die Wichtigkeit der mechanischen Wirkung des Speichels. Diejenigen Thiere, welche rauhe und trockene Nahrung geniessen, haben die bestentwickelten Speicheldrüsen; Thiere, deren Nahrung feucht und weich ist, haben kleine und Thiere, die im Wasser leben, in der Regel gar keine Speicheldrüsen, selbst wenn ihre Nahrung Stärke enthält. Es ist ferner bekannt, dass über die Menge des bei der Mahlzeit secretirten Speichels nicht der Gehalt derselben an Stärkemehl, sondern die Trockenheit und Rauigkeit der Nahrung entscheidet, und dass bei der Wasseraufnahme gar kein Speichel secretirt wird.

Beim Sistiren der Speichelsecretion wird das Kauen, die Bissenbildung und das Schlingen trockener Nahrungsmittel derart erschwert oder so unmöglich, dass die Bissen im Schlunde stecken bleiben, wie ich dies bei Behandlung der Thiere mit Atropin beobachtet habe. Beim verringerten Speichelzufluss ist das Schlingen verlangsamt.

Neben dem Durchfeuchten dient der Speichel auch zum Einhüllen und Schlüpfrigmachen der Nahrung, wodurch er die Schleimhaut vor Läsionen schützt und das Schlingen erleichtert. Das Einhüllen der Nahrungsmittel geschieht zum Theil auch durch das Secret der Mandel-, der Zungenbalg-, der Zungen-, der Pharynx- und der Oesophagealdrüsen.

Der Speichel hat weiterhin noch den Nutzen, dass er die Mundhöhle rein spült und die Speisereste entfernt. Bleiben trotzdem Speisereste zurück und verfallen sie der Gährung, dann hindert der alkalische Speichel die nachtheiligen Einwirkungen der Gährungssäuren auf die Zähne.

C. Etwasige sonstige Wirkungen des Speichels. 1. Die Einwirkung der verschiedenen Speichelarten auf Eiweiss, Fibrin und Casein. Die Experimente ergaben, dass nur der gemischte Speichel des Pferdes und das Parotidensecret desselben Thieres ein proteolytisches Ferment enthält und Fibrin in Pepton überführt. Allerdings ist die peptonisirende Wirkung nur eine sehr schwache.

2. Wirkung auf Rohrzucker. Der gemischte Speichel führt den Rohrzucker

langsam und in kleinen Quantitäten in Traubenzucker über.

3. Wirkung des Speichels auf Fette, resp. Oele. Der Speichel enthält kein fettspaltendes Ferment.

Wie alle alkalischen Flüssigkeiten, bildet der Speichel, namentlich der schleimige, gemischte Speichel, mit ranzigen Fetten Emulsionen, am besten natürlich beim Schütteln und überhaupt stärkeren mechanischen Einwirkungen. Aber auch ohne dies kommt etwas Emulsionirung zu Stande.

4. Wirkung des Speichels auf Cellulose. Es sind umständliche und zeitraubende Versuche über die Wirkung des gemischten Speichels vom Pferd, Rind und Schaf auf lufttrockene Rohfaser ausgeführt worden. Das Resultat war beim Pferdespeichel ein total negatives. Der Wiederkäuerspeichel löste etwas, aber wenig Cellulose.

Zun Schlusse sei noch die Thatsache erwähnt, dass unreiner menschlicher Speichel (namentlich der Morgenspeichel) bei subcutaner Injection giftig wirkt, während dies bei gut filtrirtem Speichel nicht der Fall ist. Auch sei noch der Thatsache gedacht, dass der Speichel auch auf die Magensaftsecretion beschleunigend einwirkt, u. zw. einmal dadurch, dass bei seiner Wirkung peptogene Stoffe entstehen und aufgesaugt werden und sodann vielleicht auch dadurch, dass er eine Reizung der Magenschleimhaut bewirkt.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass die Parotis, die Submaxillaris, die Sublingualis, die Buccales und die Drüsenhaufen in den Lippen und im Palatum molle des Pferdes, des Rindes, des Schafes, des Schweines und des Hundes ein amylolytisches Ferment enthalten, dass dagegen keine der Drüsen ein fettspaltendes Ferment und nur die Parotis ein schwaches proteolytisches Ferment producirt. Der gemischte Speichel aller Hausthiere wirkt saeccharificirend auf die Stärke und schwach invertirend auf den Rohrzucker ein.

Die Wirkungen des Speichels auf Eiweiss, Fette, Rohrzucker und Cellulose sind so geringgradig, dass sie für die gesammte Verdauung nicht in Betracht kommen.

Es verdient nochmals erwähnt zu werden, dass wir die Extracte und Secrete von ausgeruhten Drüsen (vor und zu Beginn der Mahlzeit) stets bedeutend fermentreicher fanden, als diejenigen ermüdeten Drüsen (gegen Ende der Mahlzeit oder nach einer Pilocarpinjection).

Ellenberg.

Speicheldrüsen. (Anatomie.) Als Speicheldrüsen (glandulae salivales) bezeichnet man drei grosse paarige Drüsen, welche den Speichel (saliva) abzusondern bestimmt sind und denselben in die Maulhöhle ergiessen. Sie sind nach ihrer Lage als Ohrspeicheldrüse (s. d.), Unterkieferspeicheldrüse (s. d.) und Untertzungenspeicheldrüse (s. d.) benannt worden und gehören zu den zusammengesetzten acinösen Drüsen. Es sind ziemlich compacte,

graugelbliche oder gelbröthliche Drüsen, deren ründliche oder vieleckige Läppchen durch eine stärkere oder schwächere Bindegewebsschicht theils locker, theils fest verbunden, und von einer ziemlich festen Bindegeweblage umhüllt werden. Jedes Läppchen besteht aus kleinen, traubenförmig zusammenhängenden Drüsenkörnern oder Acini, welche ihrerseits eine Zusammenhäufung kleinster bläschenförmiger Hohlräume darstellen. Letztere öffnen sich direct in feinste Canälchen, welche sich zu den aus jedem Läppchen hervortretenden Speichelröhrchen vereinigen. Die Speichelröhrchen setzen schliesslich die Speichelgänge, d. h. die in die Maulhöhle einmündenden Ausführungsgänge der Drüse zusammen. Die Ohr- und die Unterkieferspeicheldrüse besitzt nur einen Ausführungsgang — Stenson'scher, bezw. Wharton'scher Gang — während das Absonderungsproduct der Untertzungenspeicheldrüse durch eine grössere Anzahl kleiner Ausführungsgänge — Rivini'sche Gänge — bei den Wiederkäuern, Schweinen und Fleischfressern ausserdem noch durch einen grösseren Canal — Bartolini'scher Gang — in die Maulhöhle gelangt.

Die Speicheldrüsen sind bei den herbivoren Säugethieren im Allgemeinen umfangreicher als bei den carnivoren entwickelt und fehlen den carnivoren Cetaceen gänzlich. Man kann aus diesen Thatsachen folgern, dass das Secret dieser Drüsen in erster Linie zur Anfeuchtung der Maulhöhle und der Nahrungsmittel bestimmt ist.

Bei den Hausvögeln ist die Unterkieferspeicheldrüse am stärksten entwickelt, die Ohrspeicheldrüse sehr klein, bei den Gänsen und Enten findet sich die Andeutung einer Untertzungenspeicheldrüse in Gestalt von einfachen Blindsäckchen, welche in einer Reihe an jeder Seite der Zunge liegen.

Müller.

(Histologie.) Die Speicheldrüsen sind zusammengesetzte acinöse oder tubulo-acinöse Drüsen und gehören theils zu den serösen oder Eiweissdrüsen, theils zu den Schleimdrüsen, theils zu den gemischten Drüsen. (Fig. 1880, 1881) Zu den acinösen Eiweissdrüsen gehören die Parotiden, die Eber'schen Drüsen am Zungengrunde und die unteren Backendrüsen der Wiederkäuer. Tubulo-acinöse Drüsen sind namentlich die Untertzungendrüse, die Weber'schen Drüsen am Zungengrunde, die Gaumen-, Lippen- und Backendrüsen und die Orbitaldrüse des Hundes. Zu den gemischten Drüsen gehört namentlich die Unterkieferspeicheldrüse.

Die secernirenden Hohlräume der Speicheldrüsen sind theils beerenförmig, theils schlauchförmig gestaltet, theils stellen sie eine Zwischenform zwischen beiden dar. Dieselben werden von einer structurlosen Membran begrenzt, deren Aussenfläche häufig verästelte Zellen (Korbzellen) oder glatte Muskelfasern anliegen. Das secernirende Epithel ist je nach der Function der Drüsen verschieden. Bei den Eiweissdrüsen von kubischer oder polyedrischer Gestalt mit dicht und gleichmässig granulirtem Leib, der sich leicht mit

Carmin färbt und die Eiweissreaction zeigt, bei den Schleimdrüsen meist kegelförmig gestaltete Zellen mit durchsichtigem homogenen Zelleib, welcher die Mucinreaction gibt. Sie kommen theils mit, theils ohne Randzellen-complexe vor (vgl. hiezu Artikel: Schleimdrüsen). In den gemischten Drüsen kommen secretirende Hohlräume mit beiderlei Arten von Drüsenepithelien vor.

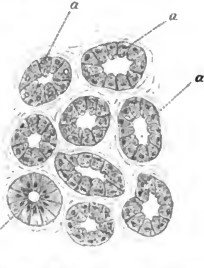


Fig. 1880. Alveolen einer Eiweissdrüse. a, a Alveolen, b Ausführungsgang (Speichelrohr).

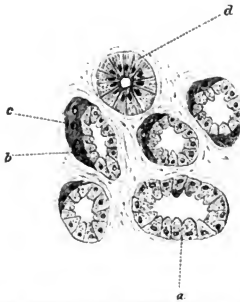


Fig. 1881. Alveolen einer Schleimdrüse. a Alveole ohne Randzellencomplexe, b Alveolus mit Randzellencomplex, c Halbmond, d Ausführungsgang (Speichelrohr).

Die Ausführungsgänge der grossen Speicheldrüsen werden in Gänge erster Ordnung (Schaltstücke), zweiter Ordnung (Speichelröhren oder Speichelgänge) und dritter Ordnung unterschieden.

Die ersteren sind dünn und stellen die Verbindung der Speichelalveolen mit den Speichelröhren dar. Sie sind nur kurz und bestehen aus einer structurlosen Membran und einem aus spindelförmigen, sich dachziegelartig deckenden Zellen zusammengesetzten Epithel. Die Speichelröhren sind beträchtlich weiter und mit einem hohen Stäb-

chenepithel ausgestattet. Die Zellen dieses Epithels sind in ihrer centralen Abtheilung, in welcher auch der rundliche oder ovale Kern liegt, granulirt, in ihrer peripherischen Abtheilung in Stäbchen differenzirt. Die grossen, makroskopisch sichtbaren Gänge sind je nach ihrem Kaliber verschieden gebaut. Die Wand derselben ist hiernach verschieden dick und besteht aus einem bindegewebigen Stratum, in welchem glatte Muskel- und elastische Fasern in je nach dem Kaliber mehr oder weniger reichlicher Menge vorkommen. Das Epithel ist theils ein einschichtiges, kubisches Epithel (kleine Gänge), theils ein ein- oder mehrschichtiges Cylinderepithel (grosse Gänge). *Eichbaum.*

Speicheldrüsenentzündung. Unter den Speicheldrüsen entzündeten sich am häufigsten die Ohrspeicheldrüsen und die Unterzungdrüsen.

Die Ohrspeicheldrüsenentzündung, Parotitis, entwickelt sich nach mechanischen Einwirkungen auf diese Drüse (Verletzungen, Druck, Stoss), nach Erkältungen, bei vorhandenen Speichelsteinen, welche entweder mechanisch die Drüse reizen oder den Ausführungs-gang verstopfen; in ähnlicher Weise, wie die Speichelsteine, wirken von der Maulhöhle aus in den Ausführungs-gang eingedrungene Fremdkörper. Secundär entzündet sich die Ohrspeicheldrüse, wenn entzündliche Prozesse in der Nachbarschaft, namentlich in der Maulhöhle, auf sie übergehen. Die entzündete Ohrspeicheldrüse schwillt gespannt und schmerzhaft an, sie bildet unterhalb der Ohrmuschel am hinteren Rande des Hinterkiefers eine derbe Geschwulst, vermöge deren das Kauen und Schlingen erschwert, Kopf und Hals gestreckt gehalten wird. Druck der geschwollenen Drüse auf den Kehlkopf verursacht Athemnoth, besonders wenn sich in der Umgebung entzündliches Oedem einstellt. Beim Beginne der Krankheit speicheln die Thiere stärker, später vermindert sich die Speichelsecretion. Tritt bei Pferden ein Katarrh der Luftsäcke hinzu, so zeigen sie Nasenausfluss. Wird die Entzündung chronisch, dann stellen sich Verdauungsstörungen und Abmagerung bei vermehrter Speichelabsonderung ein. Als Ausgänge der Entzündung sind zu nennen: Im günstigen Falle Zertheilung der Geschwulst, ohne Veränderungen in der Drüse zu hinterlassen. Dann Verhärtung und bleibende Verdickung der Drüse infolge Wucherung des Bindegewebes und Atrophie der Drüsenbläschen. Endlich Eiterung; hier wölbt sich die Drüse an einem Punkte hervor, die darüber liegende Haut spannt sich, bald wird die prominirende Stelle weich und fluctuirt, sie bricht von selbst auf, jedoch ist es vorzuziehen, den Abscess mit dem Messer, wenn er tief liegt, mit dem Glüheisen zu eröffnen und den Eiter zu entleeren; hier kann eine Speichelfistel zurückbleiben.

Die Dauer der Entzündung beläuft sich auf 14 Tage bis drei Wochen. Bei Kindern verläuft die Ohrspeicheldrüsenentzündung öfter chronisch. Therapeutisch kommen zur An-

wendung warme Einhüllungen der Drüse, bei Neigung zur Eiterung feuchtwarme Umschläge, sonst Massage, gegen Verhärthungen Einreibungen von grauer Salbe, Jodquecksilbersalbe, Kaliseife oder Cantharidensalbe.

Bei Hunden entzündet sich gern die Sublingualdrüsen, beim Eröffnen des Maules erkennt man sie als geschwollene runde Körper unterhalb und seitlich der Zunge von gelbröthlichem Ansehen, wobei die Hunde am Fressen gehindert sind und stark speicheln. Ein häufiger Ausgang ist Eiterung; den Abscess sucht man möglichst bald zu eröffnen, die Maulhöhle aber ist mit antiseptischen Maulwässern zu reinigen, z. B. mit Solutionen des Kalium chloricum oder von Alaun.

Die chronische Speicheldrüsenentzündung des Rindviehes kommt am häufigsten an der Ohrspeichel- und Submaxillardrüse zur Beobachtung, u. zw. bei Köhen nach dem Genusse von Schlempe, salzhaltigen Trinkwasser, Kohl und Strandgräsern, sowie nach dürftiger Ernährung im Allgemeinen. Bollinger fand die Ursache in der Einwanderung von Schimmelpilzen. Die verdickte Ohrspeicheldrüse wird hier hart, höckerig, unempfindlich, die anfangs in ihr wahrnehmbare erhöhte Wärme verliert sich, die Drüsen in der Nachbarschaft schwellen ebenfalls an. Eiterung tritt oft ein, wobei der Abscess wenig Trieb zur Heilung zeigt. Je grösser die Drüseneschwulst, desto bedeutender sind die Schling- und Athembeschwerden, das Athmen wird pf-ifend und brunnend. Auch bei der chronischen Entzündung der Sublingualdrüse bemerkt man Geifern, Ernährungsstörungen und eine Verhärthung der Backe, sobald die Backendrüsen sich chronisch entzündet und schwellen; hier ist das Kauen sehr erschwert, auch wird die Backe leicht von den Zähnen verletzt. Scharfe, zertheilende Einreibungen in die Drüsen nützen in der Regel wenig, die meisten Erfolge sah man von der Arseniksalbe (4 : 12 Fett), die täglich einmal, sobald sich die Haut entzündet, nur alle 3—4 Tage einmal eingerieben wird. Weidegang beeinflusst die Heilung öfter günstig, indes bleibt sie so problematisch, dass man am besten frühzeitig an Mästung und Schlachtung denkt. Die Exstirpation der verhärteten Drüsen kann versucht werden, ist aber wegen der grossen Blutgefässe und der Nähe des Facialisnervs äusserst vorsichtig zu machen; derselbe verläuft in der Drüse in der Gegend des Kiefergelenkes, Verletzungen desselben verursachen Paralyse der Gesichtsmuskeln.

Anacker.

Speicheldrüsenkrankungen. Unter ihnen nehmen die entzündlichen Affectionen die hervorragendste Stelle ein (s. Speicheldrüsenentzündung).

Verletzungen der Speicheldrüsen sind selten zu beobachten; das Cardinalsymptom ist in dem Ausflusse von Speichel gegeben, er verstärkt sich erheblich beim Kauen der Nahrung. Die frische Wunde wird geheftet, die Heilung schreitet am schnellsten voran, wenn das Kauen möglichst vermieden wird

Sonst ist das antiseptische Verfahren massgebend. Aetzungen der Wunde mit Höllenstein oder Zink- und Kupfervitriol und das Cauterisiren sind bei Torpidität derselben angezeigt. Verwendung des Stenon'schen Ganges führt gewöhnlich eine Speichelfistel herbei (s. d.). Von Neubildungen sind in den Speicheldrüsen angetroffen worden:

Krebs, Melanome, Fibrome mit Uebergang in Verjauchung (May, Wiener Vierteljahresschr. XII). Fettgeschwülste und Balggeschwülste. Speichelsteine, in den Ausführungsgängen der Ohr- und Kinnbackendrüse, erschweren den Abfluss des Speichels, der Speichel dehnt den Canal aus, es kommt sogar zur Berstung desselben, wenn der Abfluss des Speichels gänzlich verlegt ist; der Stein tritt dann nach aussen in das Bindegewebe und wird hier eingekapselt oder veranlasst Eiterung und Zerstörung der Drüse; letztere schwillt an und wird schmerzhaft; beim Sondiren des Ganges ist der Stein zu fühlen, auch ist die Speichelabsonderung vermehrt.

Anacker.

Speichelfistel, Fistula salivalis, entsteht nach Verletzungen oder Vereiterungen der Speicheldrüsen, dann auch nach Berstungen und Zerreissungen der Ausführungsgänge durch Speichelsteine und angesammelten Speichel. Ausfluss von Speichel aus einer Oeffnung an der Backe, im Kehlgeränge oder am Kiefer führt auf die richtige Diagnose, der Speichelfluss ist besonders stark während des Kauens, so dass sich Speichel in grossen Mengen vor und in der Krippe ansammelt. Von der Fistelöffnung aus kann man eine Sonde in den Speichelcanal einführen. Unterbindet man den Canal, um den Ausfluss zu verhindern, so fällt die Ligatur gern ab, ohne dass Heilung erfolgt wäre. Besser sind Einspritzungen von ätzenden Flüssigkeiten in den geöffneten Speichelcanal, wonach Entzündung, Eiterung und Verödung der Drüse eintritt. Prof. Günther (Jahresber. d. Thierarzneisch. in Hannover pro 1872) rath auf Grund zahlreicher Versuche, die Fistel ganz unbehellig zu lassen, der Canal verwasche innerhalb drei Wochen fast regelmässig und hinterlasse eine Atrophie der Drüse, wenn man den Speichelcanal oberhalb der Fistel durchschneide. Die Heilung erfolge durch Naturhilfe von selbst; je weiter die Vernarbung voranschreitet, desto dünner wird der Strahl des ausfliessenden Speichels. Weitere Heilmethoden geben ab: Das Heften der frisch blutig gemachten Ränder der Fistelöffnung mittelst der umgeschlungenen Naht; hier müssen etwaige Fremdkörper aus dem Fisteleanal zuvor entfernt werden. Aetzen oder Brennen der Fistel. Künstliche Einmündung des Speichelganges durch die Backe in die Maulhöhle; hier muss der zuvor frei präparirte Canal lang genug sein, um in eine mit dem Trokar gemachte Oeffnung in die Backe eingeführt und angeheftet werden zu können; alsdann ist auch die Wunde in der Backe zu heften. Die Unterbindung des Speichelcanals ober-

halb der Fistelöffnung; hier muss das Thier 12—24 Stunden fasten, auch später diät gehalten, die Drüse mit Cantharidensalbe eingerieben werden. Als ätzende Injectionen in die Fistel werden Liquor Ammonii caust., Creosot, Höllesteinlösung und Alkohol benützt; um den schnellen Abfluss der Injection zu verhindern, schliesst man die Öffnung einige Minuten hindurch mit den Fingern. *Anacker.*

Speichelfluss, s. Ptyalismus.

Speichelgänge, s. Speicheldrüsen.

Speichelkörperchen sind lymphoide Elemente, welche in dem Speichel suspendirt sind. *Eichbaum.*

Speichelröhren, s. Speicheldrüsen.

Speichelsteine (Calculi salivales, ptyalolithi von πτύαλον, Speichel; λίθος, Stein) bilden sich in den Ausführungsgängen der Speicheldrüsen durch Niederschläge aus dem Speichel meist um eingedrungene Fremdkörper, wie Haferkörner, Partikelchen von Stroh- und Heuhalmern, Drahtstückchen etc. Am häufigsten entwickeln sich Speichelsteine im Stenoniani'schen Gang bei Pferden, seltener bei Rindern. Aber auch in den Ausführungsgängen der Sublingual- und Submaxillardrüsen und des Pancreas können sich Speichelsteine bilden. Die Speichelsteine haben eine ovale oder eiförmige Gestalt und sind mit dem spitzeren Ende nach vorne gerichtet. Sie sind hohl oder compact und haben im letzteren Falle einen geschichteten Bau, eine weisse oder gelblichweisse Farbe. Die Speichelsteine, bestehen vorzugsweise aus kohlen-saurem Kalk 80—90%, enthalten ausserdem phosphorsauren Kalk und Talk, Schleim und Epithelzellen. Ihre Grösse ist eine sehr verschiedene und es sind Steine bis zu 600 g Gewicht beobachtet worden, meist werden sie aber bohnen- bis nussgross. Oft liegen mehrere Steine hintereinander im Speicheldrüsengang. Die Steine behindern mehr oder weniger den Speichelabfluss und verursachen Stauungen und Erweiterungen des Ganges, anfangs Schwellungen, später Entartung, Atrophie und Verödung der betreffenden Speicheldrüse, oder sie perforiren den Drüsengang und geben zur Bildung von Speichelfisteln Anlass. Die Speichelsteine können operativ entfernt werden. *Semmer.*

Speichelreibende Mittel, Sialagoga. Ptyalagoga, s. d.

Speichelwurzel, römische Bertramwurzel. Radix Pyrethri romani, Senecionidee Nordafrikas. Sie findet nur Anwendung in Form der Tinctura Spilanthis composita, siehe Pyretrum. *Vogel.*

Speisen nennt man in der Hüttenkunde Arsen- und Antimonverbindungen verschiedener Metalle, welche namentlich beim Verschmelzen arsen- oder antimonhaltiger Erze, besonders bei Anwesenheit von Kobalt und Nickel entstehen, oft enthalten die Speisen auch Eisen, Kupfer, Blei, Wismut, Gold, Silber. Bei steigendem Eisengehalt wird die Speise als „Sau“ bezeichnet. Die Speisen sind weissgrau bis schwarz, gelb

metallglänzend, sie werden zur Gewinnung von Nickel und Kobalt häufig absichtlich erzeugt. *Loebisch.*

Speiseröhre, s. Schlund.

Speiseröhrenkrankheiten. Abgesehen von angeborenen Defecten, Hemmungsbildungen und Fisteln kommen an der Speiseröhre häufig Verengerungen und Erweiterungen zu Stande.

Die Erweiterungen sind entweder gleichmässige, über grössere Strecken verbreitete oder umgrenzte sackartige. Die gleichmässige Erweiterung des Schlundes kommt gewöhnlich an seinem unteren Ende vor dem Eintritt in das Zwerchfell und in den Magen vor und wird meist durch Verengerungen, Compressionen und Stricturen an der Cardia verursacht. Der Schlund ist bis auf 5—6 cm im Durchmesser erweitert, seine Wandung verdickt, hypertrophisch.

Sackartige einseitige Erweiterungen oder Schlunddivertikel entstehen an allen Theilen des Oesophagus durch Berstung oder Verletzung der Muscularis mit Ausstülpung der Mucosa, die sich allmählig in einen mehr oder weniger grossen Sack unwandelt, dessen Wandungen aus der verdickten Schleimhaut und nach aussen aus einer mehr oder weniger dicken Bindegewebsschicht bestehen. In diesen Sack dringen Futterstoffe hinein, die sich dort zersetzen und zu Entzündung, Brand und Perforation des Divertikels führen können, wobei am Halse Schlundfisteln, im Brusttheil dagegen eiterig-jauchige Pleuritis mit Ausgang in den Tod entstehen.

Verengerungen des Schlundes kommen entweder durch mechanischen Druck von aussen durch Neubildungen (Melanosen, Kröpfe, Sarcome etc.) oder durch Verdickungen der Wandungen, durch Neubildungen in der Wandung oder auf der Schleimhaut oder durch Narbenstricturen zu Stande. Gewöhnlich entstehen oberhalb der Verengerungen durch Stauungen der abgeschluckten Futterstoffe Erweiterungen des Schlundes.

Zusammenhangstrennungen am Schlunde werden bewirkt durch Verwundungen (Hieb-, Stich-, Schuss- und Bisswunden), Rupturen entweder bei übermässiger Ausdehnung vor Stricturen oder durch Erbrechen, oder aber durch brandiges Absterben der Wandungen und Perforationen durch Geschwürsbildungen, spitze, steckengebliebene Fremdkörper. Verwundungen, Rupturen und Perforationen mit Futteraustritt verursachen Schlundfisteln, Eiter-senkungen, Verjauchungen und im Brusttheile des Schlundes eitrige oder jauchige Pleuritis mit tödtlichem Ausgange.

Die Entzündung des Schlundes zerfällt in eine katarrhalische, phlegmonöse und specifische. Der Oesophaguskatarrh wird verursacht durch Abschlechen heissen oder stark reizenden Fatters. Lösungen von Säuren, Alkalien, Salzen etc. und besteht in starker Injection, Röthung und Schleimabsonderung; derselbe wird am häufigsten bei Hunden und Hühnern beobachtet.

Die pareuchymatöse oder phlegmouöse Entzündung der Speiseröhre entsteht durch Contusionen, steckengebliebener Fremdkörper und Einwirkung stark ätzender Substanzen, wie concentrirter Säuren und Alkalien, Aetzkalk etc. Es kommt hier zur Entzündung der Wand in ihrer ganzen Dicke, zu Eiterungen, Geschwürsbildungen, Perforationen, Fisteln oder zu Brustfellentzündungen mit tödlichem Ausgang.

Zu den specifischen Entzündungen gehören die Veränderungen bei der Rinderpest und bei den Schafpocken. Bei der Rinderpest entstehen ungrenzte Hyperämien, rothe Flecken, Epithelwucherungen und nach Abstossung der Epithelplatten Erosionsgeschwüre. Bei den Schafpocken kommt es oft zu einer wirklichen Pockeneruption auf der Schleimhaut des Oesophagus mit Bildung von Bläschen, Pusteln und Geschwüren.

Von Neubildungen kommen vor auf der Schleimhaut des Schlundes Papillome und Polypen. Selten finden sich in der Wandung des Oesophagus Melanosen, Sarcome, Krebse, Lipome, Fibroide und Tuberkel.

Häufig bleiben grosse Fremdkörper im Schlunde stecken, wie Kartoffeln, Rüben, Knäule, Eier, Holzstücke, Knochenstücke etc. Dieselben verursachen vollständigen Verschluss und Unmöglichkeit der Nahrungsaufnahme, Entzündungen, Perforationen, Fisteln etc., bei Rindern auch Tympanitis und erfordern meist eine operative Entfernung, die am Halstheil leicht ausführbar, im Brusttheil dagegen nur mittelst Schlundsonden und Zerstückung von innen möglich ist.

Von Parasiten leben im Schlunde beim Hunde die Spiroptera sanguinolenta in knotenartigen Anschwellungen; beim Schwein die Finne, *Cysticercus cellulosae*, bei den Herbivoren Psorospermien. Als zufälligen Befund findet man zuweilen im Schlunde Parasiten und ihre Embryonen auf der Wanderung (Lungenwürmer) und infolge von Erbrechen hineingerathene Darmparasiten. *Semmer.*

Speiteufel. Giftiger Täubling unserer Wälder, *Agaricus emeticus*, jetzt *Russula emetica*, s. d.

Speltz. Speltz. Diukel, Dinkelweizen. *Triticum spelta*, s. d.

Spelta. Dinkel, s. *Triticum spelta*.

Spelz (*Triticum spelta*), s. Dinkel.

Spelzblüthige Pflanzen, *Glumaceae*, grosse Familie aller Pflanzen mit grasartigem Habitus und langen Halmen, deren Blüthen einen fehlenden oder verkümmerten Perigon zeigen, d. h. Schüppchen oder trockenhäutigen Hochblättern, Spelzen, sitzend oder mit diesen zu Aehrchen (Grasährchen, *Spiculae*) vereinigt. Zu den *Glumaceae* gehören vor Allem die echten oder Süßgräser, *Gramineae*, deren Aehrchen meist zwei Deckspelzen, *Glumae*, besitzen und deren Blüthen zwischen zwei Blüthenuspelzen (*Paleae*) sitzen. Die Fortsetzung des Mittelnerven heisst *Granne* (s. Süßgräser, Wiesengräser). Auch die Halb-

gräser, Sauer- oder Scheingräser, *Cyperaceae*, gehören hieher, die Aehrchen sind aber ohne Deckspelzen und jede Blüthe sitzt nur hinter einer Spelze. *Vogel.*

Spelzmais, s. Mais.

Sperberbaum. Eberesche, s. Sorbus.

Spergula arvensis. Spark, Spörgel, Ackerspörgel. Auf unseren Aeckern vorkommende Paronychie L. X. 5 mit quirligen Blättern, unterseits mit einer Rinne und nach dem Verblühen mit herabgeschlagenen Blüthenstielen. Die weissblühende Pflanze gedeiht vornehmlich auf Sandboden und bildet besonders in der kleineren nährkräftigeren Species ein vorzügliches Futterkraut namentlich für Milchvieh. Im nordwestlichen Deutschland, ebenso in Belgien und am Rhein wird die Pflanze im Grossen angebaut und auch der sehr nahrhafte schwarze Samen selbst für Pferde gefüttert, er erzeugt jedoch bald Verstopfung, wenn er nicht gequetscht oder gebrüht wird. *Vogel.*

Sperma (von *σπέρμα*, säen), der Samen.

Sperma Ceti. Cetaceum, Walrath, ein weisser, wachsartiger, krystallinisch blätteriger, durchscheinender, schlüpfrig anzufühler Körper (*Cetin*, palmitinsäures Cetyl-oxid), aus den Kopfhöhlen der Pottwale, besonders von Physeter macrocephalus und *Catodonarten* (*Mammalia*) herrührend, durch Abpressen des Walrathöles und Umschmelzen gereinigt. Es findet nur mehr Anwendung als festeres Constituent für Cerate und Salben. *Vogel.*

Spermaeresia (von *σπέρμα*, Samen; *ἀραξία*, schlechte Mischung), die schlechte Beschaffenheit des Samens. *Anacker.*

Spermagonium (v. *σπέρμα*, Same; *γόνις*, Zeugung), das sporenbildende Organ des Pilzes des Mutterkorns, *Sphecelia setigera*. Auch versteht man unter Spermagonien den Usamen des Hodens der Säugethiere. *Amr.*

Spermapodium (von *σπέρμα*, Samen *πόδιον*, Füsschen), das Samenfüsschen, der säulenförmige Fruchtboden der Doldegewächse. *Anacker.*

Spermatocratia (von *σπέρμα*, Samen; *ἀκρατία*, Unenthaltsamkeit), das Unvermögen, den Samen zu halten. *Anacker.*

Spermatias (von *σπερματίστις*, besamen), der Sämling, samenhaltige Früchte, die aus dem Samen gezogene Pflanze. *Anacker.*

Spermatina (von *σπέρμα*, Same), der Samenstoff. *Anacker.*

Spermatoblasten (*σπέρμα*, Sameu, *βλαστάνω*, bilden), Samenbildner, Zellen in den gewundenen Canälen des Hodens (siehe Geschlechtsorgane). *Eichbaum.*

Spermatocele (von *σπέρμα*, Same; *κῆλη*, Bruch), der Samenbruch, die ungewöhnliche Ausdehnung des Samenstranges.

Der Samenbruch, entwickelt sich aus einer Retention des Sperma in den Samen-canalälen des Hodens; diese erweitern sich an verschiedenen Stellen cystenartig und sackförmig und geben dem Hoden an seiner äusseren Fläche ein höckeriges Ansehen,

häufig ist der Hoden auch vergrößert. Die einzelnen Cysten zeigen in ihrem Innern kammerförmige Ausbuchtungen und sind hier zuweilen mit flockigem Exsudat besetzt. Der Inhalt der Cysten besteht in einer mehr oder weniger trüben, milchigen und eiterartigen Flüssigkeit, welche viele Epithelien, fettig zerfallene Zellen und Samenfäden enthält. Oefter vermehrt sich in der Umgebung der Cysten das Bindegewebe in dem Umfange, dass die Samencanälchen atrophiren. Diese pathologischen Veränderungen lassen schliessen, dass die Spermatocele mit einer schleichenden Entzündung des Hodens einhergeht, zuweilen liegt die nächste Ursache der Samenretention in einer Entzündung und Verstopfung des Nebenhodencanals, denn man findet ihn alsdann ebenfalls erweitert und eine käsig Masse in ihm angehäuft. Den stark vergrößerten Hoden entfernt man am besten durch die Castration.

Spermatochorda (von σπέρμα, Same; χορδή, Saite), der Samenstrang. *Anacker.*

Spermatoocystis (von σπέρμα. Same; κύστις, Bläschen), das Samenbläschen. *Anr.*

Spermatogenese (von σπέρμα, Same; γένεσις, Erzeugung), die Lehre von der Erzeugung des männlichen Samens, resp. der Samenfäden. Nach neueren Forschungen entwickeln sich die Samenfäden der Säugethiere aus Stammzellen, welche Mutter- und Tochterzellen produciren. Wenn der Hoden functionirt, verändern sich zunächst die Tochterzellen, ihr Kern nähert sich der Zellenwand und schnürt sich ein, der vordere Theil desselben verwandelt sich in den Kopf, der hintere Theil in den Faden der Spermatozoide und löst sich nunnmehr von Zellenleib ab. In gleicher Weise machen die Mutterzellen eine Metamorphose durch. Nach Niesing (cfr. Oesterr. Monatsschr. und Bevue der Tierheilk. 1890) verläuft die Spermatogenese in drei Schüben ohne Betheiligung der Stammzellen. Die Samenfäden des zweiten und dritten Schubes liegen bündelweise in einer Protoplasmamasse, sie werden ausgestossen durch Ausdehnung der Nachbarzellen. Nach dem dritten Schube regeneriren sich die Zellen von den Stammzellen aus. Niesing bestreitet das Vorkommen von Fusszellen mit Copulationsfäden.

Nach Schweigger-Seidl (cfr. Henle's Ber. über die Fortschr. der Anat. und Phys. pro 1865) entspricht der Samenfaden einer umgewandelten einstrahligen Wimperzelle; im Testikel kommen nur zwei Arten von Zellen vor, von denen nur die eine mit kleinerem, hellen Kerne die Umwandlung in Spermatozoiden eingeht. La Valette St. George (Centralbl. für medicin. Wissenschaften, 1879) unterscheidet Ursamen (Spermatogonien), die als Zellhaufen in das Samencanälchen als sog. Spermatogonem hineinwachsen. Ursamen- und Follikelzellen liegen abwechselnd mit einander an der Innendäche der Membrana propria. Während der sexuellen Thätigkeit wuchern die Spermatogonien un-

gemein durch Theilung, sowie durch Umbildung ihrer Abkömmlinge (Spermatoocyten) in Samenkörperchen (Spermatosomen). Sie produciren einen Zellenhaufen, der entweder eine besondere Hülle (Keim- oder Samenkugeln), Spermatoocysten (bei Insecten und Amphibien), erhält oder hüllenlos bleibt (Samenknospen, Samensprossen, Spermatoogemmen). *Anacker.*

Spermatopathia (von σπέρμα. Same; πάθος, Leiden), das Samenleiden, die Samenkrankheit. *Anacker.*

Spermatopoea (von σπέρμα, Same; ποιέιν, machen), sc. remedia, die Samenabsonderung befördernde Mittel. *Anacker.*

Spermatorrhoea (von σπέρμα, Same; ῥοή, Fluss), der Samenfluss. Derselbe ist bisher als ein selbständiges Leiden nicht beschrieben worden, er kann infolge Schwächung der Zeugungsorgane und übermäßiger Ausübung des Coitus auftreten und dann am häufigsten als sog. Pollutionen, bei denen sich Samen unwillkürlich ergießt. Als Heilmittel dienen hier geschlechtliche Enthalttsamkeit und kalte Bähungen der Mittelfleischgegend; bei allgemeiner Schwäche werden innerlich tonisirende Mittel (China, die Fowler'sche Solution, Eisenpräparate) gute Dienste leisten. *Anr.*

Spermatoschesis (von σπέρμα, Same; σχίζω, anhalten), die Samenverhaltung. *Anr.*

Spermatozoa (von σπέρμα, Same; ζῶον, Thier), die Samen-thierchen. Spermatozoen Samenfäden oder Samenkörperchen (s. Geschlechtsorgane). *Eichbaum.*

Spermatozoides (von σπέρμα, Same; ζῶον, Thier; εἶδος, Gestalt), die thierartigen Samenkeime. *Anacker.*

Spermin, Aethylenimin $\begin{matrix} \text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH} \\ | \\ \text{NH} \end{matrix}$ ein

krystallinischer Körper, welcher in neuerer Zeit infolge der von dem greisen französischen Physiologen Brown-Séquard empföhlten Injectionen mit Samenflüssigkeit behufs allgemeiner Steigerung der Lebenskräfte, wieder besonderes Interesse erregt, indem man nämlich annimmt, dass das Spermin die in obiger Beziehung wirksame Substanz des Hodensaftes sei. — Diese Krystalle, welche als Charcot-Neumann'sche Krystalle bei Leukämie in der Milz aufgefunden wurden, ausserdem im Sputum (Leyden'sche Asthmakrystalle), Blut, Knochenmark, wurden zum Theil für Calciumphosphat, Tyrosin, Vitellin gehalten, bis Schreiner nachwies, dass sie das phosphorsaure Salz einer Base C₄H₉N darstellen, welche nach neueren Untersuchungen als Aethylenimin erkannt wurde. Das von Schreiner beschriebene phosphorsaure Salz hat wahrscheinlich die Formel



und ist demnach Dispermincalciumphosphat. Dieses Phosphat wird aus frischem Sperma des Menschen in folgender Weise dargestellt: Man kocht das Sperma mit Alkohol, der Niederschlag wird nach mehrstündigem Stehen abfiltrirt, bei 100° getrocknet

und hierauf mit ammoniakhaltigem Wasser ausgezogen. Die ammoniakalische Lösung hinterlässt beim Verdunsten das Phosphat. Dasselbe wird mit Baryt zerlegt. Das Phosphat ist leicht löslich im Wasser, fast unlöslich im absoluten Alkohol, reagirt stark alkalisch, zieht an der Luft Kohlensäure und Wasser an und schmilzt unter Zersetzung bei 170°C. Die Krystalle finden sich zuweilen auch an der Oberfläche in Alkohol aufbewahrter anatomischer Präparate. *Lh.*

Spermiola s. *spermiolum* (Demin. von *σπέρμα*, Same), der Laich. *Anacker.*

Spermobole (von *σπέρμοβολειν*, Samen von sich geben), die Samenergiegung. *Anr.*

Spermoderma (von *σπέρμα*, Same; *δέρμα*, Haut), die Samenhaut der Phanerogamen. *Anr.*

Spermoedia clavus (von *σπέρμα*, Same; *οἰδών*, schwellen; *clavus*, der Nagel), der Mutterkornpilz. *Anacker.*

Spermolithus (von *σπέρμα*, Same; *λίθος*, Stein), der Samenstein. *Anacker.*

Spermophlebectasia (von *σπέρμα*, Same; *φλέψ*, Blutader; *εκτασις*, Ansduehnung), die Erweiterung der Samenblutadern. *Anacker.*

Spermophorum (von *σπέρμα*, Same; *φέρειν*, tragen), der Samenräger, das Samenbläschen, der Hoden. *Anacker.*

Spermotemon (von *σπέρμα*, Same; *στέμιον*, Faden), der Samenrader = Samenrader. *Anacker.*

Spermotrophe (von *σπέρμα*, Same; *τροφή*, Nahrung), die Placenta in den Körnerfrüchten. *Anacker.*

Spessartvieh, s. u. „Vogelsberger Vieh“.

Sphacelia. Das conidienbildende Hymenium des *Claviceps purpurea*, s. *Secale cornutum*.

Sphacellinsäure. Die trockenen Brand (Sphacelus) erzeugende harzartige Substanz des Mutterkorns. Deren Wirkung s. *Secale cornutum*.

Sphacelus (von *σφάζειν*, tödten), der kalte Brand, der Beinfress der Alten.

Sphacelus humidus, der feuchte Brand.

Sphacelus siccus, der trockene Brand (s. Brand). *Anacker.*

Sphaera (von *σφαίρειν*, wickeln), die Kugel, der Kreis, der Wirkungskreis. *Anr.*

Sphaeragra (von *σφαίρα*, Kugel; *ἄγρα*, Fang, Beute), die Kugelzange. *Anacker.*

Sphärische Aberration ist die Erscheinung, dass Lichtstrahlen, welche von einem Punkte ausgehen, nach ihrem Durchgange durch eine Kugellinse nicht genau in einem Punkte sich wieder treffen. Die nahe dem Rande auffallenden Strahlen werden stärker gebrochen als jene, welche den mittleren Theil der Linse treffen (die Centralstrahlen). Verbindet man sämtliche Brennpunkte der auf verschiedene Stellen der Linse auffallenden, ursprünglich von einem Punkte ausgehenden Strahlen, so erhält man eine eigenthümlich gekrümmte Fläche, die Brennfäche oder kaustische

Fläche. Die Erscheinung ist umso bemerklicher, je grösser die Oeffnung der Linse, das ist der Winkel ist, den zwei von zwei gegenüberliegenden Punkten des Linsenrandes zum Mittelpunkt der Kugel, von welcher die Linsenfläche ein Theil ist, gezogene Geraden bilden. Zur Vermeidung der durch die sphärische Aberration hervorgerufenen Uebelstände, Unschärfe und Verzerrung der Bilder, wendet man geeignete Combinationen von Linsen mit passenden Krümmungshalbmessern (Linsensysteme) an, und benützt ausserdem nur die Centralstrahlen, während man die Randstrahlen durch Blenden abhält. Ein Linsensystem, durch welches die sphärische Aberration möglichst klein gemacht worden ist, heisst ein *aplanatisches Linsensystem*. *Blaas.*

Sphärobacterien = Kokken = Mikrokokken = Kugelbacterien, s. Spaltpilze im Reg. d. Bandes.

Sphaeroblastes (von *σφαίρα*, Kugel; *βλαστος*, Keim), die Kugelkeimer, Pflanzen mit ungespaltenen, kugelförmigen Samenlappen und seitlichem Blattfederchen. *Anr.*

Sphaeroococcus. Meeresalge Ostasiens, s. *Alsidium Helminthocortus*.

Sphaerula (von *σφαίρα*, Kugel), das Kugeln, die Kugelfrucht. *Anacker.*

Sphaeruloon (von *σφαίρα*, Kugel; *ελκειν*, ziehen), die Kugelzieher. *Anacker.*

Sphage (von *σφάζειν*, schlachten), das Schlachten, die Kehle. *Anacker.*

Sphagitis (von *σφαγή*, Kehle), die Drosselader. *Anacker.*

Sphagnaceae. Torfmoose, mit aufspringendem Deckel, aber ohne Schleuderzellen, mit fadenförmigem Moosstengel, gehören zu den grösseren weislichen Moosen, welche in hohen schwammigen Polstern auf Sumpfen wachsen und zu den wichtigsten torfbildenden Pflanzen gehören. Vermöge ihrer äusserst zahlreichen leeren Zellen bilden sie eine vorzügliche poröse, absorbirende Masse und liefern ein ausgezeichnetes Torfmoos. *VI.*

Sphenocephalus (von *σφήν*, Keil; *κεφαλή*, Kopf, der Keilkopf. *Anacker.*

Sphenorrhamphe (von *σφήν*, Keil; *ῥάμπος*, Schnabel), sc. *aves*, die Keilschnäbler. *Anacker.*

Sphigma (von *σφίγγειν*, zusammenschüttern), das Eingeklemmte. *Anacker.*

Sphincter (*σφιγγήτις* oder *σφίγγω* schnüren), der Schliessmuskel. Derselbe besteht theils aus quergestreiften, theils aus organischen Muskelfasern und umgibt kreisförmig die Ausgangsöffnungen von Organen oder Eingeweideapparaten, die er durch seine Contraction schliesst. Speciell zu erwähnen sind der Sphincter *ani externus* und *internus*, ersterer aus willkürlichen, letzterer aus organischen Muskelfasern bestehend (s. After), der Sphincter der Harnblase, aus organischen Fasern bestehend (s. Harnblase). Eine gleiche Wirkung haben, wenn auch in der Anatomie gewöhnlich nicht als Sphincteren bezeichnet, die *M. constrictor cunni*, der *M. orbicularis oris* und *palpebrarum*. *Eichbaum.*

Sphingonta (von σφίγγειν, zusammenschütren), sc. jamata, stark zusammenziehende Mittel.

Sphongus (von σφίγγειν, einschnüren), der Schwamm. *Anacker.*

Sphygmographia (von σφυγμός, Puls; γραφή, Beschreibung, Zeichnung), die Beschreibung des Pulses, die Zeichnung der Pulswellen (s. Kreislauf). *Anacker.*

Sphygometrum (von σφυγμός, Puls; μέτρον, Mass), der Pulsmesser (s. d.). *Anacker.*

Sphygmōs s. sphygmus (v. σφύζειν, zucken), der Puls. *Anacker.*

Sphygmoscopus (von σφυγμός, Puls; σκοπή, Erforschung), der Pulsmesser. *Anr.*

Sphya (von σπείρειν, schlagen), der Hammer, der Knöchel, der Fessel. *Anacker.*

Sphyrocholoma (von σφύρα, Fessel; χολών, lähmen), die Verrenkung des Fesselgelenkes, das Ueberköthen. *Anacker.*

Spica, Spicula. Aehre, s. Pflanzenkunde (Blüthenstand).

Spickennard. Nardus stricta, steifes Borstengras, Glumacee III. 1 trockener, sandiger Wiesen, das auch zur Torfbildung beiträgt, aber ein schlechtes, zu starres und kurzes Futtergras darstellt. *Vogel.*

Spicköl. Lavendelöl, s. Oleum Spicae.

Spicula (von spica, die Aehre), das Aehren. *Anacker.*

Spiegel zum Untersuchen der Eier. Sobald das Ei getrübt wird, beginnt der Keim zu wachsen. Es bildet sich um ihn ein engmaschiges, weitverzweigtes Adernetz, das man bei dünnchaligen Eiern schon am zweiten Bebrütungstage durch die Schale erkennen kann, wenn man das Ei gegen das Licht hält. Noch besser bedient man sich hierzu des Eierspiegels (Fig. 1882) in fol-



Fig. 1882 Eierspiegel.

gender Weise. Legt man auf den eiförmigen Ausschnitt des Deckels (Scheibe) dieser Vorrichtung ein Ei, hält dieses gegen die Tageshelle und sieht durch das seitliche Loch in den durch die punctirte Linie angedeuteten Spiegel, so erscheinen gesunde, frische, nicht bebrütete oder lautere Eier gleichmässig hellgelblich oder durchscheinend (Fig. 1883).

Nach Verlauf der ersten 24 Stunden der Bebrütung entstehen auf der Dotterkugel dunkelgefärbte Streifen, rings um den Keim bilden sich dunkle Punkte, die bald die Form

eines Hofes annehmen. Diese Punkte färben sich nach und nach roth, vermehren sich im Verlauf der Bebrütung und vereinigen sich zu kleinen Aederchen, so dass nach einigen Tagen das bebrütete Ei, gegen das Licht gehalten, einen dunklen Fleck zeigt (Fig. 1884), der sich beim Wenden des Eies meist als dunkle Schichte nach unten senkt (Fig. 1885).



Fig. 1883.



Fig. 1884.



Fig. 1885.



Fig. 1886.

Nach etwa acht Tagen bleibt das Bild unbeweglich und zeigt in der Mitte des Eies ein dunkles Band (Fig. 1886).

Diese Bilder liefern also den Beweis, dass die Entwicklung eines Jungen im Ei begonnen hat und geben das Mittel in die Hand, lautere, d. h. unbefruchtete oder faule Eier rechtzeitig aus dem Neste zu entfernen oder bebrütete Eier aus der Küche auszuscheiden. *Ableitner.*

Spiegel wird in der Waidmannsprache beim Haarwild der um das Waidloch herumliegende Körpertheil, welcher mit heller Haarfarbe versehen ist, genannt. *Grassmann.*

Spiegel, s. Milchspiegel.

Spiegelröhre zur elektrischen Beleuchtung (Endoskopie), s. Nasenuntersuchung.

Spiegelschaf, s. Mecklenburger Viehzucht.

Spielart, Varietät s. Art. Spielart der Pflanzen s. Species (botanisch).

Spiesse nennt man das Gehörn des Roth-, Elen- und Damhirsches sowie des Rehbocks, so lange es noch aus zwei einfachen Spitzen oder Spiessen besteht. *Abr.*

Spiesser heisst der Hirsch, wenn ihm die Spiesse (s. d.) hervorgewachsen sind, auch Spiesshirsch. *Ableitner.*

Spiesser heisst auch Schmalbock und ist die waidmännische Benennung für das männliche Reh im ersten Jahr, nachdem es etwa 5 bis

8 cm lange Spiesser, d. i. das Gehörn, das aus zwei kleinen ungeköteten Stangen besteht, aufgesetzt hat. Die Spiesse werden in dem nächsten Spätherbst abgeworfen, und nachdem der Bock dann bis zum April zweieindige stärkere Stangen aufgesetzt hat, wird er Gabelbock genannt. Auch diese Stangen werden im kommenden Herbst durch dreieindige stärkere Stangen ersetzt. Von nun an wird mit jedem Jahr die Rose (s. d.) des Gehörns bei neuem Aufsetzen dieses perlenreicher, die Zahl der Enden mehr als aber nicht weiter.

Grassmann.

Spiessglanz (Antimonglanz, Antimonit, Stibnit, Grauspiessglaserz) ist ein rhombisches Mineral, das gewöhnlich in langen säulen- oder nadelförmigen Kristallen vorkommt, die häufig büschelförmig angeordnet sind. Es ist bleigrau oder schwärzlich, oft buntfarbig angelauten, stark glänzend. Härte 2, spec. Gewicht 4.6. Der chemischen Zusammensetzung nach Schwefelantimon, Sb_2S_3 . Schmilzt leicht, schon an der Kerzenflamme, färbt die Flamme grünlich, verflüchtigt sich und gibt auf Kohle einen weissen Beschlag. Findet sich in Sachsen, am Harz, in Westfalen, Schemnitz und Kremnitz, Felsöbánya und an vielen anderen Orten und ist fast das einzige Mineral, aus welchem Antimon im Grossen dargestellt wird.

Blaas.

Spiessglanz, Antimonium. Er ist besonders in seinen Schwefelverbindungen officinell, u. zw. unter der Bezeichnung Stibium, es haben sich jedoch von den vielen einst gebräuchlichen Antimonialien nur noch folgende in der Heilkunde erhalten:

1. Spiessglanzweinstein, Brechweinstein, s. Tartarus stibiatus.

2. Spiessglanzschwefel, Schwefelantimon, roher (Antimonium crudum), siehe Stibium sulfuratum nigrum.

3. Spiessglanzschwefel, orange-roth er; pomeranzenfarbiges Schwefelantimon. Goldschwefel, s. Stibium sulfuratum auratiacum.

4. Spiessglanzbutter, Butyrum Antimonii, Chlorantimon oder Antimonchlorür in Lösung. Liquor Stibii chlorati, s. Stibium chloratum solutum.

Vogel.

Spiessglanzleber, Kalium stibiato-sulfuratum, Spiessglanzschwefelleber. Früher für Thierärzte officinell, jetzt veraltet und durch Schwefelkalium oder Schwefelspiessglanz ersetzt.

Vogel.

Spiessglanzmohr, Aethiops antimonialis, Schwefelspiessglanzquecksilber, Hydrargyrum stibiato-sulfuratum, früher gegen Drüsen- und Hautkrankheiten benützt, jetzt obsolet (s. Mohr).

Vogel.

Spiessglanzschwefelleber, s. Spiessglanzleber.

Spiessglanzwein, eine Auflösung von Brechweinstein in Wein, Brechwein, Vinum emeticum, s. Tartarus stibiatus.

Spiessglanzweinstein, Kalium stibiato-tartaricum, Brechweinstein, Tartarus emeticus, s. Tartarus stibiatus.

Spigelia antheimia, Spigelia Maryland, In Nordamerika gebräuchliche, als Wurmmittel dienende Gentianeen, sind wegen ihrer starken Giftigkeit bei uns nicht im Gebrauch.

Vogel.

Spigelius, 1578—1625 Professor der Anatomie zu Padua; nach ihm ist der Lobulus Spigellii in der Leber genannt.

Ableitner.

Spigel'scher Lappen, s. Leber.

Spilanthus oleracea, das blühende Kraut einer ostindischen und südamerikanischen Synantheree Parakresse, welche auch bei uns in Gärten gezogen wird, dient zur Bereitung der Tinctura Spilanthi; s. d. unter Pyrethrum.

Spilanthus tinctorius, Färberkraut, nurpharmaceutisch zum Blau- und Violettfärben benützt.

Vogel.

Spilletta, eine im Jahre 1749 geborene englische Vollblutstute, welche als Mutter des Eclipse berühmt geworden ist. Dieselbe stammt v. Regulus (v. Godolphin Araber a. d. Grey Robinson v. Bald Galloway a. Squirts Mutter v. St. Victors Barbe a. e. Whynot-Stute a. e. königlichen Stute v. Fenwick Barbe a. e. unbekanntes Stute) a. d. Mother Western v. Smiths, Bruder des Squirrel, (v. Snake a. e. Stute v. Ancastar Turk a. e. Stute v. a. e. unbekanntes Stute gezeugenem Sohn des Puelleine, arabischer Fuchs, a. e. Stute v. Brimmer a. e. unbekanntes Stute) und a. e. Stute v. D'Arcy's Old Montagu (unbekannter Abstammung), a. e. Stute v. Hautboy a. e. Stute v. Brimmer a. e. unbekanntes Stute.

Grassmann.

Spiloma s. pilos (von σπιλόων, befecken), der Fleck, das Muttermal.

Anacker.

Spina, der Dorn, der Dornfortsatz, das Rückgrat.

Spina bifida (bifidus, zweispaltig), die Rückgratspalte.

Spina dorsalis (von dorsus, der Rücken), die Wirbelsäule.

Spina ventosa s. nodosa (von ventus, der Wind; nodus, der Knoten), der Winddorn oder Knochenwurm.

Anacker.

Spina. Der Dorn, ein starrs, an der Spitze stechendes, holziges Organ, welches entweder ein umgebildeter Zweig, wie beim wilden Apfelbaum oder ein umgewandeltes Blatt oder ein Theil eines solchen sein kann, wie bei der Berberitze. (Die Rose oder die Brombeeren besitzen keine Dornen, sondern Stacheln (Aculei), welche nur mit der äusseren Rindenschicht verbundene Fortsätze der Oberhaut darstellen.)

Vogel.

Spina cervina. Kreuzdorn, dessen Früchte früher "Baccae spinæ cervinae" hiessen, s. die Stammpflanze Rhamnus cathartica.

Spinacia oleracea. Spinat, Winter-spinat, bekannte Chenopodiacee L. XXII 4. Beliebte, zarte Gemüsepflanze. Ebenso Spinacia inermis, Sommerspinat. Ersterer besitzt pfeilförmige Blätter mit leichtstacheligem Fruchtkelch, bei Letzterem ist dieser glatt und die Blätter sind länglich eiförmig. Der wilde Spinat ist ein Unkraut der Gemüse-

gärten, wird aber angebaut als Gartenmelde, *Atriplex hortensis* (L. XXI), besonders in Frankreich, und wie Spinat gegessen. *Vl.*

Spinalapoplexie ist Blutung in das Rückenmark und in das Subarachnoidalgewebe mit denselben Folgen, wie sie bei der Gehirnapoplexie genannt sind. Der Bluterguss in die Substanz des Rückenmarks wird „hämorrhagischer Herd“ genannt. Als Ursachen sind Verletzungen der Wirbelsäule und Erschütterungen des Marks zu nennen. Kleine unbedeutende Hämorrhagien werden resorbiert, grössere hämorrhagische Herde heben die Function des hinter ihnen gelegenen Theiles des Rückenmarks auf oder beeinträchtigen sie doch, daher die entsprechenden Muskeln paralytirt oder paretisch geschwächt sind. Blutung in die Medulla oblongata führt zu unwillkürlichen Bewegungen mit den Gliedmassen. Die Patienten vermögen sich nicht von selbst zu erheben, ohne dass das Bewusstsein getrübt wäre. Der Ausgang ist gewöhnlich ungünstig, wenn vollständige Paralysen zugegen sind. *Anr.*

Spinalla, *Spinantia*. Mittel, denen ausgesprochene Wirkungen auf das Rückenmark (Medulla spinalis) zukommen. u. zw. in zweierlei Richtung. Entweder findet eine Depression oder eine Anregung, Excitation, desselben statt. Zu den Mitteln der ersteren Kategorie zählen insbesondere Hyoscycin, Atropin, Coniin und Curarin als sogenannte Akinetica, wohn auch die Kaliverbindungen in grösseren Gaben gehören. Sie setzen (wie bei Krampfzuständen) theils die Reflexfunction des Rückenmarkes herab, theils auch die Thätigkeit der motorischen Nerven oder die Muskelcontractilität und führen zuletzt zu motorischen Lähmungen — Paralytasia, bezw. Antitetanica, insoweit sie dem auf Steigerung der Reflexaction des Rückenmarkes beruhenden Starrkrampf entgegenwirken. Einen strikten Gegensatz bildet die zweite (excitrende) Gruppe der Spinantien, die sog. Tetanica, welche wie das Strychnin und Nicotin auf den spinalen Markstrang in der Weise einwirken, dass die Reflexfunction eine Steigerung erfährt und dann durch äussere Reize, statt einfacher reflectorischer Bewegungen, Reflexkrämpfe ausgelöst werden. Man benützt die Mittel letzterer Art, zu denen auch die Galvanisation mit stärkeren Strömen, sowie die elektrische Reizung des Rückenmarkes und die Faradisation der peripheren Muskeln gehört, hauptsächlich bei krankhafter Veränderung der Sensibilität (Anästhesien), sowie spinalen Lähmungen, Paraplegien — Antiparalytica, Hyperkinetica. Bei Compressionslähmungen können die chemisch wirkenden Rückenmarksmittel nicht genügen und sind leider auch die genannten physikalischen Heilmittel in der praktischen Thierheilkunde kaum durchführbar (s. auch Antispasmodica). *Vogel.*

Spinat, s. *Spinacia oleracea*.

Spinaway, eine englische Vollblutstute, geb. 1873 v. Macaroni, gewann im Jahre 1875 unter Jockey F. Archer dem Lord Fal-

mouth in einem Siebenerfelde die englischen Oaks. *Grassmann.*

Spindelbäume, *Celastrineae* (Frangulinae), *Evonymus*, s. Pfaffenhütlein.

Spindelbaum, gemeiner, *Celastrineae* unserer Gebüsch, *Evonymus europaeus* und *atropurpureus*, das purgirende Glykosid *Evonymin* enthaltend, s. Pfaffenhütlein.

Spindelbein, Armspindel speiche (s. Radius).

Spindelbeinig bezeichnet im Allgemeinen dünne Röhrenknochen, sowie muskel- und sehnenschwache Gliedmassen und findet der Ausdruck namentlich da Anwendung, wo bei einem wohlgenährten schweren Körper die Gliedmassen in grellem Gegensatz hiezu dünn und „spitzig“ sind. *Zichokk.*

Spinell ist ein gewöhnlich in kleinen Oktaëdchern krystallisirendes Mineral von verschiedener, rother, brauner, blauer, grüner und schwarzer Farbe. Es ist durchsichtig und besitzt Glasglanz; Härte 8, spec. Gewicht 3.5 bis 4.1. Chemisch ist es eine Verbindung von Magnesium- und Aluminiumoxyd, das übrigens gewöhnlich Eisenoxydul und -oxyd enthält. Vor dem Löthrohr ist es unschmelzbar, von Säuren wird es nicht angegriffen. Wegen seiner prachtvollen Farben und der grossen Härte gilt der Spinell als Edelstein. Die schönsten Spinelle kommen meist aus der indischen Provinz Balascha oder Belascha am oberen Orus. Ausserdem kommen schöne Spinelle von Ceylon und Australien.

Rother Spinell wird sehr häufig mit Rubin verwechselt; die Juweliere nennen die blassrothen Balasrubine, Rubis balais, die hochrothen Rubinspinelle. Vom echten Rubin unterscheidet er sich aber leicht durch geringere Härte. Ganz dunkle Abänderungen heissen mitunter orientischer Almandin, gelbrothe nennt man Rubicell, grünlische Chlorospinell, schwarze, undurchsichtige, die gewöhnlich zu Trauerschmuck verwendet werden, Pleonast; Picrotit ist ein Chromoxyd führender Spinell. *Blaas.*

Spinitis (von spina, das Rückgrat; itis = Entzündung), die Rückenmarksentzündung.

Spinnendistel, *Cardobenedicta* (*Centaurea benedicta*), zu den Bittermitteln gehörend, s. *Cnicus benedictus*.

Spinnwebenhaut, *Arachnoidea*, s. Gehirn.

Spinola W. Th. J., Dr., studierte von 1823 bis 1826 Thierheilkunde in Berlin und Hannover, war darauf Pferdearzt im Remontedépôt und Kreisthierarzt in Oederbruch. Besuchte alle Veterinärschulen und Gestüte Deutschlands, Frankreichs und Ungarns, wurde 1833 Repetitor und Leiter des Spitales für kleinere Haushiere an der Berliner Thierarzneischule, übernahm 1836 die Vorträge über allgemeine und specielle Pathologie und Therapie, Hufbeschlag und Exterieur und die Leitung der ambulatorischen Klinik, wurde 1846 zum Präsidenten des Vereines deutscher Thierärzte und 1849 zum correspondirenden Mitglied des Centralvereines der Thierärzte in Paris gewählt. Ausser seinem Handbuch über

specielle Pathologie und Therapie für Thierärzte 1856—1858, schrieb Spinola 1812 über Krankheiten der Schweine; 1844 über Infuenza; 1846 über Rinderpest; 1849 eine Sammlung von thierärztlichen Gutachten und Berichten. *Semmer.*

Spinola, ein Hengst orientalischer Abstammung, Blauscheck, war von 1764 bis 1780 Beschäler im königlich preussischen Stutamt Trakehnen Derselbe war im Gestüt zu Georgenburg als Abkömmling des Perser Schimmel Persianer (s. d.) gezogen und lieferte für Trakehnen ebenso ausgezeichnete Pferde wie er selbst war. Von wie hohen Werthe seine Nachkommen gehalten wurden, geht z. B. daraus hervor, dass zwei Paradezüge von je neun seiner Kinder, die alle Porzellanschekken waren, u. zw. der eine aus Hengsten, der andere aus Stuten bestehend, ersterer vom Fürsten Potemkin, letzterer vom Fürsten Radziwill je um den damals gewiss sehr hohen Preis von 2000 Ducaten angekauft wurden. *Grasmann.*

Spinola's Wurmkuhen werden mit Erfolg gegen die besonders seuchenhaft vorkommenden Wurmkrankheiten der Hausthiere, erzeugt durch Ascariden, Strongyliden und Oxyuren, angewendet und besonders den Schafen mit Haferschrot gemengt als Lecken 2—3mal wöchentlich, je zu einer Handvoll, vorgelegt. Die von Professor Spinola angegebenen Kuchen werden bereitet, indem man 1k Kochsalz und je 2k Rainfarn, Kalnus und Theer mit einer entsprechenden Menge von Wasser und Roggenmehl zu einem steifen Brei anrührt und diesen an der Luft trocknet. *Vogel.*

Spirithrometrum (von *σπῆρής*, Funke; *μέτρον*, Mass), der (elektrische) Funkenmesser. *Anacker.*

Spira s. *spera* (von *σπῆρῶν*, ziehen, wickeln), das Gewundene, der Schnecken gang. *Anacker.*

Spiramen s. *spiramentum* (von *spirare*, hauchen), der Hauch, das Athmen.

Spiramen pulmonum, die Lungenzelle.

Spiramen palpebrarum, der Thränenpunkt. *Anacker.*

Spiratus (von *spirare*, hauchen), das Athmen, der Athem. *Anacker.*

Spirillum (von *spira*, die Krümmung), die Walzenspirale (ein Infusionsthier). *Anr.*

Spirillum, Schrauben- oder Spirobacterie mit starrer, kürzerer oder weifläufigerer Schraube, welche in Flusswasser oder Infusionen vorkommt. Sie wird im Blute von an Typhus recurrens erkrankten Personen während der Fieberzeit gefunden und zeichnet sich durch ihre lebhaften, lange anhaltenden flimmernden Bewegungen aus. *Eichbaum.*

Spiritismus (von *spiritus*, der Geist, das Geistige) ist die Kunst, die Gedanken Anderer, z. B. gedachte Zahlen u. dgl. m. zu errathen. *Anr.*

Spirituosa. Alkoholische Mittel mit der Grundlage des Aethyls und Methyls. Sie sind sämtlich Nervenmittel ersten Ranges und theilen insgesamt die verschiedenen Wirkungen des Weingeistes. Zu den Spirituosen

(*Neurotica alcoholica*) gehören der Wein, der Weingeist, der Aether (Essig- und Salpetheräther), das Chloroform, das Chloralhydrat und das Amylnitrit. *Vogel.*

Spirituosen, geistige Getränke, sind Flüssigkeiten, die aus verschiedenen zuckerhaltigen Körpern dargestellt werden (vgl. Spiritus) und im Wesentlichen aus Alkohol, verschiedenen Aetherarten und Wasser bestehen. Alkoholreichere heissen Spiritus, Sprit. Weingeist (65—90% Alkohol), alkoholärmere Brantweine (bis 50% Alkohol). Zu den bekanntesten Spirituosen gehören der Kartoffelbrantwein, aus der Maische von gedämpften Kartoffeln und Gerstenmalz bereitet, Korn- und Getreidebrantwein aus Roggen- und Gerstenmalz erzeugt, Franzbrantwein, aus geringeren Weinen destillirt; die beste Sorte wird Cognac genannt, Rum (Taffia), aus Rohrzuckerelasse hergestellt, Arak in Ostindien aus Reis, Melasse und Palmwein bereitet, Liqueur, verschiedene, mit Zucker oder Glycerin und aromatischen Substanzen versetzte Brantweinsorten. Aus dem Saft mancher Früchte oder anderer Pflanzentheile werden eigenthümlich riechende und schmeckende Spirituosen erzeugt, wie z. B. der Slivowitz aus Pflaumen, der Kirschegeist aus Waldkirschen, der Enziangeist aus der Wurzel des Bergenzians. Ebenso erzeugt man Brantweine aus Vogelbeeren, Wachholderbeeren, aus den Weintrestern u. dgl. Vielfach wird gewöhnlichem Weinbrantwein oder Sprit durch stark riechende Früchte, besonders der Umbelliferen, ein eigenthümlicher Geruch gegeben, z. B. durch Anis, Kümmel u. dgl. Der Werth der Spirituosen hängt von ihrem mehr oder weniger angenehmen Geruche und Geschmacke, besonders aber von ihrem Alkoholgehalte ab. *Blaas.*

Spiritus (von *spirare*, hauchen), der Athem, der Geist, der Alkohol. *Anacker.*

Spiritus (chemisch) ist ein Gemische von verschiedenen Alkoholen (s. d.), unter denen der gewöhnliche oder Aethylalkohol vorherrscht, mit Wasser. Bessere Sorten enthalten ausserdem noch verschiedene angenehm riechende Aetherarten, schlechtere haben einen unangenehmen, sog. Fuselgeruch, der von einer Beimengung des Amylalkohols herrührt. Das Vorhandensein des letzteren erkennt man am besten dadurch, dass man eine kleine Probe des Spiritus auf der hohlen Hand zerreibt. Dabei verdunsten die flüchtigeren Alkohole früher, während der schwerer flüchtige Amylalkohol längere Zeit zurückbleibt und sich dabei durch seinen charakteristischen Geruch verräth. Der Spiritus wird aus verschiedenen zuckerhaltigen Stoffen hergestellt. Am häufigsten gewinnt man ihn aus Kartoffeln, die man mit Malz in Gährung versetzt. Man erhält unmittelbar einen Spiritus, der bis 90% Alkohol enthält; der hohe Fuselgehalt gibt ihm einen höchst widrigen Geruch und Geschmack, der ihn in den Spiritusraffinerien durch wiederholte Destillation grösstentheils genommen

wird. Das so entfuselte Fabricat wird gewöhnlich „Sprit“ genannt und dient zur Bereitung von Liqueuren, Essenzen u. dgl. Spiritus wird auch aus der bei der Rübenzuckerfabrication sich bildenden Melasse bereitet; dort, wo die Zuckerpreise oder die Steuerverhältnisse es nicht lohnend erscheinen lassen, aus den Zuckerrüben Zucker zu gewinnen, werden letztere direct auf Spiritus verarbeitet. In Frankreich wird auch aus geringeren Weinen ein „Weinsprit“ oder „Franzbranntwein“ von angenehmem Geruche gewonnen.

Blaas

Spiritus (therapeutisch). Weingeist, Aethylalkohol (Spiritus Vini, Spiritus Vini rectificatissimus). Er enthält officinell 90—91% Alkohol, siedet bei 79° und hat 0.831—0.833 spec. Gew. Die Identitätsreaction wird hergestellt durch Natronlauge und Jod, mit denen der Alkohol Krystalle von Jodoform bildet. Der im Handel vorkommende absolute Alkohol ist 99%ig, von 0.8 spec. Gew. Der Spiritus Vini rectificatus ist der officinelle

Spiritus dilutus. Verdünnter Weingeist, 68%ig, d. h. eine Mischung von 70 Theilen Weingeist und 30 Theilen Wasser mit dem spec. Gew. von 0.890.

Spiritus e vino, Spiritus Vini Cognac. Er wird hauptsächlich durch Destillation französischer Weine (Spiritus Vini gallici, Franzbranntwein, Weinbranntwein aus Wein oder Weinstern) gewonnen, in neuerer Zeit aber massenhaft auch aus deutschen Weinen und stellt einen angenehm schmeckenden Alkohol dar mit einem Gehalt von 50% und 0.920—0.924 spec. Gew. Cognac wird nur in der Hundepaxis zu Mixturen gebraucht, bei den grösseren Hausthieren verwendet man entweder den Weingeist im Trinkwasser oder zu Einschiitten den

Spiritus Fruentii, Fruchtbranntwein, aus Roggen oder Kartoffeln bereitet, mit einem Gehalt von 40—50% Alkohol. Er wird gewöhnlich aus dem käuflichen fuselfreien Weingeist, 40 Theile, durch Mischen mit 14 Theilen Wasser hergestellt.

Aeusserlich auf die Haut applicirt, hat der Weingeist, indem er verdunstet, kühlende Wirkungen, der reizende Effect kommt erst bei Einreibungen, zu denen in der Regel noch andere zertheilende, atherisch-ölige Mittel (s. Restitutionsfluid) verwendet werden. Man gebraucht ihn in dieser Weise namentlich bei Muskelrheumatismen, Oedemen, Quetschungen, chronischen Entzündungen der Sehnen, Bänder und Gelenke. Auf Schleimhäute und Wunden hat er noch stärker reizende Wirkungen und adstringirt zugleich durch Wasserentziehung und Eiweissfällung, wodurch er selbst stark verdünnt auch zu einem Antisepticum und Exsiccans wird und besonders zur Beschleunigung der Wundheilung (in Form von Tincturen), zur Anregung schlaffer Granulationen, Einstimmung eitriger, ulceröser Flächen, zur Heilung des äusseren Ohrwurmes u. s. w. Verwendung findet. In neuerer Zeit wird die irritirende Wirkung

auch subcutan ausgenützt, insbesondere bei Brüchen, Blutgefässgeschwülsten, Hydrokele, weniger zu parenchymatösen Einsprokungen.

Innerlich hat der Weingeist (bzw. der Wein) auch in der Thierheilkunde grossen Anhang gefunden sowohl in diätetischer, als therapeutischer Beziehung. Als Diäteticum nützt er in kleinen Gaben besonders dadurch, dass er an Stelle des Organeiwassers, des Körperfettes und der circulirenden Kohlehydrate im Blute verbrennt (zu CO₂ und H₂O) und so letztere Körperbestandtheile vor Verbrennung schützt, besonders nützt er daher als Sparmittel und Roborans bei allen Schwächezuständen, Cachexien, phthisischen Zuständen mit und ohne Fieber, sowie auch bei allen reconvalescirenden Thieren. Von hoher, häufig selbst lebensrettender Bedeutung ist die kräftige Anregung des Herzens und des Nervensystems, welche auf kleine und öftere Gaben (Pferd, Rinder 25—50, Hunde 2—10 g) bei den Hausthieren in sehr kurzer Zeit eintritt und bei Kräfteverfall in schweren, besonders infectiösen Krankheiten, narkotischen Vergiftungen u. s. w. von höchstem Werthe sein kann, denn er ist zugleich auch ein überaus geschätztes Fiebermittel, wozu ihn nicht allein seine Eigenschaft als Sparmittel für das Körperiwassers, als Cardiacum und Analepticum (Herz und Gehirn) qualificirt, sondern es kommen ihm auch stark antipyretische Wirkungen dadurch zu, dass er nicht nur einestheils den ganzen Stoffwechselforgang herabsetzt, die Oxydation und Verbrennung besonders des Organeiwassers mässigt, sondern auch eine stärkere Wärmeausstrahlung gestattet, indem die Hautgefässe durch Reizung der dilatatorischen Nervenzweige erweitert werden. Gleichzeitig geht der Alkohol vermöge seiner antiseptischen und antifermentativen Eigenschaften direct auch gegen die eingedrungene pyrogenen Stoffe vor und wird aus diesem Grunde besonders werthvoll bei allen Infectionsfiebern, abgesehen davon, dass er dabei auch durch Anregung der Magensecretion appetiterhaltend und zugleich nährend einwirkt. Zur Herabsetzung der Körperwärme muss der Weingeist in grösseren als den oben angegebenen Gaben und stark verdünnt verabreicht werden, u. zw. meist wiederholt zweistündlich, bis ein Temperaturabfall eingetreten. Als Branntwein gibt man das Fiebermittel Pferden zu 200—300, Bindern zu 300—500, Schafen, Schweinen 100—200, Hunden 50 bis 100 g, Geflügel theelöffelweise. (Will man den Wein vorziehen, so bedürfen Pferde 1, Rinder 1—2 l pro dosi im Fieber, s. Vinum.) Erscheinungen der Berausung kommen im Fieber der raschen Verbrennung halber nicht zu Stande, bei fieberfreien Thieren beobachtet man aber dieselben betäubenden Wirkungen, wie beim Menschen. Bei der Gehirnnarkose findet eine starke Herabsetzung des Stoffwechsels statt und sinkt die Blutwärme, jedoch nicht so bedeutend, als im Fieber. Der Tod erfolgt bei toxischen Gaben durch Ueberreizung der Ganglienzellen des Gross-

hirnes und schliessliche Lähmung des Respirationencentrums. Bei Rindern können zuweilen durch Brandweinschlempen Alkoholvergiftungen beobachtet werden. Sie bestehen in initialer Aufregung, die sich bis zu manischen Anfällen steigern kann, worauf Schwanken, Taumeln, Narkose und Coma mit Collaps folgen. Bei chronischer Intoxication findet eine spezifische Reizung besonders des Bindegewebes mit Steigerung des Stoffwechsels und vermehrtem Ansatz von Fett statt und machen sich die giftigen Eigenschaften des Alkohols wie beim Menschen besonders in der Leber bemerklich. Als Narcoticum oder zur Herstellung von Anästhesie wird der Brantwein nur in Ermanglung von Aether oder Chloroform gebraucht, zuweilen in der Geburtshilfe gegen heftiges Drängen und sind für die grossen Hausthiere $\frac{1}{2}$ —1 l erforderlich. *Vogel.*

Spiritus aceticus-aethereus, Essigäther, s. Aether aceticus.

Spiritus aethereus, Spiritus Aetheris. Aetherweingeist, bekannte Mischung von 1 Aether mit 3 Weingeist als Hoffmann's Tropfen, Liqueur anodynus Hoffmanni. Klare, vollkommen flüchtige Flüssigkeit von derselben nervenanregenden Wirkung wie Aether, dem er wegen seiner geringeren Flüchtigkeit vorgezogen wird. Auch die Dosis bleibt wie beim Aether. *Vogel.*

Spiritus aethereus Vitrioli, Oleum Vitrioli dulce. Aeltere Bezeichnung für Schwefeläther, s. Aether.

Spiritus Aetheris chlorati, versäster Salzgeist, Spiritus Salis dulcis. Früher officinell, aus Chlor und Weingeist dargestellt, jetzt nicht mehr im Gebrauch und durch den wohlfeileren Aetherweingeist ersetzt. *Vogel.*

Spiritus Aetheris nitrosi, Salpeterätherweingeist. Spiritus nitri dulcis, Spiritus nitrico-aethereus. In Deutschland officinell, angenehm nach frischem Obst riechendes, aus Salpetersäure und Aethylalkohol hergestelltes Präparat, welches wie Aether (s. d.) angewendet wird, jedoch theurer und deswegen thierärztlich entbehrlich ist. *Vogel.*

Spiritus Aetheris sulfurici, Schwefelätherweingeist. Eine Mischung von einem Theil Schwefeläther und drei Theilen Weingeist. Gleichbedeutend mit Spiritus aethereus (s. o.). *Vogel.*

Spiritus Ammoniaci, Salmiakgeist, Ammoniak, s. Liqueur Ammonii caustici.

Spiritus ardens, Brantwein, s. oben Spiritus.

Spiritus camphoratus, Kamphergeist, s. Laurus Camphora.

Spiritus Cornu Cervi, Hirschhorngeist, eine früher thierärztlich viel gebrauchte wässrige Auflösung von Ammonium carbonicum pyrooleosum (1 : 7). *Vogel.*

Spiritus dilutus, Verdünnter Weingeist, 68% Alkohol enthaltend, s. oben Spiritus.

Spiritus e vino, Aus Wein oder Weinrestern bereiteter Schnaps, früher hauptsächlich aus dem französischen Städtchen

Cognac bezogen, jetzt auch bei uns in Grossen erzeugt. Cognac wird nur in der Hundepraxis hauptsächlich als Fiebermittel und Cardiacum in Mixturen gebraucht (siehe Spiritus). *Vogel.*

Spiritusfabricationsabfälle, siehe Brantweinschlempen.

Spiritus Ferri sesquichlorati aethereus, ätherischer Eisenchloridgeist. Eine Auflösung von Eisenchlorid in Aetherweingeist (Spiritus Aetheris ferrati, Liqueur anodynus martiatus). Analepticum bei erschöpfenden Krankheiten und Reconvalescenzzmittel. Gebrauch und Dosis dieselbe wie beim Aether. Nur in der Hundepraxis gebräuchlich. *Vogel.*

Spiritus Formicarum, Ameisengeist. Früher durch Destillation frisch gesammelter zerquetschter Ameisen mit verdünntem Weingeist 1 : 4 und zweitägiges Maceriren gewonnen, jetzt durch Mischen von 4 Ameisensäure (Acidum formicicum), 70 Alkohol und 26 Wasser dargestellt. Ein vom Volke gebrauchtes, flüchtig reizendes Einreibungsmittel bei Rheumatismen, thierärztlich durch Kamphergeist oder eine Mischung von dem billigen Terpentintöl mit Wasser 1 : 5—10 ersetzt. Früher wurde der Ameisengeist auch als Diureticum für Pferde und Rinder (30 bis 100 g) innerlich gegeben. *Vogel.*

Spiritus Frumentii, Fruchtbrantwein, s. Spiritus.

Spiritus Juniperi, Wachholdergeist. Durch Maceriren der gequetschten Wachholderbeeren mit Spiritus dilutus und nachheriges Destilliren gewonnen. Das Mittel ist theuer und entbehrlich. *Vogel.*

Spiritus Menthae piperitae, Pfefferminzgeist. Eine Auflösung von Pfefferminzöl in Spiritus dilutus 1 : 9. Entbehrlich wie auch der Melissegeist, Spiritus Melissae. *Vogel.*

Spiritus Mindereri, Minderer's Geist. Flüssiges essigsäures Ammoniak. Liqueur Ammonii aceticum, Ammonium acetatum solutum. Eine Auflösung von 15% des Salzes in Wasser. Das an der Luft zerfliessende und deswegen nur in der genannten Lösung officinelle Ammoniumacetat hat ausgesprochen schweissertreibende Wirkungen, welche indes thierärztlich kaum verwerthet werden, wie denn das Mittel auch mit Rücksicht auf seine, dem Salmiak ähnlichen reizenden Einwirkungen auf katarrhalische Schleimhäute ganz wenig zur Anwendung kommt, obwohl es schleimverflüssigendes Expectorans sehr wirksam ist. Dosis des Liqueurs für Pferde 10—15. Rinder 15—30 g, Hunde 0.2—1.0 am besten mit Liquiritia in Pillen und Latwergen. Zu Inhalationen dürfen nur 1—2%ige Lösungen verwendet werden. *Vogel.*

Spiritus muriatico-aethereus, Salzäthergeist, Spiritus Salis dulcis, s. oben Spiritus Aetheris chlorati.

Spiritus nitri acidus, saurer Salpetergeist oder Salpetersäure, s. Acidum nitricum.

Spiritus nitrico-aethereus, Salpeteräthergeist, s. Spiritus Aetheris nitrosi.

Spiritus nitri dulcis, Salpeterätherweingeist, s. Spiritus Aetheris nitrosi.

Spiritus nitri fumans, rauchende Salpetersäure, s. Acidum nitricum.

Spiritus Rabelli, das Haller'sche Sauer. Elixir acidum Halleri, s. Mixtura acida.

Spiritus Sacchari. Der aus der Melasse des Rohrzuckers bereitete Rum kann in derselben Weise Anwendung finden wie Cognac oder Spiritus (s. d.). *Vogel.*

Spiritus salis ammoniaci, Salmiakgeist, s. Liquor Ammonii caustici.

Spiritus salis dulcis, versüsseter Salzgeist. Spiritus Aetheris chlorati, s. d.

Spiritus saponatus, Seifengeist, Seifen-spiritus, s. Sapo.

Spiritus Saponis kalini, Kaliseifen-geist. Grüne Seife zwei Theile, Spiritus ein Theil. s. Sapo viridis.

Spiritus Sinapis, Senfgeist, s. Sinapis.

Spiritus sulfurico-aethereus, Schwefel-ätherweingeist, s. Spiritus aethereus.

Spiritus sulfurico-aethereus constringens, Klebäther, s. Collodium.

Spiritus Terebinthinae. Unrichtige Bezeichnung für Oleum Terebinthinae.

Spiritus urinae. Veraltete Bezeichnung für Salmiakgeist.

Spiritus Vini, Weingeist. Der officinelle Name heisst Spiritus.

Spiritus Vini gallici, Franzbranntwein, Weinbranntwein. Spiritus e vino, s. Spiritus.

Spiritus Vini rectificatus oder **rectificatissimus**, s. oben Spiritus.

Spiritus Vitrioli. Obsolete Bezeichnung für die verdünnte Schwefelsäure, Acidum sulfuricum dilutum.

Spiritus Vitrioli dulcis. Frühere Bezeichnung für den Schwefeläther.

Spirobacterien = Schraubenbacterien, sind stabförmige, mehr oder weniger lineale, schrauben- oder korkzieherartig gewundene Spaltpilzformen; so Spirillum, Ophidomonas, Spirochaete (s. Spaltpilze im Reg. J. Bd.). *Hx.*

Spirosäure, Spiroylsäure. Soviel als Salicylsäure. Spiroylwasserstoff ist die salicylige Säure.

Spirometrie (spiro, ich blase; metrum, Mass). Eine physikalische Untersuchungsmethode zur Bestimmung derjenigen Luftmenge, welche in ein Gefäss ausgeathmet und in diesem gemessen wird. Dieses Gefäss, der sog.

Spirometer (Luftmesser, Pneumometer), besteht aus zwei Cylindern, von denen der äussere bis zu einer bestimmten Höhe mit Wasser gefüllt ist, während der nach Kubikcentimeter graduirte innere Cylinder oben verschlossen und vermittelst eines äquilibrirten und über eine Rolle gleitenden Gewichtes in dem äusseren leicht auf und ab verschoben werden kann. Mit dem Luftraum im inneren Cylinder communicirt eine durch den Boden des äusseren Cylinders führende Röhre, welche ausserhalb mit einem Gummischlauch in Verbindung steht, an dem ein Mundstück befestigt ist. Lässt man nun durch letzteres eine Versuchsperson in den Luftraum des

inneren Cylinders kräftig ausathmen, nachdem vorher möglichst tief eingeathmet wurde, so kann die eindringende Expirationsluft mit Hilfe der Gradintheilung gemessen werden, man erhält daher durch den (von Hutchinson) construirten Apparat genau Auskunft über das Fassungsvermögen der beiden Lungen für Luft. Diese vitale Lungencapacität stellt sonach dasjenige Luftquantum dar, welches beim Einathmen in die Lungen streicht, ausserdem noch die Luftmenge, welche bei angestrenzter Expiration aus den Lungen ausgestossen wird. Die Grösse der Vitalcapacität ist in erster Linie abhängig vom Brustumfang, dann von der Körperlänge, dem Alter und Geschlecht, ebenso von der Beschäftigungsart. Norm ist, dass die Lunge eines erwachsenen Mannes von Mittelgrösse 3500 cm³ Luft zu fassen, bezw. auszuathmen vermag. Die Normalwerthe schwanken zwischen 3000—4200 cm³, für Frauen von 2000 bis 2800 cm³, man kann also mit Hilfe der Spirometrie aus den gewonnenen Zahlen sich ein Urtheil über die Leistungsfähigkeit der Lungen bilden. Wichtig ist diese Erkenntniss besonders insoferne, als dadurch sichere Anhaltspunkte gegeben sind, um bei Krankheiten der Respirationsorgane im weiteren Verlaufe aus der Ab- oder Zunahme der Vitalcapacität wichtige prognostische Schlüsse ziehen zu können und liegt auch hierin der Hauptwerth der Untersuchungsmethode, die ebenso bei Lungenleiden aller Art, als auch bei Veränderungen im Pleurarraum, die mit Compression der Lungen einhergehen, zur praktischen Anwendung kommt. Das Gleiche gilt auch bei den verschiedenen Erkrankungen im Bereiche der Brust- und Bauchorgane, wenn sie mit vermindeter Beweglichkeit der Lungen verbunden sind. Bei den Thieren lassen sich leiderspirometrische Untersuchungen kaum oder nur unvollständig anstellen, da sie nicht zu Inspirationen ad maximum veranlasst werden können, ausserdem muss möglichst stark ausgeathmet und dabei die Nasenhöhle gut verschlossen werden, um nicht bloss die Respirationsluft selbst, sondern auch die residuäre Alveolenluft messen zu können. *Vf.*

Spiroptera megastoma (von σπιρα, Windung; πτερον, Flügel; μέγας, gross; στόμα, Mund), der grossmäulige Röllschwanz.

Spiroptera sanguinolenta (sanguis, das Blut), der blutige Röllschwanz.

Spiroptera strongylina (von στρογγύλος, rundlich), der strongylusartige Röllschwanz.

Anacker.

Spirre, Anthela. Unter der Endblüthe stehende Blüthenstiele von ungleicher Länge, von denen die längsten die Endblüthen überragen und sich oft in derselben Weise wiederholt verzweigen. Besonders sichtbar sind die Spirren bei der Simse und der Meerbinde. *Vf.*

Spirosäure. Salicylsäure, s. Acidum salicylicum.

Spirstaude. Zu den rosenartigen Pflanzen gehören die Spirengewächse von sechs deutschen Arten, dieselben sind theils kraut- und theils strauchartig. XII, L. 2—5 O. Blütenboden

an die äussersten Ringe, d. h. an das Cambium angrenzen, s. Pflanzenkunde. *Vogel.*

Spodium (von σποδός, Asche), die feine Asche, die Knochenkohle, das gebrannte Elfenbein.

Anacker.

Spodium, Knochenkohle, Carbo ossium. Das Spodium ist der Destillationsrückstand der bei ungenügendem Luftzutritt ausgeführten trockenen Destillation entfetteter Knochen. Dabei entstehen als gasförmige Producte Kohlenwasserstoffe und kohlen-saures Ammoniumoxyd, als flüssige Producte der Knochen-theer, Oleum animale foetidum und ein wässriges ammoniakalisches Destillat, welches als Ammonium carbonic. pyro-oleosum, Hirschhorngeist, als Volksmittel dient. Als fester Rückstand der Destillation bleibt das Spodium zurück. Dasselbe ist wohl schwarz, enthält aber nur 10% Kohle, dagegen 84% phosphorsaurer Kalk und 6% kohlen-saurer Kalk. Das unzerkleinerte Spodium zeigt noch vollkommen die Structur der Knochen, zerkleinert bildet es ein körniges, schwarzes, mattes Pulver. Die wichtigste Eigenschaft des Spodiums ist dessen Fähigkeit, andere Körper, sowohl Gase als auch feste Körper, vorwiegend Farbstoffe und gewisse Salze aus Lösungen in sich aufzunehmen und festzuhalten; wegen seines bedeutenden Entfärbungsvermögens dient es als vorzüglichstes Mittel zur Entfernung färbender Stoffe aus Lösungen in der Technik — namentlich in der Zuckerfabrication — und Raffinerie, in der Glycerin- und Paraffin-fabrication. Wichtig ist die Wiederbelebung, d. i. Wiederbrauchbarmachung von Spodium, welches mit einer Substanz voll gesättigt und zur Entfärbung eben dieser Substanz nicht mehr brauchbar ist. Zur Wiederbelebung — wie dies besonders in der Zucker-fabrication in Anwendung steht — befreit man die Kohle durch Auslaugen mit Wasser von ihren löslichen Antheilen und glüht das Zurückbleibende, wodurch die in der Knochenkohle zurückbleibenden färbenden Substanzen des Zuckersaftes mit verkohlt werden.

Ein anderes Verfahren besteht darin, dass man das gebrauchte Spodium mit Natron-lauge behandelt, dann mit verdünnter Salzsäure, mit Wasser auskocht und dann glüht. In dieser Weise lässt sich Knochenkohle 20—25mal wieder beleben. In der Chemie dient die Thierkohle zur Isolirung und Trennung einzelner Stoffe, so nimmt sie aus den wässrigen Auszügen einiger Pflanzen gewisse Alkaloide und Glycoside mit Vorliebe auf, welche ihr dann durch Behandeln mit Alkohol und Aether wieder entzogen werden können.

Loebisch.

Spodos (von σάβ, schaben), die Asche, das mittelst trockener Hitze bereitete Metall-oxyd.

Anacker.

Spörgel (*Spergula arvensis*, s. d.). Zur Familie der Caryophyllaceen, Unterfamilie Aisneae, gehörende Futterpflanze, von der zwei Varietäten vornehmlich auf leichten Böden angebaut werden: der gewöhnliche Feld-spörgel (*Sp. sativa*) und der Riesenspör-

gel (*S. a. maxima*). Der letztere liefert mehr Masse, entwickelt sich aber um 3—4 Wochen später. Nach E. v. Wolff enthielten:

	blühender Riesenspörgel	blühender Feldspörgel
Trockensubstanz	15.0%	20.0%
stickstoffhaltige Stoffe	1.3 "	2.3 "
stickstoffr. Extractst.	7.1 "	9.7 "
Rohfett	1.1 "	0.7 "
Holzfasern	3.6 "	5.3 "
Asche	1.7 "	2.0 "

Als Mähfutter ist der Riesenspörgel stets vorzuziehen, weil der Feldspörgel meistens so kurz bleibt, dass er nur abgeweidet werden kann. Der Spörgel gilt als ebenso leicht verdaulich wie guter Grünklee, ist aber ge-diehllicher als der letztere, weil er nicht blüht. Der Grünsörgel ist auch ein sehr gutes Milchwutter und als Schaffutter hoch-geschätzt. Die Schafe nehmen ihn sogar im abgeblühten Zustande gerne an.

Zur Umwandlung des Grünspörgels in Darrhen sind Gerüste erforderlich, da er zu langsam trockenet und bei dem gewöhnlichen Trockenverfahren zu viele Blätter und Blüthen-theile durch Abtossen verlieren würde.

Spörgeldürrheu enthält nach J. Käh n im Mittel:

86.0%	Trockensubstanz
11.8 "	Stickstoffsubstanz
2.7 "	Rohfett
34.2 "	stickstofffreie Extractstoffe
27.8 "	Holzfasern
9.5 "	Asche.

Das Spörgelheu findet ausser für Milch-vieh und Schafe auch als theilweiser Ersatz des Wiesenheues für Jungvieh Verwendung. Pferde nehmen das Spörgelheu nicht gerne an.

Der Spörgel ist zuweilen von einer be-sonderen Rostart (*Puccinia Spergulae*), und seine Blätter sind oft von einem grauen Schimmelfeuerz (*Peronospora obovata*) be-setzt; derart befallener Spörgel ist mit ent-sprechender Vorsicht zu verfüthen.

Spörgelstroh, wie dasselbe nach der Sa-mengewinnung erübrigt, ist ein beliebtes Neben-futtermittel für Rinder, Schafe und Pferde, welches dem Samenkleestroh (*Tril. prat.*) meist an Verdaulichkeit und Nährkraft voransteht.

Die Spörgelsamen enthalten im Mittel:

89.6%	Trockensubstanz
14.0 "	Stickstoffsubstanz
11.3 "	Rohfett
55.0 "	stickstofffreie Extractstoffe
6.0 "	Holzfasern
3.4 "	Asche.

Sie dienen als Kraft-, resp. Mastfutter für Rinder, Pferde und Schweine, sollen aber geschnitten und bebrüht werden, da sie sonst, in grösseren Mengen verabreicht, angeblich Blähungen und Verstopfungen verursachen. *Pf.*

Spohr K. H., Dr. med., gab von 1798 bis 1809 ein „Veterinärisches Handbuch“ in fünf Bänden heraus (eine Compilation fran-zösischer, englischer etc. Schriften, die bis dahin erschienen waren). *Senmer.*

Spondylarthritis (von σπόνδυλος, Wirbel; ἄρθρον, Gelenk; itis = Entzündung), die Wirbelgelenksentzündung. *Anacker.*

Spondylarthrocaco (von σπόνδυλος, Wirbel; ἄρθρον, Gelenk; κακός, schlecht), Rückenwirbelknochenfrass. *Anacker.*

Spondylaxarthrosis s. spondylaxarthrosis (von σπόνδυλος, Wirbel; ἔξαρθρος, ausgegelenkt), die Rückenwirbelverrenkung. *Anacker.*

Spondylitis (von σπόνδυλος, Wirbel; itis = Entzündung), die Wirbelentzündung, mitunter auch die Rückenmarksentzündung. *Anr.*

Spondylium s. spondylium (von σπόνδυλος = σπόνδυλος, Wirbel, die Bärenklau oder das Heilkräut. *Anacker.*

Spongia s. spongos s. spongos (von σπᾶν, anziehen), der Schwamm. *Anacker.*

Spongia marina, Meer- oder Badeschwamm. Waaschwamm, s. Pferdeschwämme.

Spongiosis s. spongiosis (von spongia, der Schwamm), die Schwammbildung, der Gliederschwamm. *Anacker.*

Spontaneus (von spons, der Wille, der Antrieb), freiwillig, von selbst kommend. *Anr.*

Spooner Ch., studierte die Thierarzneikunde in London, wurde 1829 diplomirt und hatte eine grosse Praxis in London. Er errichtete ein eigenes anatomisches Theater, wo er Unterricht erteilte. Später wurde er Lehrer und definitiver Professor an der Londoner Schule. *Ableitner.*

Spooner W. Ch., gab 1837 heraus: „A treatise on the Influenza of Horses, showing its nature, symptoms, causes, and treatment“. Ausserdem erschien von ihm ein Buch über Krankheiten der Extremitäten und der Hufe: „The structure, functions and diseases of the foot and leg of the horse.“ *Semmer.*

Spora s. sporos (von σπείρειν, säen), das Säen, die Zeugung, das einfache Keimkorn, die Spore. *Anacker.*

Sporadicus (von σπείρειν, säen, zerstreuen), zerstreut, einzeln auftretend. *Anacker.*

Sporadische Krankheiten sind im Gegensatz zu den Epi- und Enzootien alle diejenigen, die in der Regel vereinzelt auftreten, also nur wenige Thiere zugleich befallen. Unter besonders günstigen Gelegenheitsursachen, die meistens in der Witterung und in der Beschaffenheit der Nahrungsmittel begründet sind, vermögen die sporadischen Krankheiten, z. B. Lungenentzündung, Bräune, Drüse, Durchfall, Aufblähung etc., auch ausnahmsweise in grosserer Verbreitung aufzutreten. Umgekehrt können Seuchen vereinzelt auftreten, wie dies in neuerer Zeit besonders vom Milzbrand bekannt ist, man spricht hier von einem sporadischen Auftreten einer Seuche. *Anr.*

Sporae, Sporangien, Sporen. Zur Fortpflanzung dienende, den Pollenkörnern ähnliche Pflanzenzellen, welche sich bei den Kryptogamen abtrennen und dann weiter entwicklungsfähig sind, s. Pflanzenkunde (Gefässkryptogamen). *Vogel.*

Sporangium (von σπορά, Keimkorn; ἄγγιον, Gefäss), die Sporenkapsel, die Sack- oder Keimfrucht, die Sporenhöhle. *Anacker.*

Sporenschlauch bei Pflanzen, s. Peritheecien.

Sporidium (von σπορά, Keimkorn), das Keimkorn, der Keim. *Anacker.*

Sporn. Der Sporn dient dem Reiter als Verstärkungsmittel der Schenkelhüften.

Je nach Mode und Geschmack haben die Sporen verschiedene Formen, so dass man schon in Bezug auf die Anbringungsweise Anschl.-Anschlag- und Kastensporen unterscheidet. Während weiter z. B. in der Ritterzeit grosse, schwere, mit langem gebogenen Halse und grossen Rädern versehene Sporen gebraucht wurden, sind z. B. diejenigen der heutigen Rennerreiter äusserst fein und leicht. In Etwas wird die Länge des Spornhalses, d. i. der an dem gabelförmigen Theil befindliche Spornradträger aber durch die Länge und Stellung der Schenkel des Reiters bedingt. Die Räder sind je nach dem Zwecke mehr oder weniger scharf gezahnt. Mit je weniger und je längeren Spitzen sie versehen sind, desto schärfer ist die Wirkung. In der spanischen Reitschule in Wien, der fast einzigen Pflegestätte der höheren Reitkunst, stehen nur Sporen mit ungezählten Rädern in Gebrauch.

Aus dem Zweck der Sporen geht schon hervor, dass sie stets erst dann angewendet werden sollten, wenn die Wirkung der Schenkel nicht ausreicht, daher wird der Sporn in verhältnissmässig scharfer Anwendung zum Strafmittel, das einmal als solches benützt, aber kurz und kräftig verabreicht werden sollte. Das Pferd muss sich nach dem Empfang des Spornstiches wohl zusammenraffen, darf aber nicht nach dem Sporn schlagen oder gegen denselben drängen. Bei manchen Völkerschaften, besonders denjenigen des Ostens, ist das Tragen von Sporen völlig unüblich. Bei ihnen vertritt ein Stachel am Steigbügel oder die nach hinten in eine Spitze oder Schneide auslaufende Sohle des Steigbügels die Stelle des Sporns. *Grassmann.*

Sporndrängen nennt man den Ungehorsam eines Pferdes gegen die durch Anwendung des Sporns verstärkten Schenkelhüften. Pferde, die gegen den Sporn drängen, gehorchen eben dieser Hüfte nicht, sondern setzen sich derselben entgegen. Sie pflegen, sobald sie den Sporn fühlen, sich in den Rippen zu biegen, dergestalt, dass die Hinterhand sich gegen den Sporn legt. Dieser Ungehorsam entspringt entweder aus der Empfindlichkeit des Pferdes oder ist durch Angewöhnung infolge Ungeschicklichkeit des Reiters durch fehlerhafte Verwendung des Sporns entstanden (s. Spornkitzel). *Grassmann.*

Spornkitzel ist eine Untugend mancher Pferde, welche darin besteht, dass diese Pferde, sobald sie den Sporn fühlen, juchzen, nach ihm schlagen, gegen denselben drängen oder sich auf ihn legen, statt demselben zu gehorchen. Solche Unart gewöhnt man den Pferden dadurch ab, dass man sie eine Zeit hindurch ohne Sporen, sondern nur mit Schenkeln und Peitsche reitet. Die Untugend kann aber auch Angewöhnung und dadurch

entstanden sein, dass man dem Pferd in ungeschickter Weise die Sporn stetig zu fühlen gab und dasselbe somit fortwährend erregte. Manche Pferde sind aber nicht nur gegen den Sporn, sondern schon bei irgend einer Berührung ihres Körpers, z. B. mit dem Finger, so empfindlich, dass sie unter heftigem Schweifwedeln nervös hin- und herretzen und die Merkmale des Spornkitzels zeigen. Pferde dieser Art reitet man besser ganz ohne Sporen. *Grassmann.*

Spornschlagen ist die Ungezogenheit der Pferde, die sich darin äussert, dass sie, sobald der Reiter ihnen den Sporn zu fühlen gibt, statt denselben zu gehorchen, nach ihm mit einem Hinterfuss schlagen. *Grassmann.*

Sporophyta, s. Pflanzenkunde (VII. Systematik).

Sport, englisch, = Spiel, Unterhaltung, Belustigung, körperliche Bewegung, Kraftübung aller Art, Zeitvertreib, vor allem die Vergnügungen, die im Freien vor sich gehen, als Rennen, Jagd, Fischerei u. s. w. Alle diese Verdeutschungen geben aber den vollen Sinn des Wortes nicht wieder. Das Spiel u. s. w. wird erst zum Sport, wenn es zur Leibesübung und zur geistigen Ausbildung des Ausübenden, unter Umständen auch nur für letzten Zweck allein, betrieben wird, wenn es mit Hingabe und unter Beobachtung der einschlägigen, regelrechten Ordnung geschieht, die für das Gedeihen desselben anerkannt erforderlich ist. Zum Sport rechnen daher, wenn im obigen Sinne betrieben: die athletischen Übungen, das Reiten, das Wettrennen mit Pferden, das Hunderennen, das Fahren, Laufen, Schiessen, Rudern, Segeln, die Ausübung der Spiele, als Fussball, Polyspiel, Cricket u. s. w., sowie der rein geistigen Spiele, als Schach u. s. w. Ebenso kann die Musik, das Sammeln bestimmter Gegenstände, das Reisen u. s. w. zum Sport werden. Zum wahren Sport werden alle diese Thätigkeiten aber nur dann, wenn sie um ihrer selbst willen, also ganz ohne Rücksicht auf den Geldgewinn getrieben werden. Ein Professional kann daher nicht, wenigstens nicht in seinem Berufszweige, Sport treiben: er thut's des Verdienstes wegen. Ein echter Sportsman dürfte daher nur ein Gentleman sein.

To make sport = spielen, scherzen, sich belustigen. For sport's sake oder in sport = zum Zeitvertreibe, zum Spass. *Gn.*
Sporter, englisch, = Spieler, Scherzende, Spassvogel. *Grassmann.*

Sporting, englisch, = (das) Spielen. *Gn.*

Sportingly, englisch, = spielend. *Gn.*

Sportive, englisch, = lustig, kurzweilig. *Grassmann.*

Sportiveness, englisch, = Lustigkeit, Scherzhaftigkeit. *Grassmann.*

Sportless, englisch, = freudlos, traurig. *Grassmann.*

Sportling, englisch, = kleine Waidmann. *Grassmann.*

Sport's-man, englisch, bezeichnet denjenigen, der Sport selbstthätig treibt oder

ein ständiges Interesse an dem Betrieb eines Sportzweiges unterhält; daher einen Liebhaber der Vergnügungen des Feldes, Jagdfreund, Waidmann, Liebhaber der Fischerei u. s. w. (Plural = sport's-men) Da eine zutreffende kurze Verdeutschung des Wortes Sport's-man nicht gut geschehen kann, so wird dasselbe auch im Deutschen, gewöhnlich aber mit der Schreibweise „Sportsman“ angewendet (s. Sport). *Grassmann.*

Sport's-man-like, englisch, = sportsmännlich, waidmännlich. *Grassmann.*

Sport's-anship, englisch, = Sportbetrieb, Jagdlust, Waidwerk (Jägerei, Fischerei). *Grassmann.*

Spread Eagle, ein englischer Vollbluthengst, geb. 1792 v. Volunteer, gewann im Jahre 1795 dem Sir F. Standish das englische Derby. *Grassmann.*

Sprengel C., Dr. med., geb. 1766 in Pommern, gest. 1833, studierte zuerst Theologie, später Medicin, wurde Professor zu Halle, war Mitglied von ca. 70 gelehrten Gesellschaften und drang in die Geschichte der Thierheilkunde tiefer ein, als die bisherigen Gelehrten; er soll indessen später darin von Dr. Hecker in Berlin überflügelt worden sein. *Ableitner.*

Sprengwedelschimmel = Aspergillus, vgl. auch Eurotium bei Ascomyceten.

Spreu, s. Pflanzensamenabfälle.

Spreublätthen, Spreuhaare, blutstillende, s. Paleae haemostaticae.

Spring, englisch, = Frühling, Ursprung, aber auch = Sprung, Springen, Springkraft, sowie freilich ungebrauchlich = Bug, Vorderblatt, kommt in mehrfachen Zusammensetzungen vor, die in sportlicher u. s. w. Beziehung Anwendung finden, z. B. Springmeeting = Frühjahrsmeeting, spring-race = Frühjahrsrennen, spring-clamp = Kluppe, spring-halt = Hahnentritt, Zuckfuss. *Gn.*

Springen, Sprung, eine Art thierischer Fortbewegung, wobei das Individuum seinen Körper derart in die Höhe schnell, dass er für einen Moment jeder Unterstützung bar wird, d. h. frei in der Luft schwebt. Diese Art der Fortbewegung ist bei den Quadrupeden die rascheste, aber zugleich diejenige, welche die Körperkraft am meisten in Anspruch nimmt.

Beim Springen werden die hinteren Gliedmassen in aussergewöhnliche Flexionsstellung gebracht und, nachdem die Körperlast auf sie übertragen worden, ruckweise gestreckt. Neben dem Einzelsprung gibt es auch ganze Gangarten, die aus lauter aneinander gereihten Sprüngen bestehen, z. B. der Renngalopp.

Die Sprunggrösse wird nach Körperlängen bemessen und zeigt es sich, dass sie bei kleinen Thieren im Allgemeinen zunimmt. Während beispielsweise Mäuse 20, Katzen und Hunde 6—10 Körperlängen springen, beträgt der Sprung des Pferdes selten mehr als $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ Körperlängen. Eclipse, das schnellste Rennpferd, legte bei jedem Galopp-sprung 25 Fuss zurück.

Beim Pferde werden folgende Einzelsprungarten unterschieden: 1. Der Weitsprung. Derselbe ist nur aus einer schnellen Gangart (Renngalopp) möglich, weil dabei das Trägheitsvermögen des vorwärts bewegten Körpers mitzuhelfen hat. Die Pferde erscheinen bei diesem Sprunge, zufolge des intensiven Ausholens der Gliedmassen, langgestreckt und schlagen beim Niedersprung zuerst mit den Vordergliedmassen auf.

2. Der Hochsprung geschieht unter rascher und starker Beugung aller Gelenke unmittelbar nach dem Abwickeln der betreffenden Gliedmasse. Wenn hiebei alle vier Füsse gleichzeitig an den Leib gezogen werden, während des Schwebens, so spricht man wohl auch vom Hirschsprung. Plötzliche Sprünge aus ruhigen Gangarten nennt man Lançaden.

Springen mit der Bedeutung von Platzen wird in der Tierheilkunde nur wenig angewendet. Man spricht etwa von Springen der Fruchtblasen (Allantois und Amnion) bei der Geburt, von Hornsprüngen am Hufe etc.

Zur Ausbildung eines Pferdes gehört auch, denselben Springen zu lehren. Hiezu darf man aber erst dann übergehen, wenn das Pferd versteht, im Galopp sich stets in guter Haltung zu bewegen. Hanken und Sprunggelenke müssen so weit durchgebogen sein, dass die Hinterfüsse jederzeit unter den Schwerpunkt treten und das Gleichgewicht auffinden, damit sie im Stande sind, die Last je nach Verhältniss der Kraft auf die Hinterhand zu übernehmen, um die Vorderhand zum Sprunge erheben zu können.

Zur Ausbildung des jungen Pferdes ist es nöthig, dasselbe erst mit dem Gegenstände, den es überspringen soll, bekannt zu machen, damit es vor denselben nicht scheut, vor ihm nicht etwa umkehrt oder in seitlicher Richtung darüber hinweggeht. Ein seitlicher Sprung muss nicht nur verhältnissmässig gross sein, sondern er ist auch stets unsicher. Man wird daher die Uebung zuerst aus dem Schritt, dann aus dem Trab und darauf aus dem Galopp, aus dem im Allgemeinen nur grössere Sprünge ausgeführt werden können, beginnen und zunächst Gegenstände von geringer Höhe und Breite für die Uebungen wählen dürfen.

Für die Ausführung des Sprunges theilt man denselben nach seinem Wesen, das in einem Aufnehmen der Last auf die Hinterhand durch Erheben der Vorhand, in einem Fortschleppen der Last durch die Hinterhand und einem Auffangen jener durch die Vorhand besteht, in drei Abschnitte, Momente genannt: in den Ansatz oder Absprung, den Sprung selbst und das Auffassen. Nach diesen drei Momenten richten sich die Hüften. Zum Ansatz muss das Pferd etwas versammelt werden, Es darf jedoch nicht eng zusammengestellt sein, um die nöthige Freiheit und Dehnbarkeit für den Sprung nicht zu entbehren. Der Reiter muss daher unter kräftigerem Einsitzen in den Sattel und verstärkter Schenkelhülfe den Zügel etwas annehmen; die Richtung des Zügelanzuges wird durch

den zu überspringenden Gegenstand, d. h. je nach Art des Sprunges bedingt. Für einen Flach- (Weit-) Sprung ist der Zügelanzug ein meist horizontaler, für Hochsprünge ein erhebender. Für den Sprung selbst muss das Pferd am freiesten sein, daher der Zügel nachgelassen werden, und unter verstärktem Schenkeldruck muss der Reiter zur Förderung des Sprunges mit dem Körper in diesen eingehehen, d. h. durch die Gesässmuskeln den Körper mit vorschnellen (jedoch ohne den festen Schluss zu verlieren). Beim Auffassen, d. i. das zur Erdekommen, muss das Pferd durch einen erhebenden Zügelanzug und durch festeres Niedersitzen in den Sattel unterstützt werden. Durch ersteren erleichtert man beim Niederreten des Pferdes dessen Vorhand, die eine Stütze in der Faust findet, durch letzteres verlegt man die Last, also auch den Schwerpunkt mehr auf die schwebende Hinterhand. Hiezu lehnt der Reiter in dem Moment, in dem das Pferd mit den Vorderfüssen zur Erde gelangt, seinen Oberkörper etwas zurück. Dadurch wird das Pferd wie besonders durch das Auffangen mit dem Zügel während des Auffassens vor dem Niederstürzen bewahrt und in den Stand gesetzt, in derselben Gangart, in der es sich vor dem Sprung befand, nach denselben fortzugehen.

Die Grösse und Stärke der angegebenen Hüften richtet sich nach der Grösse des Sprunges sowie dem Temperament und dem Vermögen des Pferdes. Sie müssen genau den einzelnen Momenten angepasst werden, da anders das gute Gelingen des Sprunges dadurch beeinträchtigt werden würde.

Bei grossem Sprunge hält die Faust in dem Moment des Auffassens ruhig gegen, das Pferd lehnt sich in die Zügel, um die Hinterhand nachzubringen. Bei kleineren und mittleren Sprüngen wird man in dem Moment des Sprunges selbst die Vorhand schon etwas aufrichten und fester mit dem Gesäss einsitzen, um dadurch zu veranlassen, dass die Hinterhand mit der Vorhand möglichst gleichzeitig auffasst. Gute vermögende Springer können durch den Reiter bereits in dem Augenblick der höchsten Erhebung im Sprunge durch sanft erhebenden Zügelanzug, durch festeres Einsitzen, Umfassen mit den Schenkeln und mässiges Zurücklegen des Oberkörpers veranlasst werden, mit den Hinterfüssen eher den Boden zu berühren als mit den Vorderhufen. Zu dieser Art des Springens, welche die schönste ist und den Schulsprung bildet, gehört aber ein ebenso gebühtes Pferd wie ein ausgezeichnete Reiter.

Ueber die verschiedenen Arten der Sprünge, s. Sprung. *Grassmann.*

Springgurke. Eselsgurke, Cucurbitacee des südlichen Europas L. XXI. 12. *Monordia elaterium* (Cucumis silvestris, *Eballium officinale*, Ph. gall.), bei uns in Gärten gezogen. Die reifen Früchte springen bei der leistesten Berührung vom Fruchtsiele ab und schleudern Samen und Saft weit fort, die Pflanze heisst deswegen auch Vexirgurke. Der Saft wird eingedickt und ist als

Elaterium nigrum schon in sehr kleinen Dosen (für den Menschen 1—5 cg) ein noch stärkeres Purgans drasticum als Coloquinten. Das Elaterium album ist etwas kräftiger. Thierärztlich ist das Mittel nicht im Gebrauch und hat sich nach Viborg's Versuchen bei Pferden die Pflanze selbst in sehr hohen Gaben zu 500—800g unwirksam gezeigt. *V.*

Springgurt ist ein Theil des Geschirrs für Zugthiere, u. zw. derjenige, der um den Bauch des Thieres zur Befestigung des Geschirrs gelegt wird (s. Geschirr). *Gn.*

Springkoller nennt man bei Pferden die Unart, welche auf Eigensinn, bösigem Temperament oder krankhaft gesteigerter Empfindlichkeit gegen äussere Eindrücke beruht, infolge dessen Pferde im Geschirr umherspringen, seitwärts oder rückwärts drängen und nicht anziehen wollen. Es handelt sich hier nicht um Koller, d. h. um eine Störung in den Gehirnfunktionen, sondern um Stätigkeit und Hyperästhesie. Im letzteren Falle werden die Pferde durch jedes Geräusch erschreckt, die Aufregung kann sich bis zu kurz andauernden Tobanfällen steigern, in denen sie Halfter und Kette zerreißen, mit den Vorderfüßen hauen und in die Krippe steigen. *Anacker.*

Springwurm ist ein wenig gebräuchliches Synonym für Spulwürmer oder Rundwürmer überhaupt; so ist z. B. der Springwurm des Schweines = *Strongylus paradixus*, der Springwurm des Hundes und des Marders = *Eustrongylus gigas*, der Springwurm der Katze = *Ascaris mystax*, der Springwurm der Kälber = *Strongylus micurus*, der Werner'sche Springwurm = *Ascaris marginata* des Hundes. *Anacker.*

Sprit, s. Spiritus.

Spritzen sind chirurgische Instrumente, mittelst welcher man verschiedene Flüssigkeiten in das Lohr der Spritze aufsaugt, um diese zu verschiedenen Heilzwecken dem Organismus zuzuführen. Am meisten bekannt sind die Klystierspritzen, die dazu dienen, Flüssigkeiten in den After zu injiciren zum Zwecke der Entleerung zurückgehaltener Fäcalmassen (s. Klystier). Häufigen Gebrauch macht man ebenfalls von den

Wundspritzen zum Reinigen der Wunden und Fisteln von Blut, Eiter, Jauche, Unreinigkeiten, Fremdkörpern etc., zur Berieselung von Wundflächen, zur Anregung des Heiltriebes in Wunden, Fisteln und Geschwüren oder zum Ansätzen derselben, je nachdem man mittelst der Spritze die dem Zwecke dienende Flüssigkeit zur Anwendung bringt. Die Wundspritzen bestehen gewöhnlich aus Zinn, öfter auch aus Messing, Neusilber, Nickelkupfer, Maillechort, Glas oder Hartgummi. Sehr beliebt haben sich Spritzen aus Hartgummi gemacht, da sie billig, leicht zu reinigen sind und von ätzenden Flüssigkeiten nicht angegriffen werden. Glasspritzen zerbrechen leicht, man versteht deshalb das Glasrohr mit Schraube und Ansatz von Hartgummi. Jede Spritze besteht nämlich aus dem Cylinder mit Deckel (Schaft, Rohr) zur Aufnahme der Flüssigkeit,

aus der Kolbenstange mit dem Handgriff und dem luftdicht an den Cylinder schliessenden Kolben (Stempel) aus Kork, Jute, Kautschuk, Filz, Leder etc. und aus dem Ansatzrohr, das konisch ausläuft und mit olivenförmiger Spitze endet. Manche Wundspritzen haben ein durchlöcheres Ansatzrohr, um die Flüssigkeit in dünnen Strahlen ausspritzen und besser auf die Gewebflächen vertheilen zu können (Fig. 1887).

In den sog. Ballonspritzen besteht der Cylinder aus einer Kautschukkugel oder Birne; hier taucht man das Ansatzrohr bei zusammengedrückter Kugel in die Flüssigkeit, worauf man den Druck aufhebt, infolge dessen die Flüssigkeit in den zum Theil luftleeren Ballon eindringt; Druck auf den gefüllten Ballon treibt die Flüssigkeit aus (Fig. 1888).



Fig. 1887. Wundspritze.

Fig. 1888. Ballonspritze.

Die Saugdruckspritzen oder Aspiratoren besitzen zwei Gummischläuche, von denen der eine bei zurückgezogenem Stempel Flüssigkeit einsaugt, der andere sie beim Druck auf die Kolbenstange abgibt (Fig. 1889).

Die Injectionspritze oder Pravaz'sche Spritze; ihr Glaszylinder ist mit einer durchbrochenen Hülse von Messing, Nickel oder Hartgummi umgeben, die Kolbenstange oder der Cylinder sind in Grade eingetheilt, um die Menge der auszuspritzenden Flüssigkeit messen zu können. Zu ihr gehört eine lanzettförmige Hohlneedle, welche unter die Haut oder in bestimmte Hohlräume oder Neubildungen eingestochen und in welche der Ansatz der Spritze eingedrückt wird. Eine derartige Spritze fasst 1—10 g Flüssigkeit. Alle Spritzen sind vor ihrem Gebrauche zu desinficiren (s. Injection).

Zu laryngealen, pharyngealen und trachealen Injectionen hat Dieckerhoff eine besondere Injectionspritze mit gebogener Hohlneedle anfertigen lassen; will man eine gewöhnliche

Injectionsspritze hierzu verwenden, so bedarf man eines kleinen Trocars zum Einstechen.

Die Impfspritze nach Sticker besteht aus einer etwas gekrümmten Hohlneedle, welche im Innern ihres Holzheftes mit einem kleinen Gummiballon in Verbindung steht. Durch Druck auf den an dem Holzheft befindlichen Hebel wird der Ballon zusammengepresst, um beim Ausdehnen den Impfstoff in die Nadel einzusaugen.

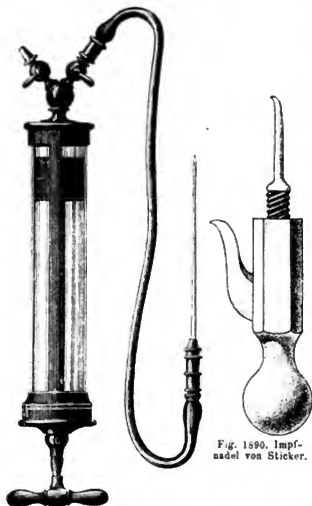


Fig. 1890. Impfnadel von Sticker.

Fig. 1889. Dioulafof'scher Aspirator.

Die Spritze hat den Vorzug, dass der Impfstoff nicht schon während des Einstechens, wie bei den gewöhnlichen Impfnadeln, abgestreift werden kann, ohne in die Wunde zu gelangen; der Inhalt der Hohlneedle wird vielmehr erst nach dem Einstechen durch Druck auf den Hebel herausgespritzt (Fig. 1890).

Die Impfspritze nach Oemler, welche denselben Zweck verfolgt, hat die Construction einer Spritze, bei welcher die Bewegung des Spritzenkolbens durch den Daumen bewirkt wird (s. Impfung).

Alphaspritze. Dieselbe besteht aus einem Druckballon mit einem 1 m langen Sangeschlauch und einem eigenthümlich gefalteten Schlauch, der durch sein Bestreben, seine normale Form anzunehmen, auf die in ihm befindliche Flüssigkeit einen gleichmässigen Druck ausübt, wodurch ein ununterbrochener Strahl erzeugt wird. Sobald der gefaltete Schlauch gefüllt ist, genügt ein

ganz geringer Druck, um den Apparat in Thätigkeit zu erhalten.

Anacker.

Spritzgurke. Momordica Elaterium, Eselsgurke, s. Springgurke.

Spritzwäsche, s. u. Wollwäsche.

Spröder Huf. Alle Hufe, deren Horn sehr hart und trocken ist und die infolge dessen nur geringe Widerstandsfähigkeit besitzen. Derartige Hufe eignen zur Entstehung von Wandspalten aller Art, seien es die durch übermässige Ausdehnung des Kronenrandes entstehenden Hornspalten (Kronenrandspalten), oder die durch das Einschlagen zu starker Nägel entstehenden Tragerandspalten; aber auch beim Barfussgehen splittert der untere Wandrand leicht ein, die Hornsohle, der Hornstrahl und das hornige Saumband leiden seltener unter dieser Eigenschaft. Der spröde Huf wird meistens bei Pferden edler oder veredelter Abkunft, dahingegen bei kaltblütigen Pferden seltener beobachtet.

Seine Beurtheilung richtet sich nach dem Grade der Spaltbarkeit des Hufhornes. Zeigt sich der Uebelstand nur an einem Hufe, so ist er unbedenklich, kommt er aber an mehreren Hufen ein und desselben Pferdes vor, dann ist ein solches Pferd zum Dienste auf hartem Steinpflaster ebenso wenig geeignet, wie in höheren Gangarten oder auf sonstigen Kunststrassen.

Ursachen. Sie sind noch nicht genügend erforscht. Zunächst spielen wiederholte Entzündungszustände der Hufmatrix eine Rolle, wenigstens hat man den fraglichen Huf sich danach entwickeln sehen. Ferner andauernde Trockenheit, dann zeitweiliges Aufweichen der Hufe ohne nachfolgendes Einfetten derselben; alsdann austrocknende Hufsalben, z. B. ungeräucherte Vaseline, Glycerin und ranzige Fette, zu starkes und zu langes Aufbrennen der Hufeisen beim Aufpassen; inwieweit der Grad der Verhornung der Hornzellen und Vererbung bei der Entstehung des fraglichen Hufes betheiligt sind, entzieht sich zur Zeit noch jedweden positiven Anhaltes.

Behandlung. 1. Ein sorgfältig ausgeführter Beschlag, wobei es auf folgende Punkte bezüglich der exacten Durchführung desselben ankommt, als: a) Hufeisen ohne Abdachung, mit Ausnahme der Schenkelenden, welche horizontale Huffläche haben müssen, der übrige Theil der Huffläche kann schwach nach einwärts neigen; b) die Nagellocher dürfen nicht eng aneinander, sondern sollen auseinander gezogen und so tief als möglich stehen; c) die Eisen dürfen nicht zu schwer sein, glatte, d. h. stollen- und griflose Eisen sind allen anderen vorzuziehen; d) die Eisen dürfen nicht angebrannt werden und e) es müssen zum Befestigen derselben Nägel mit schwacher Kluge Verwendung finden. Ausnahmeweise können in alten, vernachlässigten Fällen auch zwei Seitenklappen nutzbringend angebracht werden.

2. Eine entsprechende Hufpflege. Aufgabe derselben ist, das Hufhorn möglichst geschmeidig und elastisch zu erhalten, was erreicht wird durch tägliches Waschen und

Einfetten. Letzteres muss aber vorgenommen werden, ehe der Huf vollständig trocken geworden ist. Als Hufsalben empfehlen sich Mischungen aus Lanolin, Cacaobutter und nichttrocknenden Oelen.

Langwitz.

Sprossen. Sprossung oder Abschnürung (*Prolificatio*) heisst die Zellentheilung, wenn die Mutterzelle vorher an der Spitze oder Seite einen Fortsatz treibt, der sich aufbläht und danach durch eine Scheidewand als Tochterzelle sich abgrenzt, während erstere in ihrer bisherigen Form bleibt, wie es bei der Entstehung der Sporen vieler Pilze, beim Wachstum der Hefepilze (*Sprosspilze*, *Kryptococceae*) und der Verzweigung der Fäden vieler Algen und Pilze der Fall ist. Bei Blüthen findet die Prolificatio in der Weise statt, dass deren Achse am Ende sich verlängert und zu einem Laubspross auswächst (s. d.).

Vogel.

Sprosspilze = *Saccharomyces* = Hefepilze (s. d.).

Sprossung. Eine eigene Art von Tochterzellbildung, welche bei den *Saccharomyces* und Hefepilzen überhaupt Regel, bei der Sporenbildung der Schimmelpilze sehr häufig vorkommt. Auch bei den *Basidiomycetes* (s. d.) bilden sich die vier Sporen durch Sprossung. Die Sprosszellbildung besteht darin, dass an irgend einer Stelle der Mutterzelle deren Membran erweicht, delubar wird und sich hier nun warzen- oder hockerförmig hervorwölbt. Das Protoplasma der Mutterzelle dringt in die also hervorgewölbte Tochterzelle ein. Letztere wird immer grösser, bis sie die entgeltliche Ausdehnung erreicht hat. Die Sprossung kann endständig oder seitlich, an einer oder an mehreren Stellen erfolgen (s. Hefepilze unter *Saccharomyces*). *Hars.*

Sprung. In der Bewegungslehre wird der Sprung eines Pferdes vielfach als eine besondere Gangart angesehen und oft sogar zu den natürlichen Gängen gerechnet. In einer Kette von Sprüngen und dazu gleichartiger fördert sich in natürlicher Gangart kein Pferd auf weitere Strecken. Der Sprung des Pferdes ist für seine Fortbewegung etwas Aussergewöhnliches und stellt daher nur eine Bewegungsart dar, in der der Körper vermöge der Hinterhand eine Strecke fortgeschleunigt wird, um von den Vorderbeinen wieder aufgefangen zu werden. Die Hinterhand führt es in der Weise aus, dass sie mit weit untertretender Hankenbiegung die ganze Last des Pferdes, das auch unter hoher Anspannung der Rücken- und Lendenmuskeln die Vorhand erhob, aufnimmt und unter kräftiger Streckung der gebogenen Hinterextremitäten den Körper eine Strecke durch die Luft fort-schnellt. Zur Erhebung der Vorhand trägt noch ein geringer Abstoss derselben durch die vorderen Extremitäten bei.

Für die Ausführung zerfällt der Sprung in drei Momente: Ansatz oder Absprung, den Sprung selbst und das Auffussen (s. Springen). Der Abstoss geschieht, u. zw. unter Abstossen der Vorhand mit nur einem fast senkrecht stehenden Fusse, mit beiden Hinter-

beinen zugleich. Diese befinden sich in der Galoppstellung. Der am weitesten zurückstehende Fuss verlässt den Boden zuerst. In demselben Verhältniss, in dem die Kraft des Pferdes die zu bewältigende Last, d. i. die Last des Reiters und die Trägheit des eigenen Körpers übertrifft, wird der Sprung grösser oder kleiner sein und sich nach der Richtung dieser überschüssigen Kraft zum Hoch- oder Weitsprung gestalten.

Das Auffussen der Extremitäten ist verschieden, und hiernach unterscheidet man die einzelnen Arten der Sprünge in: *Schul-Campagne*-, *Jagd*- und *Hirschsprung*, während man weiter noch fliegenden Sprung, *Bocksprung* und *Eltersprung* hinzufügen kann. Beim *Schulsprung* kommen die Hinterfüsse zuerst auf den Boden; derselbe erfordert ein ebenso durchgebildetes Pferd wie geschickter Reiter und ist der schwerste aller Sprünge. Beim *Campagnesprung* geschieht das Nieder-setzen der vier Füsse gleichzeitig. Beim *Jagdsprung* landen die vorderen Extremitäten früher als die scharf unter den Leib gezogenen Hinterfüsse, so dass die Hinterhand beim Auffussen noch erhöht ist. Bei der meist mit *Hirschsprung* bezeichneten Bewegung greifen die Vorderextremitäten gewöhnlich kurz hinter dem Hinderniss auf den Boden und die Nachhand zieht sich gleichsam unter Hiitenausstreichen mit den Hinterfüssen über dasselbe. Die Vorhand kommt hiebei bedeutend früher zur Erde als die Hinterhand. Dieser Sprung ist der natürlichste und wird daher gewöhnlich von rohen, jungen Pferden, denen die Hanken- und Sprunggelenkbiegung fehlt, eintretendenfalls auch aus eigenem Antriebe ausgeführt. Weiter aber ist er der eigentliche Sprung der Rennpferde, weil deren Schwerpunkt vermöge des Stützpunktes, den sie immer in der Faust des Reiters suchen, weit nach vorn liegt. Der *Hirschsprung* ist aber auch der gefährlichste für Ross und Reiter, wie schädlichste für das Pferd. Durch das Aufprallen beinahe der ganzen Last auf die Vorderfüsse werden diese sehr angegriffen und erleiden ebenso leicht Schaden. Gefährlich aber ist der Sprung insofern, als das Pferd bei dem Auffussen nahe hinter dem Hinderniss nicht selten zu kurz springt und mit den Hinterfüssen auf, bezw. in das Hinderniss geräth und durch die weite Verlegung des Schwerpunktes nach vorn leicht stürzt. Alsdann machen die Pferde nach dem Sprung gewöhnlich noch einen *Galopschritt* und gehen dann sammt dem Reiter kopfbär. Der Sprachgebrauch ist in der Anwendung des Wortes *Hirschsprung* aber nicht genau, da er gleicherweise auch eine Art fliegenden Sprung (s. *Hirschsprung*) damit bezeichnet, der daneben auch wieder *Bocksprung* genannt wird. Ebenso geht es mit dem Worte *Bocksprung*, das ausserdem ein mit allen vier Füßen fast gleichzeitiges und unvorhergesehenes Emporschnellen des Pferdes unter sehr kräftigem Gebrauch der Rückenmuskeln bezeichnet. Bei der Ausführung dieses Sprunges ist der Reiter dem

Pferde gegenüber meist willenlos. Der Elstersprung ist eigentlich gar kein Sprung, sondern nur ein Hüpfen der Vorhand (s. Elstersprung).

Was nun die Grösse der Sprünge betrifft, die ein Pferd zu vollführen im Stande ist, so sind Weitsprünge von 7 m nichts Seltenes. Der bekannte grösste Weitsprung ist derjenige von Mr. Ed. Peel's Chandler v. Dr. Faust, der Mitte der Vierzigerjahre in Warwick vollbracht wurde. Derselbe hat von Ab sprung bis zur Landung 39 Fuss (englisch) = 11.88 m betragen und wurde dazu unter erschwerten Umständen ausgeführt. Das Hinderniss war nämlich ein schmaler Wassergraben. Das Terrain zu demselben war abschüssig und hat Chandler in seinem Sprunge, dessen Weite übrigens verbürgt ist, mehrere am Graben gefallene Pferde geklärt.

Den bekanntesten bedeutendsten Hochsprung über eine Barriere von 7 Fuss $1\frac{3}{4}$ Zoll englisch = 2.178 m hat gelegentlich der Pferdeausstellung zu Chicago am 9. November 1890 Roseberry, ein im Jahre 1885 geborener Dunkel fuchs mit schwarzen Flecken, vollführt. Roseberry ist ein canadisches Pferd unbekannter Abstammung von 15 hands Höhe und gehört nach einer Lesart den Messrs. Morehouse und Prosper von Toronto, nach einer anderen Mr. Pepper. Diesen Sprung leistete Roseberry aus Anlass eines Match, das zwischen ihm und Mr. Gebhard's Filemaker zum Austrag gelangte. Letzterer hatte schon mit seinem Stallgenossen Leo auf der New-Yorker Pferdeausstellung des Jahres 1888 ein Hinderniss von 6 Fuss $9\frac{1}{4}$ Zoll englisch geklärt, wurde dann 1889 zu Chicago von dem vorgenannten Roseberry und gleichzeitig von dem in Canada gezogenen, braunen Ontario Mr. Howland's aus Mount-Morris durch einen Sprung über ein Hinderniss von 6 Fuss $10\frac{3}{4}$ Zoll englisch geschlagen. Hierauf sprang Filemaker am 8. November 1890 in Chicago über einen festen Zaun von 7 Fuss $1\frac{1}{4}$ Zoll englisch = 2.165 m, welche Leistung zu dem Match des folgenden Tages herausforderte, in dem Roseberry das oben genannte bisherige Weltrecord im Hochsprung erzielte, während Filemaker bei zweimaligem Versuche an demselben Hinderniss ebenso oft kopfüber ging.

Grassmann

Serail- oder Haremsprung nennt der Schafzüchter die Art, bei welcher die zur Zucht bestimmten Mutterschafe nach Classen zusammengestellt und zu jeder Classe (Serail) die für sie bestimmten Böcke zugetheilt werden. Wenn gleich diese Art des Zuchtverfahrens besser als der sog. wilde Sprung ist, denn es können sich dabei nur die für einander bestimmten oder ausgewählten Individuen mit einander begatten, so erfährt man dabei doch niemals bestimmt, welcher Bock der Vater des von dieser oder jener Mutter geworfenen Lammes ist, was bei fortschreitender Zucht ohne Frage von Nachtheil sein kann. — Von vielen Züchtern wird der Serailsprung noch immer dem „Sprung aus der Hand“ vorgezogen, weil er keine weitere Sorgfalt erfordert, und weil man

meint, dass bei dieser Sprungmethode weniger Mütter güt oder gelte bleiben. Unstreitig macht der Serailsprung überall dort grosse Umstände, wo die Deckperiode in die Weidezeit fällt, indem dann für jeden Bock (mit den für ihn bestimmten Schafen) ein besonderer Hirt gehalten werden muss. Fällt die Sprungzeit in die Wintermonate, bei der Stallfütterung, so ist die Einrichtung der Serails oder Harems viel leichter und ohne grosse Umstände ins Werk zu setzen. Fg.

Sprungbein, Calcaneus, Os tarsi fibulare, Knochen der Hinterfusswurzel, welcher zur Insertion der Sehne der Mm. gastrocnemii dient.

Eichbaum.

Sprungböcke, s. u. Beschälern.

Sprunger, s. u. Beschälern.

Sprungfähigkeit, s. Beschälern und Beschälstationen.

Sprunggeld, auch Springgeld, wird in der Thierzuchtlehre die Gebühr genannt, welche zur Ausführung des Begattungsactes für die Benützung des männlichen Thieres eintretendenfalls erhoben wird. Es ist ein allgemeiner Begriff, der fast bezüglich aller Thiergattungen angewandt wird. Neben demselben läuft jedoch bei gewissen Thiergattungen eine besondere Bezeichnung, z. B. für die Pferde die Benennung als: Deckgeld, Decktaxe, Beschälgebühr u. s. w.

Die Höhe des Sprunggeldes wird meist zu Anfang der Belegzeit jedes Jahres wenigstens für bedeutendere Vaterthiere bekannt gemacht. Je nach Güte und Inanspruchnahme derselben ist die Gebühr verschiedenes hoch.

Was nun in Besondere dem das Sprunggeld für Pferde betrifft, so liessen cheden die Grossen der Staaten im Interesse der Pferdezucht die Stuten ihrer Unterthanen kostenlos bedecken, oder sie wahrten sich für die etwa von ihren Beschälern erzeugten Fohlen nur das Vorkaufrecht, mitunter zu vorher allgemein festgesetzten Preisen. Im Allgemeinen hat die Höhe des Deckgeldes sich stets den jedesmaligen Verhältnissen in Mode, Geschmack und Bedürfniss angepasst. So zahlte man z. B. noch Ende des XVIII. Jahrhunderts für die Benützung des ersten Siegers des englischen Derby, Diomed, 10 Pfd. Sterl., ebenso viel für den grossen Sir Peter, für Trumpeter, den Alhnnern Melbourne's, für Mercury u. s. w., Woodpecker verlangte 30 Pfd. Sterl. und der berühmteste Hengst seiner Zeit, Highflyer, der Stammvater Buccaneer's, Nabob's, Gladiator's u. s. w. aber schon 50 Pfd. Sterl. Für den berühmten Hermit wurden in den Achtzigerjahren des XIX. Jahrhunderts sogar 250 Pfd. Sterl. gezahlt. Aehnlich hohe Preise sind in Amerika sowohl für bedeutende Vollblüter, als auch für solche Traberhengste nichts Seltenes. Aber schon frühzeitig wird man verhältnissmässig hohe Deckgelde für bedeutende Pferde bewilligt haben, denn für Marsk, dem Vater des Eclipse, soll bereits eine Deckgebühr von 100 Pfd. Sterl. gezahlt worden sein.

Die Belegtaxe für Staatsbeschäler muss, so die Hengste ihren Zweck, d. h. für die

Besserung oder Vermehrung der Landespferdezucht zu sorgen, erfüllen sollen, möglichst niedrig bemessen sein. Daher betrug z. B. die Deckgebühr für Buccaneer, Verneuil u. s. w. nur 200 Gulden, für die deutschen Chamant, Flageolet u. s. w. nur 300 Mark, während man auch für Privatheugste, wie Charibert, Preise von 2000 Mark kennt. Werden Staatshengste für ausländische Stuten verlangt, so tritt gewöhnlich im Vergleich zu der Taxe, die für inländische Stuten zu zahlen ist, eine Erhöhung ein.

Ausser dem Deckgeld wird in der Regel neben diesem noch eine andere Gebühr, das sog. Stallgeld (s. d.) erhoben. *Grassmann.*

Sprunggelenk. (Anatomie.) Das Sprunggelenk ist ein zusammengesetztes Gelenk, welches in eine Anzahl von Abtheilungen zerfällt, u. zw. 1. in das Rollenunterschlenkelbeingelenk, 2. in das vom Rollbein und Sprungbein einerseits und grossem schiff förmigen Beine (Os centr.) und Würfelbeine (O. t. 4) andererseits gebildete Gelenk in das Gelenk zwischen grossem (Os centr.) und kleinem schiff förmigen (O. t. 3) Beine und in das Gelenk zwischen der unteren Keihe der Hinterfusswurzelknochen und dem Metatarsus, und endlich 3. in die Zwischenknochengelenke. Die letzteren sind wie die unter 2 aufgeführten straffe Gelenke, in welchen nur minimale Verschiebungen möglich sind und nur die Wiederkäufer, das Schwein und die Fleischfresser machen hievon insofern eine Ausnahme, als das Rollbein mit dem Würfelkahnbein und dem Sprungbein ebenfalls ein Wechselgelenk bildet.

Die wichtigste der vorhin angeführten Abtheilungen ist jedenfalls das Gelenk zwischen Unterschlenkelbein und Rollbein, in welchem bei dem Pferde ausschliesslich, bei den übrigen Thieren zum Theil die Beugungen und Streckungen des Sprunggelenkes ausgeführt werden. Zur Bildung dieses Gelenkes tragen die Rolle des Rollbeins und eine dieser entsprechende, tief ausgehöhlte Schraube am unteren Ende der Tibia bei. Die Rolle besitzt zwei kreisförmig gekrümmte, durch eine Furche von einander getrennte Kämme, die in die entsprechend vertieften Schraubengänge der Tibia eingreifen, wobei die Articulationsebene der Rolle doppelt so gross und noch grösser, wie die der Schraube ist. Die Schraubengänge der beiderseitigen Sprunggelenke convergiren nach aufwärts und sind also von der Medianebene aus rechts nach rechts, links nach links gewunden. Der mediale Kamm der Rolle ist bei dem Pferde, Rinde und Schafe etwas höher, wie der laterale, u. zw. stellt sich nach Pütz bei dem Pferde das Höhenverhältniss des medialen zum lateralen Kämme wie 100:98:2; bei dem Hunde sind beide Kämme von gleichem Durchmesser.

Die Drehachse des Gelenkes liegt bei dem Pferde nicht horizontal, sondern in schräger Richtung von unten und medialwärts nach oben und lateralwärts und bildet mit der Sagittalebene der Gliedmasse einen Winkel von 13° bis 17°; bei den Wieder-

käuern, Schweinen und den Fleischfressern liegt sie horizontal oder fast horizontal.

Das angeführte Gelenk gehört zu den Wechselgelenken, in welchem nur Beugung und Streckung möglich sind. Eine auffallende Eigenschaft des Pferdesprunggelenkes ist hiebei seine kräftige Federung. Sie findet in der Weise statt, dass das Gelenk, wenn das Unterschenkelbein in einem Abstände von 35° bis 40° vor der extremen Streckung sich befindet, auf den leisesten Anstoss mit beträchtlicher Kraft in die extreme Beuge- oder Strecklage hinüberschnellt. Dieses Federn fehlt im Sprunggelenke des Pferdefötus, obgleich hier die Configuration der Gelenkflächen die gleiche ist, wie bei dem erwachsenen Thiere und ebenso auch bei den übrigen Hausthieren. Nach den Untersuchungen von Pütz ist die Ursache der Federung die excentrische Insertion sämtlicher kurzer Bänder des Sprunggelenkes (s. Bänder) in Verbindung mit der festen Vereinigung des Sprungbeines mit den übrigen Knochen der Hinterfusswurzel. Dieselbe bedingt, dass die Spannung der Bänder bei dem Uebergang der einen Gelenkstellung in die andere eine Aenderung erfahren muss und dass jedes Band, sich selbst überlassen, in die elastische Gleichgewichtslage zu gelangen strebt und daher, soferne es sich im gespannten Zustande befindet, das Gelenk in diejenige Lage zu bringen sucht, welche dieser Gleichgewichtslage entspricht. Nach Pütz ist es vorzugsweise das tiefe innere Seitenband (Fersenbeinportion), welches in der Mittellage die stärkste Spannung erfährt und durch Ueberführung des Gelenkes in die extreme Beuge- oder Strecklage in gleicher Weise entspannt wird und so hauptsächlich das Federn bewirkt. Die Thatsache, dass das Gelenk bei dem Pferdefötus und den übrigen Hausthieren trotz gleicher Einrichtung hinsichtlich der Bandinsertionen nicht federt, lässt sich dadurch erklären, dass die Verbindung des Sprungbeins mit den benachbarten Knochen eine sehr bewegliche ist und dass namentlich dem angeführten Ligament der untere unverrückbare Ansatzpunkt fehlt und hiedurch eine Spannung desselben unmöglich gemacht wird.

Neben diesem Gelenke kommt bei den Hausthieren bezüglich der Beugung und Streckung des Sprunggelenkes noch die gelenkige Verbindung zwischen Rollbein und Würfelkahnbein in Betracht, von Pütz „unteres Sprunggelenk“ genannt. Bei allen Paarzähern wird diesem Gelenke der grössere Theil der Beuge- und Streckbewegung übertragen. Das Gelenk bildet ebenfalls eine Schraube, deren Kämme einen gleichen Durchmesser besitzen. Die Drehachse des Gelenkes steht fast senkrecht auf der Längsachse der Gliedmasse.

Literatur: Pütz, Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Sprunggelenkes. Zeitschrift für praktische Veterinärwissenschaften, 1876. *Zickhaus.*

Sprunggelenkentzündung. Dieselbe kommt bei unseren Hausthieren, namentlich dem Pferde und dem Arbeitsvieh, nicht selten vor

und hat bald einen acuten, bald einen chronischen Verlauf; in den meisten Fällen ist sie eine traumatische (Stich, Schnitt, Brennen, Schuss n. dgl.) oder sie ist infolge einer Contusion oder Distorsion entstanden und besteht entweder für sich oder in Verbindung mit Periarthritis; auch kann eine Periarthritis für sich allein vorkommen. Eine Periarthritis gibt gewöhnlich zur Bildung des Spates, des Rehbeins und der Hasenhake und oft auch eines Tumor albus Veranlassung. Eine idiopathische Sprunggelenkentzündung ist wesentlich seltener, doch finden wir eine solche zuweilen (bei Influenza?), ausserdem kommt eine metastatische Sprunggelenkentzündung (bei Pyämie, der Lähme junger Thiere und nach Operationen an den Harnorganen mit nachfolgenden eitrig-jauchigen Processen) recht häufig vor und auch bei Rachitis sehen wir eine besondere Art der Gelenks- und speciell der Sprunggelenkentzündung, die primär im Epiphysknorpel anhebt, sich entwickeln (s. Rachitis oder Khachitis). Für gewöhnlich leidet das Talocruralgelenk oder das Talotarsalgelenk, seltener betrifft die Entzündung die straffen Gelenke der kleineren Sprunggelenksknochen. Häufig sind die Entzündungen mit Quetschungen oder Zerreibungen der Weichtheile und mitunter sogar mit Fracturen complicirt.

Verwundungen des Gelenks führen in der Regel zu eiterigen und jauchigen Processen. Die Gelenkentzündung ist bald eine fungöse, von den Synovialkapseln oder von der Spongiosa der Knochen ausgehende, bald eine exsudative. Das Exsudat ist häufig ein seröses und führt, wenn es nicht bald wieder resorbirt wird, zur Sprunggelenkswassersucht (Hydarthron, Hygrom des Sprunggelenks, Sprunggelenks-galle).

Die Entzündung des Sprunggelenks ist immerhin eine bedenkliche, zuweilen schwere Erkrankung und namentlich führt die traumatische Entzündung zu bedeutenden eiterigen Zerstörungen nicht nur der Synovialmembranen, sondern auch der Knochen und Knorpel (Caries suppurativa). Auch die fungöse Gelenkentzündung, die bei Spatbildung öfters vorkommt, kann durch Bildung einer Membrana granulosa, indem deren Gefässsprossen in Knorpel und Knochen



Fig. 1891. Anchylosis des Sprunggelenks eines Hines infolge von Arthritis und Periarthritis. Lateral. (Photogr.)



Fig. 1892. Anchylosis des Sprunggelenks eines Hines infolge von Arthritis und Periarthritis. Medial. (Photogr.)

eindringen und diese Theile zerstören, oder indem der Granulationsprocess in der Spongiosa eines oder mehrerer Sprunggelenksknochen anhebt (Ostitis centralis fungosa, s. granulosa) und dadurch die Gelenknorpel vom Knochen aus zerstört werden, zur Caries (Caries fungosa) Veranlassung geben. Anchylosis der straffen Gelenke (Anchylosis centralis und peripherica) sind oft noch günstige Ausgänge der in Rede stehenden Erkrankung (Fig. 1891 und 1892). Gelenksvereiterung hat häufig Unbrauchbarkeit und den Tod der Patienten zur Folge. Ueber die seröse Gelenkentzündung s. Sprunggelenksgallen.

Je nach Intensität und Ausdehnung der Entzündung sind die Erscheinungen verschiedenen. Bei acuten Entzündungen treten deutliche Merkmale auf, aus denen man auf den Sitz und die Art des Leidens, das sich zunächst durch Schonen der betreffenden Extremität und durch Lahmgehen documentirt, schliessen kann. Das Thier hinkt, stützt sich nicht auf die kranke Gliedmasse und hält das Sprunggelenk mehr oder weniger flecirt. Das Gelenk ist geschwollen, vermehrt warm und bei Druck schmerzhaft; im Verlaufe verbreitet sich die Geschwulst (Phlegmone) nach oben und nach unten, es bilden sich am Sprunggelenke nicht selten fluctuirende Anschwellungen, meistens Abscesse, die sich an verschiedenen Stellen spontan öffnen und Eiter und Jauche, mit Synovia vermischt, fließt aus (s. Sprunggelenkswunden). Bei mehr schleichend verlaufender Sprunggelenkentzündung bilden sich vorzugsweise periarticulare Veränderungen (Spat, Rehhain, Hasenhake, Tumor albus). Das Gelenk wird bei der Bewegung steif gehalten, d. h. wenig oder gar nicht gebeugt, bleibt aber im Zustande der Ruhe leicht flecirt; der Fuss wird mit der Zehe auf dem Boden gestützt. Da sich das Pferd nicht nur im Zustande der Ruhe, sondern auch während der Bewegung wie ein spatlahmes verhält, so wird diese Form von den Veterinären öfters als unsichtbarer Spat bezeichnet.

Bei Behandlung der acuten Entzündung muss das Thier vor allem absolute Ruhe haben; man macht dabei anfänglich kalte Uberschläge. Abscesse sind rechtzeitig zu öffnen (Arthrotomie), nachdem man vielleicht vorher warme Uberschläge oder Bäder applicirte, und dann ist die Eiterhöhle, resp. die Gelenkhöhle mittelst lauwarmer antiseptischer Flüssigkeit (Sublimat 1 Theil und abgekochtes Regenwasser 5000 Theile) wiederholt gründlich auszuspülen. (Vgl. Sprunggelenksgallen und Sprunggelenkswunden.) *Ufug.*

Sprunggelenksfracturen werden verursacht durch Schlag (Hufschlag), Wurf, Stoss, Fall, Schuss u. dgl., es entwickelt sich eine heftige Entzündung; die Thiere (Pferde!) können sich mit der betreffenden Extremität nicht stützen, der Fuss wird beständig gehoben, man constatirt mehr oder weniger abnorme Beweglichkeit und hört (?) ein Crepitationsgeräusch. Derartige Fracturen kommen sehr selten vor; am besten tödtet man solche

Thiere, sobald man sich von der Erfolglosigkeit einer Behandlung vorgewissert hat. Bei Schussfracturen und Fracturen durch Hufschläge entstanden, kann man oft mit dem Finger oder einer Sonde durch die Wunde zur Stelle der Fractur gelangen und dadurch die Diagnose sichern (s. Sprunggelenkswunden). Die öfters vorkommenden Brüche des Fersenbeines gehören eigentlich nicht hieher, doch sei bemerkt, dass dieses schmerzhafte und kaum heilbare Leiden nicht immer so leicht zu diagnosticiren ist, da die Umgebung des Calcaneus stark geschwollen und das Knochenfragment dadurch so fixirt ist, dass seine abnorme Beweglichkeit und eine Crepitation nicht leicht nachgewiesen werden. Die Dislocation des abgebrochenen Knochenstückes ist nicht sehr merklich, obgleich man das durch die Wirkung der Gastrocnemii erwarten sollte; allein durch die Lage des Kronbeinbeugers und dessen Haftbänder wird, soferne nicht hier gleichzeitig Zerreißen stattgefunden haben, das Fragment fixirt und ziemlich unbeweglich. Nicht selten besteht ein offener Knochenbruch. Pferde haben grosse Schmerzen, lahmen, gestatten eine merkliche Beugung des Sprunggelenkes, schwitzen und fiebern. *Pflug.*

Sprunggelenksgallen. Von den häufiger vorkommenden Gelenksgallen verdienen die Sprunggelenksgallen eine besondere Beachtung, denn sie sind gewöhnlich ein merklicher Schönheitsfehler und verursachen zuweilen auch ein Lahmgehen der Pferde. Die am Sprunggelenke vorkommenden Gallen sind entweder Sehnengallen (s. Sehnenscheiden-gallen) oder wirkliche Gelenksgallen, Beiderlei Gallen communiciren zuweilen miteinander.

Die eigentliche Sprunggelenksgalle ist eine Anhäufung von wässriger Synovia vorzugsweise im Talocruralgelenk; doch kann auch innerhalb der anderen Gelenkscapseln sich Wasser ansammeln, was jedoch nur selten geschieht. — Die Sprunggelenksgallen sind gewöhnlich die Folge einer chronischen, serösen Gelenkentzündung (Arthritis s. Synovitis chronica serosa) oder auch und vielleicht häufiger als man annimmt, die Folge einer grösseren Durchlässigkeit (Transsudation) der Gefässe der Synovialkapsel, wie man Gleiches in anderen serösen Höhlen wahrnehmen kann. Diese Flüssigkeitsansammlungen innerhalb der Synovialkapsel stellen jenen Zustand dar, den man mit Gelenkswassersucht (Hydarthros) bezeichnet.

Die chronische Arthritis kann vom Anfange an als solche bestehen, oder sich aus einer acuten herausbilden, und dann beginnt die Krankheit mit Hinken auf der kranken Extremität; auch während des Bestandes einer Gelenksgalle kann eine Entzündung einsetzen (entzündliche Sprunggelenksgalle) und dann fangen die Pferde trotz der schon lange schmerzlos bestandenen Galle auf einmal an, lahm zu gehen. Entzündete Gallen sind schmerzhaft, warm und vergrössern sich gewöhnlich auch. — In den Gelenksgallen findet öfters eine Vergrösserung und Vermehr-

rung der Synovialzotten statt und aus den hypertrophischen Zotten entwickeln sich die zuweilen vorkommenden Gelenkmäuse. Bei alten Sprunggelenksgallen ist die Gelenkkapsel verdickt. Die Sprunggelenksgallen sind meistens entweder zwischen Tibia und Calcaneus (Fersengalle) oder in der Sprunggelenksbeuge (Buggalle, Pfanngalle, Wasser-spat).

Die Fersengalle stellt eine oft faust-grosse, länglich runde, elastische Geschwulst vor. Sie entsteht zunächst durch einen Hydrops in dem hinteren Blindsack der Synovialkapsel des Talocruralgelenkes. Gleichzeitig mit dieser Galle kommt in der Regel eine Galle in der sich hier befindlichen Sehenscheide des Hufbeinbeugers vor. Da nun entweder schon von Natur aus zwischen der Scheide des Hufbeinbeugers und dem hinteren Blindsack der Gelenkkapsel eine offene Communication besteht oder die zwischen beiden Synovialräumen liegende dünne Scheidewand durch Druck der sich in einem oder dem anderen dieser Räume anhäufenden Flüssigkeit zum Schwund gebracht wird, so gelangt die Flüssigkeit nicht selten von einem Raum in den anderen, resp. es confluire die beiden Gallen miteinander. Eine etwas andere Ansicht über diese Fersengalle hat Stockfleth (vergl. dessen Chirurgie, I. Th., p. 222).

Die Pfanngalle, auch Beuge- oder Buggalle genannt, entwickelt sich in der Sprunggelenksbeuge, u. zw. in der Art, dass dieselbe entweder mehr medial oder mehr lateral, gewöhnlich so auftritt, dass links und rechts vom Schienbeinbeuger und Zehenstrecker, wo diese Sehnen über die vordere Fläche des Tarsalgelenkes herablaufen, sich je eine Galle zeigt, von denen die medialwärts liegende in der Regel grösser — oft sehr gross — ist. Beide Gallen bilden eigentlich nur eine Galle, d. h. die Flüssigkeit findet sich in der vorderen Gelenkhöhle, resp. auch in dem erweiterten oberen Blindsack der Sprunggelenkskapsel; die reichlich vorhandene Flüssigkeit wird durch den Schienbeinbeuger und die Strecksehne der Zehe mehr nach links und rechts gedrängt, und deshalb treten auch zu den Seiten der genannten Sehnen die Gallen deutlich hervor. Drückt man auf die eine dieser Gallen, so tritt die Flüssigkeit hinter den Sehnen in die andere Gelenkkapsellectasie und diese Partie wird dann praller gefüllt und ebenso ist dieses vice versa der Fall. Wegen dieser Eigenschaft nennt man diese scheinbar doppelte vordere Sprunggelenks-galle auch eine durchgehende Galle.

Nun steht aber natürlich die vordere Gelenkhöhle auch mit dem hinteren Abschnitt derselben Höhle und ihrem Blindsack (und deren Galle) in offener Communication und der hintere Blindsack communicirt wieder mit der Scheide des Hufbeinbeugers; findet sich nun in einer dieser oder noch besser in allen diesen Höhlen Flüssigkeit, so kann man dieselbe oft aus der

einen oder anderen Galle wegdücken und man sieht dann, dass sich ein anderer Synovialsack mehr und mehr mit Flüssigkeit füllt. Findet man nun einen Hydrops in allen den genannten Synovialhöhlen und drückt mit Kraft auf eine der vortretenden Gallen, so verschwindet in der comprimierten Galle die Flüssigkeit, tritt in die andere Galle und vergrössert dieselbe. Nach aufgehobenem Druck kommt wieder der Ausgleich der Flüssigkeit. So kann man gar oft, wenn man die Fersengalle zusammenpresst, die Beugegallen vergrössern und, wenn man letztere drückt, die Fersengalle gross machen. Wegen dieser Möglichkeit, die Flüssigkeit Kreuz und Quer in der Sprunggelenksöhle herumdrücken zu können, bezeichnet man den gleichzeitigen Bestand der communicirenden Fersens-Pfanngalle als „Kreuzgalle“.

Ähnlich wie beim Pferde, aber ungleich seltener kommen auch beim Rindvieh Sprunggelenksgallen vor.

Die Prognose der Gallen ist nicht günstig; in sehr seltenen Fällen verkleinern sie sich von selbst und verschwinden wohl auch einmal. Von den Thierärzten werden sie gewöhnlich für ein „noli me tangere“ gehalten. Sie können ähnlich wie die Sehenscheidengallen behandelt werden. Massage allein führt meinen Erfahrungen zur Folge nicht zur Beseitigung dieser Gallen; es könnte aber neben feisiger Massage noch ein Druckverband versucht werden; doch habe ich auch von einem Druckverband mit und ohne Massage keinen Heilerfolg beobachtet. Zu den Compressivverbänden kann man Tricot- oder Gummibinden benützen, dieselben müssen entsprechend fest liegen, dürfen sich nicht lockern und nicht verschieben und müssen lange Zeit fort in Anwendung bleiben. Von vielen Veterinären wird das Oeffnen der Gallen, resp. eine Incision oder Punction empfohlen; doch ist dieses Verfahren nicht immer ungefährlich und wird deshalb von den Thierärzten auch nicht häufig geübt. Ich habe die Sprunggelenks-galle (Kreuzgalle) schon mit Erfolg operirt; nach der Operation entstand eine starke Entzündung mit Anschwellung des ganzen Sprunggelenkes und neue Füllung der Galle mit Flüssigkeit. Die Entzündung bekämpfte ich durch kalte Ueberschläge (Eis), und als die Heftigkeit der Entzündung gemindert war, machte ich Einreibungen von Jod. Jodkaliumsaipe und Jodquecksilbersaipe und wickelte um das Gelenk eine Tricotbinde ziemlich fest. Nach mehreren Wochen bildete sich die Geschwulst zurück und Heilung trat ein. Ich hatte aber auch schon das Unglück, dass ich einige Zeit nach der Operation das Pferd habe tödten lassen müssen, weil sich trotz aller Vorsicht bei der Operation und während der Nachbehandlung eine ausgedehnte eiterig-jauchige Gelenkentzündung mit Caries und septischem Fieber einstellte.

Ding.

Sprunggelenksgallen-Operation. Von den verschiedenen Operationsmethoden, die zur Beseitigung der Gallen (s. Operation der Sehenscheidengallen) empfohlen werden

sind, möchte ich hier nur die subcutane Punction oder Incision als die zuverlässigsten Methoden näher besprechen. Die Eröffnung der Sprunggelenksgallen, die übrigens viel gefährlicher ist als jene der Sehenscheidengallen, muss unter den strengsten antiseptischen Cauteilen vorgenommen werden und es muss ängstlich dafür gesorgt werden, dass die Gelenkhöhle dauernd aseptisch bleibt, weil sonst eiterigjauchige Arthritis mit Caries der Gelenkknochen und septisches Fieber das Leben des Thieres bedroht.

Das Pferd wird auf die entsprechende Seite umgelegt, so dass die grösste Oberfläche der Galle möglichst nach oben liegt; dann wird der betreffende Hinterfuss ausgebunden und durch eine Plattlonge, welche am Fessel so befestigt ist, dass ihre langen Enden nach vorwärts und rückwärts festgehalten werden können, in der Schwebe erhalten. Nun wird der Fuss zurückgezogen, auf einem Strohlager niedergedrückt und hier möglichst fixirt. Die ruhige Lage begünstigt den guten Verlauf der Operation; unruhige Thiere sollte man deshalb chloroformiren. Von der Operationsstelle werden die Haare abgeschnitten und abgebrüstet und die Stelle dann mit warmem starken Lysolwasser gut abgewaschen.

Alle Instrumente liegen im Carbol- oder Lysolwasser und auch die Hände des Operateurs werden wiederholt gut desinficirt. — Nun wird die am meisten vorstehende Galle von einem Gehilfen noch weiter vorgedrückt, damit sie recht gross und voll vor dem Operateur liegt. Je nachdem, wie es Letzterem am handlichsten ist, macht er entweder an der oberen oder an der unteren Peripherie der Basis an der Galle einen kleinen Hautschnitt und schiebt die flache Klinge eines schmalen, leicht concaven Messers mit scharfer, aber abgerundeter Spitze durch die Wunde in die Subcutis hinauf bis wenigstens zur Höhe der Galle, wendet das Messer auf die Schneide und macht eine kleine Incision durch die Kapselwand der Galle. Jetzt wendet man das Messerchen wieder auf die Fläche und entfernt es aus der Wunde. Unter Anwendung eines Lysol-sprühregens drückt man die Flüssigkeit aus der Galle heraus in die Subcutis, wo man sie durch Massiren zertheilt — und lässt auch vom Galleninhalte so viel als möglich nach aussen abfliessen. Nun erst wird die Haut getrocknet und die kleine Wunde mit Collodium und reiner Watte verklebt. — Hierauf lässt man das Pferd aufstehen, in den Stall bringen und versucht daselbst die Anlage eines mässig festen Druckverbandes. Bei heftiger Reaction kann man eine passende Gummibinde umlegen und auf dieser einen Eisbeutel appliciren. Der Patient muss andauernd recht ruhig stehen (Hochbinden, Hängematte).

Will man in die Galle und resp. in die Gelenkhöhle nach der Operation Flüssigkeit einspritzen, so verfährt man in folgender

Weise: Man macht zuerst wieder den kleinen Hautschnitt an der Peripherie der Galle und schiebt hierdurch und in der Subcutis entlang einen feinen, in seiner Canüle steckenden Troikart (man kann dazu auch eine grosse Pravaz'sche Spritze benützen) bis zur Höhe der Galle, durchsticht hier die Gallenwand und zieht dann das Stilet heraus. Durch die Canüle fliessen der Galleninhalte ab, was man durch Drücken noch begünstigen kann; dann spritzt man die Leblanc'sche Jollösung (s. Operation der Sehenscheidengallen) in die Höhle, lässt die Flüssigkeit einige Zeit darin und drückt sie schliesslich durch die Canüle wieder heraus. Hierauf folgt der Verband. Das genügende Auswaschen der Gelenkhöhle mit Sublimatwasser (1:5000—1000 aqua destill.), sowie das Verkleben der Operationswunde mit Collodiumwatte dürfte gleichfalls zu empfehlen sein.

Viele Thierärzte, Leblanc, Hertwig u. A., operiren am stehenden Thiere; manche Veterinäre appliciren nach der Operation eine scharfe Salbe. Auch mit dem glühenden Eisen wurden Sprunggelenksgallen schon geöffnet, oder es geschah dieses durch einfachen Stich oder Schnitt und ferner wurde auch angerathen, einen Seidenfaden durch die Galle zu ziehen.

Stockfleth (Chirurgie) schildert eine bei Arabern übliche Methode zur Entfernung der fraglichen Gallen. An der inneren Seite des Sprunggelenks machen die Araber mit einer feinen Nadel von unten nach oben einen, zwei oder drei Einstiche durch die Haut in die Galle, wonach der Galleninhalte — dünnflüssige Synovia — in das Bindegewebe hinausgedrückt wird. Alsdann werden Striche oder Punkte an beiden Seiten des Sprunggelenks gebrannt und eine Salbe aus Theer und Honig in einer dicken Schicht auf das ganze Gelenk gestrichen. Nun führt man das Pferd in den Stall und bindet ihm alle vier Beine zusammen, so dass das Pferd ruhig stehen bleiben muss. In dieser Stellung verbleibt das Pferd bis zum 26. Tag; am 30. Tag ist das Pferd geheilt. Vallou, ein französischer Veterinär, sah auf diese Weise Pferde behandeln und hat selbst so Pferde behandelt und alle waren zwischen 35 und 50 Tagen geheilt.

Physiologie.

Sprunggelenksmechanik. Obwohl das Sprunggelenk aus einer grösseren Zahl beweglich miteinander verbundener Knochen besteht, also eigentlich ein zusammengesetztes Gelenk darstellt, so kommt für die Mechanik doch im Wesentlichen nur das Tibio-Astragalusgelenk in Frage, da die Verbindung der übrigen Knochen derart solid und stark ist, dass sie keine nennenswerthe oder messbare Bewegung zulässt. Die Bedeutung dieser straffen, sog. Rutschgelenke besteht wohl nur in der Vermehrung der Elasticität des Sprunggelenkes.

Das Astragalusgelenk gehört zu den vollkommenen Walzen- oder Wechselgelenken, wobei die Führungslinie eine lateralwärts laufende Spirale darstellt. Die beiden Kämme sitzen schraubenartig der Walze auf, u. zw.

beim Pferde in Winkeln von 14—16° zu der Sagittalebene. Sie wirken auch schraubenartig, d. h. in der Art schiefer Ebenen. Beim Rinde und den kleinen Säugern ist die Abweichung der Führungslinie von der Sagittalebene weniger bedeutend; auch sind die Kämme der Rolle weniger scharf ausgeprägt als beim Pferde, auf welches sich die nachfolgende Erörterung bezieht.

Durch die spezifische Form der Rollbeine wird die Bewegung der angrenzenden Knochen bestimmt. Infolge der Abweichung der Führungslinie des Astragalusgelenkes von der Sagittalebene findet bei der Bewegung derselben eine seitliche Verschiebung der articulirenden Knochen statt, u. zw. in der Art, dass beispielsweise die Tibia bei der Beugung auf dem fixirten Unterfuss nach aussen verschoben wird. Die Grösse dieser Seitenbewegung ist beträchtlich und beträgt bei stärkerer Beugung reichlich 2 cm.

Wird der Metatarsus gegen die Tibia bewegt, wie z. B. beim sich liebenden Fuss des schreitenden Pferdes, dann folgt eine Verschiebung des Unterfusses medianwärts, beim Strecken im umgekehrten Sinne. Denkt man sich aber die Gliedmassen an ihren Endpunkten (Häftgelenk und Huf) fixirt, also den Moment der Streckung der festgestellten Gliedmasse, dann wird die seitliche Excursion nur noch gegen den mittleren Theil der Gliedmasse hin, am meisten im Sprunggelenk selbst, möglich werden, u. zw. so, dass letzteres nach aussen getrieben und die Gliedmasse um ihre beiden Stützpunkte torquirt wird. Würde man bei einer Gliedmasse diese Torsion und seitliche Abweichung der Endpunkte verhindern, so wäre auch die Bewegung, resp. eine Beugung im Sprunggelenk nicht möglich. Das Auswärtsdrehen des Sprunggelenkes und Hufes bei der Streckung der Gliedmasse kann leicht erkannt werden beim gehenden Pferde. Die Torsion beträgt nach den Aufzeichnungen von Peters (Fr. Peters, Mechanische Untersuchungen über einige Gelenke des Hufes des Pferdes, 1879) bis zu 30°. Der Nutzen dieser Einrichtung ist einleuchtend, wenn man folgender Momente gedenkt:

Bei der Vorwärtsbewegung des Körpers macht sich eine seitlich wirkende Kraft bemerkbar, indem die Stossrichtungen der hinteren Glieder nicht parallel zu einander verlaufen, sondern nach vorn convergiren, also schief zu der Wirbelbrücke, d. h. Längsachse des Körpers stehen. Infolge der hiebei nothwendigerweise eintretenden Zerlegung der Kraft in einen longitudinalen und einen Seitenschub kommt es denn auch zu dem sog. Ueberführen der Schwerlinie des Körpers auf die stützende Gliedmasse.

Diese seitlich wirkende Kraft muss je weil von der nun stützenden Gliedmasse nicht nur paralytirt, sondern in entgegengesetzter Richtung weiter geleitet werden. Das wird nun gerade durch diese bei der Streckung stattfindende Rotation in schöner und rein passiver Weise erreicht, indem die

Gliedmasse nach Massgabe der Streckung und des Bedürfnisses sich so um ihre Längsachse dreht, dass die Muskeln möglichst zweckmässig zur Wirkung kommen, d. h. derart, dass die Resultante ihrer Zugrichtung im richtigen Winkel zur Körperachse stehen. Dass die Rotation der Gliedmasse ursprünglich durch die Muskeln hervorgerufen wird und dass der Muskelzug überhaupt die Gelenksformation bestimmt, hindert nichts an dieser Auffassung, dass beim ausgewachsenen Pferde die Sprunggelenksmechanik die Muskelwirkung wesentlich unterstütze.

Das Sprunggelenk ist in seiner Bewegung vollständig abhängig von dem Kniegelenk. Die starken Sehnen der Wadenmuskeln und des Kronbeinbeugers einerseits und der sehnige Theil des M. tibialis anticus andererseits machen die Bewegung der beiden Gelenke durchaus von einander abhängig, indem durch diese soliden Bänder die Tibia zwischen Femur und Sprunggelenk eigentlich eingespannt wird. Eine Streckung des Knies ohne gleichzeitige entsprechende Streckung des Sprunggelenkes ist schlechterdings nicht möglich und wird also das Sprunggelenk nicht von den Muskeln des Unterschenkels, sondern von denjenigen des Beckens und des Oberschenkels regiert.

Was den Calcaneus betrifft, so wirkt derselbe in der Art des Proc. anconaeus, in der Eigenschaft als Hebelarm der Kraft; derjenige der Last ist diesfalls der Unterfuss. Je länger also das Fersenbein, desto mehr gewinnt die Kraft, desto mehr aber büst die Ausgiebigkeit der Bewegung ein. *Zschokke*.

Sprunggelenksschutzkappen. Mit Wollstoff gefütterte Lederbandagen, für linkes und rechtes Sprunggelenk gefertigt, sind mit je drei Strippen und drei Schnallenstücken mit eingesetztem, elastischem Gurt versehen. Die Schnallenstücke befinden sich stets auf der äussersten Seite der angelegt gedachten Bandage. Sie dienen zum Schutze gegen Quetschungen der Fersenbeinhöcker und des daselbst liegenden Schleimbeutels (Piephake) und werden beim Transport von Pferden im Eisenbahnwagen angelegt. *Lungwitz*.

Sprunggelenksverrenkung. Bei verschiedenen Gelenken kommen nicht selten Verstauchungen (Distorsionen), Erschütterungen (Contusionen), Luxationen und Subluxationen vor. Distorsionen und Contusionen können auch am Sprunggelenke beobachtet werden und führen zur Entzündung des Gelenkes. Distorsionen sind hier meistens mit ZerreiSSung des Bandapparates verbunden und dann wegen der Unruhe der Thiere schwer heilbar. Luxationen und Subluxationen sind immer mit ZerreiSSung und häufig mit Fracturen complicirt, somit sehr schwere Uebel, deren Heilung gewöhnlich nicht gelingt. Einzelne günstiger verlaufende Ausnahmefälle sind übrigens in der Literatur bekannt. *Hüfig*.

Sprunggelenkswunden kommen häufig zur thierärztlichen Behandlung. Es können die verschiedensten Momente zur Verwundung

Veranlassung geben, z. B. Stich, Hieb, Schnitt, Schuss. Diese Wunden charakterisiren sich meistens durch eine heftige, eiterig-jauchige Arthritis mit ihren Folgen (Phlegmone). Gleich anfangs sieht man das Schonen des kranken Sprunggelenkes, man findet eine Wunde in der Haut, durch welche Synovia ausfließt. Durch die Wundöffnung kann man mit der Sonde, selbst zuweilen mit dem Finger in die Gelenkhöhle oder zwischen zwei Sprunggelenksknochen eindringen; bei dieser Gelegenheit entdeckt man manchmal in der Wunde den schädigenden Körper (Kugel, Schrott, Holzsplinter, Klingenstein). Bald stellen sich heftiger Schmerz, vermehrte Wärme und Geschwulst ein und ein eiteriges Exsudat (Empyema articuli), das in der Regel bald jauchig wird und die Silbersonde schwärzt (Knocheneiter), häuft sich in der Gelenkhöhle an und fließt zeitweise durch die Hautwunde nach aussen ab. Der Zustand verhält sich nun im Allgemeinen so, wie bei der Abscessbildung im Gelenk und Durchbruch der Haut infolge ihrer eiterigen Maceration (s. eiterige Gelenkentzündung). Es bilden sich zuweilen Fistelgänge und nach und nach werden die verschiedenen Abschnitte des Sprunggelenkes in Mitleidenschaft gezogen, obwohl auch einzelne dieser Abschnitte vollkommen gesund bleiben können. Die Patienten haben Fieber, fressen nicht, können kaum auf dem Fusse stehen, läßt denselben und halten ihn andauernd flectirt. Die Thiere versuchen, sich lange auf den Füßen zu erhalten; legen sie sich aber, so bleiben sie lange liegen (Decubitus), weil das Aufstehen erschwert ist.

Die Prognose ist immer zweifelhaft, häufig vom Anfange an ungünstig, namentlich bei grossen und complicirten Wunden; denn durch Quetschung der Weichtheile, Erschütterung der Knochen, Zerreißung des Bandapparates, Brüche und Fissur der Knochen kann die Hoffnung auf Wiedergenesung sehr herabgesetzt werden. Besteht Caries und zieht sich der Process in die Länge, stellen sich verschiedene Fistelöffnungen in der Haut ein, entwickeln sich periarticuläre Prozesse (Periarthritiden ossificans, Tumor albus, Anchylosis), so kann im besten Falle der Patient zwar mit dem Leben davon kommen, aber soferne er ein Arbeitsthier ist, wenig oder gar nicht mehr gebraucht werden. Nur in jenen Fällen, wo man alsbald rationelle Hilfe zu leisten im Stande ist, kann Genesung, selbst vollständige, erhofft werden. Das kranke Thier wird ruhig gestellt (Hängematte?) und die Wunde, resp. die Gelenkhöhle mit antiseptischer Flüssigkeit (Sublimatwasser, Carbollösung, Lösung von essigsaurer Thonerde, Lysol- oder Creolinlösung u. dgl. m.) ausgewaschen und dann die Hautwunde geschlossen (Naht, Brandschorf, Sublimat- oder Chlorzinkpulver, Cantharidensalbe). Läßt sich ein antiseptischer Verband anbringen, was bei ruhigen Thieren oft möglich ist, so wird derselbe am besten mittelst Tricotbinden befestigt. Unter Umständen kann eine Drainage

des Gelenkes oder doch wenigstens die Einlage eines Drainrohres zwischen Verband und Wunde nöthig werden. Für jauchige Wunden empfiehlt sich eine 5–10%ige Chlorzinklösung am meisten. Die in schweren Fällen bei Menschen nöthige Amputation des Fusses ist bei Thieren gewöhnlich nicht anwendbar; die Patienten werden bei schweren Verletzungen des Sprunggelenkes am besten so bald als möglich getödtet.

Flüg.

Sprunggelenkszerreißung kann insbesondere infolge starker Seitwärtsbiegung des Gelenkes vorkommen. In der Regel bezieht sich die Zerreißung auf ein oder mehrere Seitenbänder derselben Seite und kann mit oder ohne Luxation oder Fractur, nie aber ohne Distorsion vorkommen. Das Sprunggelenk ist in diesem Falle nach der verletzten Seite zu vorgebogen, der Fuss hängt abnorm beweglich herab und ausserdem hört man leichte Crepitation. Wegen dieser Erscheinungen muss man sich sehr hüten, das fragliche Leiden mit einer Fractur im Sprunggelenke zu verwechseln. Eine Zerreißung zwischen den unteren Sprunggelenksknochen und dem Schienbeine dürfte verhältnissmässig am häufigsten vorkommen. Die wenigen Fälle, die ich selbst beobachtete, sind bei Pferden wegen ihrer Unruhe ungünstig verlaufen, obgleich ich die verschiedensten Verbände mit und ohne Schienen versuchte. Der Verband blieb nicht liegen, weil die Gliedmasse beständig bewegt, gebeugt und gestreckt wurde. — Bei kleinen Hausthieren ist in manchen Fällen die Prognose günstiger; es kommt dabei viel darauf an, was zerrissen ist und ob das Thier einen Verband duldet.

Dass bei den Zerreißungen je nachdem eine verschieden hochgradige Gelenkentzündung mit abläuft, ist natürlich.

Flüg.

Sprunghengst, s. u. Beschäl u. Beschäl. **Sprungplätze** werden jene geschlossenen oder offenen Räume genannt, wo das Belegen oder Bespringen der Zuchtstuten durch die Zuchthengste stattfindet. In der Regel werden zu diesem Zwecke, um die Abhaltung des Publicums zu bewerkstelligen, geschlossene Höfe oder Scheunen, aber auch eigens hergestellte umfriedigte und bedeckte Buchten oder Schuppen verwendet, wo nur das betreffende Paar Pferde mit den Führern Aufnahme findet. Diese geschlossenen Plätze sind abseits von jedem Geräusch und Strassenverkehr zu verlegen, damit die Aufmerksamkeit von Hengst und Stute während des Beschälactes durch keine Störung abgelenkt wird, sondern dieselben nur auf einander zugewandt bleibt. Das Bodenbelege dieser Plätze besteht entweder aus Steinpflaster, Kiesboden, Sand, purer Erde oder aus Holzbelege von Brettern oder Bruchhölzern. Dabei ist aber darauf Rücksicht zu nehmen, wo es möglich ist, dass die Stellung der Stute mit den Vorderfüßen etwas höher zu stehen kommt als mit den Hinterfüßen, damit der Hengst dieselbe leichter bespringen kann. Aus diesem Grunde ist das Bodenbelege aus Kies, Sand oder blosser Erde das beste, weil dasselbe

nach dem Höhenverhältnisse der Stute leicht regulirt werden kann. Ausserdem muss der Rauminhalt des Platzes die genügende Grösse haben, damit beide Pferde sich hinreichend und ungehindert bewegen können. Zu offenen Sprungplätzen werden auch geschlossene und abgelegene Höfe, Dängerhaufen und Gärten, Wiesen und Felder benützt. Aus Sittlichkeitsrücksichten bestehen aber in manchen Ländern polizeiliche Anordnungen, wo das öffentliche Beschälten verboten, oder nur dann gestattet ist, wenn der Zutritt des Publicums abgehalten wird (s. auch Beschälten und Beschälstationen). *Ableitner.*

Sprungregister, s. u. Pferdezucht.

Sprungsaattel, auch Panneau genannt, ist der von den Knnstreitern benützte grosse Plattsattel. Der Sitz desselben ist eine ebene Fläche, die dem ausführenden Künstler einen sicheren Stand bietet (s. Panneau). *Grassmann.*

Sprungstall oder **Sprunghütte** ist ein geschlossener mit Bretterwänden oder Mauerwerk umgebener Raum, in welchem 2 bis 3 Pferde Platz haben, sich frei bewegen können und der dem öffentlichen Zugange von schaulustigem Publicum entfernt liegt oder abgeschlossen werden kann. Dieser Stall dient zum Belegen oder Bespringen der Zuchtstuten und soll zu diesem Zwecke durch Fenster oder Oeffnungen beleuchtet werden können, wenn nicht grössere Thüren oder Thore dieselben so zugänglich machen, dass auch die nöthige Beleuchtung vorhanden ist. Von Wichtigkeit ist ferner, dass wöthiglich ein weicher und abschüssige Boden vorhanden ist, damit die Stute mit dem Hintertheil niedriger zu stehen kommt wie mit dem Vorderkörper, und der Hengst beim Bespringen mit den Hinterfüssen festen Halt findet und nicht ausrutscht. Daher soll solcher Boden nur aus Erde oder Holzbeleg bestehen; bei den Bauern auf dem Laude werden nicht selten die Scheunen oder offene Schuppen, oder nur eine Ecke im Hofraume, auch Gärten zu Sprungplätzen verwendet, was aber aus Sittlichkeitsgründen polizeilich verboten ist. *Ableitner.*

Sprungzügel ist eine besondere Art der Hüllzügel (s. d.). *Grassmann.*

Spülwasser. Abwässer, welche beim Reinigen von Küchen-, Ess-, Milchgeschlirren etc. erdrüben und wegen ihres, allerdings immer nur geringen Nährstoffgehaltes (vergl. auch Butterknetwasser unter Milch- und Molkereibfälle) gelegentlich mit Küchenabfällen und dgl. an Schweine verfüttert werden. Sofern solche Abwässer ganz frisch sind und nicht etwa zu viel Kochsalz und schädliche Stoffe enthalten, ist gegen die bezeichnete Verwendung derselben nichts einzuwenden, während unfrische, sauer gewordene Spülwässer und dergleichen, da sie schädliche Wirkungen äussern könnten, nicht verfüttert werden dürfen. *Pott.*

Spüren heisst Fährten aufsuchen, um daraus zu beurtheilen, was für Wild im Reviere steckt. *Ableitner.*

Spürhaare, Vibrissae, zum Tasten dienende

Haare in der Umgebung des Mauls und der Nasenlöcher, sowie an den Augenlidern. Bau derselben, wie bei den Sinushaaren angeben, s. d. unter „Haut“. *Eichbaum.*

Spulwürmer, s. Ascariiden und Eingekweidwürmer, auch Hühnerkrankheiten, Gänsekrankheiten und Hundekrankheiten.

Spuma (von spuere, spucken, speien), der Schaum.

Spuma argenti (von argentum, das Silber), die Silber- oder Bleiglätte.

Spuma marina (von mare, das Meer), der Meerschaum. *Anacker.*

Spur oder Hufschlag heisst der Weg, den die vier Füsse eines Pferdes beim Gehen beschreiben. Ein Pferd geht auf einer Spur (Hufschlag), wenn es geradeaus, auf zwei Spuren, wenn es von der Seite geht. *Gn.*

Spur wird der Abdruck von den Läufen aller Raabthiere und von allen zur niederen Jagd gehörigen vierfüssigen Thiere genannt (s. auch Fährte). *Ableitner.*

Spurhund wurde bis zum XV. Jahrhundert der Bluthund (s. d.), auch Spurhund, Schweisshund genannt. *Koch.*

Spurius (von σπειν, zerstreuen), unecht, falsch. *Anacker.*

Spurre, doldenblättrige. *Holostem umbellatum*, Caryophyllaceae L. III. 3 und X. 3, mit endständiger, weisblättriger Dolde, besonders an Wegen wachsende und von den Thieren gern genommene Futterpflanze. *Vl.*

Sputamen s. sputamentum s. sputum (von spuere, speien), der Auswurf, der Speichel. *Anacker.*

Squama, die Schuppe.

Squamöse Exantheme (von squama, die Schuppe) sind solche, bei denen die Epidermis in Wucherung geräth und in Schuppen sich abstösst; anfangs sind die Schuppen dünn, später werden sie dicker, wie dies bei Psoriasis der Fall ist. In der Kleinflechte, Pityriasis, schilfert sich die Epidermis in kleinstenartigen Schuppen ab. *Anacker.*

Squatter, auch Kanchman, englisch, bezeichnet namentlich in Australien und in gewissen Theilen Amerikas, da, wo englischer Einfluss gilt, einen Menschen, der sich auf fremden, noch unbebauten Ländereien niederlässt und hier Ackerbau, vorzüglich aber Thierzucht treibt. Sein Ansehen hängt, obgleich er meist Grossgrundbesitzer ist, nicht von der Fläche des Besitzes, sondern vielmehr von der Zahl und Grösse seiner Vieh- und Pferdeheerden ab. Es gibt in Australien Squatters, die über einen Viehbestand von 200.000 Schafen, 50.000—80.000 Haupt Rindvieh und 10.000—30.000 Pferden verfügen. *Grassmann.*

Squire, englisch, = Schildknappe, Schildträger, Hofbeamter, Hofdiener, wird für die Turfsprache auch im Deutschen angewendet, und ist hier wie im Englischen, wenn es in Turfangelegenheiten gebraucht wird, die volkstümliche Bezeichnung für einen leidenschaftlichen, tollen (enragirten) Sportsman. *Gn.*

Squirt, ein englischer Vollblutheugst, welcher als Vater des Marske, dessen Sohn

Eclipse war, für die englische Vollblutzucht von Bedeutung ist. Squirt gehörte dem Sir Harry Harpner und sollte als werthlos erschossen werden. Auf eindringliches Bitten eines Dieners Sir Harry Harpner's blieb der Hengst am Leben und zeugte später u. a. nicht nur Marske, sondern auch die durch ihre Nachzucht bekannte Stute Syphon (s. d.). Squirt wurde geboren 1732 v. Bartlets Childers (v. Darley Arabian a. d. Betty Leedes) a. d. Schwester zu Old Country Wench v. Snake (s. d.) a. d. Grey Wilkes — Clumsy's Schwester — v. Hautboy a. d. Miss D'Arcy's Pet von einem unbekanntem Hengst a. e. royal mare. *Grassmann.*

Sr., Zeichen für Strontium. *Anacker.*

Ss., Abkürzung von Semis, halb. *Anr.*

S. s. n. Abkürzung auf Recepten für Signa suo nomine, Bezeichne es mit seinem eigenen Namen. *Vogel.*

S. s. s., Abkürzung von stratum super stratum, Lage auf Lage. *Anacker.*

St. ist in hippologischer Beziehung die gebräuchliche Abkürzung für Stute; weiter ist es die allgemein in Anwendung kommende Abkürzung für stone (s. d.) *Grassmann.*

Staar, s. Star.

Staatspreis nennt man die für Rennleistungen, Schauen u. s. w. bestimmten Preise, die ganz aus Staatsmitteln bestehen oder zu denen aus solchen meist namhafte Zuschüsse gewährt werden. Nach ihrer Gesamthöhe werden dieselben in verschiedene Classen getheilt. Mit Gewährung, bezw. Annahme derselben sind häufig besondere Verpflichtungen verbunden, z. B. im Falle eines Verkaufs des Gewinners, bezw. prämiirten Thieres das Zugeständniss des Vorkaufrechts an den Staat.

Was nun in Sonderheit die Staatspreise für Rennen betrifft, so werden dieselben eigentlich nur für Zuchtrennen (s. d.) ausgeschrieben. Ihre Gewinner werden nicht selten für demnächste Gewinner hervorragender Rennen angesehen. In Deutschland theilt man die Staatsrennpreise in solche I. bis IV. Classe. Der Staatspreis I. Classe zu Berlin wird im Herbstmeeting über 2800 m gelaufen, er ist für dreijährige und ältere deutsche Hengste und Stuten offen und mit 10.000 Mark ausgestattet. Die Staatspreise II. Classe betragen 4500 Mark, die der III. Classe 3000 Mark und diejenigen der IV. Classe 1500 Mark. Die Distanzen schwanken zwischen 1600 m und 2800 m, im Allgemeinen steigend gegen den Herbst. An einem niederen Preise dürfen Gewinner höherer Preise nicht theilnehmen, d. h. ein Gewinner des Staatspreises I. Classe darf um einen II. u. s. w. Classe nicht laufen. Der Staatspreis I. Classe in Wien wird im Herbstmeeting gelaufen. Derselbe ist für drei- bis fünfjährige österreichisch-ungarische und deutsche Hengste und Stuten offen und fährt über 3200 m. Sein Preis beträgt 5000 Gulden für den Sieger, 2000 Gulden für das zweite

Pferd. Der Staatspreis II. Classe in Wien kam bis zum Jahre 1879 unter dem Namen Trial Stakes zu Pressburg zum Austrag. Er ist für dreijährige österreichisch-ungarische und deutsche Pferde offen. Die Distanz beträgt 1600 m, der Preis 3000 Gulden. Der Staatspreis III. Classe kommt in Wien im Sommer über 2000 m für österreichisch-ungarische Hengste und Stuten zum Austrag. Der Staatspreis I. Classe zu Badape wird während des Sommermeeting abgehalten. Nur dreijährige und ältere österreichisch-ungarische Pferde dürfen daran theilnehmen. Der Preis beträgt 10.000 Francs, die Distanz 2400 m.

In England heissen die Staatspreise Queen's Plates bezw. King's Plates (s. d.). *Grassmann.*

Staathierheilkunde, medicina publica veterinaria, medicina publica forensis lehrt uns die Grundsätze der Tierheilkunde zur Erreichung bestimmter Staatszwecke anzuwenden. Durch dieselben werden die Hausthiere als solche vor verschiedenen Seuchen, Krankheiten und Schädigungen bewahrt und die Staatsbürger als Besitzer von Thieren in ihren Vermögensrechten geschützt und vor Schädigungen und Uebergriffen von Seite anderer Personen behütet. Die Staathierheilkunde zerfällt in zwei Hauptabtheilungen, und zwar: 1. in die gerichtliche Tierheilkunde und 2. in die Veterinär-Polizei (s. d.) *Semmer.*

Stabilitas (von stare, stehen), die Beständigkeit. *Anacker.*

Stabulum (von stare, stehen), der Standort, der Stall. *Anacker.*

Stachel. Die Stacheln der Pflanzen (Aculei) sind harte, stechende, nur mit der äusseren Rindenschicht verbundene Fortsätze der Oberhaut, z. B. bei Rosen, Brombeeren, während die Dornen (Spinæ) ein holziges Organ sind, einen umgebildeten Zweig oder ein umgewandeltes Blatt darstellend. *Vogel.*

Stachel, ein englischer Vollbluthengst, Fuchs, geb. 1868 v. Loiterer a. d. Skykutter, gewann im Jahre 1871 unter Jockey Madden dem Oekonomie-Rath Bieler vor Graf H. Hencklen's brauner Stute Kathinka und der U. v. Oertzen'schen braunen Stute Nettchen das Union-Rennen zu Berlin. *Grassmann.*

Stachel, Wallachisches Schwein, s. unter Rumänisches Viehzucht.

Stachelbeere, s. Ribesiaceae.

Stachelflosser, s. Fische.

Stachelginster (Ulex europæus). Zu den Papilionaceen, Gruppe Lotoideae, Section Genisteae gehörender dorniger, immergrüner Strauch, mit stechenden Blättern, welcher als Heckenpflanze und ausserdem als Futterpflanze Verwendung findet. Er dauert 30 bis 40 Jahre aus, ist aber erst im 2.—3. Jahre nutzbar, liefert dann aber, auch auf den geringsten sandigen und kiesigen Böden, sehr hohe Erträge.

Die Ginsterzweige enthalten in dem Zustande, wie sie gewöhnlich verfüttert werden (im grünen Zustand) im Mittel:

48.7%	Trockensubstanz
4.9	Stickstoffsubstanz
1.3	„ Rohfett
17.4	„ stickstofffreie Extractstoffe
22.3	„ Holzfaser
2.8	„ Asche

Lufttrockenes Ginsterheu enthielt nach A. Stutzer:

85.0%	Trockensubstanz
9.6	Stickstoffsubstanz
2.3	„ Rohfett
27.3	„ stickstofffreie Extractstoffe
43.8	„ Holzfaser
1.9	„ Asche

Der Ginster ist verhältnissmässig eiweissreich. Nach A. W. Gerard enthält der Ginstersamen ein Alkaloid ($C_{11}H_{16}N_2O$), Ulexin genannt, welches ähnlich wie Cocain wirkt, nach Pinet bei Fröschen, nach subcutaner Injection, ähnliche Convulsionen wie bei Nicotinvergiftung hervorrief. Die Ginsterstoffs sind nicht gerade schwer (wie mittleres Wiesenheu) verdaulich. Die harten, holzigen Ginsterzweige müssen aber behufs Verfütterung gehäckselt und zerquetscht werden, was auf besonderen Maschinen (Ginsterquetschen) geschieht. Man verfüttert den Ginster am besten von Ende October bis Ende December, direct vom Felde weg. Während der Sommerszeit geschnittener vollsaffiger Ginster hat einen den Thieren unangenehmen bitteren Geschmack. Man gibt den Pferden bis 14 kg pro Haupt mit etwas Kraftfutter und Heu. 2-4jährige Fohlen bestehen auch mit Ginster allein ganz gut, ebenso Maulesel. Er ist auch als Futtermittel für Milchvieh, Mast- und Zugochsen gut verwendbar; den letzteren beiden Kategorien gibt man bis 25 kg pro Haupt und Tag. Für die Schafe bilden die Ginsterhecken eine gute Winterweide; grosse Ginstermengen sollen indessen bei Schafen zuweilen betäubende Wirkungen hervorgerufen haben, was möglicherweise dem oben erwähnten Ulexin zuschreiben ist und also vielleicht nur nach dem Verzehr samen tragenden Pflanzen der Fall war, wenn nicht etwa auch das Ginsterkraut Ulexin enthält. Der zerquetschte Ginster muss stets frisch verfüttert werden, da er sich leicht erhitzt, sauer, schimmlich wird und dadurch schädliche Wirkungen annimmt. *Pott.*

Stacheln sind langgezogene, kegelförmige, meist drehrunde oder etwas abgeplattete Anhänge der Haut, die, wie die Haare und Borsten, Epidermoidalgebilde darstellen. Sie finden sich sowohl bei einigen Säugethieren (Igel, Stachelschwein, Ameisenigel) besonders auf dem Rücken und stehen hier mit Muskelfasern im Zusammenhang, durch welche sie einzeln, wie auch über grössere Hautflächen emporgerrichtet werden können, als auch bei niederen Thierformen. Unter den Fischen finden sich namentlich bei den Ganoiden stachelartige Schindeln, Fulcra, welche den oberen Rand und ersten Strahl der Flossen, namentlich der Schwanzflosse in einer ein-

fachen oder doppelten Reihe bekleiden. Ebenso bestehen bei Plectognethen und Physostomen Knochenstacheln an der Rücken- und Afterflosse. Bei den Echinodermen (Stachelhäutern) stellen die Stacheln höchst mannigfaltig gestaltete Anhänge des Hautpanzers dar, die auf knopfförmigen Erhabenheiten desselben beweglich eingelenkt sind und durch besondere Muskeln der weichen oberflächlichen Hautschichte erhoben und zur Seite gebeugt werden.

Als Stacheln bezeichnet man auch die bei den Insecten modificirten Segmentstücke des Hinterleibes, die sich in der Umgebung der Geschlechtsöffnung befinden und als Lege- oder Giftstacheln (Terebrae) gewöhnlich aufgeführt werden. Bei den weiblichen Hymenopteren besteht der in der Regel eingezogene Legestachel aus einer äusseren, oft zweiklappigen Scheide und mehreren in derselben beweglichen Stacheln.

Eichbaum.

Stachelzaundraht, meist aus zwei bis drei verzinkten Eisendrähten geflochten und mit Stacheln versehen, welche dadurch gebildet werden, dass kurze derartige und an den Enden zugespitzte Eisendrähte (Fig. 1893 a) in ihrem mittleren Theile um den einen der langen Drähte gewunden werden, so dass ihre Enden divergirend abstehen und meistens in Zwischenräumen von etwa 2-4 cm aufeinander folgen.



Fig. 1893. Stachelzaundraht.

Die Stachelzaundrahte werden entweder in einfacher Linie als Annäherungshindernisse verwendet oder bilden, in mehreren Linien übereinander und an Pfählen etc. befestigt, die Stacheldrahtzäune.

Diese sind ein ziemlich wirksames Mittel gegen unbefugtes Betreten eines hiedurch abgegrenzten Raumes, doch müssen sie so angelegt sein, dass sie Vorübergehende nicht von selbst beschädigen.

Als selbständiges Abgrenzungsmittel von Räumen, wo sich Thiere aufhalten (Weideplätzen, Viehplätzen, Sprunggärten u. s. w.), dürften sie sich nicht eignen, da sich die Thiere zu leicht an ihnen verletzen könnten, doch wären sie sehr wirksam in Verbindung mit anderen Abgrenzungsmitteln oder mit sonstigen Vorrichtungen, welche hinter den Stacheldrahtzäunen angebracht sein müssten, damit die Thiere nicht zu den Stacheldrähten gelangen können.

Mit Beilen, Aexten, starken Scheeren können die Drähte abgehauen oder abgeschnitten werden.

Joh. Nic. Dehler in Coburg, Inhaber einer Siebwaren- und Drahtgeflechtmanufaktur, erzeugt patentirte Stahlstachelzaun-

drähte, sowie Stacheldrähte aus drei Drähten und engstehenden Blechstacheln. *Ableitner.*

Stachelzellen, s. Ritzzellen.

Stachydés (von *στάχος*, Aehre; *σῖδος*, Gestalt), ährenartig, voll Aehren. *Anacker.*

Stachys palustris. Sumpfsiest, *Labiata* XIV. 1, aus Japan stammend, liefert besonders in der Varietät *Stachys bulbifera* oder *tuberifera* ein vortrefflich schmeckendes Wurzelgemüse, das in Frankreich und jetzt auch bei uns nach Art der Kartoffeln angebaut und zubereitet wird. Im Geschmack steht die Speise zwischen Kastanien, Schwarzwurzeln und Artischocken. *Vogel.*

Stadias s. *stadies* s. *stadiens* s. *stadiantes* (von *στάδιον*, Rennbahn), sc. *ἵππος*, Pferd, das Rennpferd. *Anacker.*

Stadien der Krankheit, s. „Krankheit“.

Stadiodromus (von *στάδιοδρομῆς*, wettlaufen), das Rennpferd. *Anacker.*

Stadium (von *στάν*, stehen), der Zeitraum, die Rennbahn. *Anacker.*

Stadlin, Dr. med. (1777—1829), Stifter der Gesellschaft schweizerischer Thierärzte, redigirte die ersten Hefte des „Schweizerischen Archivs für Thierheilkunde“ und veröffentlichte darin Artikel über Lungenseuche und Hundswuth. *Semmer.*

Stäbchen, arzneiliche oder Stifte (*Styli*, *Bougies*). Sie werden entweder durch Mischen und Kneten klebender und medicamentöser Mittel zu einer bildsamen Masse, zu Stängelchen oder Stäbchen geformt, *Bacilli medicati*, oder in Formen gegossen und enthalten meist adstringirende oder ätzende Stoffe (*Styli caustici*), wie Alaun, Kupferalaun, Kupfersulfat, Zinkvitriol, Kalihydrat, Höllenstein. Man legt sie in Körperhöhlen oder Canäle ein (Mastdarm, Scheide, Gehörgang, Fisteln u. dgl.), lässt sie hier weichen und allmählig zerfließen. In das Rectum eingebracht, heisst man sie Stuhlzäpfchen, *Suppositoria analia* (s. d.) oder, wenn sie aus abgeschliffenen Krystallen, z. B. des Kupfervitriols bestehen, *Lapides*, Krystallstäbe, welche besonders für das Auge dienen und hier sich je nach Bedarf in der zweckmässigsten Weise verwenden lassen, indem man sie entweder nur leise auf das kranke Gewebe andrückt oder nachdrücklicher einwirken lässt (*Crayons collyres*). Zum Einlegen in Fistelcanäle bedient man sich auch quellbarer Substanzen — Quellstifte. *Vl.*

Stäbchenbakterien = *Eubakterien*, s. *Spaltpilze*.

Stäbchenzellen, s. *Netzhaat*.

Stäbler oder *Grieswärtler* wurden die bei Abhaltung der ritterlichen Turniere aufgestellten Personen genannt, welche auf Ordnung der Kämpfenden sehen und im Falle die Ritter sich in dem Turnier ernstlich angriffen, den Gefährdeten zu Hilfe kommen mussten. *Grassmann.*

Städterechte. Im Mittelalter entwickelte sich mit dem Aufblühen des Handels und der Gewerbe und mit der Erlangung besonderer Freiheiten und Privilegien in den Städten,

besonders in den freien Reichsstädten, auch besondere Rechte, die Städterechte, bei welchen auch der Thierhandel Berücksichtigung fand. Dabei wichen meist die einzelnen Städte vom alten germanischen und auch vom römischen Recht, mehr oder weniger ab und es entstanden besondere Währschaftsgesetze und Gewährsmängel, zu welchen im XIII. und XIV. Jahrhundert der Rotz, Star, Dampf, die Stätigkeit, das Gestohlenwerden, der Koller, die Tuberculose, Epilepsie, das Selbstausaugen der Milch etc. mit einer Gewährszeit von 3—28 Tagen gehörten (*Leges Goslarenses*, *Braunschweigisches* und *schlesisches Recht* etc.). *Semmer.*

Stängelchen, arzneiliche, siehe *Stäbchen*.

Stärke, Stärkmehl (s. *Amylum*). Am meisten wird das *Amylum Triticum*, Weizenstärke, verwendet, welche auch das bekannte Streupulver für nässende Exantheme, Decubitus, wunde Stellen etc. darstellt, zu welchem Zwecke es mit 5% *Salicylsäure* oder 10 bis 20% *Zinkoxyd* verengt wird. Diätetische Anwendung findet besonders das *brasilianische Arrowroot* oder *Tapioca* aus der *Jatropha* pflanze, die *Kassavastärke* oder das *Manihot*, sowie das *amerikanische Arrowroot* *Maranta*.

Das westindische *Arrowroot* oder *Aracutamehl* stammt von mehreren *Pfeilwurzen* (s. d.), wie *Maranta indica*, *arundinacea* und von *Maranta nobilis*, das ostindische von einer *Cucurbitacee*, *Sago* von der *Sagopalme* (s. d.). Auch Reis liefert ein vorzügliches Stärkemehl (*Poudre de riz*) und ist auch ein Hauptbestandtheil des *Mondamins* (zu *Backwaren* und *Puddings*). Mit *Chocolade* gemischt bildet *Amylum* das sog. *arabische Racahout*, das auch in der *Hundepraxis* für *Reconvalescenten* passende Anwendung findet. *Vogel.*

Stärke als Futtermittel. Die für die landwirthschaftlichen Hausthiere verwendeten Futtermittel sind meistens relativ reichhaltig an Kohlehydraten, so dass eine Futtermischung, die zu wenig von den letzteren Nährstoffen enthält, zu den grössten Seltenheiten gehören dürfte, wenn nur naturgemässe Futtermittel verabreicht werden Stärke in Substanz zu verfüttern, dürfte in der Regel um so unzweckmässiger sein, als aus einem Fütterungsversuch *G. Gottwald's* hervorzugehen scheint, dass dadurch die *Fermentationsvorgänge* im *Darmanal* („*Darmfäulnis*“) nicht unbedeutend verringert werden, was nicht allein eine scheinbare *Verdauungsdepression*, sondern eine wirkliche *Assimilationsdepression* zur Folge haben dürfte. Allerdings haben *Weiske* und *Flechsich* bei Fütterungsversuchen mit einem *Hammel* gefunden, dass durch *Beifütterung* von *Traubenzucker* zu einem relativ stickstoffreichen Futter vermehrter *Eiweissansatz* erzielt werden kann. Ob indessen diese Thatsache eine praktische Bedeutung hat, möchte wohl zu bezweifeln sein. *Dessenungeachtet* hat man mehrfach versuchsweise Stärke als *Beifutter*

mittel verabreicht. Heiden gab zwei 282 Tage alten Schweinen anstatt Kartoffeln zu 15 bis 1800 g Erbsen und 2600 g saure Milch täglich 6—900 g Kartoffelstärkemehl. Diese Beifütterung bewirkte eine Depression der Verdauung des Erbsenproteins und des Erbsenfettes. Stärkeverfütterung an Milchkühe ergab ebenfalls einen negativen Erfolg, indem dadurch die Milchproduction verringert wurde, während allerdings das Lebendgewicht der Thiere sich vermehrte. Bei Fütterungsversuchen mit Schweinen, welche neben Linsen und Kleien Stärkemehl ad libitum erhielten, constatirte B. Lawes, dass die Thiere das Stärkemehl nicht einmal gerne fressen, so zwar, dass dasselbe auch nicht dazu geeignet wäre, die oft verminderte Fresslust der Mastthiere von Neuem anzuregen, was z. B. durch die Verabreichung von Zucker als Futtermittel (s. d.) angestrebt und auch erreicht wird. *Pott.*

Stärkefabrinationsabfälle. Verschiedene stärkemehleiche Pflanzen, resp. Pflanzenproducte dienen zur gewerbsmäßigen Stärkegewinnung, wie die Kartoffeln, der Weizen, der Reis, der Mais und der Roggen etc. Die Gewinnung der Stärke erfolgt durch Auswaschen der zerkleinerten Rohmaterialien; die da noch verbleibenden Rückstände (Abfälle) sind deshalb wasserreich und, sofern sie Auslaugeproducte sind, arm an Aschebestandtheilen und sonstigen leichtlöslichen Nährstoffen etc. Die im natürlichen frischen Zustande häufig über 90% Wasser enthaltenden Stärkefabrinationsabfälle sind wenig oder gar nicht geeignet zur Fütterung von Jungvieh, Zucht- und Arbeitsthiere.

Den Schafen darf man nur geringe Gaben davon neben gut geeignetem Trockenfutter vorlegen. Schafe, die viel davon und nicht zugleich gutes Heu erhalten, gewöhnen sich leicht das Wollfressen an. Am Besten verwendbar — aber natürlich auch nur neben anderen, gut geeigneten Futtermaterialien — sind die frischen und unverdorbenen Stärkefabrinationsabfälle für Schweine, Milchkühe und besonders für alle Arten von Mastvieh. Können die in Rede stehenden Abfälle nicht frisch verfüttert werden, so muss man sie entsprechenden Conservierungsmethoden unterwerfen, da sie sonst, namentlich bei warmer Witterung, alsbald Zersetzungen erleiden und dadurch schädliche (giftige) Wirkungen annehmen.

In den grössten Mengen wird bei uns aus Kartoffeln Stärke fabricirt. Man wäscht die breiförmig zerkleinerten Kartoffeln auf Sieben aus und gewinnt so, mit dem ablaufenden, sog. „Fruchtwasser“ über $\frac{1}{4}$, des feinkörnigen Kartoffelstärkemehls, welches durch Absetzenlassen, Schlämmen, Centrifugieren und Trocknen schliesslich im lufttrockenen Zustande erhalten wird.

Das entleerte Zellgewebe der Kartoffeln, die sog. „Pälpe“, dient als Futtermittel; sie enthält im frischen Zustande im Mittel:

14.4 %	Trockensubstanz
0.9 "	Stickstoffsubstanz
0.08 "	Rohfett
10.6 "	stickstofffreie Extractstoffe
2.0 "	Holzfasern
0.8 "	Asche

Die Pälpe ist ein sehr wässriges, wegen ihres geringen Stickstoff- und Aschegehaltes nur in beschränkter Weise brauchbares, diätetisch ungünstiges Futtermittel. Man gibt sie neben entsprechend stickstoff-, fett und aschereichen Futtermitteln am besten gekocht den Schweinen. Für alle Arten von Jung-, Zucht- und Arbeitsvieh ist die Pälpe ganz ungeeignet. Fohlen, die mit roher Pälpe gefüttert wurden, erkrankten nach Roloff an chronischem Magen- und Darmcatarrh und verfielen schliesslich einem allgemeinen Siechthum (Cachexie). Mastschafen kann man Pälpe als Nebenfuttermittel, Mastrindern bis zu 30 kg pro Haupt, Milchkühen bis 15 kg pro Haupt und Tag geben — aber immer nur unter der Voraussetzung, dass die Pälpe ganz frisch ist und dass gute nährstoffreiche Trockenfuttermittel mit verabreicht werden. Das oben erwähnte Fruchtwasser ist wegen seines Wasserreichthums und seiner Nährstoffarmuth noch schwieriger verwendbar, als die Pälpe. Zur Conservirung der Pälpe wird dieselbe in bekannter Weise eingesäuert und getrocknet. Das letztere Verfahren ist vorzuziehen, liefert auch ein besser verwendbares Futtermittel. (Ueber Abfälle bei der Fabrication von Stärke aus Mais, Reis, Roggen, Weizen, siehe Mais, resp. Reis etc. als Futtermittel). *Pott.*

Stärkende Mittel, s. Tonica.

Stärkesyrup, Stärkezucker, auch Kartoffelzucker, nennt man den aus Kartoffelstärke durch Behandeln mit verdünnter Schwefelsäure und nachheriges Abstampfen der Säure mit Kalk dargestellten Syrup, bezw. Zucker, welcher letztere in reinem Zustande identisch ist mit Dextrose oder Traubenzucker. *Loebisch.*

Stärkesyrup als Futtermittel, natürlich nur als Beifuttermittel, hat bei der Schweinemast, u. zw. in Vermischung mit Magermilch, Erbsen- und Gerstenschrot sehr gute Resultate ergeben. Ferner hat man aus enthältem Leinkuchen- oder Erdnusskuchenehl und Syrup, die man in Milch verrührte, eine als Milchsurrogat dienende Suppe für Mastkälber bereitet. Stärkezuckersyrup enthielt nach J. Sieben:

79.9 %	Trockensubstanz
21.7 "	Traubenzucker
15.8 "	Maltose
42.0 "	Dextrin
0.3 "	Asche

Namentlich durch seinen hohen Dextrin-gehalt unterscheidet sich der Stärkesyrup von allen anderen Syruparten (Rohzucker-, Rübenzuckersyrup). Jener ist ferner viel billiger als die letzteren, verdient deshalb als Beifuttermittel immerhin den Vorzug. Man verwendet den Syrup auch, mit Wasser verdünnt, zur Geschmacksverbesserung anderer

Futterstoffe, indem man diese damit besprengt oder vermischt (s. auch Zucker als Beifuttermittel). *Pott.*

Stärkezucker, s. Stärkesyrup.

Stätig ist die Eigenschaft eines Thieres, die sich darin äußert, dass es gegen den Willen des Menschen handelt, eigenwillig ist und vor allen Dingen statt vorwärts zu gehen, trotz Antriebes hartnäckig auf der Stelle verharrt. *Grassmann.*

Stätigkeit. *Pertinacia.* *Mania periodica.* *Opiniätreté.* *Restio.* *Macakasság.* russ.: *Uprämstwo* ist eine Untugend der Pferde, die in Widersetzlichkeit gegen gewöhnliche Dienstleistungen ohne eine besondere Veranlassung besteht und in vielen Ländern in die Gruppe der Gewährsmängel aufgenommen worden ist. Die Stätigkeit zerfällt in eine absolute, die bei jeder Dienstleistung ohne Ausnahme auftritt und in eine relative, die sich nur bei gewissen ungewohnten Dienstleistungen zeigt, wie z. B. bei Reitperden im Anspann und bei Fahrperden gegen den Reitedienst, bei einspannigen Dienst gewöhnten Pferden vor zweispannigen Wagen, bei Luxusperden gegen schwere Arbeit etc.

Um ein Gutachten über Stätigkeit abzugeben, muss eine wirkliche Widersetzlichkeit gegen Dienstleistungen ohne besondere Veranlassung thierärztlich constatirt werden.

Die Widersetzlichkeit ist entweder eine rein passive oder eine active. Bei der ersteren bleiben die Thiere beim Gebrauch plötzlich und unerwartet stehen und sind weder durch Güte noch durch Strafe vorwärts zu bringen, werden im Gegentheil bei angewandter Züchtigung noch trotziger. Kehrt man sie um, so gehen sie gewöhnlich ruhig nach Hause, lässt man sie einige Zeit ruhig stehen, so gehen sie zuletzt ebenfalls weiter. Bei der activen Widersetzlichkeit werden die Thiere unruhig, wild und boshaft, schlagen und beißen um sich, drängen zur Seite und werfen sich nieder, bäumen sich, suchen den Reiter abzuwerfen oder abzustreifen, haben einen wilden Blick, pochenden Herzschlag, beschleunigtes Athmen, zittern und bedecken sich mit Schweiss. Eine wirkliche Stätigkeit ist jedoch nur dann vorhanden, wenn keine besondere Veranlassung zur Widerspenstigkeit vorliegt, wenn die Thiere ganz gesund sind und an keinen schmerzhaften Quetschungen und Verwundungen leiden, wenn das Geschirr gehörig passt und nicht zu eng ist, wenn die geforderte Arbeit die physischen Kräfte des Pferdes nicht übersteigt, wenn das Thier nicht unnütz misshandelt wird, wenn nichts vorliegt, was dem Pferde besondere Furcht oder Scheu einflößen könnte (Windmühlen, Menagerien, ungewöhnliche Erscheinungen etc.), wenn die Thiere an die geforderte Dienstleistung bereits gewöhnt, eingefahren, eingeritten, nach erfolgtem Kaufe sich mit der neuen Umgebung vertraut gemacht etc.

Pferde aus wilden und halbilden Gesteiten neigen mehr zur Stätigkeit, die schweren Pferderassen, Marschperde, Per-

cherons und Ardenner leiden höchst selten an Stätigkeit. Ausserdem ist die Stätigkeit bei Stuten häufiger als bei Wallachen und Hengsten.

Meist tritt die Stätigkeit periodenweise auf, täglich oder in längeren Zwischenräumen, vorzugsweise während des Gebrauches auf dem Wege vom Stall, selten auf dem Heimwege. Fremdes Geschirr, fremde Führer und Dienst neben fremden Pferden rufen die Stätigkeit häufiger hervor, deswegen zeigt sie sich auch meist gleich nach erfolgtem Verkauf.

Die thierärztliche Untersuchung auf Stätigkeit muss mit Umsicht und Sachkenntniss ausgeführt werden. Zunächst hat man seine Aufmerksamkeit auf den Gesundheitszustand und auf etwaige Verletzungen oder sonstige schmerzhaft Affectionen zu richten, dann achtet man auf das Geschirr, ob dasselbe nicht zu eng und auf den Hals und die Luftröhre drückt, ob der Zaum nicht zu kurz, das Gebiss nicht zu scharf, der Sattel nicht zu fest gesurtert und zu weit nach hinten aufgelegt worden. Bei Stuten hat man darauf zu sehen, ob sie nicht rossig und bei sehr jungen Pferden, ob sie bereits an den verlangten Dienst gewöhnt sind.

Darauf prüft man das Pferd bei verschiedener Gebrauchsweise, unter dem Sattel, vor einem ein- und zweispannigen Wagen und lässt es gleichzeitig mit einem anderen gleichstarken Pferde eine gleichschwere Last ziehen (10—12 Centner).

Stellt sich die Stätigkeit bei einmaliger Prüfung nicht ein, so muss die Untersuchung in den nächsten Tagen noch einmal wiederholt werden. Die relative Stätigkeit gehört nur bedingungsweise zu den Gewährsmängeln, d. h. wenn das Pferd ausdrücklich zu einer Dienstleistung verkauft ist, an die es gewöhnt ist und die es absolut nicht leisten will.

Die Gewährszeit für Stätigkeit beträgt:
4 Tage in Preussen, Waldeck und Sachsen-Weimar.

5 „ im Königreich Sachsen, und Frank-
furt a. M.

8 „ in Sachsen-Gotha.

14 „ im Grossherzogthum Hessen und
Hessen-Homburg.

28 „ in Braunschweig, Bremen und Lübeck.

30 „ in Oesterreich.

Bei Arbeitssochen kommt die Stätigkeit als solche nicht vor, dagegen begegnet man bei Kühen zuweilen einer relativen Stätigkeit, die darin besteht, dass die Thiere sich nicht melken lassen.

Semmer.

Stäve'sche Hengst ist die Bezeichnung eines in der Oldenburger Pferdezucht von hoher Bedeutung gewesenen Vaterperdes. Dasselbe war ein brauner, englischer Halbbluthengst und Vater des im Jahre 1821 geborenen Neptun. Unter den Söhnen des Letzteren zeichnete sich der sog. Martens'sche Hengst aus, dessen Nachzucht durch den von ihm erzeugten Landessohn zu grösster Berühmtheit gelangte. Landessohn wurden

im Jahre 1859 nicht weniger als 206 Stuten zugeführt. Er ist, Urenkel des Stäve'schen Hengstes, einer der bedeutendsten Hengste gewesen, die Oldenburg je besessen hat. *Gn.*

Staffa, italienisch, = Steigbügel; staffarc und staffagiare = die Steigbügel verlieren. *Grassmann.*

Staffette, auch Stafette, vom italienischen staffetta, ist ein ausserordentlicher Postreiter, reitender Postbote, Eilbote zu Pferde, auch Hasstreiter; englisch und französisch = estafette. *Grassmann.*

Staffiere, italienisch, = Reitknecht, Bedienter. *Grassmann.*

Stagecoach, englisch, = Landkutsche, Postkutsche. *Grassmann.*

Stage-coachman und Stage-driver, englisch, = Personenfuhrmann, Postillon, Schwager. *Grassmann.*

Stagehorse, englisch, = frisches Postpferd. *Grassmann.*

Stagewaggon, englisch, = Packwagen. *Grassmann.*

Stagma s. stalagma (von σταλάζειν, tröpfeln), das Abgetropfelte, das Destillat, der destillierte Weingeist. *Anacker.*

Stahl ist ein Eisen, das in seinen Eigenschaften zwischen Gusseisen und Schmiedeeisen steht; während nämlich Gusseisen schmelzbar, spröde und nicht schweisbar ist, Schmiedeeisen dagegen kaum schmelzbar, geschmeidig und gut schweisbar, kann man Stahl sowohl schmelzen als schweissen; er ist weder spröde noch geschmeidig, sondern elastisch. Der Grund dieser Eigenschaften liegt in seinem Kohlenstoffgehalte, $\frac{2}{4}$ — $1\frac{1}{4}\%$, der zwischen jenem des Gusseisens, 3—5%, und jenem des Schmiedeeisens, 0.1—0.5%, liegt. Stahl schmilzt bei ca. 1700—1900° und lässt sich in der Rothglut schweissen. Ausser den genannten sind als charakteristische Eigenschaften des Stahles hervorzuheben: grauweiße Farbe, feinkörniger Bruch, Politurfähigkeit, bedeutende Härte, spec. Gewicht 7.5—7.8. Glühender Stahl in kaltes Wasser getaucht („abgelöscht“), wird sehr hart und spröde; erhitzt man abgelöschten Stahl vorsichtig bis auf bestimmte Temperaturen, so kann seine Härte und Sprödigkeit beliebig vermindert und seine Elasticität modificirt werden (Anlassen, Ablassen des Stahles). Er erhält dabei bestimmte Farben an der Oberfläche, Anlauffarben, welche für die Benennung der Härte von Bedeutung sind. So wird er bei 210° blassgelb (zu chirurgischen Instrumentenarbeiten geeignet), bei 230° strohgelb (Rasirmesser, Federmesser, Grabstichel), bei 245° braun (Scheeren, Meisel), bei 265° braun mit Purpurflecken (Taschenmesser, Aexte, Hobeisen), bei 275° purpurfärbig (Tischmesser), bei 280° hellblau (Säbel, Uhrfedern), bei 293° dunkelblau (Bohrer, Uhrfedern, feine Sägen) und bei 316° schwarzblau (Handsägen); bei stärkerem Erhitzen wird der Stahl wieder weich und elastisch.

Stahl kann auf verschiedene Weise hergestellt werden:

1. Aus Schmiedeeisen, durch Zusatz von Kohlenstoff (Kohlungsstahl, Cementstahl).

2. Aus Roheisen, durch theilweise Entkohlung desselben.

3. Durch Mischung von Schmiedeeisen und Roheisen in einem Verhältnisse, dass das Gemische den richtigen Kohlenstoffgehalt erhält (Flussstahl).

4. Direct aus Eisenerzen (Gussstahl aus Erzen).

Der Cementstahl, Brennstahl, wird durch Glühen von schmiedeisernen Stäben zwischen grobem Kohlenpulver, das mit Asche und Salz versetzt ist, hergestellt. Kohle dringt in das Eisen ein und verwandelt dasselbe in Stahl. Die geringe Menge Luft erzeugt zunächst Kohlenoxyd, welches vom Eisen absorbiert wird, dabei verbindet sich ein Theil von dessen Kohlenstoff mit dem Eisen, der übrige entweicht mit Sauerstoff als Kohlensäure. Einen grossen Einfluss auf die Stahlbildung üben auch die aus der stickstoffhaltigen Kohle und den Aschenbestandtheilen sich bildenden Cyanverbindungen aus. Die Stäbe erscheinen nach Beendigung der Arbeit oberflächlich mit Blasen bedeckt, daher der Name Blasenstahl. Um die Masse gleichförmiger zu machen, werden die Stäbe mit Hämmern bearbeitet, gererbt, oder gewöhnlicher durch Schmelzen in Tiegeln zu Gussstahl umgewandelt. Derartige Stahl wird vorzüglich in England hergestellt.

In ganz ähnlicher Weise werden schmiedeeiserne Gegenstände, z. B. Beile, Messer u. dgl. oberflächlich oder einseitig in Stahl umgewandelt durch das sog. Einsatzhärten oder Verstählen. Dies geschieht dadurch, dass die betreffenden Gegenstände in einer Umhüllung von kohlehaltigem Cementpulver oder Pulver von Blutlaugensalz, Thon und Borax geblüht werden.

Die Herstellung des Stahls aus Roheisen geschieht in derselben Weise, wie die Herstellung von Schmiedeeisen (s. d.) und man unterscheidet demgemäss Frischstahl, wenn der Stahl auf dem Frischherde, und Puddlingsstahl, wenn er im Flammenofen erzeugt wurde. Der nach letzterer Methode hergestellte Stahl ist billiger und wird daher viel häufiger hergestellt. Auch hier wird eine grössere Gleichmässigkeit und die Befreiung von beigemengten Verunreinigungen durch Gerben oder Raffiniren, d. h. durch wiederholtes Schmieden und Zusammenschweissen einzelner Stücke erzielt, oder er wird in Tiegeln umgeschmolzen und heisst dann Gussstahl. Neben England erzeugen besonders die bekannten Gussstahlfabriken von Krupp in Essen und die Fabrik zu Bochum bei Dortmund vorzüglichen, meist zu Geschützen, Glocken und Rädern verwendeten Stahl. Eine auf eigenthümliche Weise aus Roheisen erzeugte Sorte ist der Bessemerstahl. Die Methode wurde im Jahre 1855 von Bessemer in Sheffield erfunden und besteht im Wesentlichen darin, dass in schmelzendes Roheisen stark gepresste Gebläseluft

eintritt, welche den Kohlenstoff zum Theil verbrennt. Die dadurch erzeugte Hitze ist so gross, dass der entstehende Stahl geschmolzen bleibt und sogleich in Formen gegossen werden kann. Der einfache Process liefert so billigen Stahl, dass diese Sorte die übrigen Stahlsorten und selbst die Anwendung des Schmiedeeisens in besonderen Fällen verdrängt hat. So werden aus Bessemerstahl Dampfkesselblech, Gussstahlpanzer für Dampfschiffe, Schienen und Radreifen für Eisenbahnen, Kanonen, Wagenachsen, Glocken u. dgl. hergestellt.

Nach einem von Uchatius im Jahre 1856 erfundenen Verfahren wird eine Sorte Stahl, Uchatiusstahl, durch Entkohlung des Roheisens mittels Spatheisensteins erzeugt.

Der Flussstahl wird, wie erwähnt, durch Zusammenschmelzen von Roheisen und Schmiedeeisen erzeugt. Nach den Erfindern der bezüglichen Methoden wird er auch Glissent- und Martinstahl genannt.

Unter damascirtem Stahl versteht man eine Stahlsorte, welche nach dem Aetzen mit Säuren dunkle und helle ineinander verschlungene Flecken zeigt. Der Grund dieser Erscheinung liegt darin, dass die kohlenstoffärmeren und -reicheren Partien des Stahls von den Säuren ungleich angegriffen werden. Eine Damascirung von Flintenläufen und Klingen wird auch dadurch erzielt, dass bei der Herstellung dieser Gegenstände Stahl- und Eisendraht zusammenschweisst werden und der Gegenstand dann geätzt wird. Für die Stahlproduction sind England, sodann Deutschland (Solinger Klingen) und in Oesterreich Steiermark (Sensen) besonders bedeutungsvolle Länder.

Blaas.

Stahl. Pharmacologisch, gleich Eisen, Ferrum. Als Stahltröpfchen gilt die Tinctura Ferri acetici aetherea.

Vogel.

Stahldrahtbürste, s. Putzgeräthe.

Stahl'sche Brandsalbe. Das bekannte Liniment gegen Verbrennungen der Haut, bestehend aus gleichen Theilen Kalkwasser und Leinöl, Linimentum Calcis.

Vogel.

Stahmann Fr., gab 1840 heraus: „Die blaue Blatter oder der Milzbrand bei Menschen und Thieren“

Semmer.

Stake, englisch, in sportlicher Beziehung = Spiel, daher für die Turfsprache = Rennen, meist jedoch nur in Zusammensetzungen wie Sweepstakes (s. d.), Produce-Stakes (s. d.), Hack-Stakes u. s. w. Letzteres bezeichnet ein Rennen für Hacks, im weiteren Sinne ein Rennen für solche Pferde, die von keinem Professional für die Rennbahn vorbereitet sind.

Grassmann.

Stakeholder, englisch, besonders in sportlicher Beziehung und hier auch im Deutschen vorkommend = Schatzmeister. *Gn.*

Stalactites (von $\sigma\tau\alpha\lambda\acute{\alpha}\kappa\tau\iota\nu$, tröpfeln), s. lapis, der Stein, der Tropfstein. *Anacker.*

Stall, s. Stall und Stallbau.

Stall ist in der Turfsprache gleichbedeutend mit Rennstall. Man versteht darunter aber nicht etwa den Stall als solchen, die Stallgebäude, sondern vielmehr die In-

sassen des Rennstalles, die Rennpferde, u. zw. in ihrer Gesammtheit. Man spricht z. B. vom Stall des Grafen X und meint damit alle Rennpferde des Grafen X. *Gn.*

Stallen nennt man das Harnen der Pferde.

Grassmann.

Stallfütterung. Fütterung der landwirtschaftlichen Hausthiere im Stalle. Sie bietet der Weidefütterung gegenüber vor Allem den Nachtheil, dass die Thiere keine oder nur wenig Bewegung in frischer Luft machen können. Bei Aufzucht junger, wachsender Thiere im Stalle, die bei Mangel geeigneter Weidegründe ein nothwendiges Uebel ist, sollte deshalb immer doch für einen geeigneten Tummelplatz gesorgt werden, auf dem sich das junge Vieh herumtreiben kann. Gut ist es, wenn solche Tummelplätze mit feinem Grase bewachsen sind, so dass die jungen Thiere wenigstens etwas Grasfutter, welches ihnen sehr gedeihlich ist, aufzunehmen vermögen. Zur Aufzucht der Fohlen und Lämmer sind übrigens gute Weidegründe fast unerlässlich, und auch überall, wo die Rindviehzucht besondere Erfolge aufzuweisen hat, werden die Thiere in den wärmeren Jahreszeiten ganz auf Weiden gehalten, wie z. B. in England, Holland und in den Alpengegenden. Die jungen Gräser und Futterkräuter auf den Weiden sind nährstoffreicher, besonders stickstoff- und ascherreicher und leichter verdaulich, als das in einem späteren Vegetationsstadium abgemähte Grünfutter. Ausserdem aussern das Weidefutter und der Weidegang günstigere diätetische Wirkungen als die Stallfütterung; das Jungvieh entwickelt sich dabei besser und rascher, das Milchvieh liefert eine qualitätsvollere Milch, die Bewegung im Freien bedingt eine gleichmässige Ausbildung und energiereichere Function aller Organe, eine kräftigere Constitution. Wo indessen Boden und Klima den Graswuchs nicht begünstigen, wo der Betrieb von technischen Gewerben (Branntweibrennereien, Zuckerfabriken) den Anbau von Fabrikspflanzen (Zuckerrüben, Kartoffeln) und die Verfütterung vieler technischer Abfälle nothwendig machen, muss das Vieh grösstentheils im Stall gefüttert werden, mit welchem Verfahren übrigens auch gewisse Vortheile verknüpft sind, indem man dabei ergiebiger Grünfütterpflanzen (Kleefolien u. dgl.) anbauen kann und die Fütterung möglichst gleichmässig durchzuführen im Stande ist. Man füttert im Stall täglich 3–4 mal, hält die festgestellten Futterzeiten (s. d.) möglichst genau ein und sucht, da man selten über Futtermittel verfügt, welche allein den Nährstoffbedürfnissen der Thiere ganz entsprechen, durch Verabreichung concentrirter und voluminöser Futtermittel dem beabsichtigten Fütterungszweck gerecht zu werden. Zugleich lässt man die Thiere eventuell doch auch Weiden besuchen, die sich dadurch in den meisten Wirthschaften gelegentlich darbieten, dass in trockenen Jahren sich gewisse Futterpflanzen nicht üppig genug entwickeln, um gemäht werden zu können und daher nur

durch Abweiden Verwerthung finden können. Ausserdem ergeben sich häufig sogenannte Nebenweiden, indem zwischen den Getreidestoppeln viel grünes Kraut wächst, das nur durch Abweiden verwertbar ist und weil nach dem letzten Schnitt der Wiesen und Futterfelder noch viel nachwächst, was auch nur durch Beweidung Verwerthung finden kann. (S. auch Weidefütterung.) Ausser auf genaue Einhaltung der Fütterzeiten (s. d.) die sich, wie die Fütterung selbst, nach der Thierart und dem Nutzungszweck derselben richtet, ist noch auf möglichste Gleichmässigkeit bei der Stallfütterung zu sehen. Jeder plötzliche Futterwechsel (s. d.) ist thöricht zu vermeiden. Futtermittel, die in natürlicher Form von den Thieren nicht gerne verzehrt oder ganz verweigert werden, sind entsprechenden Zubereitungsmethoden zu unterwerfen (s. Futterzubereitung). Ferner ist bei der Stallfütterung auf möglichste Reinhaltung der Futterkrippen und aller Futtergeschirre, auf Reinhaltung der Thiere und der Stallungen überhaupt, gute Einstreu, richtige Stalltemperatur, gute Ventilation der Stallungen, Verabreichung guten Trinkwassers (s. d.) und eventuell auch auf Salz (s. d.) zu sehen. Für Mastthiere ist es empfehlenswerth, die Stallungen im Dämmerlicht zu halten, weil dadurch die Mästung befördert wird, während im Uebrigen helle Stallräume vorzuziehen sind, in denen die Fütterung, Pflege und Haltung der Thiere nämlich besser überwacht werden kann. Ebenso ist zum Gedeihen der Thiere noch sehr wesentlich, dass sie einen genügend geräumigen Stall zugewiesen erhalten. Der Stallraum darf namentlich bei der Sommerstallfütterung nicht zu eng bemessen sein. Vielenorts zieht man Laufställe allen anderen vor und bindet man nur das Melkvieh beim Füttern und Melken an. Beim Kindvieh bleibt dann der Dünger im Stalle längere Zeit liegen und müssen die Krippen zum Erhöhen eingerichtet sein. *Pott*.

Stallgeld wird die für die Thierzucht eintretendenfalls neben dem Sprunggeld (s. d.) zur Einhebung gelangende, Gebühr für Benutzung des männlichen Thieres zu Begattungszwecken genannt. Bei Ausschreibung der Deckgebühr wird daher gewöhnlich neben dieser ein fester Betrag an Stallgeld oder an den Stall gefordert. Es ist ein Erleg, der fast immer ein Trinkgeld für die betreffenden Stallbedienteten wird.

Vom züchterischen Standpunkte muss die Erhebung des Stallgeldes als eine Unsitte angesehen werden, da dieselbe nur gar zu oft Schaden bringend für die Zucht wird, indem der ein höheres Trinkgeld zahlende Stutenbesitzer anderen gegenüber z. B. durch Reservierung des Morgensprunges für die Stute bevorzugt wird, während andere vielleicht stets den bald darauf folgenden lauen Sprung für ihre Stute erhalten. Die hieraus entstehende Missachtung des Hengstes hat dann wieder verminderte Inanspruchnahme desselben und so eine geringere Einnahme an Deckgebühr für

den Besitzer im Gefolge. Hiezu kommt noch der Schaden, der der ganzen Zucht aus der so herbeigeführten Vernachlässigung eines vielleicht guten Hengstes erwachsen mag u. s. w. In Erkenntnis dieser Nachtheile ist stellenweise, z. B. in den königlich italienischen Staatshengsten-Dépôts, die Annahme von Stall- (Trink-) geld nicht nur untersagt, sondern sogar unter Strafe gestellt. *Gn.*

Stallhinke, s. „Moderhinke“.

Stallien, englisch = Hengst, doch ist darunter stets der zur Zucht benützte Hengst gemeint, also = Beschäl, Beschäl-, Deckhengst. In dieser Bedeutung wird stallion auch im Deutschen angewendet. *Grassmann*.

Stallkrankheiten gehen aus besonderen lokalen Einflüssen des Stalles hervor. Auf die Gesundheit der Thiere üben die Lage, der Boden, die Eingangsfront, die Grösse, die Höhe und die bauliche Einrichtung einen wesentlichen Einfluss aus. Hochliegende Ställe sind der Zugluft, tiefliegende leicht Ueberschwemmungen ausgesetzt, die darin aufgestellten Thiere erkranken häufig an Augenentzündungen, periodischer Augenentzündung, katarrhalischen, rheumatischen und entzündlichen Krankheiten mit Hinneigung zum typhösen Charakter, ganz besonders aber, wenn der Boden feucht und undurchlassend oder er früher zum Verscharren von Cadavern gedient hatte. Im letzteren Falle treten Milzbrandfälle gern periodisch und stationär auf. Fenster und Thüren müssen gut schliessen, sie dürfen kalten, rauhen Nord- und Nordostwinden nicht ausgesetzt, der Stall muss baulich gut erhalten sein, wenn Erkrankungen der eingangs genannten Art vermieden werden sollen. In hygienischer Beziehung ist ausserdem ein grosses Gewicht auf einen ebenen, festen, nicht unganzen Fussboden im Stalle, auf zweckmässige Abzugsrinnen und Abzugsanäle, auf genügende Grösse und Höhe des Stalles und auf beständige Erneuerung der Stallluft vermittelst Ventilation zu legen. Stehen die Thiere unter den entgegengesetzten Verhältnissen dicht gedrängt im Stalle beisammen, so häufen sich in ihm thierische Ausdünstungs-, Auswurf- und Fäulnisstoffe aus, den sich zersetzenden Excrementen an, es bildet sich eine Luftverderbniss, die als Stallmiasma bekannt ist. Die schädlichen Wirkungen eines solchen Miasma machen sich durch häufige Erkrankungen der Thiere, durch bösartigen Verlauf und grosse Mortalität der Krankheiten bemerklich, u. zw. umso auffälliger, wenn es sich um Krankheiten mit schleimigen und eitrigen Absonderungen und um Lungentuberculose handelt. Unter solchen Verhältnissen kehren Influenza, Infektionskrankheiten, Blutverderbniss (Stalltyphus), Hämoglobinurie, Abortus, Perisucht, bösartige Pneumonien, Petechialtyphus, bösartiges Catarrhalieber, Schweinerothlauf, Schweinesenche, Rhachitis, Knochenbrüchigkeit, Ruhr u. dgl. n. als häufige, unliebsame Gäste in die Stallungen ein. *Anacker*.

Stallmast. Mastung der Thiere in Stallungen. Sie bietet der Weidmast gegenüber den Vortheil, dass man intensiver füttern kann und infolge dessen einen höheren Mastzustand, kernigeres Fleisch und festeres Fett zu erzielen vermag. Ueberhaupt hat man bei der Stallmast die Erzielung gewisser Mastqualitäten mehr als bei der Weidmast in der Hand (s. auch Mastung und Stallfütterung).

Fott.

Stallmeister. Früher, als die Reitkunst in Blüthe (s. Reitkunst) stand, befanden sich an den Höfen der Grossen besondere Reitlehrer, die Stallmeister genannt wurden, weil ihnen auch wohl zugleich die Aufsicht über die Pferde und die gesammten Stallrichtungen übertragen war. Heute ist das Wort Stallmeister allerdings noch als Titel für die Vorstände fürstlicher Marställe und für Reitlehrer grösserer Reitanstalten in Gebrauch, daneben ist es aber auch zur Bezeichnung der Aufseher von Reit- und Fahrinstituten jeglicher Art herabgesunken, so dass z. B. Aufseher von Dépôts für Pferdabahnperde, für Pferde der Kohlengruben, der Miethpferdeställe u. s. w. gleichfalls Stallmeister genannt werden.

Der Stallmeister im eigentlichen, engeren Sinne des Wortes soll aber nicht nur selbst nach den Regeln der Kunst reiten und fahren können, sondern er soll auch im Stande sein, selbst Pferde einzuzureiten, einzufahren, zu dressiren, sowie die Fähigkeit besitzen, Andern diese Kunst zu lehren. Dazu gehört vor allen Dingen, dass er genau alle Hilfen, die zur Ausübung seiner Kunst erforderlich sind, kennt und das Maass und die Zeit ihrer Anwendung zu unterscheiden weiss. Letzteres kann er aber nur, wenn er jedes zu dressirende Pferd in Bezug auf seinen Körper nach Knochenbau, Muskeln, Verbindung der einzelnen Theile und seinen geistigen Eigenschaften, also nach seiner gesammten Individualität zu beurtheilen und auszunutzen versteht. Zum vollendeten Stallmeister, der also für seinen Beruf alle einschlägigen Disciplinen der Wissenschaft nach Kunst beherrschen muss, wird aber nur der, der diese Kenntnisse und Fähigkeiten auf den Schüler zu übertragen und auch diesen nach dessen persönlichen Anlagen hierin zu unterweisen versteht.

Der Stallmeister muss also guter ausübender Reiter und Fahrer, sowie Lehrer dieser Künste sein.

Grassmann.

Stallmiasma, s. Stallkrankheiten und Malaria.

Stallmuth beobachtet man bei Pferden, die längere Zeit ruhig im Stalle stehen, also zu Dienstleistungen nicht verwendet werden, so dass sich Spannkraften in ungewöhnlicher Menge im Organismus ansammeln. Solche Pferde zeigen eine gewisse Unruhe und Aufregung, werden sie dann wieder zum Dienst herangezogen, so springen und schlagen sie um sich und benehmen sich heftig und ungestüm, so dass sie scharf im Zügel gehalten

werden müssen. Arbeit bis zur Ermüdung vertreibt den Uebermuth am besten. *Anacker.*

Stallrhe (besser wohl „Stallrhehe“, weil das Wort Rhehe unzweifelhaft von Rheumatismus abzuleiten ist) wird der Rheumatismus, besonders aber die Hufentzündung bei Pferden genannt, wenn diese Leiden während anhaltender Stallruhe zum Ausbruch kommen. Bei dem vielen Stehen entzünden sich die Sehnen und die Hufe, man sieht deshalb die Stallrhehe nicht selten als Folgekrankheit von Lungentzündung, Influenza, überhaupt von solchen Leiden auftreten, welche die Pferde am Niederlegen verhindern.

Anacker.

Stallroth des Rinds, Haematuria vesicalis, nennt man im Badischen eine chronische Blutung in die Harnblase, die hauptsächlich im Herbst und Winter im Schwarzwald auf kalkarmem Boden und bei saurem Heu vorkommt, sie complicirt sich mit Darrrucht, Harthäufigkeit, Lecksucht und Knochenbrüchigkeit. Die nächste Ursache erkennt man in varicöser Aufreibung der Gefässe der Blase und geschwätiger Degeneration der Blaseschleimhaut, ohne dass die entfernteren Ursachen bekannt sind; sie sind wohl in Störungen der Ernährung und Blutbildung zu suchen, denn die Thiere sind anämisch, das Blut ist wässrig und lackfarbig. Die Harnblase der Cadaver enthält blintigen Harn oder geronnenes Blut, ihre Schleimhaut ist aufgelockert, mit erbsengrossen, varicösen Knötchen und papillösen Wucherungen bis zu der Grösse eines Hühneris besetzt, die rundlich oder gelappt, öfter geschwätig angelegt sind und sich als Rundzellensarkome charakterisiren. Weitere pathologische Befunde sind: Perforation der Blase, Verdickung der Schleimhaut, Pyelitis, Nephritis, Hydrophrose, Schwellung und fettige Degeneration der Leber.

Symptome. Trotz Fress- und Sanflust machen sich Schwäche und Anämie bemerklich, ferner Abmagerung, Nachlass der Fresslust, kleiner, beschleunigter Puls, Sinken der Körpertemperatur, Harnzwang, Absatz eines gelblich- bis dunkelbraunrothen, öfter Blatterinnsel enthaltenden und Bodensatz bildenden Harns (der Bodensatz besteht aus rothen Blutkörperchen und Fibringerinnseln), Harnverhaltung, Blutung in die Harnblase selbst bis zur Verblutung, und nach Perforation der Blase Erguss des Harns in die Bauchhöhle. Zuweilen stellen sich nach Wochen oder Monaten Recidive ein. Der Verlauf ist chronisch, das Leiden erstreckt sich auf 12 Monate und mehr; bei hochtragenden Kühen (Tragroth) bessert es sich zuweilen nach dem Kalben. Bleibende Heilungen sind Ausnahmen, gewöhnlich wird Nothschlachtung erforderlich.

Therapie. Kräftige Ernährung; Plumbum acetium mit Tannin, bei Kühen Ausspritzungen der Blase mit adstringirenden Flüssigkeiten (vgl. Badische thierärzt. Mittheilungen 1888).

Anacker.

Stallschläger sind Pferde, die im Stalle beständig mit den Füssen stampfen und

gegen Wände und Latirbäume schlagen. Besonders lästig werden die Stallschläger während der Nacht, wo sie die Leute der Nachbarschaft im Schlafe stören; hier beginnt die Unruhe in der Regel nach dem Fressen. Am geräuschvollsten ist das Schlagen mit den Hinterfüßen; nicht nur dass die Wände etc. zerschlagen werden, lädiren sich die Pferde die Hufe und Gelenke, die Hufeisen lockern sich oder werden ganz abgeschlagen. Beim Hauen wird ferner die Streu zusammengescharrt, die Thiere ruhen wenig und magern ab. Um die Nachtheile des Schlagens zu umgehen, hat man die Hufe umwickelt und die Wände mit Strohmatten belegt, ohne damit viel zu erreichen, weil diese Schutzvorrichtungen leicht zerstört werden. Andere Mittel, um das Schlagen zu verhindern oder abzugewöhnen, sind folgende: Zusammenfesseln der Vorder- und Hinterfüße. Anlegen von Streichriemen an die Fessel der Hinterfüße, die mit einer kurzen Kette versehen sind; beim Schlagen schlägt die Kette gegen die Füße und verursacht Schmerzen. Aufkümung an einem Beigurt, Anbinden eines mit Sand gefüllten Sackes an den Schwanz, Aufbinden eines Vorderfusses, so dass das Pferd auf drei Beinen steht; klopft es, so wird es verwart und erst nach der Verwarnung von Neuem so oft gefesselt, als sich die Unart wiederholt; das Aufbinden kann 15—20 Minuten dauern; da es die Pferde sehr ermüdet, lassen sie sich mitunter plötzlich fallen und können sich dabei verletzen. Besser ist deshalb folgendes Mittel: Hinter dem Stand des Pferdes wird ein ziemlich festgestopfter Strohsack

in Rollen und Stricken so aufgehängt, dass er die Köthe berührt; schlägt das Pferd gegen den Strohsack, so kommt er zurück und schlägt gegen den Körper, das Manöver wiederholt sich so lange, bis sich das Pferd abgearbeitet und ermüdet hat. Der Sack wird nun in die Höhe gezogen und erst wieder herabgelassen, wenn das Schlagen wieder beginnt. *Anacker.*

Stallspringer nennt man Pferde, welche bei dem Aus- oder Eingange zum Stall ängstlich und eifertig vorwärtsspringen, nachdem sie zuvor eine Scheu vor dem Passiren der Stallthür an den Tag gelegt haben. Diese Scheu ist in verschiedenen hohem Grade vorhanden. Bei manchen Pferden hilft gütliches Zureden, sie trippeln zwar vor der Stallthür umher, springen dann aber plötzlich in den Stall. Andere Pferde widersetzen sich der Passage der Thür ernstlich, treten zurück und schlagen mit den Füßen, zuweilen selbst dann, wenn der Kopf schon in der Thür ist, bis sie endlich unter Angst durch die Thür springen. Manche Pferde sind nur von hinten her oder mit verbundenen Augen in den Stall oder aus ihm zu bringen, andere fürchten nur fremde Stallthüren. Stallspringer können sich selbst und den Führer verletzen, ebenso das Geschirr, wenn sie aufgeschirrt sind; am leichtesten kommen Verletzungen der Pferde an den Hüften vor. Verkehrte Behandlung junger, ängstlicher Pferde bei dem Hinausführen aus dem Stalle verschuldet diese Unart am häufigsten, seltener wohl undeutliches Sehen oder hoher und enger Eingang zum Stall. *Anacker.*

SÄNGER. — SPINNENTHIERE.

Sänger (Sylviadae), Familie der Ordnung Passeres (Insectores), Gangvögel. Es sind Vögel von nur geringer Grösse mit priemenförmigem Schnabel, welcher nach vorne seitlich etwas zusammengedrückt erscheint, eine sanft gebogene Firste und kleinen Ausschnitt vor der Spitze zeigt, ohne Wachshaut, also durchaus hornig ist und kaum die Länge des Kopfes erreicht. Sie besitzen Gangbeine (bis über die Fussbeuge befiedert) und meistens Spaltfüsse (drei Zehen nach vorne, eine nach hinten gerichtet und ohne Bindehaut). Läufe vorne gefaltet, hinten mit zwei langen Schienen bedeckt. Flügel abgerundet mit 10 Handschwingen, von denen die ersten drei sehr kurz bleiben. Gefieder unscheinbar mit wenigen, niemals grellen Zeichnungen und ist bei beiden Geschlechtern ziemlich gleich, unterliegt auch keiner besonderen Veränderlichkeit mit den Jahreszeiten. Der Stimmapparat hat seinen Sitz am unteren Kehlkopf (dieser sitzt an der Gabelung der Luftröhre) und besteht aus fünf Muskelpaaren, wodurch diese Vögel verschiedene, helle, melodische Töne hervorrufen können. Bei einigen wirklich singenden Vögeln ermöglicht ein einziger Muskel gleiche Tonbildungen, weshalb jene Singmuskeln kein entscheidendes Merkmal bieten. Diese Vögel zeichnen sich durch ihre Munterkeit, den melodischen Gesang und gutes Flugvermögen aus. Auf der Erde bewegen sie sich hüpfend fort, halten sich vorzugsweise auf Bäumen und Sträuchern auf, woselbst sie kunstvolle Nester anlegen. Fast alle leben in Monogamie hauptsächlich in der warmen und gemässigten Zone, Zugvögel, Nesthocker. Ihre Nahrung besteht aus Insecten und Beeren; alle sind nützliche Vögel, deren Schonung und Pflege sich jeder Landwirth sehr angelegen sein lassen sollte. Diese Familie zerfällt in mehr als 250 Gattungen, von denen die folgenden die wichtigsten sind: *Sylvia nisoria* Bechst., Sperbergrasmücke, *S. atricapilla* Lath., Mönchgrasmücke, 13 cm lang. Rücken grünlichgrau, Bauchseite weiss und eine schwarze, resp. braune Platte auf dem Kopfe. *S. hortensis* Lath., Gartengrasmücke, 15 cm lang, Kopf aschgrau, Rücken bläulichgrün, Bauchseite rötlich. *Phylloscopus hypolaes* Bechst., Gänthersänger oder Bastardnachtsigall, 14·5 cm lang. *Calamoherpe turdoides*, Meyerkohrsänger, Gefieder oben

graugelb, Schwanz keilförmig und lang, Nasenlöcher nicht von Federn bedeckt; bauen an Gewässern zwischen Rohr und Gebüsch schwebende, napfförmige Nester. *Troglodytes parvulus* Koch, Zaunkönig, Schnabel gerade, zusammengedrückt, Schwanz kurz, aufrecht; Standvogel, nächst dem folgenden der kleinste Vogel Deutschlands: *Regulus cristatus* Koch, gelbköpfiges Goldhähnchen. *H. ignicapillus*, feinerköpfiges Goldhähnchen. *Ficedula trochilus*, Weidenlaubsänger; Schnabel schwach, Schwanz ausgerandet, Gefieder grünlichgrau, auf der Unterseite weissgelb. *Locustella Rayi*, Grillensänger (dessen Stimme hat Aehnlichkeit mit den Schalltönen der Heuschrecken und Grillen). *Erümmer*.

Sandfort Eduard, geb. 14. November 1742, gest. im Februar 1814, war ein berühmter medicinischer Professor an der Universität in Leiden. Er war ein recht fruchtbarer Schriftsteller; nebst seinen vielen originalen Schriften in der holländischen und lateinischen Sprache, übersetzte er auch viel aus der deutschen, englischen und schwedischen Sprache. In seiner „Physikalischen und medicinischen Bibliothek“, Haag 1765—1775. XI Bände Octav, findet man viele Abhandlungen über die damals in Holland herrschende Rinderpest, unter anderen von *Veerman van Doeveren*, *Camper*, *Munniks*, *Fen Haaff*, *Vink* und *Wittert*. — Von ihm erschien weiter: „*Descriptio morbi contagiosi, qui in Belgio A. 1769 inter bovis saevit*“, vorkommend in „*Snenka Vetensk. Acad. Handlungar*“ vom Jahre 1769, p. 325.

Sein Sohn, *Gerard Sandfort*, war ebenso Professor in der medicinischen Facultät in Leiden. Dieser interessirte sich viel für die Thierheilkunde; am 23. September 1814 wurde er zum Mitglied einer Prüfungscommission für die thierärztliche Praxis ernannt. Eine Thierarztschule war damals in Holland noch nicht vorhanden. Mit *Professor Brugmans* rapportirte er ausführlich über die abgehaltene Prüfung und drang dabei auf die Errichtung einer Thierarztschule. Diese Bemühungen wurden mit gutem Erfolge gekrönt. *Schimml*.

Schabernack, in Preussen, Regierungsbezirk Düsseldorf, Kreis Neuss (Rheinland), liegt 1 1/2 km von Neuss, Station der Berlin-Düsseldorf-Aachener, der Köln-Clevischer Eisen-

bahn. Weiter führen von hier Eisenbahnen nach Düren, Ober-Cassel und Viersen.

Schabernack ist ein dem Christian Schnurte in Düsseldorf gehöriges Gut, auf dem derselbe ein Trabergestüt unterhält. Der Flächenraum des Gutes umfasst 11 ha. Sein Boden ist im Allgemeinen leicht, zum Theil aber gut humusreich. Die ganze Fläche ist, da sie ausschliesslich den Zwecken des Gestütes dient, mit Gras angesamt und wird neben der Weide, die sie während der wärmeren Jahreszeit bietet, als Tummelplätze für die Pferde verwendet.

Seit dem Jahre 1837 ist Schabernack Eigenthum des jetzigen Besitzers. Von jener Zeit rechnet auch die Gründung des Gestütes. Dasselbe zählte anfänglich neben einigen Halbblutstuten die vier englischen Vollblutstuten: Barfüsslerin v. Barefoot, Enydo v. Ethus, Glenarka v. Savernake und Sybilla v. Blinkhoolie. Zur Belegung der Stuten wurden die Hengste des Trabergestütes Mariahall (s. d.) benützt. Mit den Jahren 1889 und 1890 erhielt das Gestüt aber erst ein echtes Gepräge der Traberzucht. In ersterem wurde der amerikanische Traberhengst Atherton v. Arthurton a. d. Ida Hatcher eingeführt, in letzterem ausser einem ebensolchen Jährling, dem Hengst Addis Emmet a. d. Kitty B., sechs amerikanische Traberstuten von bestem Blute und Exterior. Diese wurden zum Theil noch in der alten Heimat von hervorragenden Väterhieren belegt. So besteht das Gestüt bei einer Gesamtkopffzahl von etwa 25 Pferden, Anfang des Jahres 1891, ausser den beiden genannten Beschälern aus 13 Mutterstuten. Von diesen sind sechs die erwähnten amerikanischen Erwerbungen, zwei Vollblutstuten (Enydo und Sybilla, Barfüsslerin ist inzwischen eingegangen und Glenarka durch Verkauf ausgemustert) und fünf Halbblutstuten theils englischer, theils hannoverscher Abstammung. Von diesen Stuten werden ausser den eigenen Hengsten noch einige dem Mariahaller Beschäler Frances Alexander zugeführt.

Die Zahl der im Gestüt geborenen Fohlen betrug 1889 sechs Stück, für 1890 werden jedoch schon 10—11 Fohlen erwartet.

Als Zuchtziel verfolgt das Gestüt die Hervorbringung von Pferden für die Trabbrennbahn, dann aber auch schneller, leistungsfähiger Wagenpferde. Dementsprechend ist die Ausnützung der Aufzucht, aus der z. B. schon 1890 an den Trabbrennverein Berlin-Westend einige Fohlen zu hohen Preisen verkauft wurden.

Die Leitung des Gestütes führt der Besitzer selbst. Für die unmittelbare Beaufsichtigung wird ein Futtermeister gehalten, dem für die Pflege der Pferde zwei Wärter unterstellt sind. Die Anstellung der Pferde geschieht im Winter in Boxes, in denen die Fohlen mit reichlichem Körnerfutter unterhalten werden, im Sommer aber wird ein Theil des Graslandes als Weide benützt. *G.*

Scheidenmastdarmlistel. Die Scheidenmastdarmlistel besteht in einer anormalen,

fistulösen Verbindung des Scheiden- und Mastdarmlumens, wobei ein Theil oder alle Excremente durch die Scheide abgehen. Es bildet sich dieselbe zuweilen infolge angeborenen Mastdarmverschlusses (besonders bei jungen Schweinen) und nachträglicher Perforation der unteren Wand des angefüllten Mastdarmes und schliesslich Durchbruch der oberen Scheidenwandung.

Auch entsteht die Scheidenmastdarmlistel dadurch, dass beim Gebäracte die eine oder sogar beide sich zuerst präsentirenden Gliedmassen des Jungen die obere Wandung der Scheide gegen den Mastdarm vordrängen und von deren Schleimhaut noch bedeckt durch den After getrieben werden. Herausragen, um zuletzt die Schleimhautlage durchzubringen.

Eine Behandlung des Leidens ist sehr schwierig und besteht in der Verschlussung des Fistelganges durch die Naht. *Berdez.*

Scheidenpolypen. Die Scheidenpolypen stellen meist gestielte, verschieden grosse Auswüchse, welche entweder aus dem submucösen Bindegewebe oder aus dem Schleimhauttractus hervorgehen, dar. Nach deren Consistenz und morphologischen Elementen unterscheidet man fibröse oder Faserpolypen von weichen Schleimpolypen. Die polypösen Papillome der Vaginalschleimhaut sind blumenkohlähnlich geformte Auswüchse der oberflächlichen Schleimhautschichte und sind von den eigentlichen Polypen zu unterscheiden.

Die Entfernung der gestielten Scheidenpolypen ist bei den grösseren Hausthieren wegen der leichteren Erreichung weniger schwierig als bei den kleineren, dieselbe kann auf verschiedene Art geschehen: 1. Mit dem Messer oder der Schere, 2. mit dem Exciseur (s. d.), 3. mittelst der einfachen oder der elastischen Ligatur, 4. mittelst des Galvanocauters.

Bei Anwendung des Messers oder der Schere ist die häufig nicht unbedeutende Blutung mittelst Tamponade oder bei leicht erreichbarer blutender Stelle mit Eisensquachlorlösung zu stillen. *Berdez.*

Scheidenwunden, auch Vaginalwunden, dieselben betreffen die Schleimhaut der Scheide und je nach deren Tiefe das submucöse Bindegewebe, die Muskelschichte, die Serosa (nach Vorne), das lockere Bindegewebe der Beckenhöhle und selbst die benachbarten Organe, wie Mastdarm, After, Harnröhre, Harnblase oder Gebärmutter. Die ursächlichen Momente zur Bildung von Scheidenwunden sind sehr verschieden; am häufigsten werden dieselben beim Gebäracte durch das Passiren des Jungen oder durch die Hände und Instrumente des Geburtshelfers erzeugt; ganz besonders bieten Stricke und Geburtshaken Veranlassung dazu. Ebenfalls spielt die fehlerhafte Lagerung des Jungen eine bedeutende Rolle; es können jedoch auch ausserhalb der Gebärfunktionen Scheidenwunden entstehen, wie z. B. bei der Castration der weiblichen Thiere nach der Methode von Charlier (durch die Scheide,

bei dem sog. Ringeln bei Untersuchungen, beim Extirpieren von Geschwülsten, etc.). Die meisten Wunden sind Risswunden und bluten deshalb wenig, ausgenommen, wenn dieselben an der oberen Vaginalwandung tief eindringen und etwa die Arteria haemorrhoidalis mit verletzt ist. Die Vaginalwunden rufen in der Regel in der Scheide Entzündungserscheinungen hervor, welche meistens schon äusserlich durch die ödematöse Schwellung der Schamlippen erkenntlich werden. Abgesehen von den möglichen Complicationen, welche benachbarte Organe bieten können, heilen die Scheidenverwundungen ohne besondere Behandlung, jedoch können beim Zurückbleiben der Nachgeburt, bei putriden Vorgängen in der Gebärmutter etc. sehr leicht Infectionen vorkommen und besteht deshalb die Therapie zunächst in der Anwendung von antiseptischen und antiphlogistischen Mitteln. Einspritzung verdünnten (5%) Bleiwassers und 2% Carbonsäure in die Scheide leistet in der Regel sehr gute Dienste und wird hiebei bemerkt, dass das Bleiwasser von den Thieren ohne Nachtheil ertragen wird. Was die Scheidenwunde bei der Vornahme der Castration nach der Methode Charlier anbelangt, so gibt dieselbe selten Veranlassung zu Complicationen. *Bz.*

Schenkelbruch. *Hernia cruralis.* Der Schenkelbruch besteht in dem Austritt von Netz- oder Dünndarmportionen zwischen dem Poupart'schen Bande und der inneren Schenkelfläche, namentlich beim Ausgleiten der Thiere nach Ausssen. Man erkennt den Schenkelbruch daran, dass der betreffende Fuss unter mähender Bewegung nach vorne bewegt wird und oben an der inneren Fläche des Schenkels ein mehr oder weniger ausgesprochener Bruch-

bruch weniger selten als bei Pferden vor, und sind Fälle bekannt, bei welchen das plötzliche Ausgleiten beim Ueberschreiten einer glatten Eisfläche Veranlassung dazu bot, welcher Umstand, übrigens bei anderen Hausthieren auch als ätiologisches Moment aufgefasst werden dürfte. — Die Diagnose ist im Beginne des Leidens günstig, insofern noch keine bedeutende Circulationsstörungen im ausgetretenen Darmstücke vorkommen. Die Behandlung besteht wie bei anderen Brüchen in der Reposition und Retention der dislocirten Eingeweide. Die Reposition des Bruches wird durch das Auswärtsziehen des Schenkels wesentlich erleichtert. Bei grösseren Thieren kann das ausgetretene Eingeweide durch die in den Mastdarm eingeführte Hand behutsam zurückgezogen werden, wobei die von Ausssen geübte Massage des Bruchsackes nachhelfen kann. Kleinere Thiere können an den weit auseinander gehaltenen Hinterschenkeln aufgehängt und so geschaukelt werden.

Die Retention des Schenkelbruchs wird hauptsächlich durch die bald nach Reposition der Eingeweide sich einstellende Eutzündungsinfiltration der Bruchhöhlenwandung und deren Umgebung unterstützt. Einige Operateure empfehlen mit Unrecht die Einreibung einer scharfen Salbe in der Schenkelfalte; die späteren Untersuchungen, die Anlegung eines Verbandes, sowie die Vornahme einer nothwendig gewordenen Operation sind hiedurch sehr erschwert. Bei Hunden, gleichviel welchen Geschlechtes, kann eine über die Kruppe gekreuzte, elastische (gestrickte) Schenkelbinde angepasst werden (Fig. 1894), auf der Bruchseite wird alsdann zwischen den Schenkeln ein Werg- oder Wattebauschen als Compressivmittel befestigt und während

24—48 Stunden beide Hinterbeine dicht über das Fersengelenk zusammengebunden.

Berdez.

Schenkelbruchoperation. In der Mehrzahl der Fälle von Schenkelbrüchen wird jedoch die Operation ganz besonders wegen der vielleicht eingetretenen Einklemmung oder dem Misslingen der Repositionsversuche nothwendig werden. Zur Vornahme derselben wird das Thier wohl am zweckmässigsten chloroformirt werden müssen, um dasselbe bequem mit ausgepreiztem Schenkel in der Rückenlage zu erhalten und auch die Wirkung der Bauchpresse möglichst zu vermeiden. Die Haut wird über den Bruchsack in der Richtung des Schenkels auf einer Länge von 10 bis 15 cm beim Pferd und 3 bis 5 cm beim Hund mit dem Bistouri getrennt, dann die mit dem Poupart'schen Bande verbundene Schenkelfascie in gleicher Richtung sorgfältig nur nach Bedarf geöffnet, dann die Reposition durch Anziehen des Randes des Poupart'schen Bandes mittelst Einführen des Fingers zwischen demselben und dem Schenkel vorgenommen. Bei grösseren Hausthieren wird es zu empfehlen sein, zu

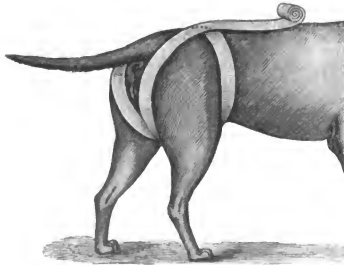


Fig. 1894. Kreuzschenkelbinde für den Hund.

sack sich befindet. Bei grösseren Hausthieren lässt sich die Diagnose durch die Mastdarmexploration sichern, jedoch kommt es vor, dass bei sehr grossen Thieren die Bruchpforte durch die Mastdarmwandung mit den Fingerspitzen kaum durchgeföhlt werden kann. — Beim Hund kommt der Schenkel-

versuchen, die ausgetretene Darmschlinge gleichzeitig vom Mastdarm aus sachte zurückziehen. Jedenfalls hüte man sich, das Poupart'sche Band zu nahe an der Grenze seiner beiden Portionen (Bauch- und Schenkelportion) anzuschneiden, da sonst dem Austreten der Eingeweide kein Einhalt mehr gethan werden kann. Ist nun der Bruch reponirt, so wird die unter der Wunde sich befindende Portion des Poupart'schen Bandes an den etwas tiefer liegenden dünnen Einwärtszieher des Schenkels (*M. sartorius*) mittelst Naht geheftet, wobei man sehr vorsichtig die Nadel zu führen hat, um Blutgefäße und Nerven zu vermeiden. Die bei Pferden auffallend geringe Widerstandsfähigkeit des dünnen Einwärtsziehers lässt vermuthen, dass hier mehr die Hemmung der Bewegung und die durch die Naht verursachte Entzündungsschwellung das Wiederaustreten der Eingeweide verhindern. Im Uebrigen wird die Wunde wie jede andere behandelt, jedoch wird zur Verhütung einer Zerreissung der Naht die Anbringung des bei „Schenkelbruch“ erwähnten Schenkelkreuzverbandes empfohlen. *Berdes.*

Scheue, Scheuigkeit, Schreckhaftigkeit, Scheuiler, ist eine äble Gewohnheit oder eine krankhaft gesteigerte Thätigkeit der Sinne und der Vorstellung gegen nicht nur ungewöhnliche, sondern selbst gewöhnliche Eindrücke, wodurch die Pferde in Furcht, Angst und Schreck gerathen und dem Orte des Schreckens zu entfliehen suchen. Zu den Ursachen des Schreckens gehören nicht nur ungewöhnliche Naturserscheinungen, wie Donner und Blitz, Sturm, Kanonenschüsse, Trompetenstöße, Feuerschäden, wilde Thiere, sondern jedes plötzliche Geräusch, ein Schuss oder Trommelschlag in weiter Entfernung, das Auffliegen eines Vogels, Anfscheuchen eines Hasen oder Eichhörnchens, Windmühlen, Vogelscheuchen, Meilenzeiger, Reflexe der Sonnenstrahlen von Wasserflächen oder sonstigen glänzenden Flächen, herabhängende Baumäste oder irgend welche auf dem Wege liegende Gegenstände etc. Dabei bleiben die Pferde entweder plötzlich stehen, stutzen, spitzen die Ohren, schütteln den Kopf oder sie fahren plötzlich zusammen, prallen zurück oder machen Seitensprünge und gehen durch. Ihre Miene verräth dabei Angst und Furcht, ihr Herzschlag ist pochend, ihr Puls beschleunigt, es erfolgt Schweissausbruch und häufige Entleerung von Harn und Koth. Auch im Stalle werden oft die Thiere, besonders während der Nacht durch ungewöhnliche Geräusche, die durch Ratten und Mäuse verursacht werden oder durch sonstige ungewöhnliche Ereignisse in Scheu und Schreck versetzt, wobei sie sich von den Halttern losreißen, äusserst nrrnig werden und mit Schweiss bedecken. Von der Stätigkeit unterscheidet sich die Scheu oder Schreckhaftigkeit dadurch, dass erstere sich durch Unfolgsamkeit, active boshafte Widerstetlichkeit, Trotz und Eigensinn auszeichnet, ohne dass ein besonderer nachweisbarer Grund dazv vorliegt.

Die Scheue ist unter die gesetzlichen Gewährsmängel nicht aufgenommen worden und gehört nur zu den bedingungsweisen Gewährsmängeln. *Semmer.*

Scheuklappen, auch Scheuleder, Augenleder, Augenblender, Blendleder genannt, sind steife, meist aus Blech mit Leder überzogene, seitlich der Augen an den Backenstücken des Zaumes, gewöhnlich nur der Wagenpferde angebrachte Schutzvorrichtungen. Dieselben sollen dazu dienen, dass das Pferd weder rück- noch seitwärts sehen kann, nm nicht die Bewegungen des Fahrers mit der Peitsche u. s. w. zu sehen, noch irgend welche unnöthigen Gesichtseindrücke, besonders solche von der Seite her zu empfangen, die Anlass zur Scheue bieten können. — Die Stellung der Scheuleder muss dabei aber eine solche sein, dass diese mindestens so weit von den Augen entfernt bleiben, dass ein Scheuern oder Drücken der Augen nicht eintritt.

Der Nutzen der Scheuklappen ist sehr zweifelhaft. Ihren eigentlichen Zweck, das Scheuen zu verhindern, vermögen sie infolge ihrer Stellung nur theilweise zu erfüllen, da der Ausblick nach vorwärts frei bleiben muss. Gleichzeitig bilden sie aber arge Staub-, Schnee- u. s. w. Fänger, wodurch die Augen belästigt und geschädigt werden können.

Bei Reitpferden pflegt man Scheuklappen nicht anzuwenden, jedoch sind die Pferde der Vorreiter herrschaftlicher Carossen gewöhnlich mit solchen ausgestattet. *Grasmann.*

Schimpanzen (*Troglodytes niger* L.) sind Affen der Unterordnung *Platyrrhini* (Plattnasen) und Familie der *Anthropomorphae* (Menschenaffen), mit verlängertem Korpfe, abgeplatteter Stirn, stark abstehenden Ohren, kleiner, abgeplatteter Nase, deutlich hervorstehenden Augenbrauenbogen, starkem Backenbart und schmalen, weit vorstreckbaren, gefalteten Lippen (besonders grossen Unterlippen). Die Vordergliedmassen reichen nur bis zum Knie, endigen mit einer schmalen Hand, mit sehr beweglicher Daumenzehe. Der Schwanz ist ganz kurz. Rippenpaare sind 13 vorhanden; das Gebiss ist dem der übrigen Affen gleich, nur der letzte untere Backenzahn ist vierhöckerig und besitzt einen hinteren Talon, Wangenschwielen fehlen. Mit Ausnahme des Backenbartes und kurzbehaarten Kinns ist das Gesicht nackt. Das Kopfhaar ist dunkelbraun und kurz; der Leib zeigt gröberes, straffes Haar, welches auf dem Rücken dichter steht, als auf der Brust und dem stark aufgetriebenen Bauche. Die Haut des Gesichtes ist schwärzlich, die der Ohren und Hände rothbraun, Behaarung schwarz; mit dem Alter verändert sich diese Farbe etwas. Das Gehirn zeigt auffallende Aehnlichkeit mit dem des Menschen, wie auch die anderen Organe denen der Menschen sehr nahe stehen. Die Grösse der Schimpanzen beträgt 1'6 m; sie leben in grösseren Gesellschaften in den Wäldern Guineas, verbreiten sich aber auch bis weit in das Innere von Afrika. Im Klettern und Springen zeigen sie grosse Gewandtheit; die

Hände functioniren dabei als blosses Klammerhaken, weil die Zeigefinger eines besonderen Streckmuskels entbehren. Nicht hoch über dem Boden baut sich der Schimpanse auf Bäumen ein Nest, welches er zum Schutz gegen Regen mit einem besonderen Schutzdache versieht; sitzend oder liegend überlässt er sich dem Schläfe in diesem Neste. Mehr als zwei solcher Wohnungen sind selten auf einem Baume zu finden. Auf ebener Erde sind seine Bewegungen sehr unsicher, aufrechtes Gehen erfolgt nur ganz langsam und auf kurze Strecken. Zu schneller Fortbewegung auf der Erde bedient er sich aller vier Beine. Als Nahrung verwendet der Schimpanse allerlei Früchte, Knospen, Blätter, Wurzeln etc. Seine Angreifer weiss er vermöge der kräftigen Armmuskeln und Zähne vorthellhaft abzuwehren, sonst gilt er als sanft. Wenn besondere Gefahr droht, stehen die Schimpansen einander bei, indem sie sich zahlreich zusammenrotten, um den Feind mit abgebrochenen Baumästen oder Steinen zu bekämpfen. Den Pflanzungen in seiner Heimat wird er nicht selten sehr gefährlich und wird deswegen von den Menschen stark verfolgt. Die Eingeborenen benutzen das Fleisch der Schimpansen als Nahrungsmittel. In der Gefangenschaft zeigt er sich sehr gelehrt, lebt dann aber selten länger als zwei bis drei Jahre, während er in Afrika sogar bis 20 Jahre alt werden soll und nach Aussage der Eingeborenen erst im 10. Jahre vollständig ausgewachsen ist. *Brümmer.*

Schlachtviehmärkte. Die thierärztliche Ueberwachung derselben ist unerlässlich in doppelter Hinsicht, n. zw. erstens, damit nicht Thiere mit ansteckenden Krankheiten und Seuchen auf den Markt kommen und beim Abtriebe von dort Seuchen verbreitet werden, und zweitens, damit nicht Thiere, die mit auf den Menschen übertragbare Krankheiten, wie Milzbrand, Septikämie, Pyämie, Rotz, Wuth behaftet sind, geschlachtet und für den Consum verwerthet werden.

Die thierärztliche und polizeiliche Ueberwachung der Schlachtviehmärkte wird durch Beibringung von Ursprungs- und Gesundheitszeugnissen sehr erleichtert. Zum Schlachtviehmarkt werden nur solche Thiere zugelassen, die an keiner ansteckenden Krankheit leiden. Wird unter dem aufgestellten Schlachtvieh eine ansteckende Krankheit festgestellt, so sind die erkrankten und verdächtigen Thiere von anderen ansteckungsfähigen gesunden Thieren abzusondern. Es wird die sofortige Schlachtung des kranken und verdächtigen Schlachtviehes angeordnet, falls dasselbe nicht an Rinderpest oder an einer für den Menschen gefährlichen Krankheit, wie Milzbrand, Septikämie, septisches Gähfieber, Rotz, Brandpocken, Wuth leidet. In letzterem Falle werden die kranken Thiere den Abdeckerien übergeben, getödtet und unschädlich vernichtet. Die Schlachtviehmärkte, Schlachtviehhöfe und Schlachthäuser können nach Feststellung eines Seuchenausbruches für

die Dauer der Seuchengefahr gegen jeden neuen Antrieb der für die ausgebrochene Seuche empfänglichen Thiere abgesperrt werden.

Wird die Rinderpest auf einem Schlachtviehmarkt festgestellt, so ist, falls nicht dasselbst ausreichende bleibende Vorkehrungen gegen die Verschleppung von Ansteckungsstoffen und deren Uebertragung auf andere Triebe getroffen sind, der Abtrieb der daselbst befindlichen Wiederkäufer einzustellen, die Tödtung derselben zu verfügen und unter thierärztlicher Beaufsichtigung durchzuführen (österreich. Rinderpest-Gesetz § 33). Nach dem deutschen Rinderpest-Gesetz (§ 36) wird der Abtrieb von Wiederkäuern und Schweinen von Schlachtviehmärkten, auf denen die Rinderpest ausgebrochen, verboten. Die erkrankten Thiere werden getödtet und vernichtet, die noch nicht erkrankten müssen innerhalb dreier Tage unter thierärztlicher Aufsicht geschlachtet und können verwerthet werden. Bei starker Ausbreitung der Seuche ist alles Vieh zu vernichten.

Die Räumlichkeiten des Schlachtviehmarktes, in welchen die kranken Thiere aufgestellt waren, sind der vorschriftsmässigen Reinigung und Desinfection zu unterziehen. *Sommer.*

Schlangen (Ophidia), Reptilien mit gestrecktem fusslosen Körper, mit Hornschuppen oder Hornschildern bedeckt, ohne Auglider, mit vorstreckbarer, zweispaltiger Zunge, verschiebbaren Kiefer- und Gaumenknochen, Raubthiere, verzehren nur lebendige Thiere.

Die Schlangen mit Giftzähnen, mit welchen etwa ein Viertel aller Schlangen versehen sind, lassen beim Biss das giftige Secret derselben in der Wunde zurück, welches meistens tödtlich wirkt (s. Schlangenbisse). *Koch.*

Schweineinstallungen mit entsprechend zweckmässiger Einrichtung sind für eine geistliche Schweinezucht ein wichtiges Förderungsmittel. Der kleine Landwirth bringt seine Schweineinstallungen an, wo und wie er kann, manchmal in die verstecktesten Winkel. Es hat auch nichts zu sagen, wie sie hergestellt sind, wenn sie nur hell und trocken. im Sommer nicht zu sehr der Sonne ausgesetzt sind und im Winter gegen die Kälte geschützt werden können. Wo die Schweine nicht auf die Weide getrieben werden, ist ein eingefriedigter Platz, in dem man sie jeden Tag frei umherlaufen lässt, womöglich mit einem Wasserbehälter, unbedingtes Erforderniss. Das Anbringen der Schweinetröge in die vordere Wand der Schweineställe mit der Einrichtung, dass sie durch eine bewegliche Thür oder ein bewegliches Gitter geöffnet und von aussen gereinigt und mit Futter versehen werden können, ist ausserordentlich empfehlenswerth. Reinlichkeit der Tröge ist besonders vonnöthen, wenn die Schweinezucht gedeihen soll. Oft lassen die Schweine das Futter im Tröge liegen; es werden dann häufig alle möglichen Ursachen bei Erkrankung vorausgesetzt, während sie meistens in den unreinen Trögen liegen. Eine

gute Vorsicht bleibt es, den Thieren nie mehr zu fressen zu geben, als sie jedesmal rein aufzehren. Sobald sie Futter im Tröge zurücklassen, ist Gefahr vorhanden, dass der Rest sauer wird, und dass sie das nächstmal das eingegebene Futter verschmähen.

Für grössere Grundbesitzer verlangt man schon bessere Stallungen, und in dieser Beziehung hat Graf Arco Steppberg auf seinem Gute bei Neuburg a. d. Donau (Bayern) nach eigenen Plänen eine musterhafte Schweinestallung erbauen lassen.

Der Dachstuhl ist aus Holzwerk hergestellt und mit Stroh gedeckt, eine Bedachung, die zwar nicht für überall empfohlen werden kann, die aber dem Gebäude ein ländliches, ansprechendes Aussehen gibt und den Einfluss der Kälte wie der Hitze auf den inneren Stallraum bedeutend abschwächt.

In der Mitte eines Kreises sind geräumige Abtheilungen für Mastschweine. Um diese Abtheilungen führt ein breiter, gepflasterter Gang; alsdann folgt ein Kreis, der zwölf Abtheilungen für Zuchtschweine enthält. Rand an der kreisförmigen Mauer herum ist wieder ein schöner breiter Gang gepflastert. Die ganze Stallung ist durch zehn Fenster erhellt. Unmittelbar an die Stallung anschliessend ist die Küche zur Zubereitung der Nahrung für die Schweine angebracht.

Die Abtheilungen für Zuchtschweine haben gegen den inneren Gang eine kleine Unterabtheilung für Milchferkel. Diese Abtheilung ist von der grösseren Abtheilung durch ein bewegliches Gitter getrennt und so angelegt, dass man die Ferkel in die kleinere Abtheilung einlassen kann, ohne dass die Mutterschweine folgen können. Die Tröge sind halb in die Umfassungsgitter eingelassen und können von aussen gereinigt, kann auch von aussen das Futter eingegeben werden. Die Gitter sind von Eisenstäben. In der Anlage mögen sie zwar etwas theurer sein als hölzerne Umfassungswände, dagegen empfehlen sie sich durch längere Dauer und grössere Reinlichkeit.

Das Pflaster der Gänge setzt sich unter den Abtheilungen, in denen sich die Schweine befinden, fort; die Böden der Abtheilungen sind aus Holz und etwa vier Zoll vom Pflaster erhöht, in der Weise, dass unter den Böden ein hohler Raum vorhanden ist, der sich nach zwei Abzugsrinnen hinneigt. Durch Wasser, das man im Stalle nach Belieben aus Hähnen hervorströmen lassen kann, gelingt es leicht, die grösste Reinlichkeit sowohl in den Abtheilungen der Schweine selbst, als in den Gängen und auf dem Pflaster zu erhalten.

Die Pflaster sind aus Solenhofer Platten hergestellt, die man in der Nähe um billigen Preis haben kann; sie verleihen dem Inneren ein äusserst reichliches und nettes Aussehen.

Eine weitere, zweckmässig gebaute Schweinestallung befindet sich auf dem Gute Feuquères in Frankreich (vergl. Stall und Stallbau).

Ableitner.
Secusion, eine englische Vollblutstute, v. Tadmor a. d. Miss Sellen, ist die Mutter

des berühmten Deckhengstes Hermit, dem sie im Jahre 1864 in Mr. Blenkiron's Middle-Parkgestüt das Leben gab. *Grassmann.*

Seekatzen (Holocephali) bilden die zweite Familie der Ordnung Knorpelfische (Selachii). Ihr Aeusseres lässt einige Aehnlichkeit mit den Haien erkennen, von welchen sich die Seekatzen aber wesentlich dadurch unterscheiden, dass sie einen die Kiemenspalten verdeckenden Kieferdeckel besitzen, der mit den Skelettheilen nicht verwachsen ist. Ihr Kopf ist plump, die Schnauze abgestumpft, die Mundöffnung ist klein, der Rachen birgt nur wenige grosse Zähne, der obere Abschnitt des Kieferbogens ist fest mit dem Knorpelschädel verwachsen. Die Seite der Coulisse wird von den Kiemenblättern völlig verdeckt, der äussere Rand wird jedoch nicht überragt. Die Augen sind gross, aber ohne Lider. Der grösste Theil der Haut bleibt nackt. Selbst im erwachsenen Zustande des Fisches bleibt die Chorda erhalten und wird von dünnen Knochenringen eingeschlossen. Sie leben in europäischen Meeren, besonders zahlreich im Mittelmeer und an der norwegischen Küste, sind Raubfische und gleichen in ihrer Lebensweise ziemlich den anderen Knorpelfischen.

Die bekannteste zu dieser Familie gehörige Gattung ist *Chimaera monstrosa*, Seekatze, ein ganz unfürhlich gebauter Fisch. *Brümmer.*

Seeraupen (*Aphrodite aculeata*) gehören zur Familie der Polychäten, Ordnung Chätopoda (Borstentwürmer) und der Classe Ringelwürmer (Annelides). Man nennt sie auch wohl Filzwürmer. Ihr Körper ist 16 cm lang, 6 cm breit, von ovaler Gestalt und auf der Rückenseite von vielen schuppenartigen Hautplatten überdeckt. Diese nur an einigen Segmenten vorhandenen Schuppen sind als umgebildete Rückencirren (s. Cirri) anzusehen; die anderen Segmente tragen Rückencirren gewöhnlicher Form. Die Färbung der Seeraupen zeigt starken Metallglanz, welcher in allen Regenbogenfarben schillert, wodurch diese Thiere ein sehr schönes Aussehen erhalten. Der Körper ist vollständig von einem dichten Haarfiz bedeckt, aus welchem beiderseits zwischen je zwei Segmenten am Fussstummel ein starker Büschel langer, steifer, dunkler Borsten hervorragt. Als Athmungsorgane dienen ihnen Kiemen, von denen zwei über und zwei unter dem vorstülpbaren, cylindrischen Rüssel stehen. Die Augen befinden sich am Kopflappen, an welchem sich gleichfalls ein unpaariger, sowie zwei seitliche Stirnföhler und noch zwei stärkere untere Föhler befinden. Diese Thiere findet man sehr zahlreich in der Nord- und Ostsee, aber auch in anderen europäischen Meeren kommen sie zahlreich vor. Sie können sich sehr schnell freischwimmend im Wasser fortbewegen, kriechen auch auf dem Sande umher, leben als Raubthiere von allerlei kleinen Organismen und entwickeln sich stets mit einer Metamorphose. *Brümmer.*

Shirehorse nennt man die grösste britische Pferderasse (breed), welche in vielen Grafschaften des Inselreiches, ganz besonders aber im sog. Fen-country (Marschlandschaft), gezogen wird und eine der allerschwersten in ganz Europa ist. Es sollen nicht selten Shirehorsehengste mit einem Lebendgewicht von 900 bis 1000 kg vorkommen, und es liefern dann solche Individuen die beliebtesten Karrenpferde (dray-horses) für die grossen Bierbrauereien in London und anderen Städten.

Alle besseren Pferde dieses Schlages haben in manchen Punkten grosse Aehnlichkeit mit dem Clydesdaler, und es kommen jetzt auch sehr häufig Kreuzungen dieser beiden Schläge sowohl in England, wie in Amerika und auf dem europäischen Continente vor.

Wesentliche Unterschiede im Körperbau der Shirehorses und Clydesdaler treten eigentlich nur bei geringwerthigeren Exemplaren jenes erstgenannten Schlages auf; die besseren und besten Producte stehen in ihren Leistungen keinesfalls hinter den Clydesdaler Pferden zurück, ja sie übertreffen dieselben gar nicht selten.

Die schwarze Farbe, welche früher bei den Karrenpferden in Lincolnshire besonders beliebt war, sieht man jetzt bei ihren Stammverwandten, den modernen Shirehorses, nicht häufig; das dunkle Braun (mit weissen Abzeichen am Kopfe und an den Beinen) ist heute viel beliebter, und ebenso werden jetzt Schimmel dieses Schlages nicht mehr so gern gesehen, als in früherer Zeit.

Die Shirehorses sind äusserst robust, starkknochig und stets mit grossen Hufen ausgestattet. An den Unterfüssen findet sich ein starker Behang von dicken Haaren, ebenso ist auch das Mähnen- und Schweifhaar sehr reichlich entwickelt; Schopf- und Mähnenhaare werden häufig sehr lang, der Schweif wird in der Regel ziemlich kurz gestutzt oder auch hübsch aufgebunden. Auf dem Continent wird der Behang an den Unterfüssen neuerdings vielfach abgeschoren.

Der verstorbene Mr. Lawrence Drew plaidirte mehrfach für eine Kreuzung der Clydesdaler mit guten Shirepferden, weil nach seiner Meinung auf diese Weise einige Mängel jener Rasse — die geringere Grösse und die unzureichende Aufwölbung des Rippenkorbes — am schnellsten beseitigt werden.

Nach S. Sidney (the book of the Horse) ist das Shirehorse als Endresultat jener Verbesserungen, welche in England bezüglich des schweren Ackerpferdes in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts vorgenommen wurden, anzusehen und er vermuthet, dass dieser Schlag jene Pferde der alten schwarzen Lincolnshirerasse bei weitem überträte oder bei Seite stelle (supersedes), welche im vorigen Jahrhundert der berühmte Robert Bakewell in Dishley aus der Kreuzung von Lincolnshire Stuten und holländischen Hengsten gezüchtet hat.

Bis zum Jahre 1825 galten die Blackhorses von Lincolnshire für die besten, schwersten Zugpferde Englands; erst in der neueren und neuesten Zeit gelang es mehreren namhaften Züchtern in den mittleren Grafschaften Englands, Karrenpferde heranzubilden, welche den Bakewellschen Drayhorses den Rang streitig machten und auf den grossen Ausstellungen die ersten Preise vom Platze trugen. — Es gibt jetzt in England einen besonderen Shirehorseclub, der über die Pferde des fraglichen Schlages ein besonderes Stutbuch (Stud-book) führt. *Freitag.*

Shropshire-Viehzucht. Die Grafschaft Salop oder Shropshire liegt im westlichen England und umfasst einen Flächenraum von 3418 km² (624 Quadratmeilen) mit 248.014 Einwohnern. Der schiffbare Fluss Severn theilt diese Grafschaft in zwei ziemlich gleiche Theile, von denen der nördliche meist eben und recht gut angebaut ist, während der südliche Theil grosse Weidestrecken enthält und daher besser zur Viehzucht geeignet erscheint.

Fast in der Mitte des Landes erhebt sich der isolirte Berg Wrekin (402 m hoch), an dessen Hängen sich vortreffliche Schafweiden finden.

Von der ganzen Oberfläche dieser Grafschaft sind 33.7% unter dem Pfluge, 52% bestehen aus Weide- und Wiesenland und 5.6% aus Wald. Der Ackerbau wird in der Regel ganz sorgfältig betrieben und liefert Früchte aller Art.

Bei der Viehzählung im Jahre 1888 fanden sich daselbst:

32.049 Ackerpferde,
153.147 Rinder,
429.760 Schafe und
61 428 Schweine.

Die Schafzucht ist unstreitig der wichtigste Zweig der dortigen Hausthierzucht, und es hatte diese schon im vorigen Jahrhundert einen recht guten Namen. Viele Landleute von Shropshire beschäftigen sich fast ausschliesslich mit der Aufzucht und Mästung von Schafen und sollen dabei in der Regel ein gutes Geschäft machen.

Die gegenwärtige Shropshiredownzucht wurde hergestellt, indem man die ursprüngliche Art mit Southdowns kreuzte, um sie zu verfeinern und ferner mit Leicesters, um die Grösse zu erhalten. Jetzt wird jedes importirte „Blut“ verworfen, da es den Typus verderben würde.

Der Kopf (der vordere Theil) ist länger und umfangreicher, als bei den Southdowns, die Nase ist leicht nach oben gebogen, die Ohren sind ziemlich gross und beweglich. Das Gesicht und die Beine sind schwärzlichbraun, letztere oft dunkler als ersteres, welches meistens mehr ins Graue hinüberspielt; allerdings zeigt sich letzterer Umstand nicht regelmässig, sondern besonders intensiv nur in bestimmten Jahrgängen, u. zw. rings um

die Nase, die Augen und um den Unterkiefer. Weisse Flecken sowohl im Gesicht als auch an den Beinen sind nicht beliebt, ebenso schwarze Stellen am Körper. Durchscheinende Ohren sind vom Uebel, da sie auf mangelnde Behaarung und auf keine unbezweifelnd tadellose Abstammung schliessen lassen. Die Wolle muss frei vom Schwärzlichen und dicht gewachsen, aber immer länger als beim Southdown sein; die Haut muss eine lebhaft Fleischfarbe aufweisen. Ein gutes Durchschnittsfließ der gewöhnlichen Schafheerden wiegt 7 oder 8 Pfund, bei zweijährigen Widdern oder bei besonders gut ernährten Schafen wiegt es mehr. Eine allzu starke Schur ist oftmals von Nachtheil.

Das Schlachtgewicht der Mutterthiere beträgt 120—220 Pfund, einzelne Exemplare werden noch schwerer.

Diese Rasse hat sich innerhalb weniger Jahre in England sehr rasch und weit verbreitet, sie wurde in besonderer Masse nm das Jahr 1882 in Schottland zur Kreuzung mit dem einheimischen Schafe benützt. Diese Kreuzungsproducte sind sehr ähnlich dem Vollblut, auf dem Rücken gut fleischig, und liefern vorzüglich fette Lämmer, die sich rasch entwickeln, jedoch sind sie nicht immer so beliebt zur Mästung, wie die Leicesterkreuzung, dieser stehen sie an Grösse nach, trotzdem man von ihnen erwartete, dass sie die letztere Art gänzlich verdrängen würden. Ein anderer Nachtheil des Shrop-hireschafes, in Bezug auf seine Anwendbarkeit zur Kreuzung mit Hochlandschafen, besteht darin, dass ihre Lämmer in den ersten Tagen nach ihrer Geburt zu nackt sind und daher dem rauheren Klima nicht zu widerstehen vermögen.

Weitere Beschreibung der Körpergestalt dieser Rasse s. unter Schaf.

Die Pferdezucht der Grafschaft liefert leidlich gute Arbeitspferde, die unter dem Namen „Shirehorses“ in den Handel kommen. Die Vollblut- und Halbblutzucht wird von verschiedenen Grossgrundbesitzern und sog. Gentleman-Farmern betrieben. Fütterung und Pflege der Pferde, wie aller anderen Hausthiere, lässt dort nichts zu wünschen übrig, und man sieht infolge dessen auch meist schöne, abgerundete Formen bei denselben.

Die Rindviehzucht scheint im Allgemeinen nicht so beliebt zu sein, wie die Schafzucht, aber dessenungeachtet gibt es in der Grafschaft manchen hübschen Rindviehstamm mit Shorthornblut, auch kommen vereinzelt andere Rassen, z. B. Herefordshire- und ungehörnte Suffolkkühe vor.

Ein grosser Theil der Milch wird zur Butter- und Käsefabrication benützt, und es soll das Meiereiwesen in der Neuzeit an vielen Orten einen hübschen Aufschwung genommen haben.

Die Schweinezucht liefert Thiere der grossen und mittelgrossen weissen Zuchten,

zum Theil auch dunkelhäutige oder gefleckte Berkshireschweine von grossem Gewicht an die Schlachtbänke der Städte. Besonders umfangreich wird diese Zucht nicht betrieben.

Freitag.

Spaltpilze, Schizomycetes Näg., Hysterophyma H. Krst.

I. Allgemeines. Die kleinsten existierenden Organismen, die einfachsten, einzelligen Pilze, meist nur 4 μ im Durchmesser, häufig noch kleiner, selten dicker. Sie vermehren sich durch Zweitheilung (Spaltung), indem eine Mutterzelle sich gewöhnlich in zwei gleich grosse (äusserlicher Unterschied von sehr kleinen Sprossspitzen) Tochterzellen theilt. Copulationen oder derartige, als Geschlechtsact zu deutende Vorgänge kommen bei ihnen nicht vor; dagegen vermögen viele derselben endogene Dauerzellen von grosser Widerstandsfähigkeit gegen Kälte, Hitze und Trockenheit zu bilden.

Wegen ihrer ausserordentlich geringen Grösse sind sie später als sonstige kleine Organismen entdeckt worden. Die ersten besseren Kenntnisse verdanken wir Otto Friedrich Müller (1773—1786).

Er stellte bereits Gattungen und Arten auf, die theilweise heute noch Giltigkeit oder Werth besitzen und noch Anwendung finden; so Bacterium, Monas, Vibrio rugula, Vibriobacillus, Vibrio spirillum. Ehrenberg (1838), Dujardin (1841), Perty (1852) u. A. verbreiteten mehr Licht und Kenntniss in diesen Formen; indessen erst die allerneueste Zeit vermochte, Dank der Vervollkommnung der Mikroskope, einen befriedigenderen Einblick und eine genauere Kenntniss der Formen und ihrer Entwicklung zu geben.

Während H. Karsten, M. Müller, Béchamp, Polotebnow n. A. die Spaltpilze als selbständig gewordene Protoplasmakörnchen, Bläschen und sonstige Bestandtheile der Zellen, als Mikrozyten, Pseudophyten, Hysterophymen, Ferment- und Contagienzellen, demnach nicht als echte, vollgiltige Organismen betrachten, sehen andere in ihnen ebenso vollberechtigte und vollendete Organismen, wie in irgend einer anderen Pilz- etc. Gruppe überhaupt. So seit den obgenannten älteren Autoren, denen sich Cohn in dieser extremen Weise angeschlossen hat.

Ueber die Selbständigkeit der Arten und Gattungen und deren gegenseitige Abgrenzung sind die Ansichten zur Zeit noch sehr getheilt. H. Karsten, Lankester, Billroth, Nägeli u. A. sind der Ansicht, dass alle oder fast alle verschiedenen Spaltpilzformen in einander übergehen können. Dies sollte abhängen von der Ernährungsweise, Dichtigkeit des Nährmediums, der Temperatur und anderen verschiedenen physikalischen und chemischen Einflüssen. Gestützt auf Beobachtungen in Flüssigkeiten mit verschiedenen Spaltpilzen, ohne Reinkulturen, sprach Nägeli die irrige Ansicht aus, er finde keine Nöthigung „auch nur zur Trennung in zwei spe-

cifisch verschiedene Formen“. Nach ihm sind „alle Spaltpilze kurze Zellen; vor der Theilung etwa $\frac{1}{2}$, nach derselben $\frac{1}{4}$, so lang als breit. Alle zeigen sich bald schwärmend, bald ruhend; die Verschiedenheiten bestehen bloss in der ungleichen Größe und darin, dass die Zellen sich nach der Theilung von einander losrennen oder dass sie zu Stäbchen und Fäden verbunden bleiben, welche bald gerade, bald mehr oder weniger schraubenförmig gewunden sind“.

„Alle dickeren Stäbchen und Fäden (oft selbst die dünnsten) erscheinen bei Behandlung mit verschiedenen chemischen Agentien (namentlich beim Austrocknen) bald torulös (wodurch die Gliederung nur angedeutet wird), bald deutlich kurzgliedrig.“

Dieser, in obiger Art jedenfalls ganz irrigen Meinung gegenüber betrachtete Cohn in directen Gegensätze alle Spaltpilzformen für eigene, unveränderliche, selbständige Arten. Aus diesen beiden entgegengesetzten Anschauungen hat sich in neuerer Zeit eine mittlere als die richtigere herausgebildet, wonach zwar sehr häufig verschiedene Formen der Spaltpilze in einander überzugehen vermögen; so kann *Micrococcus* in *Bacterium*, *Bacillus*, *Monas* u. s. w. übergehen, aber man muss in sich abgegrenzte Arten annehmen, innerhalb deren allein solche Variationen vorkommen können. Von vielen Spaltpilzarten kennt man eine ganze Reihe zusammenhängender Formen, von anderen sind nur wenige, selbst nur eine einzige Form bekannt.

Die ausserordentliche Kleinheit dieser Organismen, ihr allgemeines, oft massiges Auftreten in den verschiedensten Medien, so im Wasser, in der Luft, im Staube, in allen gährenden und faulenden Substanzen, in vielen Nahrungs- und Genussmitteln, erschweren ihre Isolirung, Reincultur und Einzelbeobachtung in hohem Grade. Daher geschehen bei ihrem Studium so ausserordentlich leicht Irrungen. Daher heute noch die heterogensten Anschauungen über manche Formen und Arten. Man kann eine einzeln beobachtete Form meist nicht sofort erkennen; dazu bedarf es längerer Beobachtungen, Herstellung von Reinculturen, welche oft nach vorangegangener starker Verdünnung mit Plattenkulturen eingeleitet werden müssen. Die Verdünnung geschieht mit sterilisirtem Wasser oder mit desgleichen Nährlösungen. Sie kann so weit Anwendung finden, dass etwa auf einen Tropfen der Flüssigkeit nur mehr eine Spaltpilzelle kommt. Hierauf kann man in bekannter Weise die Plattenkulturen behufs Fixirung einzelner Zellen ausführen. Meist dienen für die Reinculturen nach Koch's Vorgang sog. Nährgelatinen, Blutserum, Agar Agar u. dgl. feste Substrate. Da jedoch nicht alle Spaltpilze in solchen gedeihen, müssen auch wässrige Nährlösungen beigegeben werden. Als solche dienen entfettete Fleischbrühe, Bierwürze, wässrige Lösungen verschiedener organischer Substanzen mit Salzen u. dgl.

Im Allgemeinen müssen die Substrate für die Spaltpilze neutralisirt werden, da freie Säure das Wachstum derselben meist hindert. Bei sämmtlichen Reinculturen ist Sterilisation der Nährmedien natürlich Grundbedingung.

Die einzelnen Spaltpilze zeigen in der Gelatine je verschiedene Arten des Wachstums, der Ausbreitung, Gruppierung, Vertheilung u. s. w. Manche verflüssigen die Gelatine, andere nicht. Manche riechen eigenthümlich. Alle diese Momente dienen als wichtige Unterscheidungsmittel vieler äusserlich ähnlicher Arten von einander.

Die Tödtung, bezw. Sterilisation geht am sichersten vor sich, wenn die betreffenden Substanzen 10–12 Minuten bei ca. 110–120° C. erhitzt werden. Oder man kocht im Wasserbade 1– $\frac{1}{2}$ Stunden; dann lässt man erkalten und wiederholt das Kochen am folgenden oder an den zwei folgenden Tagen in derselben Weise. Oder man erwärmt die Flüssigkeiten, Gelatinen u. s. w. ca. 8 Tage hindurch täglich $\frac{1}{4}$ Stunde auf 52–53° C.

Behufs Desinfection setzt man mit Vortheil Säuren, namentlich Mineralsäuren zu. Ausserdem gelten als vorzügliche Desinfectionsmittel: Chlor, Brom, Jod, Fluor, Ozon, schweflige Säure, Carbol, Kreosot, Eucalyptol, Thymol, Alkaloide, Salicylsäure, Benzoesäure, Zimmtsäure, Kaliumpermanganat, Borax, Kochsalz, Zucker, die meisten Metallsalze, namentlich Kupfer-, Zink-, Blei- und Quecksilbersalze, Alkohol, Jodoform u. s. w.

Für praktische Zwecke ist es nicht unwichtig zu beachten, dass wohl alle Desinfectionsmittel bei einer gewissen (je verschiedenen) Verdünnung sogar als Nährstoffe (oder indifferent) für die Spaltpilze dienen können und dass sie bei noch stärkerer Diluirung sogar das Wachstum, die Vermehrung und die Fermentwirkung der Spaltpilze wesentlich fördern können. Sie wirken im letzteren Falle als Reizmittel auf diese Organismen.

Es kann demnach ein Desinfectionsmittel nur bei anhaltendem Ueberschusse als solches wirken; andernfalls könnte es eher schaden.

Ueber das Vorkommen und die Verbreitung der Spaltpilze mögen folgende Daten eine kleine Vorstellung gewähren:

a) Die Luft. Zu Zeiten bedeutender und anhaltender Niederschläge ist die Luft fast ganz rein oder sehr arm an Spaltpilzen. Desgleichen sind wenig bevölkerte, zumal hohe und bewaldete Gegenden, Gebirgsländer, in ihrer Luft arm an niederen Organismen. Dagegen nimmt ihr Gehalt in der Luft zu mit der Dichte der Bevölkerung, mit Trockenheit und Staub.

Hesse fand im Jahre 1882 in der Berliner Luft:

REGISTER ZUM NEUNTEN BAND.

Datum	Eventuelle Niederschläge	Oertlichkeit	Durchflusszeit von 1 Liter in Minuten	In 100 Liter Luft waren enthalten			Bemerkungen
				Bacterien	Schimmelpilze	Samme	
8./1.	Sprühregen	im Freien	2:5	3	17	20	
23./1.	Schneeflocken	desgl.	2:3	14	12	26	
13./2.		desgl.	2:0	14	44	58	
8./2.		Wohnzimmer in Berlin	5:0	630	15	645	
25./11.		desgl. Schwarzenberg	4:0	150	111	260	Während des Abstaubens
25./2.		Schulzimmer	4:0	150	50	200	Vor dem Unterricht
25./2.		desgl.	4:0	950	700	1650	Während des Unterrichtes
25./2.		desgl.	4:0	1850	1850	3700	Beim Austritt der Schüler
3./10.	Regen	im Freien; Schwarzenberg	3:0	150	67	217	
14./10.		desgl.	3:0	58	75	663	
—		Krankensaal	—	240	40	280	Mit 17 Betten
—		desgl.	—	1100	100	1200	„ 18 „
—		Versuchsstall I	—	5800	300	6100	
—		desgl. II.	—	23200	2800	26000	

b) Wasser. Im Wasser fand Miquel:
Im C. C. Im Liter

Im Regenwasser	35	35000
Flusswasser (Vanne)	62	62000
Im Seinenwasser oberhalb Paris 1400	440000	
„ „ unterhalb „ 3200	320000	

Auch in der Erde, zumal an bewohnten Orten, finden sich ungeheure Mengen von Spaltpilzen, welche zum Theile zu den gesundheitsschädlichsten gehören.

c) Erde. Nach Koch findet man in den obersten Erdschichten vorwiegend Bacillen, daneben weniger Mikrokokken; in den tieferen Schichten mehr Mikrokokken.

Besonders häufig in der Erde ist der Tetanusbacillus. Soein fand ihn um Basel sehr häufig. Koch und Gaffky fanden ihn überall häufig. Nach Pasteur (1883) und später nach Schrakamp, kann sich der Milzbrandbacillus sehr lange in der Erde erhalten. Der Bacillus Malariae wurde von Klebs und Tommasi-Crudeli, ebenso von Ceci aus Malariaboden gezüchtet. Die Typhusbacillen fand Tryde im verunreinigten Boden der Marinekaserne zu Kopenhagen. Abgesehen von einzelnen speziellen Arten ist die Menge der in einem Boden enthaltenen Spaltpilze, je nach dessen Verunreinigungsgrad, mitunter ein sehr bedeutender.

In Paris fanden sich nächst einem Sammelcanal in der Tiefe von 1 m von der Canal-

wand 64000 Mikroorganismen, 2 m von der Canalwand 1000 Mikroorganismen pro Gramm Erde.

Beumer fand in Greifswalde in stark verunreinigten Erdmassen im Kubikcentimeter: 3 m tief 44—45 Millionen Mikroorganismen
 4 „ „ 10 „ „
 5 „ „ 8 „ „
 6 „ „ 5 „ „

Miquel fand in Montsouris 0.2 m tief unter dem Rasen eines Parkes 700000 Schizomyceten pro Gramm Erde. In einer seit 10 Jahren mit Pariser Abwässern berieselten Erde 0.10—0.12 m tief 870000 Spaltpilze. In einem gedüngten, aber nicht berieselten Boden ebenda 900000 Organismen pro Gramm Erde.

In sehr stark verunreinigter Erde kann übrigens nach Beumer die Menge der Spaltpilzzellen bis auf 45 Millionen steigen.

Chemisch-physiologische Thätigkeit der Spaltpilze. Die Spaltpilze besitzen in hohem Grade die Fähigkeit, organische Stoffe in ihre einfacheren Verbindungen zu zerlegen. So zerfallen durch sie die Eiweisskörper in eine ganze Reihe von einfacheren Verbindungen. Treten dabei übelriechende Gase auf, so spricht man von Fäulniss; während bei geringen und nicht unangenehmen Gasentwicklungen der Process als Gährung bezeichnet wird.

Bei der Fäulnis des Fleisches, Blutes, der Eiweisskörper treten auf: Asparagin, Glutamin, Leucin, Tyrosin, Ammoncarbonat, Schwefelammon, Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, Indol, Skatol. Ausserdem fand Schützenberger dabei noch: Amidovaleriansäure, Amidobuttersäure, Amidopropionsäure, Capronsäure-Leucin, Valeriansäure-Leucin, Buttersäure-Leucin, Tyrololeucin, Essigsäure, Oxalsäure, schweflige Säure.

Ferner werden abgeschieden: peptonisirende, diastatische, celluloselösende Fermente, sowie Ptomaine oder Leichengifte.

Die chemisch-physiologische Thätigkeit der Spaltpilze hängt natürlich wesentlich ab von der Natur der ihnen gebotenen Nährstoffe und organischen Verbindungen überhaupt. So wird z. B. nach Fitz aus Glycerin gebildet:

Aethylalkohol durch *Bacillus subtilis*, Butylalkohol durch *Bacillus butylaceus*, nichts Besonderes durch *Bacillus anthracis*, Aethylalkohol und Buttersäure durch blauen Eitermicrococcus.

Andererseits der *Bacillus subtilis* mit: 1. Glycerin gibt Aethylalkohol CO₂ und H₂, 2. Stärke gibt viel Buttersäure, etwas Aethylalkohol, etwas H₂ und wenig Bernsteinsäure, 3. Milchsäurem Kalk gibt nichts Besonderes, 4. Aepfelsauren Kalk gibt Buttersäure, 5. Dextrin und Inulin geben Aethylalkohol.

Ein *Bacillus*, feiner als *B. subtilis* gab: mit citronensaurem Kalke: Essigsäure und Aethylalkohol; mit äpfelsauren Kalke: Bernsteinsäure.

Der Essigsäurespaltpilz zerlegt Aethylalkohol in Essigsäure, diese schliesslich in Kohlensäure und Wasser. Der Harnstoffpilz spaltet den Harnstoff in Ammoniumcarbonat. Die Hippursäure kann in Benzoesäure und Glykocoll zerlegt werden.

Der Buttersäurepilz, *Clostridium butyricum*, verwandelt Zucker in Buttersäure, löst ferner Cellulose auf und lagert in seinem Innern Stärke ab.

Leuconostoc mesenterioides verwandelt Rohrzucker in Traubenzucker und diesen in Dextrin.

Bei der sog. schleimigen Gährung verwandeln Spaltpilze den Zucker, das Dextrin und den Alkohol in Schleimsäuren und Pflanzenschleime.

Nach Fitz soll auch das Fuselöl des Kartoffelbranntweines von einer Schizomycetengährung herrühren.

Beggiatoa nivea nimmt in Schwefelthermen die Sulfate auf und reducirt sie zu Schwefelverbindungen, welche nun Schwefelwasserstoff abscheiden, während sie in ihrem Innern Schwefel in Substanz ablagern.

Die Sumpfgasbildung beruht auf der Thätigkeit von Spaltpilzen; desgleichen entsteht die Salpetersäure in der Erde aus Ammoniaksalzen durch Spaltpilze.

Nicht wenige Spaltpilze phosphoresciren im Dunkeln und es entstehen auf diese Weise leuchtendes Fleisch, Eiter, Milch, Seethiere u. dgl.

Die Spaltpilze haben ihren grossen Nutzen; sie können ebenso grosse Nachtheile und Schaden verursachen.

Eine besonders nützliche Thätigkeit entfalten sie durch die Zerlegung der organischen Stoffe, namentlich der Eiweisskörper, in einfachere Verbindungen. Während jene häufig schwer diffundirbar sind, gehören die Spaltungsproducte meist zu den sehr leicht diffundirbaren. Letztere können wieder höheren Organismen, namentlich den Pflanzen als Baustoffe dienen, während z. B. Fleisch, Blut, Eiweiss u. dgl. als solche von den Pflanzen nicht aufgenommen werden können. Duclaux brachte in sterilisirten Boden mit Milch, Zucker, Stärke n. s. w. Bohnen- und Erbsensamen. Sie keimten darin schwach und gediehen so langsam, wie im destillirten Wasser; es konnten eben diese Substanzen als solche von den Pflanzen nicht aufgenommen werden. Nur wenn Spaltpilze in der Erde vorhanden waren, gediehen die Versuchspflanzen.

Eine ähnliche Rolle spielen die Spaltpilze zum Theile bei manchen Hefegährungen, im Verdauungscanale u. s. w.

Andererseits können viele Spaltpilze dadurch höchst gefährlich werden, dass sie in den Organismus gelangen, hier sich vermehren und Krankheiten hervorrufen. So die Organismen des Typhus, der Cholera, der Tuberculosis, des Milzbrandes n. a.

In den menschlichen Organismus gelangen mit jedem Athemzuge oft Tausende von niederen Pilzen; in der Mundhöhle und im Verdauungscanale finden sich Milliarden. Vom Blute des gesunden Organismus werden sie in der Regel alsbald vernichtet. Sind dagegen die Gewebe, das Blut gereizt, geschwächt, so können viele Spaltpilzarten sich darin ansiedeln und vermehren.

Nicht wenige Spaltpilze sondern Farbstoffe aus, die zum Theile mit Anilinfarbstoffen, zum Theile mit Indigo verwandt zu sein scheinen (vgl. Chromogene Spaltpilze). Interessant ist die Thatsache, dass hin und wieder die Pigmentabscheidung unter gewissen Ernährungsverhältnissen ausbleiben kann.

Endlich sei noch kurz daran erinnert, dass viele Spaltpilze sich leicht, andere sich schwierig färben lassen; auch diese Verhältnisse lassen sich als Unterscheidungsmerkmale für ähnliche Arten verwerten (s. Färbung der Spaltpilze).

Hinsichtlich der Temperaturwirkungen sei noch bemerkt, dass für jede Spaltpilzart ein Minimum, Optimum und ein Maximum der Temperatur existiren. Unter dem Minimum findet kein Wachstum mehr statt. Ueber dem Maximum tritt sog. Wärmestarre ein, welcher bei Steigung der Tod

folgt. Beim Optimum vermehren sie sich am besten. Beim Temperatur-Optimum pflegen sich in der Regel noch die Sporen am raschesten und reichlichsten zu bilden. Für folgende Spaltpilze gelten nachstehend genannte Temperaturgrade:

A r t	Minimum ° C.	Optimum ° C.	Maximum ° C.
Bacillus anthracis	15	43	20—25
Bacterium Termo	5	40	30—35
Tuberkelbacillen	28	42	17—38
Bacillus subtilis	6	50	30
Bacillus amylobacter	5	45	40

Das Licht scheint nur hin und wieder für die Entwicklung einiger Spaltpilze erforderlich zu sein. Die meisten entwickeln sich zweifellos ebensogut in der Dunkelheit wie im Lichte; in letzterem nur scheinbar hin und wieder besser, weil mit dem Lichte häufig höhere Temperatur verbunden ist.

Ueber die Wirkungen der Elektrizität ist noch wenig Sicheres in Bezug auf das Gedeihen der Spaltpilze bekannt geworden.

II. Specielles. Die Systematik der Spaltpilze. Die Spaltpilze stellen die niedrigste Pilzgruppe dar; sie sind offenbar den Phycochromalgen in vielen Beziehungen sehr ähnlich, und die Gattungen Beggiatoa, Leptothrix, Crenothrix und Sphaerotilus bilden einen directen Uebergang zu den genannten Algen. Auch bei letzterer fehlt eine echte Verzweigung der mitunter ansehnlichen Fadencolonien. Unter den Schimmelpilzen zeigen einige Anklänge an die Spaltpilze; so Arthrocooccus, Sporendonema, Chalaria.

Zu den Flagellaten stehen sie in directem Zusammenhange durch die als Monas, Vibrio, Spirillum, Spirochaete, Ophidomonas bezeichneten Formen. Dagegen zeigen sich keine Verwandtschaftsverhältnisse gegenüber den Myxomyceten.

Manche können ohne freien Sauerstoff oder selbst nur bei Abwesenheit desselben existiren und sich vermehren (Anaëroben); während die Mehrzahl bei Gegenwart von Sauerstoff gedeiht (Aëroben). Viele Spaltpilze leben im menschlichen und thierischen Organismus und erzeugen hier Krankheitserscheinungen. Man hat sie als pathogene Formen bezeichnet. Die gährungsregenden heissen zymogene.

In Schleim eingebettete Formen oder Entwicklungszustände wurden früher von Cohn als „Zoogloea“ beschrieben.

Die Spaltpilze werden in folgender Weise systematisch gruppiert.

(Es sollen hier, ausser der Uebersicht, nur die wichtigsten Gattungen und zur Orientirung nur einige Repräsentanten derselben aufgeführt werden.)

Ordnung I. Micrococci.

Familie 1. Coccacei: 1. Micrococcus, 2. Streptococcus, 3. Ascococcus, 4. Merismopedia, 5. Sarcina, 6. Leuconostoc.

Ordnung II. Eubacteria.

Familie 2. Bacteriacei: 1. Bacterium, 2. Clostridium, 3. Bacillus, 4. Spirillum, 5. Vibrio.

Ordnung III. Desmobacteria.

Familie 3. Leptothrichacei: 1. Beggiatoa, 2. Crenothrix, 3. Leptothrix.

Familie 4. Cladotrichacei: 1. Cladotrix, 2. Sphaerotilus.

Ordnung I. Micrococci, Coccobacteria, Sphaerobacteria.

Bestehen nur aus kugeln Individuen, niemals aus Stäbchen; sind stets unbeweglich. Sporen selten beobachtet. In einem Individuum bildet sich dann endogen nur eine einzige Spore.

Familie 1. Coccacei.

1. Micrococcus Hallier, Cohn, Monas, Ehrenberg p.p. Die Individuen mehr oder wenig kugelig, einzeln (Monococcus), zu zweien (Diplococcus) oder in kleinen traubig-lappigen Gruppen (Staphylococcus). Sporenbildung fehlt.

a) Pathogene Formen. M. (Staphylococcus) pyogenes aureus Rosenbach. M. septicus Klebs. M. Gonococcus Neisser. M. Vaccinae Cohn u. A.

b) Indifferente Formen. M. nitrificans van Tieghem. M. Crepusculum Cohn. M. luteus Schröter. M. fulvus Cohn. M. aurantiacus Schröter. M. prodigiosus Ehrenberg. M. cyaneus Schröter.

c) Zymogene Formen. M. viniperda Pasteur.

2. Streptococcus Billroth. Torula Pasteur, Mycothrix Cohn. Die kugeln Individuen bilden mehr oder weniger lange, rosenkranzförmige Ketten. Sporen unbekannt.

S. Bombycis Béchamp. Der Pilz der Schlafsucht der Seidenraupe. S. Erysipelatis Koch. S. diphthericus Cohn. S. necroseos Koch.

3. Ascococcus Billroth, Cohn. Individuen kugelig, durch eine dicke, nach aussen knorplig feste Gallertmasse zu gelappten Colonien zusammengelassen.

A. Billrothii Cohn. — A. globosus H.

4. Merismopedia Kützing, Meyen. Zellen zu vier oder mehr zu regelmässigen flachen Colonien vereint. M. hyalina (Ehrenberg) Kützing. In Sumpfwässern.

5. Sarcina Goodsir. Zellen kugelig, zu würfelförmigen Colonien vereint. S. ventriculi Goodsir.

6. Leuconostoc van Tieghem. Zellen kugelig, in Ketten. Jede Kette von einer dicken Schleimkapsel umhüllt. Viele solcher Ketten bilden unregelmässige Klumpen, Einzelne Zellen schwellen an und bilden im Innern eine Spore, aus der sich wieder eine Kette entwickelt. L. mesenterioides Cienk.,

van Tiegh. Der früher in den Zuckerfabriken sehr gefürchtete „Froschlachpilz“.

Ordnung II. Eubacteria. Zellen gestreckt, oval länglich bis stabförmig, ruhend oder beweglich. Sie wachsen zuweilen zu langen, gegliederten Fäden aus. Sporen einzeln oder zu zwei bis vier in den Zellen oder Gliedern.

Familie 2. Bacteriacei.

1. *Bacterium* Ehrenberg. Zellen wenig länger als breit; daneben zuweilen auch Kokken.

* Indifferente. *B. ianthinum* Zopf. *B. merismopedioides* Zopf. *B. synxanthum* Ehrenberg. *B. roseo-persicum* (Kützing)

** Zymogene. *B. ureae* (Cohn). *B. phosphoreum* (Cohn). *Micrococcus lucens* van Tiegh., *M. Pfluegeri* Ludwig. *B. Termo* Ehrenberg.

*** Pathogene. *B. Pneumoniae* crouposae. *B. cholerae gallinarum* Pasteur. *B. septicaemia* R. Koch.

2. *Clostridium* Prazmowski. Die gewöhnlichen vegetativen Zellen stabförmig, die sporenbildenden breit, keulenförmig bis fast citronenförmig, mit je einer Spore.

C. butyricum Prazm. = *Vibrium butyrique* Pasteur = *Bacillus Amylobacter* van Tiegh. Das bekannte Buttersäureferment.

3. *Bacillus* Cohn. Zellen stabförmig, zuweilen lange, gegliederte Fäden bildend. Sporen meist einzeln in den Zellen (Gliedern). Neben den Stäbchen kommen zuweilen auch Kokken und Bakterien vor. Auch die sporenführenden Zellen bleiben cylindrisch.

* Pathogene Formen. *B. Anthracis* Cohn. *B. oedematis* Koch. *B. Tuberculosis* Koch. *B. Leprae* Hansen. *B. typhi* Eberth. *B. diphtheriae* Klebs. *B. Syphilidis* Lustgarten u. a.

** Zymogene Formen. *B. aceti* (Kützg.) = *Ulvina aceti* = *Mycoderma aceti* Pasteur = *Essigmutter*. — *B. Pasteurianus* Hansen. — *B. acidi lactici* (Zopf). *B. caucasicus* Kern, der *Kephrilbacillus* u. a.

*** Indifferente Formen.

α) Farblose. *B. Lineola* Müller (*Vibrio tremulans* Ehrenbg. *Bacterium triloculare* Ehrenbg.). *B. subtilis* Ehrenbg., der *Heubacillus*. *B. Megatharium* de By. u. a.

β) Chromogene. *B. synxanthus* Ehrbg. *B. syncyanus* Ehrenbg. *B. violaceus* Schröter. *B. melanosporus* Eidam. *B. erythrosporus* Cohn.

4. *Spirillum* Ehrenberg. emend. Die cylindrischen Fäden bestehen aus längeren oder kürzeren Stäbchen, die mehr oder weniger stark schraubig gedreht sind.

* Die Schrauben starr, im vegetativen Stadium sehr lebhaft bewegt (*Spirillum* Ehrenberg). *S. Undula* Müller.

** Die Schrauben nicht starr, bewegen und biegen sich im vegetativen Stadium hin und her (*Spirochaeta* Ehrenberg).

α) Indifferente Formen. *S. plicatilis* Ehrenberg. *S. Schroeteri* Cohn.

b) Pathogene Formen. *S. Obermaieri* Cohn.

*** Die vegetativen Zellen schwach gekrümmt, meist mit nur einer halben Windung. (Commbacillen.)

S. Comma (Koch) (*Spirillum Cholerae asiaticae*.) *S. Finkleri* Koch.

5. *Vibrio* Müller. Zellen stabförmig, bewegen sich mehr oder weniger wellig-schlangenförmig. Sporen einzeln am geschwollenen Ende. *V. Rugula* Müller.

Ordnung III. Desmobacteria.

Diese wachsen zu sehr langen, fest zusammenhängenden Fäden aus. Neben den Fäden kommen Kokken und Stäbchen, zuweilen auch Schraubenformen vor.

Familie 3. Leptothrichacei.

Die Fäden meist an einem Ende festgewachsen. Daneben noch Kokken und Stäbchen. Sporen unbekannt.

1. *Beggiata* Trevisan. Fäden cylindrisch, mit einem Ende an einer Unterlage festgewachsen, gegen das freie Ende hin zuweilen unmerklich verdickt, unbescheidet, mit gewöhnlich lebhafter, schwingender Bewegung, dadurch an die Algengattung *Oscillaria* erinnernd. Sie scheiden in ihrem Innern dunkle Körnchen von Schwefel aus. Bilden Stäbchen, Vibrien und Ophidomonasformen, sowie ruhende und schwärmende Kokken, sodann Diplokokken und Staphylokokken. Alle wasserbewohnend. *B. alba* (Vauch). *B. roseo-persica* Zopf.

2. *Crenothrix* Cohn. Fäden mit einem Ende festgewachsen, gegen das freie Ende etwas verdickt, farblos, scharf gegliedert, dick bescheidet, ohne Schwefelkörnchen im Innern, bewegungslos. Die Fäden zergliedern und die Glieder treten als Bacillen aus der Scheide; oder es bilden sich Mikrokokken und Makrokokken, die aus den Scheiden auswandern. Durch Längs- und Quergliederung können ebenfalls Kokken gebildet werden. Die Stäbchen und die Kokken vermehren sich als solche häufig einige Zeit, bevor sie zu den typischen *Crenothrix*fäden auswachsen. Alle Formen sind typische Wasserbewohner. (*C. polyspora* Cohn.) *L. Kühniana* Rabenhorst?

3. *Leptothrix* Kützing. Dünne unbescheidete, unbewegliche, anfangs kaum bemerkbar gegliederte Fäden. Die Fäden zerfallen in lange und kurze Stäbchen (Bacillen und Bakterien), sowie in Kokken. Letztere erleiden öfters die Zoogloebildung. Schliesslich wachsen die Kokken, Bakterien und Bacillen wieder zu *Leptothrix*fäden aus.

L. buccalis Robin, der *Zahncariespilz*. *L. ochracea* Kützing (*Lyngbya ochracea* Thuret).

Familie 4. Cladothrichacei.

Fäden unbeweglich, zart, fein bescheidet, bilden durch Aneinanderlagerung Scheinverzweigungen.

1. *Cladothrix* Cohn. Fäden sehr zart bescheidet, scheinbar wiederholt dichotom

REGISTER ZUM NEUNTEN BAND.

verzweigt, anfangs ohne sichtbare Scheidewände, später in Glieder zerfallend. Diese bilden Kokken, Bacterien, Bacillen, Vibrionen und Spirillen, die sich als solche vermehren können, um später wieder zu Fäden auszuwachsen.

C. dichotoma Cohn. In Sumpfwasser.
C. Foersteri Cohn in Thränenfisteln.

2. Sphaerotilus Kützing. Fäden büschelig, von gemeinschaftlicher Gal-

lerthülle umschlossen, festgewachsen, mehr oder weniger deutlich gegliedert, scheinbar verzweigt. In den Gliedern bilden sich endogene Sporen. S. natans Kützing. Hs.

Spinnenthiere, Arachniden. Classe der Gliederfüßler, meist kleine Thiere von verschiedener Gestalt. Kopf und Brust besteht in der Regel aus einem Stück (Cephalothorax).

Man theilt die Spinnen gewöhnlich in sechs Ordnungen ein. Koch.



ERRATA.

Zum VII. Band.

Register bei Pan, drittlezte Zeile lies „die in Pan“ statt „die Pan“.

Zum VIII. Band.

Pag. 131. 1. Spalte, 41. Zeile von unten	lies	„Haylien“	statt	„Baylen“.
„ 160. 2. „ 21. „ „ „	„	„italienisch: Rarza“	statt	„italienisch gleich Rarza“.
„ 198. 1. „ 27. „ „ „	„	„der“	statt	„dem“.
„ 210. 1. „ 7. „ „ „	„	„Weidegang“	statt	„Weidengang“.
„ 224. 2. „ 4. „ „ „	„	„gezogen ist, in das Gestü“	statt	„gezogen ist“.
„ 246. 2. „ 24. „ „ „	„	„balancez“	statt	„balance“.
„ 247. 1. „ 16. „ „ oben	„	„sich sowohl“	statt	„sich entweder sowohl“.
„ 254. 2. „ 14. „ „ „	„	„Käptalin =“	statt	„Käptalan-Raaber“.
„ 255. 1. „ 15. „ „ „	„	„wurde“	statt	„far“.
„ 256. 1. „ 18. „ „ „ unten	„	„wurde“	statt	„wurden“.
„ 256. 1. „ 6. „ „ „	„	„Touchstone“	statt	„Tronchstone“.
„ 255. 1. „ 1. „ „ „	„	„Baleine“	statt	„Balline“.
„ 255. 2. „ 10. „ „ „ oben	„	„Rose, Telamon“	statt	„Rose Telamon“.
„ 255. 2. „ 32. „ „ „	„	„Palmyra“	statt	„Polmyra“.
„ 255. 2. „ 35. „ „ „	„	„Isles, Kentish“	statt	„Ibles, Kentisch“.
„ 274. 1. „ 9. „ „ „	„	„Quantität“	statt	„Quantität“.
„ 277. 2. „ 3. „ „ „	„	„Oesterreichs“	statt	„Oesterreich“.
„ 277. 2. „ 17. „ „ „ unten	„	„Protrengel“	statt	„Protrage“.
„ 292. 1. „ 15. „ „ „ oben	„	„Wie die Pferdezucht“	statt	„Wie die erste Pferdezucht“.
„ 317. 2. „ 1. „ „ „ unten	„	„ergänzen“	statt	„ergänzen“.
Register bei Raacke, 9. Zeile lies		„3300“	statt	„330“.

Zum IX. Bande.

Pag. 90. 1. Spalte, 12. Zeile von unten	lies	„Barken“	statt	„Becken“.
„ 136. 1. „ 21. „ „ oben	„	„Schäffer“	statt	„Schaffer“.
„ 171. 1. „ 22. „ „ unten	„	„32 2/3“	statt	„32 62/3“.
„ 173. 2. „ 3. „ „ oben	„	„xiphoidea“	statt	„xiphoidena“.
„ 184. 2. „ 7. „ „ „	„	„Hemde“	statt	„Fremde“.
„ 249. 2. „ 50. „ „ „	„	„157 681“	statt	„167 601“.
„ 249. 2. „ 34. „ „ „	„	„1714 165“	statt	„1714 160“.
„ 278. 1. „ 2. „ „ „	„	„Stall“	statt	„Sal“.
„ 307. 1. „ 11 u. 16. „ „ unten	„	„Bassra“	statt	„Basra“.
„ 321. 1. „ 15. „ „ „	„	„3 523“	statt	„3 525“.
„ 362. 2. „ 8. „ „ oben	„	„(Bei Berlin“	statt	„Hinterpommern)“.
„ 416. 2. „ 53. „ „ unten	„	„Radinsendes“	statt	„Raden“.
„ 419. 2. „ 5. „ „ „	„	„des dicken Hufbeugers“	statt	„des Hufbeugers“.
Pag. 532. Fig. 1855 lies	„	„Äfrikano, andalusischer Hengst aus Cordoba“.		
„ 539. Fig. 1861 lies	„	„Spanischer Stier aus der Provinz Zamora“.		
„ 541. Fig. 1862 lies	„	„Merino-Schaf eines königlichen Erbgrundes“	statt	„Churraschaf“.

ZOOLOGICAL
LIBRARY

196039

SF
609
K6
v.9

Koch

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY

