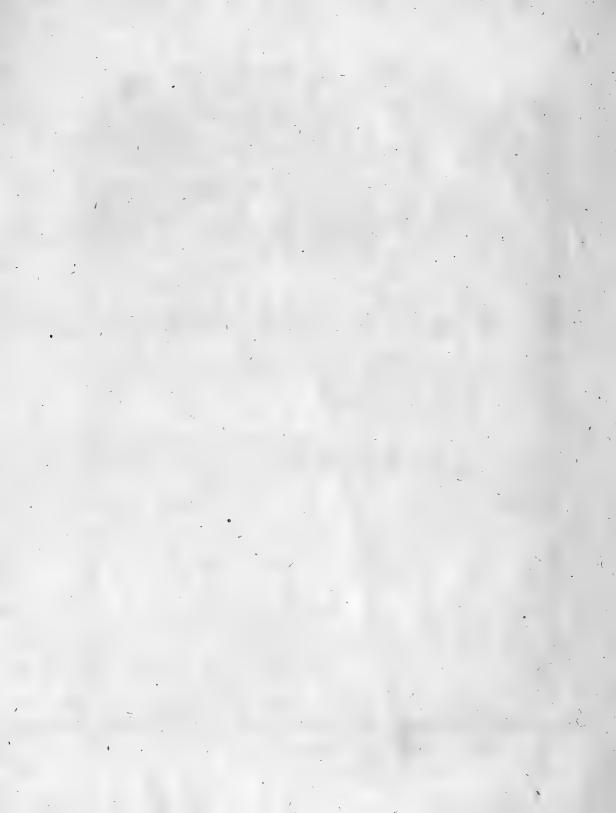


Maynard M. Miteal

Minjourg



# D. Marcus Elieser Bloch's,

ausübenden Arztes zu Berlin, Mitglieds der Berlinischen, Danziger, Hallischen naturforschenden; der Schlesischen und Leipziger denomischen Gesellschaften; der Söttinger, Utrechter und Frankfurter Societäten der Wissenschaften, Korrespondent,

# Abhandlung

bon ber

# Erzeugung der Eingeweidewürmer

und ben

Mitteln wider dieselben.

Gine

von der Königlich Dänischen Societät der Wissenschaften zu Copenhagen

gefronte Preisschrift.



Mit to Rupfertafeln.

Berlin, bei Siegismund Friedrich heffe, 1782.

# D. Christik Childe Diede

# 

# entral delete de la conference de la con

# 

ល់ក្នុក ក្នុងស្ថេត ត្រូវ អំពស់ គ្រង់ ម៉ាស់ ដូច្នេះ ប្រើប្រភព្យៃ ដូច្នេះ ម៉ាស្តែ ម៉ាស្តែ

ស្តីក្រសួមនៃកម្ម នេះស្ថិកដីអង្គ

Dir ro Capfereefela.

ere ville bereit General (in eine ein



# Vorerinnerung.

an kann das jeßige Jahrhundert, mit Recht, das Jahrhundert der Naturgeschichte und Dekonomie nennen. In beiden Wiffenschaften find in den mehreften Landern Europens Riesenschritte gethan worden. Nicht nur einzelne Personen, sondern auch gange Gefellschaften, baben mit vereinigten Rraften, Diefe fur das menschliche Geschlecht so nugliche Relder, bis zum Erstaunen erweitert. Man hat nicht nur mit Sorgfalt und Bleiß in unferm Welttheile Rorper aus allen dreien Reichen der Natur aufgesucht und beschrieben; sondern ber geschäftige Europäer hat auch seinen Forschungsgeist über die übrigen Welttheile hinaus erftreckt. Indessen haben doch in der Rultur nicht alle Reiche der Natur einerlei Fortgang gehabt. Die Rrauterkunde hat fast zu allen Zeiten, und in allen Landern, große Manner aufzuweisen: die Mineralogie aber, ohngeachtet fie die großten Reichthumer gewährt, bei weitem nicht fo viel Berehrer gefunden, und nur erst jest hat der Geift eines Wallerins, Berber und von -Born ihr viele Nacheifferer erworben. Das Thierreich, ob es gleich zunächst an uns grenzt, ift nicht durchgangig mit foldem Bleiß bearbeitet worden, und nur einige Rlaffen haben das Gluck gehabt, die Aufmerksamkeit der Naturkundiger vor andern an fich zu ziehen. Dahin gehort die Natikgeschichte der vierfüßigen Thiere, und besonders der Inseften.

Die Naturgeschichte der Fische und Umphibien hingegen, ift ganglich vernachläßiget, die, der Bogel, nur wenig bearbeitet worden, und eben diefes Schieffal haben die Wurmer, wenn ich das Geschlecht der Polypen und Infusionsthiere ausnehme, auch gehabt.

Raum ift es zu begreiffen, wie man fo viele Jahrhunderte hindurch, Gefchopfe, welche int ben Leibern der Thiere und Menschen mublen, fie zu Zeiten peinigen, oder wohl gar ihren Un= tergang befördern, so wenig grundlich untersucht bat. Man kannte zwar langst einige von ihnen, Die der Zufall an das Tageslicht gebracht: allein wie klein mar ihre Angahl gegen diejenigen, welche man gegenwartig kennt; wie unzulänglich und schlecht außerdem die Begriffe, die man sich von ihnen machte? Ich beziehe mich bier auf die medizinischen Schriften, von Zipotrates an, bis auf unsere Zeiten. Dem herrn Etatsrath Muller allein war es vorbehalten, in diesem wichtigen Theile der Naturgeschichte ein helleres Licht anzugunden. Diesem Gelehrten haben wir 

die Kenntniß einer großen Menge neuer Wurmarten, aus der Tiefe des Weltmeeres, aus den füssen Wassern und aus den Eingeweiden verschiedener Thiere, zu danken. Nächst ihm haben zwar auch in den neuern Zeiten die Herren Pallas, Wagler, Zoega, O. Jabricius, Götze und Leoke zur Geschichte der Eingeweidewürmer schähdere Beiträge geliefert: allein diese lassen sich nur als einzelne Bruchstücke betrachten, woraus noch lange kein Ganzes gemacht werden kann. Da gleichwohl eine genaue Kenntniß dieser Würmer von Wichtigkeit ist; so war der Gedanke die Aerzte und Natursorscher zur Erweiterung der Kenntniß derselben, durch eine Ausgabe auszufordern, Einer erleuchteten Societät überaus würdig.

Ich habe seit verschiedenen Jahren viel Zeit und Mühr auf die Untersuchung der Eingeweidewürmer verwendet, manche neue Art entdeckt und genau kennen gelernt, auch manches
gefunden, wodurch dieser Theil der Naturgeschichte überhaupt berichtigt werden kann. Die
Schrift, welche ich der Beurtheilung der Societät vorzulegen wage, ist das Resultat davon und
ich bemerke hierbei, wie ich es mir zum Gesez gemacht habe, auf dassenige was andere gesagt,
mich nicht allein zu verlassen, sondern meine eigene Untersuchungen zum Grunde zu legen. Ich
will daher zuvörderst die Thatsachen erzählen, und daraus die Folgerungen herleiten, welche sich eigentlich auf den Gegenstand der Preisfrage beziehen; und durch sie getraue ich mir, zu beweisen,
daß der Saame der Eingeweidewürmer, nicht von außen in die Thiere hinein komme, sondern
ihnen angebohren sei: woraus sich denn die Mittel wider dieselben angeben lassen werden. Es
zerfällt daher diese Schrift in drei Abschnitte, davon der Brste die Thatsachen, der Iweete die
Folgerungen und der Dritte die Mittel wider die Würmer enthält.

In dem ersten habe ich, um die Schranken einer Preisschrift nicht zu überschreiten, die Gegenstände dieses reichhaltigen Theils der Naturgeschichte nicht umständlich abhandeln können, und vielmehr gesucht, die Sachen durch Zeichnungen deutlich zu machen. Diese erachte ich um so viel nothiger, da man ohne ihre Beihulfe, durch Beschreibungen selten jemand einen deutlichen Begrif von einem noch unbekannten Thiere beizubringen im Stande ist. Die Anzahl der bekannten Eingeweidewürmer ist ziemlich groß, und wird bei kernerer Untersuchung noch größer werden, und daher sinde ich nothig, sie nach verschiedenen an den Thieren selbst bemerkbaren Kennzeichen, in mehrere Geschlechter abzutheilen.

Berlin, den 15. Julius 1780.

Der Berfaffer.

# Inhalt.

# Erster Abschnitt.

## Von den verschiedenen Arten der Eingeweidewürmer.

#### I. Won ben breiten Burmern. Seite 1.

Erftes Geschlecht. Der Riemenwurm, Ligula. S. t.

1. Der Fischriemen, Ligula piscium. G. 2.

2. Der Bogelriemen, Ligula avium. Tab. 1. fig. 1. 2. S. 4. 3 weites Gefeblecht. Das Doppelloch, Fasciola. S. 5.

1. Der Lebermurm, Fasciola hepatica. Tab. 1. fig. 3.4. S. 5.

2. Das langhalfige Doppellody, Fasciola collo cylindrico productiori. S. 6. Drittes Geschlecht. Bandwurm, Tania. S. 7.

#### Erste Abtheilung.

#### Unbewaffnete Bandwurmer, Tania inarmata. S. 9.

1. Die langette, Tænia lanceolata. T. 1. fig. 5. 6. S. 9.

2. Die fnotige Langette, Tænia lanceolata nodosa. T. 1. fig. 9. S. 10.

3. Der Wintelhaten, Tenia rectangulum. T. 1. fig. 7. 8. G. 11.

4. Der runogliedrigte Bandwarm, Tænia articulis rotundis. T. 2. fig. 1 - 4. 10. 11. 8. 11.

5. Der Linien-Bandwurm, Tania lineata. G. 12.

6. Der Frangen : Bandwurm, Tænia villofa T. 2. fig. 5 9. S. 12.

7. Der Bandwurm mit feilformigen Gliebern, Tænia articulis conoideis. T.3. fig. 1.2. G. 13.

8. Der langhale, Tania collo longissimo. T. 3. fig. 3. 4. S. 14.

9. Der Bandwurm mit enlindrischen Gliedern, Tænia cylindracea. T. 3. fig. 5 - 7. S. 14. 10. Der schmale und knotige Bandwurm, Tænia tenuis nodis inkrukka. T. 4. fig. 1-3. S. 14.

11. Der glatte Bandwurm, Tænia lævis. T. 4. fig. 4.6. G. 15.

12. Der Bandwurm mit abgestunpftem Ropfe, Tænia capite truncato. T 4.fig.7 · 10. S. 15.
13. Der Bandwurm mit schwarzem Ringe, Tænia collari nigro. T. 4. fig. 11-13. S. 16.

14. Die Manschette, Tænia vasis nutriciis distinctis. T. 5. fig. 1-5. G. 16.

15. Der Gurtemurm, Tania cucumerina T. 5. fig. 6. 7. S. 17.

16. Der breite Bandwurm, Tænia lata. S. 17.

## Zwote Abtheilung.

## Bewaffnete Bandwurmer, Tania armata.

- 17. Der Bandwurm mit drei spisigen haten, Tania tricuspidata G. 19.
- 18. Der Rurghals, Tænia collo brevissimo. T. 6. fig. 1-5. S. 19.
- 19. Der schmale Bandwurm, Tænia canina. Tab. 6. fig. 6-8. 6. 20.

20. Der Rurbiswurm, Tænia cucurbiting. S. 20.

#### II. Won den runden Wurmern. S. 23.

- Viertes Geschlecht. Blasenwurm, Vermis vesicularis. S. 23.

- 1. Der bandartige Blasenwurm, Vermis vesicularis teniæformis. S. 27.
- 2. Der Ginfiedler, Vermis vesicularis eremita. S. 24.
- 3. Der Gesellige, Vermis vesicularis socialis. S. 25.

#### Sunftes Geschlecht. Rrager. Echinorynchi. S. 26.

1. Der Miefe, Echinorynchus gigas. T. 7. fig. 1-8. S. 26.

2. Der Stachelhals, Echinorynchus capite & collo armato. T. 7. fig. 9. 10. 8, 27.

#### Sechstes Geschlecht. Spulwurm, Ascaris intestinalis. S. 28.

- 1. Der Spulwurm, Alcaris. T. 8. fig 1 6. 6, 29.
- 2. Der Rabelwurm, Afcaris acus. S. 30.
- 3. Der Afterwurm, Ascaris vermicularis. S. 31.
- 4. Der Bargenwurm, Afcaris papillosus. T. 9. fig. 1.6. S. 32.

#### Siebentes Geschlecht. Schwanzwurm, Trichuris. S. 32.

1. Der Schwanzwurm, Trichuris. T. 9 fig. 7-12. S. 32.

#### Achtes Geschlecht. Sadenwurm, Gordius. S. 33.

- 1. Der Eingeweid-Fabenwurm, Gordius intestinalis. T. 10. fig. 8. 9. 5. 334
- 2. Der lebendig gebahrende Fabenwurm, Gordius viviparus. S. 33.
- 3. Der heringefadenwurm, Gordius Harangum. T. 8. fig. 7 10. G. 33.

#### Meuntes Geschlecht. Melkenwurm, Chariophyllus.

1. Der Melkemwurm, Charlophyllus. T. 6. fig. 9-13. S. 34.

#### Zehntes Geschlecht. Rappenwum, Cuculanus.

- 1. Der lebendig gebahrende Rappenwurm, Cuculanus viviparus. T. 10. fig. 1-4. 8. 34.
- 2. Der feilsbrmige Rappenwurm, Cuculanus conoideus. T. 10. fig. 5-7 S. 35.

## Bilftes Geschiecht. Lingeweid. Infusionsthier, Chaos intestinalis. S. 35.

1. Der Gingeweideblutigel, Hirudo inteltinalis T. 10. fig. 10. 36.

2. Das hersformige Infusionsthierchen, Chaos cordiformis. T. 10. fig. 11. 12. S. 36.

# Zweeter Abschnitt.

Von der Entstehung der Eingeweidewürmer.

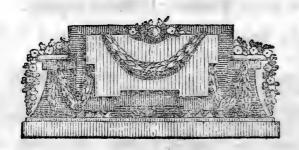
Sind den Thieren angebohren, welches durch zwolf Beweise dargethan wird. S. 37:43. Die Eingeweidewurmer machen eine eigene Rlasse im Thierreiche aus. S. 43. Die Beantwortung der Aufgabe. S. 45.

# Dritter Abschnitt.

## Von den Mitteln wider die Eingeweidewürmer.

Wie der Entwickelung des Wurmfaamens vorzubengen fen. S. 47=48. Die Beilungsmethode. S. 49=51.

Brklarung der Aupfertafeln. S. 52:54.



# Erfter Abschnitt.

## Von den verschiedenen Arten der Eingeweidewürmer.

nfer ben Eingeweidewurmern verfteh' ich foldhe, welche bestimmt find, in ben Leibern anderer Thiere zu leben; es gehoren baber Diejenigen, welche fich von außen in bie Beftimmung. Sant einzunisteln pflegen, als die Viehbremse (larva oestri), der Zautwurm, (vena medinensis) der Bollenwurm, (furia infernalis) der Bischwurm, (mixine glutinofa) nicht zu meinem Borwurf: noch weniger aber biejenigen Geschopfe, welche mit ber Speife und bem Getrante in den Rorper tommen, als Schlangen, Frofche, Giberen, Rroten ac.

Benn wir die Gingeweidewurmer betrachten; fo zeigen fie fich und entweder in einer plattgebruckten oder runden Geftalt. Die erftern will ich breite (vermes intestinales lati) und Eintheilung. Die anderen runde (vermes intestinales teretes) nennen. Bon beiden Arten treffen wir wieberum eine große Mannigfaltigkeit an, und diese werde ich in Geschlechter und Gattungen abtheilen.

# I. Breite Burmer.

Erstes Geschlecht.

Riemenwurm. (Ligula)

Der Rorper bandformig und ungegliedert.

de Burmer dieses Geschlechts, find glatt, ungegliedert, und haben mitten auf beiben Seiten eine ber Lange nach vertiefte Linie: bas Schwanzende lauft etwas fpit ju und das Ropfende ift stumpf,

#### Der Sischriemen. (Ligula piscium.)

Der Rorper weiß und Enorpelartig.

Der Sischwurm, Müller E. S. 6, Th. S. 43. T. 6. fig. I. Der Giet, Befch, Dat. Fr. 4. B. S. 549. Ligula intestinorum, Plateri Prax. Med. p. 993.

Fasciola intestinalis, Lin. S. N. p. 1078. n. 2. fasciola linearis longa, Faun. fuec.

Ed. 2. p. 505. n. 2076.

Der Fischrie meir-

Im Unterleibe verschiedener Tische findet fich ein weißer, harter, fast knorpelartiger Burm, welcher gewohnlich 3 bis 6 Linien breit und 1 bis 1. Auf lang ift. Da er weder abgetheilte Glieder noch zwen beutliche Bocher (pori) hat; fo kann er fo wenig unter ben Bandwurmern, wohin ihn Linné anfänglich rechnete 1), noch unter ben Doppellochern, (Fasciola) worunter er ihn in der Folge bringt, eine Stelle erhalten 2). Ich habe weder eine Defnung daran, noch in ihm einen Darmfanal, oder Enerfiod entdecken tonnen. Wenn man ibn mit der Lupe betrachtet; fo bemerkt man auf seinem Rorper feine Streifen und am Rande fleine Ginschnitte: bem Ropfende vermag er eine zugespitte Gestalt und die Figur eis ner Junge zu geben. Durch ein gelindes Maceriren gehet die Saut ab und alsdam kommt ein markigtes Wefen zum Borfchein, welches aus kleinen nach der Quere laufenden Bundeln Go wenig der Preffchieber als die Bergroßerungsglafer fetten mich von Kiebern besteht. in ben Stand in seinen organischen Bau tiefer einzudringen.

Mehrmals habe ich nur einen einzigen dieser Burmer, bfters vier bis fechs, nie aber mehr, als acht Stud in einem Rifch angetroffen. Man kann es bem Bifch an feinem bicken Bauche gleich auschen, wenn er ben Fick bei fich fuhrt. Diese Burmer find gewohnlich um die Gedarme, die Leber und bas Tett gewickelt und oft fo in einander geschlungen, baß fie fich nur mit Mube aus einander wickeln laffen. Um haufigften findet man ihn in der Gufter, 3) nachst dieser im Braffen, (cyprinus brama) besonders wenn dieser noch jung ift. Noch habe ich ihn beim Grundling (c. gobio) der Ueteley (c. alburnus) und bem Steinbeiffer (Cobitis aculeata) mahrgertommen. Bonnet fand ihn auch im Schlei (c. Tinca) 4). Aus dem aufgetriebenen Bauche eines Steinbeifers, der nicht über vier Roll lang war, habe ich, in Gegenwart verschiedener Gelehrten, vier Stuck, davon der fleinfte fieben Boll lang war, heransgezogen. Merkwurdig ift es, dag man diesen Burm am bauffaften im Berbst und im Winter und nur selten im Frühjahr oder im Sommer bei den Gegen die Zeit wenn der Mogen und Milch zu machsen anfangen, verläßt Riichen antrift. er ben Sifch, indem er fich durch fein Fleifch, bald am Bauche, bald auf ber Geite, ober nahe am Rucken, bisweilen auch am Ropfe, oder ohnweit des Schwanges burchfrift, fich im Wasser verliert und baid darin umtommt. Der Ort wo er durchbrechen will, erhebt sich, Die Saut wird bunn, und die Wunde welche er gurud laft ift langlich, wie die Wunde einer geofneten Aber, auch dabei blutig. Aus allen den erwehnten Stellen habeich ihn, wenn ich sie aufgetrieben fand, oft in Beisein mehrerer gelehrten Freunde berausgezogen und eini=

1) Fauna succica. No. 1268. Tænia continua plana fulcis longitudinalibus longa.

( 2) S. N. XII. p. 1078. N. 2.

3) Man febe meine ofonomische Naturgeschichte Der Sifche. 1. Th. Geite 65.

4) S. 62. Siehe Bonnets wie auch einiger an: bern Naturforscher Abhandlungen aus ber In: feftologie aus dem frangofischen von bem Derrit Paftor Gotte.

einigemal sind mir auch Fische zu Gesicht gekommen, wo der Wurm, der sich eben erst durchgebohrt hatte, noch zum Theil herans hieng. Erfahrne Fischer versicherten mich auch, daß sie diesen Wurm bisweilen todt an den Wasserkautern fanden, und Rosenskein entedeckte gleichfalls verschiedenemal zwen dis dren Stück in einem Brassendehalter 5). Dieser verdienstvolle Gelehrte bemerkt zugleich, daß er den Fischriemen in einem gekochten Brassen lebendig gesunden habe, 5) und Coulet will bevbachtet haben, daß die Kürsbiswürmer, so gar, nachdem sie zwölf Stunden in einer siedenen Kaldsbrühe gelegen, noch eben so munter als vorhin gewesen\*). Was aber diesen Umstand betrift; so scheintes mir ummögslich, daß ein so weiches Geschöpf, welches nur in einer kalten Wohnung lebt, im kochenden Wasser nicht seinen Tod sinden sollte, und folgende Versuche, bei welchen ich mich eines Fahrenheitschen Thermometers bedienet, brachten meine Muthmassung zur völligen Gewisseit.

#### Erster Versuch.

Ich legte eine kleine Guster in kochendes Wasser. Nachdem sie zwo Minuten 7) darin gelegen hatte, nahm ich sie heraus; ihr Fleisch war weich, und die Würmer gaben kein Zeichen des Lebens von sich s jedoch behielten sie ihre natürliche Harte.

#### Zweeter Versuch.

In eben diesem Wasser ließ ich eine andere nur 50 Sekunden. Der Fisch war nur am Bauche weich und die Würmer lebten; an einer Stelle wo der Fisch geplat war, trat ein Stuck von einem Wurm hervor, welches ebenfalls weich geworden war.

#### Dritter Versuch.

Ich ließ das Wasser bis auf 170 Grad erkalten, legte den Fisch hinein, und nahm ihn nach 4 Minuten wieder heraus; der Fisch war halb gahr und die Würmer lebten.

#### Vierter Versuch.

Einen frisch ausgenommenen Wurm that ich in eben dieses Wasser, da er sich denn nach Verlauf von 90 Sekunden noch am Leben befand.

#### Sunfter Versuch.

Ein anderer dergleichen Wurmer war todt, nachdem ich ihn in eben diesem Grad von beißem Waffer drei Minuten gelassen hatte.

#### Sechster Versuch.

Ich sekte den Fisch mit kaltem Wasser zum Fener, und nahm ihn, als es bis zu 150 Grad erwärmt war, wieder heraus: der Fisch war todt und auch seine Würmer.

Aus diesen wenigen Versuchen erhellet klar, daß dieser Wurm, wenn er mit dem Fische zugleich gekocht wird, ohnmöglich beim Leben bleiben könne: denn gewöhnlich werden die Fische in kaltem Wasser auf das Fener geset, und da sie nicht eher von demselben abgenoms men werden, als bis der Fisch hinlanglich gekocht ist; so begreift man leicht, daß es uns

<sup>5)</sup> Schwedische Abhandl. 22 iV. S. 161.

<sup>6)</sup> f beffen Rinderfranth. 3. Musg. G. 445.

<sup>\*)</sup> am angef. D. G. 446.

<sup>7)</sup> Ein Freund ber eine Sefundenuhr in ber Sand hatte, maß die Beit ab, und ein anderer, fchrieb basjenige mas mir benierften, gengu auf.

möglich sei, daß der Wurm benm Leben bleiben könne, wie der letzte Versuch zeigt; und gesetzt, man legte sie in bereits kochendes Wasser; so kann man, um die Fische esbar zu machen, sie doch nicht weniger als ein paar Minuten darin lassen, und auch in dieser Zeit stirbt der Wurm, wie der erste Versuch lehrt. Ich will indessen hiermit der Rosenskeinschen Beobachstung nicht gerade zu widersprechen, da er sie beim Brassen gemacht hat. Vernuthlich war dieser Fisch start und fett, und daher vielleicht eher im Stande den Wurm vor der Hipe des Wassers zu schäfen; da man aber in hiesiger Gegend in dem großen Brassen diesen Wurm nicht sindet; so war es mir auch nicht möglich Versuche damit anzustellen.

Uristoteles hat bereits diesen Wurm gekannt \*), und Ruysch \*) gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts eine Zeichnung davon geliesert: allein diese ist sehlerhaft, da sie ihn gegliedert vorstellt; ein Fehler welchen auch Clerc 1°) in seine Copie mit übertragen hat. Die Linneische 11) und Müllersche 12) Zeichnung verdient vor jener den Vorzug.

# Der Vogelriemen (Ligula avium.) Tab. 1. fig. 1. 2.

Diefer Burm ift weich, bunner und schmaler ale ber vorhergehende, und am Ropfende mit einem einer Bunge abnlichen Theile verseben (fig 1. a.). Er erreicht bisweilen die Laus ae von zween Fuß. Ich vermogte bei diefem Wurm eben fo wenig, als bei dem vorhergehenben feinen organischen Bau tennen zu lernen, wann ich einige fleine durchfichtige Linien ausnehme, welche ber Preffchieber fichtbar machte, und welche wechfelsweise die vertiefte Einie berühren (fig. 2.) und vermuthlich Pori find. Ich habe diefen Burm in den Gedarmen ber Tauchergans (Mergus merganser) in der schwarzen Monne (M. albellus) 13) und im Morden (Colymbus auritus) angetroffen. In der erstern mar er bismeilen in einer fo sablreichen Menge vorhanden, daß ich nicht felten 50 bis 100 Stud aus einer einzigen erhiclt. Die Gedarme find manchmal fo haufig damit angefullt, daß fie zur Dicke eines Danmen ausgedehnt werden, und daher beim Berausnehmen leicht zerplaten. Diese Burmer verschiedenemal auch außer den Gedarmen, jedoch in einer geringen Angahl, im Unterleibe angetroffen, und einmal fogar in der Brufthohle und nahe am Bergen diefer Db er fich erft nach bem Lobe durchbohre, weil er nach dem Erkalten bes Bogels eine warmere Stelle fucht, oder ob er, nach Urt des vorhergehenden, den Bogel ju gewife fen Zeiten verlaffe? hieruber lagt fich nichts gewiffes fagen. Ohnerachtet ber vielen Burg mer waren diese Bogel bennoch oft febr fett.

Der Vogel: riemen.

Zmei-

- 3) Er giebt ihn ber Guster und bemerkt dabei.

  wie er nur in den Hundstagen darin erzeugt wurde. Seine Worte sind in seiner Geschichte der Thiere stes Buch im 20. Kap. diese:

  ἐν δὲ τωβαλλὲςω καὶ τιλλωνι ἐλμις ἐγγινομενη ἐπόκυνα μέτεωςιζει τε καὶ άθενητοίει.
- 9) Obferv. Cent. p. 84; fig.c.

- 10) Hift, lumbr. lar. T. XII. allwo dem Burm auch Augen angedichtet worden find.
- 11) S. N. Ed. VI. p. o. r. 6. fig. 1. Schwedische Abhandlungen 9 B. S. 127. tab. 5 fig. a.
- 12) L. G. 6. Sh. t. 1 fig. 2.
- 13) Auch bei den Weibchen derfelben die Linne ju besondern Gattungen (Mergus castor & minicus) macht, trifft man biese Würmer an.

## Zweites Geschlecht.

## Das Doppelloch. (Fasciola.)

3mo Saugofnungen, eine beim Unfange und eine unterm Bauch.

pie Würmer dicfes Geschlechts konnen sich, wie die Blutigel, mit beiden Defnungen an andere Rorper fest sangen: gewöhnlich geschieht dieses wechselsweise. Vermuthlich dienet ihnen die vordere Defnung zum Mund, und die hintere den Unrath und die Gier ab-Die Doppellocher bestehen aus zweien merklich abgesonderten Theilen, aus einem verengeten, oder dem Salfe, und aus einem dunnern und breitern, oder bem Rorper.

## Der Leberwurm. (Fasciola hepatica.)

Tab. 1. fig. 3 - 4.

Der Rorver oval und gusammen gedrückt.

Fasciola heparica, Lin. S. N. pag. 1077. 110. 1. 1)

Müller. Prodr. Zoolog. dan. p. 223. no. 2207. Hift, verm. n. 177.

Leuwenhæck. arc. nat. p. 147. Clerc. hist. lumbr. lat. tab. 12.

- Philosoph. transact. Vol. 49. pars 1. p. 248. tab. 7. fig. 1.

ovata, plana, subpetiolata. Pallas Dissert, inaugur, de inf. vivent, intra vi-

ventia p. 27. Der Leberwurin. Muller. E. S. 6. Th. S. 42. T. 1. fig. 4 & 5. Die Bgelschnecke, Schaffer. In einer eigenen Abhandlung, mit einer Safel fig. 1-17.

Diefen Burm habe ich bei ben Schaafen, in ben erweiterten Gallengangen und in ber Gallenblase, ofters gefunden; auch bemerkte ich ihn einmal in der Leber eines noch saugenden Lammes, deffen Mutter gleichfalls mit biefen Wurmern behaftet war : ein Umftand der mir Der Lebers fehr auffiel und mich daher auf die Entstehung der Burmer erft recht aufmerkjam machte, um fo viel mehr, da ich bald darauf einen fieben Ellen langen Bandwurm in eben einem folchen Lamme mahrnahm. Benn bic Schaafe eine zeitlang auf einer naffen Beide gehen, fo erkranken fic; die Galle wird magriat, und verliert ihre Bitterkeit; die Leber schwillt an und die fich entwickelnden Burmer burchwihlen diefelbe. Die Schaafe werden mager und fterben an ber Bauchwassersicht (alciris). Aus dem matten Auge, der blaffen Farbe der außern Saut deffelben (conjunctiva) und ber innern Seite bes Angenliedes, erkennt man wenn ein Schaaf diese Burmer bei fich fuhrt. Bei einer noch nicht zu tief eingewurzelten 21 3 Rrank-

\*) Mus ben verschiedenen Beschreibungen, welche ber Ritter von diesem Wurm giebt und aus ben Stellen, welche er ihm jur Bohnung anweiset, erhellet, daß er von demfelben einen undeutlichen Begriff gehabt haben muffe; wie aus folgenden Stellen gu erfeben ift. Fasciola hepatica ovata. Amen. acad. 4 p. 185. 186. Hirudo depressa al-

ba, lateribus acutis. It. gotl. 182. 250. Limax ovatus lividus, margine acuto, Amen. acad. 2 p. 86. Habitat sub aquis, supra lapides, in rivulis frequens, sæpe etiam in piscibus, præfertim Gasterostiis, copiosa, nec infrequens in ovium hepate. It. gotl. 182. Faun. fuecic. edit. g. p. 505. n. 2075.

Rrankheit genesen sie, weim sie auf eine trokene Weide, hohe Triften, oder in Walber, wo Beidekraut (erica vulgaris) machft, getrieben werden; die Wurmer verlieren fich alsbenn, und die erweiterten Gallengange verwandeln fich in Knoten. herr Schaffer 14) und Linne 15) glauben, daß die Schaafe, wenn fie aus den Bachen und Grabens trinten, diefe Barmer mit einschlurften. Fande dies statt; so mußten die Burmer unbeschädigt durch die Mas gen ber Schaafe, und ben barin befindlichen Borrath ber genoffenen Rahrungsmittel fich eis nen Beg bahnen, um die kleine Defnung des Gallenganges auszuspahen; fie mußten ferner bie davor figende Rlappe, (valvula) welche verhindert, daß nichts aus den Gedarmen eine bringen kann, zerftoren, und den engen Gang (ductus choledochus) welcher durch zwei andere gur Leber und Gallenblafe (ductus hepaticus & cysticus) fuhrt, burchfriechen. Dier muften fie nun ungehindert, in dem warmen thierifchen Rorper eingesperrt, ihre Detonomie eben fo aut, als im freien und kalten Waffer forttreiben; welches fie jedoch nur fo lange konnten, als die Schaafe auf naffer Weide giengen. Sonderbar genug! aber alle biefe Borausfetungen fallen als unnothig weg, wenn wir, wie ich in ber Folge beweifen werde, annehmen, daß die Eingeweidewurmer in den Thieren gebohren find; ich zweifele auch noch fehr baran, ob man diese Artjemals im Wasser antreffen werde. Gentilis Arnulphus gedenkt im Jahr 1542 Dieses Wurms, als eines Bewohners ber Leber in ben Schaafen 16). Wir finden diesen Burm abgezeichnet, schlecht beim Rupsch 17) Clerc 18) und Statius Muller 19): Schaffer 20) aber hat ihn gut und ausgemalt vorgestellt.

Nåchst dieser habe ich noch eine kleine schmale inder Leber der Schaase gefunden. (f. Tab. 1. fig. 3.) Db diese eine eigene Art, oder nur junge von jenen sind, kann ich nicht bestimmen: es läst sich indessen aus den zeitigen Siern, welche Tab. 1. fig- 4. 21) in der vergrößerten Figur bei b. b. des Wurms vorgestellt sind, vermuthen, daß sie ihr Geschlecht bereits fortpflanzen können, und daher ihrem reisen Alter nahe sein mussen; in diesem Fall wären sie der Gesschlechtsgröße nach, unterschieden. Daß die Sier zeitig waren, lehrte mich der braume und undurchsichtige Sierschlauch, welcher vor der zwoten Defnung besindlich war.

#### Das langhälsige Doppelloch.

Der Sals lang und rund.

Fasciola Lucii, Mülleri. Prodr. p. 224. N. 2714 icones Zoolog. dan. T. XXX. fig. 7.
T. 78. fig. 6-8.

Das Doppelloch Beschaft. Matr. Fr. 4ter B. S. 537-541. T. 14. fig. 1-4.

Dieser Burm ist roth, hat einen platten lanzettformigen Korper, ist gewöhnlich 1½ 3011 lang und 1½ bis 2 Linien breit und wohnt zwischen den Falten des Schlundes und Magens

- Das langhal: fige Doppel: loch.
  - 1 14) Abhandl. von den Egeln ber Schaafe. G. 31.
    - 15) S. N. ed. XII. p. 1077.
    - 16) Haller. Biblioth. medic. pract. T. 2. p. 81.
    - 17) Cent. observ. p. 84. fig. E.
    - 18) Hift. lumbr. lat. t. IX. fig. g. bie er aus bem Bibloo entlehnt bat.
- 19) 2. S. 6. Th, Tab. i. fig. 4. 5.
- 20) Auf der angeführten Tafel.
- ar) Ich bediene mich zu meinen Untersuchungen bes hofmannischen Bergrößerungsglases, und beobachee die Gegenstände gewöhnlich durch den Eubus A. und die Linse N. 4.

im Sechte. Um ersten Orte verrath ihn seine rothe Farbe, welche gegen die blassen Falten des Schlundes hervorsticht, gar bald: im zweiten Orte aber, wo die Falten gleichfalls roth sind, muß man ihn erst aufsuchen. Er sangt nicht selten mit der vordern Defnung sich dergestalt feste, daß der Hals beim starken Abziehen öfters entzwei reißt und der Mund sigen bleibt. Wenn man die eine Desnung abzieht, sangt er sich geschwinde mit der andern wieder an. Er hat ein zähes Leben, indem ich ihn drei dis vier Tage im Wasser erhalten konnte. Es gewährt einen augenehmen Anblick, den Umlauf des Bluts in diesen kleinen Seschhofen unter dem Compositum zu sehen, wenn sie durch den Presschieder aus einander gedehnt sind. Man sehe übrigens, was ich im vierten Bande der Beschäftigungen Seite 537 und folgende von diesem Wurm gesagt habe: woselbst auch auf der XIV. Tasel eine Ubbildung besindlich ist.

## Drittes Geschlecht.

## Bandwurmer. (Tania.)

Der Rorper bandformig und gegliebert.

Die Bandwurmer bestehen aus einer Rette in einander hangender platt gebruckter Glies ber, welche dergestalt in einander fassen, daß allezeit ber weitere ober untere Theil eines Gliedes, vom Ropfe angerechnet, den engern und obern Theil des folgenden Gliedes umgicht; nach dem Schwanzende zu find fie großer, gegen bas Ropfende kleiner; Die letteret find bei verschiedenen Arten so flein, daß man fie mit bloffen Angen nicht nicht unterseheider Auf biefem Theil, welchen ich vergleichungsweife ben Bals nennen will, fist ein fleines Anotchen oder der Ropf, an welchem vier Mund oder Saugofnungen befindlich find, bie bei einigen vertieft, bei andern erhaben erscheinen. Bei erstern find gwar gewöhnlich nur amo fichtbar: allein da man fie auch alsdenn, wenn die untere Seite oben gebracht wird. wahrnimmt; fo fichen mahrscheinlich zwo Saugofmungen gegen einander über. Aus diefen Mundofnungen gehen vier Nahrungstandle durch alle Glieder hindurch, welche man beigarten, oder in einem auseinander gedrutten Stucken, deutlich feben kann. Auker diesen vier Mundofnungen habe ich auch bei verschiedenen einen Ruffel mahrgenommen, ben fie bervorzustoffen und einzuziehen vermogen. Ein Theil ber Bandwurmer ift auch mit Saken am Roufe verfehen, womit fie fich an den Darmtanal befestigen. Ein jedes Glied hat seinen eigenen Cis erfrock, welcher bald in Rnotchen, bald franden = moos = und baumformig erscheinet : auch ift ein jedes Glied mit besondern Defmungen (pori) zum Abgang der Gier, welche bald feit= warts, bald nabe am obern Rande gelegen find, verseben. Bei einigen nimmt man auch in jedem Oliede zwei Rauale mahr, welche nahe am Cierftock anfangen und an ber Seite fich öfnen, und durch diefe Ranale laffen fich die Gier, mittelft eines gelinden Drucks, auspref Einige Bandwurmer find ans langen und schmalen, andere aus furzen und breiten, and noch andere and beinahe vieredigten Gliebern jusammengesett.

Die Bandwurmer wachsen manchmal zu einer beträchtlichen Größe heran. Ich habe sie bfters, auch bei fäugenden Thieren, von 9 bis 12 Fuß in der Länge angetroffen. Ihr Wachsthum geschieht nicht, wie viele bisher geglaubt haben, durch das Auseigen neuer

Blieder, sondern durch die Entwickelung und Vergrößerung derselben. Sich have oft junae Bandwurmer untersucht, und bei ihnen eine ungeheure Angahl außerft garter Glieder mahrgenommen, davon die nach dem Schwanzende zu jederzeit die ftartften waren. ber Entwickelung geigen biefe Geschopfe por andern etwas befonders: benn es erreichen nicht alle Glieder, fo wie bei den übrigen Geschopfen, zu gleicher Zeit ihre verhaltnismäßige Entwickelung und bestimmte Große; fondern die letten Glieder find bereits ansgewachsen, wenn Die erften kaum noch den bloffen Augen fichtbar find. Man nimmt indeffen nicht felten gewiffe Stellen an ben Bandwurmern mahr, an welchen ein oder mehrere Gelenke verenget, ober anders als die übrigen gebildet, erscheinen: allein dieses rührt nicht von einer unregel magigen Entwickelung, sondern von andern zufälligen Ursachen, als von den Rrummunaen des Darmkanals und von dem Druck eines nahe liegenden Eingeweides ber. Beit bei einem Bandwurm bagu gehore, um reife Gier hervor zu bringen, foldes tann ich nicht mit Gewiffheit bestimmen: fo viel aber getraue ich mir zu behaupten, daß fie in einem Alter von noch nicht vier Monaten bereits vollkommene entwickelte Gier bei fich fahren: benn ich habe in verschiedenen Thieren, die etwa dieses Alter hatten, als 3. B. in jungen Gansen und anderen, bergleichen gefunden.

Die Bandwurmer gehoren zu benen eierlegenden Thieren, und ein jedes Gelenk ift mit einer so ungeheuren Anzahl von Eiern angefüllt, daß man bei einer Betrachtung derselben unter bem Bergrofferungsglafe, uber ihre Menge erstaunen muß. Ich bemertte auch in iedem Gelenke Eier von verschiedener Große und Zügen; die reifen waren durchaus dunkel; Die weniger reifen, hatten nur einige regelmäßige dunkle Buge; bei den kleinften nahm ich aber weiter nichts, als ben Umrig mahr. Ueber die Art und Weise wie die Befruchtung dieser Gier vor fich gebe; ob es zweierlei Geschlechter unter ben Bandwurmern gebe, ober ob fie hermaphroditen find, und fich wie die Schnecken wechselsweise begatten, ober auf eine und unbekannte Urt befruchtet werden, darüber kann ich nichts gewisses fagen. Zwar habe ich mehr als einmal zween Bandwurmer fo bicht zusammen liegen gefunden, daß fie vollig das Unsehen eines einzigen dicken hatten, und erft das Einweichen im laulichten Waffer trennte fie von einander. Diese Vereinigung schien aber eher eine zufällige Verkittung von Schleim, als eine Begattung zu fein. Man findet die Bandwurmer gewohnlich in großer Ungahl beisammen und ich habe nicht felten in einem Thier 50 bis 100 angetroffen: ja ich fann fogar versichern, welches beinahe übertrieben scheinen konnte, bag ich in der Trappe, beren Gedarme gang mit diefen Burmern angefüllt waren, jum wenigsten über 500 Stuck Manchmal habe ich nur einen einzigen Bandwurm, zu Zeiten auch fie in wahrgenommen. Gefellschaft mit mehreren anderen Wurmarten, in einem Thiere beisammen angetroffen.

Schon Zipocrates 22) der Vater der Aerzte, gedenkt des Bandwurms und sagt, daß die Krankheit die er verursacht, nicht allezeit tödlich sei. Diese Behauptung hat auch die Erfahrung bestätigt und ich bin überzeugt, daß die Gegenwart der Bandwürmer nicht allezeit eine Krankheit verursache. Ich kenne erwachsene Personen, aus denen von Ihrer Ingend an von Zeit zu Zeit große Stücken derselben abgegangen sind, ohne daß sie ihnen einige Unbequemlichkeiten verursacht hätten.

Man hat eine lange Beit geglanbt, daß es nur eine Art Diefer Burmer gabe. Felix Plater war der erfte, welcher zwei berfelben angab, ohne fie doch genau zu unterscheiden. Berr Undrey nahm die nach der Lange laufende Anotchen der einen Urt als Rennzeichen an, leate ihnen den Ramen Ruckgrad bei, und nennt die eine den Bandwurm ohne Ruckgrad (Tænia fans epine) und die aisbere den Bandwurm mit dem Ruckgrad (Tænia à epine). Berr Bonnet aber alaubte in der Rurge oder Lange der Gelenke ein ficheres Unterscheidungs-Beichen gu finden, da er benn bie Tænia fans epine bes Undrey ben langgliedrigten und feine Tania à epine ben furggliedrigten Bandwurm nannte. Allein auch diese Unterfcheibungsart ift nicht befriedigend, da auch die langen Glieder unter gewiffen Umftanden, als g. B. in ber Ralte fich gusammen gieben, und co über Diefes auch Bandwurmer giebt, beren Ge-Jenke eben jo lang als breit find. Linne nimmt vier Arten an und feinen Gintheilungsgrund unficher von den Boren her, da diese nicht allezeit fichtbar find. Der berühmte Dallas der bei feiner Eintheilung nicht allein auf die Lage der Poren, fondern auch auf die Breite der Gelenke und die Anoten Ruckficht nimmt, bat feche Arten angegeben, wovon aber die gwo Jesten nicht zu den Bandwurmern gehoren.

Die Augabl ber Bandwurmer ift aber viel ju groß, als bag fie fich burch die angeführ-Ich werde sie unter zwo Abtheilungen ten Rennzeichen binlanglich unterscheiden laffen. bringen, Davon Die erfte Diejenigen enthalten foll, an beren Ropfen feine Saken fichtbar, Die amote aber Diejenigen in fich faßt, welche außer ben Saugefnungen noch mit einem Saten-Franz verseben find. Ich finde diese Eintheilung auch in Rucksicht der Eur brauchbar: bem da die letteren fich mehr befestigen konnen, so find sie um so schwerer zu vertigen und man muß ihnen baber weit fraftigere Mittel als jenen entgegen seben. Die Gattungen selbst wer-De ich nach benen an ihren befonders zu bemerkenden Rennzeichen zu bestimmen fuchen, und zu mehrerer Deutlichkeit Zeichnungen beifügen. Indessen kann ich hiebei nicht unbemerkt laffen, baf wenn man beurtheilen will zu welcher Gattung ein Bandwurm gehore, berfelbe weder todt, oder in der Ralte abgegangen, noch lebendig im beifen Waffer oder im Weinaciff actodtet fein durfe, denn in diesen Fallen giebt er die Glieder febr gusammen, krunnt fieb nach allen Seiten, und nimmt baber eine dicke und unnaturliche Geffalt an. Im laulichten Waffer bekommt man ihn am wenigffen in veranderter Beftalt, ba daffelbe die Glieder aus-Dehnt, den anbangenden Darmidleim auflößt und dadurch ihre Theile lichtbar macht.

# Erfte Abtheilung.

Unbewafnete Bandwürmer. (Tania inarmata.)

Die Lanzette. (Tania lanceolata) T. 1. fig. 5. 6. Der Rorper langettformig.

riefer Bandwurm ift einer Aberlaglangette fehr ahnlich, jedoch am Rande eingekerbt; er bestehet aus fehr furgen und breiten Gliedern, aus einem ftumpfen Schmang- und gugespizten Ropfende, an welchem letzteren ein fleines rundes plattes Ropfchen, wie es bei Die Langette. litt. a. erscheint, befindlich ift, und an dem die garten Sangbfnungen, doch nur beim bellen Lichte

L

Lichte, unter bem Vergrößerungsglase, sichtbar werden. Rur selten wird man bei einem Bandwurin dieser Art den Ropf gewahr, indem er ihn gewöhnlich eingezogen halt: aber durch den Druck eines zarten Pinsels läßt er sich, wenn der Wurm vorher in laulichtem Wasser gelegen hat, zum Vorschein bringen. Durch Huse einer sehr frarken Vergrößerung entdeckt man nicht nur die vier Sangbsnungen, wie solche fig. 6. a. a. erscheinen, sondern auch die Nahrungskanale welche der Länge nach den Körper durchlaufen. s. fig. 6. c. c. c.

Diese Burmgattung ift gemeiniglich nicht über drei Zoll lang und drei bis vier Linien breit, nämlich so lange sie in den Gedärmen liegen: im laulichten Wasser dehnen sich aber diese Würmer aus und werden fast noch einmal so lang; die Glieder stecken tief in einander und das breite Ende stehet vor dem schmalen des folgenden Gliedes etwas hervor, gegen das Ropfende zu nehmen sie eine mondsormige Figur an (fig. 6. bb.). Der Wurm ist daher, wie erwähnt, auf den Seiten gezäckt, oder sägeförmig und da er dünn ist, auch halb durchsichtig. Wenn ein Burm auf der Seite verwundet wird, so kommt eine große Menge Eier zum Vorschein; legt man ihn in heißes Wasser, so zieht er sich zusammen, und die Eier sprisen in Form eines weißen Strahls herand: auch vermittelst des Presschieders läst sich die Menge Eier, welche ein Glied enthält, dem Auge darstellen.

Dieser Bandwurm sindet sich hansig in dem Darmkanal der magern Sanse, in welchem ich nicht selten 30 bis 50 Stuck angetrossen: bei den seit gemachten aber sind sie bei weitem nicht so zahlreich. In diesen bemerkte ich sie manchmal im Masidarm zusammen gezogen, im Unrath eingewickelt, mit dem sie zugleich aus dem Körper abgehen. Die Ursachen warum diese Würmer ihren Aufenthalt die Gedarme der Sanse verlassen, kann ohnmöslich in dem Fettwerden der loztern liegen, sondern, wie ich zlaube, in der veränderten Mahrung derselben. Der Bauer treibt sie auf die Weide, wo die Würmer den aus dem gefressenen Grase bereiteten Nahrungssaft ruhig genießen. Nun wird der Städter ihr Wirth, dieser süttert sie gewöhnlich mit Gerste oder Haser, die Gans verdauet zwar das Mehl aber nicht die Hülsen der Körner; diese stechen die Würmer, und nöthigen solche dadurch sich nach dem untern Theil des Darmkanals hinzuziehen, wo sie denn im Unrath eingehüllt mit demsselben zugleich abgehen.

Auf eben diese Art glande ich auch, lasse sich die Wirkung des englischen Zinns, wider die Bandwürmer erklären; ich bediene mir daher des klein gepfeilten und nicht des gekörnten, wie es gewöhnlich in den Apotheken bereitet wird, indem es mir wahrscheinlich ist, daß je ranher seine Theile sind, desto fähiger es sein musse die Würmer zu reizen.

Ich muß bei diesem Bandwurm noch bemerken, daß, da unsere zahme Ganse Abkomlinge der wilden sind, er sich auch vermuthlich in diesen aufhalten musse, ben vier Stuck davon hat es mir nicht geglückt, auch einen einzigen Wurm dieser Urt zu entbecken.

#### Die knotige Langette. (Tania lanccolata nodosa.) T. 1. fig. 9.

Der lanzettkörmige mit Knötchen besetzte Bandwurm hat ein zugespitztes Kopfende. Die knotige ende sitzen, mit einem schwarzbraunen Knötchen oder Eierstock (ovarium) versehen. Biskanzette.

weilen habe ich auch eine boppelte Reihe folder Gierftoche mahrgenommen. Der Wurm hat. eben fo wie der vorhergehende, einen weißen halbdurchfichtigen Rorper, auf welchem die fchwarze, braune, dichte Rubtchen, fehr schon abfrechen. Gewohnlich ift er dren Boll, aber auch mandymal einen fuß lang. Ich habe ihn nur in ber schwarzen Ronne (Mergus albellus) und der Lauchergans (Mergus merganler) ju acht bis gehn Stud mit bem Bogels viemen in Gesellschaft, angetroffen.

#### Der Winkelhaken. (Tania restangulum.) T. I. fig. 7-8.

Dieser Bandwurm unterscheidet fich von allen mir bekannt gewordenen burch bie an ihm fichtbaren winkelformigen Figuren. Er ift nicht über einen Boll lang und etwas über eine Linic breit; das Ropfende lauft spiger zu, als das Schmanzende (fig. 7. a.) und hat in der Der Winkel Mitte eines jeden Gliedes eine flare durchfichtige Stelle, Die ber Figur eines Winkelhakens vollkommen ahnlich ift (fig. 8. b. b.) und mir nichts anders als ein Perus zu sein scheint. Die Gelenke find im Berhaltnig bes Burme breit, auf den Rlachen glatt, und bie Pori erftrecken fich von der Mitte des Rorpers bis gur Mitte des Nandes bei einem jeden Gliede. Die Glieder find auf den Geiten rund, und dager entstehen an den Stellen, wo fie gufammenftoffen, fleine Bertiefungen ober Ginfchnitte. Diefer Burm ift übrigens weiß, dunt und halbdurchfichtig, und es laffen fich daher die darin befindliche, långlichtrunde Abrperchen, welche Gier gu fein icheinen, leicht erkennen. Bis jest habe ich biefen Burm nirgends, ale im Darmfanal der Barbe (cyprinus barbus) angetroffen.

#### Der rundgliedrigte Bandwurm. (Tania articulis rotundis.) Tab. 2. fig. 1-4. 10. 11.

Diefer Bandwurm unterfcheidet fich durch feine runden, furgen, diefen, und undurchfichtigen . Glieber, an beren Rande bie Vori fichtbar find, von ben übrigen, und diese runde Rigur derfelben bilbet bei ihrer Bereinigung vertiefte Ginfchnitte. Der Sals ift furz, ber Kopf platt, Der rundglie: vorn abgestumpft und mit vier vertieften Gangofmungen verseben. Diefen giebt der Burm wurm. bei feiner Bewegung mancherlei Gefralten und ba er fie allezeit paarweife bewegt, fo giebt er bald meen in halbmondformige Bulite (fig. 2.) bald in ovale Definingen (fig. 2.) und bisweilen erweitert er fie alle viere in eine Birkelrunde Geffalt, (fiig. 4.) und alsdam verschwindet der sonst sichtbare schwarze Ring. Die vertieften Sangofnungen lassen sich anch ichon mit dem Suchalase (Lupe) mahrnehmen. Ich fand seche Stuck biefer Würmer in einem anderthalb pfundigen Mand (cyprinus jeles) und zwar in Gefellschaft einer großen Menge von Meltenbandwurmern, und Rragern. Ihre Lange betrug zween Sug und ihre Breite eine Linie. Ich schnitt ein Glied ab, legte es auf den Preffchieber, und cheich noch bas obere Glas barauf brachte, wurde es bunn und von einem milchichten Saft umgeben. Das Compositum belehrte mich bald, daß diese Masse der Inbegrif vieler tausend Gier mar. 22)

22) Um diefe Gier beffo genauer betrachten gu fonnen, verdunte ich fie mit ein paar Eropfchen Baffer und nun fabe ich ein neues ergokenbes Schauspiel. Ein fleines Thierchen haschte (fig.

#### Der Linien Banowurm. (Tania lineata.)

Der Linien, Bandwurm.

Dieser Bandwurm unterscheibet fich burch zwo nach ber Lange laufende und nahe am Nande befindliche schwarze Linien, nachst denen auch in der Mitte, eine weiße helle sichtbar ift. Sein Ropf ift rund und an bemfelben ein Saugruffel zu feben; die Glieder find viermal fo breit als lang, und so tart, daß man sie mit blossen Aligen nicht unterscheiden kann. Um Darmfanal erscheint er kurg und diekzusammengezogen, daß man ihn für nichts weniger als für einen Bandwurm halten follte: erft im laulichten Waffer dehnt er fich zu einer Länge von ohngefahr vier Boll, und zu einer Breite von I bis 2 Linien aus, und erscheint alsbann in der Gestalt unter welcher ich ihn in den Befchaft. der Berl. Gefellsch. Mat. forsch. Fr. 4ter Band G. 555 Ich fand ihn nur im Pfeilschwanz (anas acuta) T. XIV. fig. 5. habe abbilden laffen. und ber Commerhalbente (anas circia) in einer geringen Angabl von 6 bis 10 Stuck beieinander.

#### Der Frangen Bandwurm. (Tania villosa.)

6. Der Frangen: Bandwurm.

Das Unterscheidungszeichen bieses Bandwurms find die auf der einen Seite weit bervorragende Frangen. Diefes Thier ift eins ber fonderbarften Gefchopfe: benn fein Bau weicht nicht nur von allen seines gleichen, sondern auch von allen übrigen mir bekannten un-Seine Theile haben nicht wie bei ben übrigen Thieren, auf beiden Seiten einerlei Ebenmaag, fondern die eine ift nur etwas gezackt, die andere aber an jedem Glied mit einem fast noch einmal so breiten Unbang ober Frange, als bas Glied felbst breit ift, verfeben. Der Wurm ift gewöhnlich vier Jug lang und nicht viel ftarker als ein Pferdehaar. Glieder find furt, breit und fo gart dag ein jeder diefer Burmer wenigstens 32 Tanfend derfelben 23) enthalt, und an deren jedem, nahe am ftumpfen Endezwei durch eine Zwischenhaut getheilte

10) nach diefen Giern, die es gu verschlucken fchien; diefes Thierchen war an einigen Stellen wie die Infusionsthierchen bes faulen Waffere, welche die andern fleinen verschlucken, undurch: fichtig. Ob es andre Thierchens in den Einge: weiden giebt, welche die allguftarfe Bermeh: rung, ber Bandwurmer burch die Bergehrung ihrer Gier verhindern follen, oder ob diefes Thierchen gufalligermeife, burch ben jugefchutte: ten Maffertropfen bingugefommen? bievon lagt fich aus diefer einzigen Beobachtung nichts ent Scheibendes fagen.

23) Mein Mifrometer halt einen halben Dezimal: Boll. Diefer Raum ift durch hundert nach der Pange und nach ber Breite gezogene Linien in sehntausend Duadrate abgetheilt. In einem folchen Quabrat hatten von den Gliedern am Rors

per vier, von benen aber am Salfe acht Raum Ich nehme indeffen die geringfie Bahl, und mule tiplieire fie mit 100, welche die Lange des halben Bolls ausmachen, fo faßt diefer Raum 400 Glies ber in fich, diese Sahl mit 80 multiplicirt, als eben fo viel halbe Bolle auf 4 guß welche die Lange bes Murms betragt, geben, fo haben wir bie 32 Taufend Glieber. Rach ber Angabe berer, welche ein jebes Glied fur einen befonbern Wurm, und die Woren fur ihre Mundofnungen halten, batte alfo biefer Wurm 64 Taufend Mauler. Da ich nun in einer jeden Trappe wer nigftene 500 biefer Wurmer gefunden habe, fo wurden diejenigen welche biefe Sypothese behaupten, für jureichenden Plag jum Unfaugen ber 32 Millionen Mauler ju forgen haben.

theilte Defnungen (Pori) befindlich find. (fig. 7. a. a.) Um Salfe, welcher lang und fo bunn als bas feinste Saar ift, werden die Glieder außerordentlich gart, und koffet es baber nicht wenig Muhe bas Ropfende gang zu erhalten. Un bem langlichten Ropf diefes Burms fonnte ich von den vier Sangofnungen, die er mahrscheinlich mit den übrigen gemein hat, niemals mehr, als zwo mahrnehmen, vermuthlich weil fie gegeneinander über fieben, und folglich nur zwo davon auf einmal gesehen werden konnen. Anfänglich konnte ich mir von ber Bestimmung bieser Frangen keinen Begrif machen: als ich aber fand, daß fie am Salfe fehlten, am Schwanze fich immer verturzten und am Ende deffelben gar verschwanden; jo glaube ich baraus fchliegen zu tounen, daß fie Gierbehalter (ovaria) fein mugen. Um erften Orte find die Glieder noch nicht hinlanglich entwickelt, um Gierschlauche zu haben, am lettern aber, nachdem fie von ben Giern entledigt find, zusammengeschrumpft und endlich entziehen. Ich habe bei mehreren vollständigen Bandwurmern bie letten Gesie sich dem Auge gar. leute felmaler als die übrigen gefunden, und wenn ich diese durch den Prefschieber untersuchte, fo war es mir nicht moglich einige Gier zu entdecken. Da unter allen mir bekannten Ges fchopfen bie Eingeweidemurmer mit den meiften Giern begabt find; fo murde diefer bochft. garte Burm in feinem Rorper fur diefelben nicht Naum genug haben, wenn ihn die Borfebung mit diefen Unbangfeln, welche ihm zum Gierbehaltnif dienen, nicht verfeben batte. 3ch habe diese Wurmart noch in keinem andern Bogel, als bei der Trappe mahrgenommen, und es ift in der That sonderbar, daß unser großter Bogel den garteffen unter allen Bandrourmern bei fich fuhrt, ich fand ihn daselbst fehr haufig, und von funf Trappen die ich unterfuchte, hatte eine jede zum wenigsten 500 Stuck. Unter biefen Trappen befand fich fogar ein alter Sahn, in dem die Bandwurmer von der nemlichen Menge und Beschaffenheit waren, und in einem jungen, welchen man gahm aufgezogen hatte, maren die Gedarme dergestalt angefüllt, daß sich ihre Anzahl ohngefahr auf taufend Stuck belaufen mogte. nun zwischen den Würmern aus der jungen und alten Trappe, in Anschung ihrer Starke, teinen merflichen Unterschied wahrnehmen konnte; so glaube ich daraus mit Recht folgern zu können, daß diefe Burmer niemals eine großere, als die angeführte Starte erlangen. mer habe ich auch einigemal mit andern Arten, als bem folgenden Bandwurm mit feilformigen Gliedern, und dem warzigen Spulmurm in Gefellschaft angetroffen.

#### Der Bandwurm mit feilformigen Gliedern. (Tania articulis convideis.) Tab. III. fig. 1 - 2.

Die Gelenke diefes Bandwurms erfcheinen wie eine Neihe in einander geschlagener Reis le, indem die breiten Theile vor den schmalern weiter vorsteben, so scheinet es, als ware der Burm aus lanter in einander geftecten Reile gufammengesest, fiehe die erfte Figur auf ber Der Bands Un dem Ropfe bemerkt man außer den langlichten Sangbfnungen, auch eis wurm mit dritten Tafel. nen furzen Ruffel, wie er in fig. 2 auf der angeführten Safel vorgestellt ift. Diese Urt ift ationer gewohnlich i bis 1 2 zuweilen auch zwei Tug lang. Ich habe fie bei vielen Bogeln anges troffen, als der Ouaferente (anas clangula) der Saubenente (anas fulica). Derjenige wovon ich hier eine Zeichnung liefere, ift nebst funf andern schmalern in ber Trappe einheis Diefer Wurm hatte eine schone orange Farbe, welche aber mahrscheinlich misch gewesen.

von einer gufälligen Urfache, als der Nahrung, oder Galle herrührte, denn die übrigen hatten fie nur am Schwanzende und in den andern Bogeln war die Farbe durchans weiß.

# Der Langhale. (Tania collo longissimo) Tab. III. sig. 3—4.

8. Derlanghals.

Dieser Bandwurm unterscheidet sich von allen übrigen, durch seinen außerordentlich zarten Hals, welcher so dum ist, als das feinste Kopfhaar und daher, wenn man nicht sehr viel Vorsicht und Geduld anwendet, beim herausnehmen von dem im Schleim steckenden Ropfe sehr leicht abreist. Bei aller unverdrossenen Mühe und Behutsamkeit ist es mir nur zweimal gelungen den Kopf zu erhalten. Diesen Wurm habe ich nie länger als von zehn Zoll gesunden, und an seinem Kopfe, der nur sehr klein ist, zwo runde Saugdsnungen (fig. 4. a a) und einen zarten Küssel bemerkt; die Glieder haben eine viereckigte Gestalt. Er ist unter andern in der gemeinen Ente (anas boschas) und in der Pfeisente (anas penelops) zu Hause.

# Der Bandwurm mit cylindrischen Gliebern. (Tænia cylindracea.) Tab. III. 5—7.

9. Der Sands wurm mit ens lindrischen Gliedern.

Dieser Bandwurm bestehet aus rohrenformigen Gliedern, welche am breitern Ende abgestumpft erscheinen. Die Pori liegen auf den Seiten, und die Sier werden in zwei sichtbaren Randlen (fig. 7.) welche man durch ihre dunkelere Farbe in den weißen durchsichtigen Gliedern leicht erkennt, dahin geleitet, diese Sier lagen in dem ganzen Gliede umher zerstreut. Nahe am Nande läuft auf jeder Seite, durch die ganze Länge des Wurms, eine durchsichtige Linie welche von denen daselbst liegenden Nahrungsgefässen gebildet wird. (fig. 7. b. b.) Ich habe ihn im Maußaar (Fulco lanarius L) im Bußhart (F. buteo) in der Missteldrossel (turdus viseiforus) in Gesellschaft des sägeförmigen gesunden.

# Der schmale und knotige Bandwurm. (Tania tenuis nodis instructa.) Tab. IV. fig. 1—3.

IO.
Der schmale und knotige
Bandwurm.

Dieser Vandwurm ist schmal, dunn, durchsichtig und bestehet aus breiten und kurzen Gliedern, in deren Mitte ein schwarzes Andrichen zu sehen ist. Er unterscheidet sich von denen oben angeführten (No. 2.) durch den Kopf und Hale, die jenen sehlen und von dem knozitzten Bandwurm aus den Menschen, durch die weit mindere! Vreite (T. IV. fig. 1.). Daß dieser aber von dem letztern Burm kein junger sei, läßt sich aus den schwarzen Knötchen, oder den reisen Eierstöckschen, welche bis am Halse sichtbar sind, schließen; ein Merkmal daß dieser Burn seine gehörige Entwickelung erhalten hat. Diese schwarze Knötchen, die auf einem weißen durchsichtigen Grund liegen, machten unter dem Compositum dem Ange einem ergößenden Andlick. Ich sand ihn nehst vier seines gleichen in der Ziepdrossel (Turdus iliacus).

#### Der glatte Bandwurm. (Tania lavis.) Tab. IV. fig. 4-6.

Diefer Bandwurm zeichnet fich, durch fein glattes Unfeben, vor allen übrigen ans. Seine Glieder fund fo gart, daß fie fich mit bloffen Augen nicht unterscheiden laffen, und nur ein fart vergroßerndes Suchglas fest und erft in ben Stand, ihn als einen gelenkigen Der glatte Bandwurm zu erkennen. Der Sals ift febr bunn und lang, ber Ropf enlindrifch, mit er Bandwurm. habenen Saugefnungen und einem Ruffel versehen (fig. 5.). Seine Glieder find ohngefahr fechemal fo breit, als lang (fig 6.). Gier und Poren babe ich nicht wahrgenommen, und fie find ohnstreitig zu flein, als daß fie bem Auge sichtbar gemacht werden tonnten. Diese Art mit bem fageformigen zugleich (No. 7.) in ber Quackerente (anas clangula) ge-Aufänglich glaubte ich, daß beide nur eine Species ausmachten und daß man die Glieder beswegen nicht unterscheiden könnte, weil sie beim Absterben des Thiers sich zu frark zusammen gezogen hatten: allein da ich ihn in der Folge auch in der Löffelente (anas clypeata) maleich mit bem fageformigen unter ber nehmlichen glatten Gestalt lebendig autraf: fo halte ich mich berechtiget ihn zu einer eigenen Gattung zu machen.

II.

#### Der Bandwurm mit dem abgestumpften Kopfe. (Tænia capite truncato.) Tab, IV. fig. 7-10.

Diefer Bandwurm macht fich burch feinen feilformigen und abgeftumpften Ropf kennts bar (fig. 8.). Auf den Seiten des Wurms sieht man zwo langlichte Bertiefungen, oben Der Sandseine klare durchsichtige Stelle fig. 8. b. und am abgestumpften Ende ebenfalls eine Bertles mus u mit fung, nebst vier Sangeblasen. Db erftere auch eine Defnung oder mur von dem Schatten bem ibgeber lettern herruhren, lagt fich nicht mit Gewißheit ausmachen. Diefer Wurm ift Dick, auf fum iften ben Seiten abgernndet, und hat in der Mitte eine nach der Lange laufende vertiefte Linie. Kopfe. Der größte der mir vorgekommen ift, hielt beinahe einen Fuß in der Lange und zwo Linien in der Breite; nach dem Ropfe gu murde er etwas fchmaler, nach dem Schwange gu aber Die Glieder diefes Burms weichen von den übrigen Arten ab, indem abwechselnd schmatere auf breitere folgen; jedoch habe ich in dieser Dronung eben keine ftrenge Regelmäßigkeit mahrgenommen, weil mandymal auf ein breites ein febmales, manchmal aber auf zwei oder drei schmalere erft ein breites Glied folgte (fig. 10). Ich fand diesen Burm querft in der Madui Marane, nachher im Lachs zu vier bis feche Stuck von verschiedener Diese Burmart siet mit ihren Ropfen allezeit in den Angangseln (appendices vermi formes), ber Korper aber hangt im Darmtanal frei. Diese Unhangsel muffen vorsiche tig aufgeschnitten werden, wenn man ben Wurm samt bem Ropf unbeschäbigt erhalten will. Mis ich im vorigen Winter einen vierzigpfundigen lachs von Wefel erhielt, fo fand ich, ob er gleich beinahe zwo Bochen unterweges gemefen war, demohngeachtet noch diefe Birmer lebendig. Auf der IV. Tab. fig. 4. ift ein folder Wurm in natürlicher Große und unter fig 8 das Rorfende, unter fig. 9. aber ber Ropf mit den vier Saugeblagen und fig. 10. ein Stud ans der Mittes vergrößert vorgestellt.

#### Der Bandwurm mit dem schwarzen Ring. (Tania collari nigro.) Tab. IV. fig. 11-13.

13. Der Bande fchwarzen Ring.

Diefer Bandwurm unterscheibet fich burch seinen nahe am Ropfe befindlichen Ring. ber, wie die ftartfte Bergrofferung mich belehret, aus schwarzen, linienweise geordneten Bunkten besteht (fig. 11.) Er hat breite und aufferordentlich furze Glieder (fig. 13.). wurm mit dem Der Sals ift jo dunn und feine Glieder find fo gart, daß nach meinem Mikrometer 1'200 der felben in einem halben Boll Raum haben. Un biefen fist ein fleines rundes Ropfchen, mit einem Sangerfiffel verfeben, welches fig. II. in ber gewohnlichen Bergrofferung vorgeftellt Ich fand von diesen Burm, in Gesellschaft mit ben langettformigen, einige 100 Stuck in einer gabmen fetten Ente beisammen. Diefer Wurm hat mir, um ihn beim Berausnehe men vollständig zu bekommen, wegen seines haarformigen Salfes, febr viel Dabe verurfacht. Drei Lage nach einander habe ich wohl taglich eine Stunde lang vergebens mich bemubet, ein vollständiges Ropfende zu erhalten; benn der Sals rif jederzeit ab. Nachdem endlich am vierten Tage ber Schleim aufgeloft mar, und ich noch eine Stunde meine Gebuld wie wohl vergeblich auf die Probe geseth hatte; so gerieth ich auf die Bermuthung, daß er mit Saken versehen sein mußte. Da ich aber bishero in den Bogeln noch keinen Bandwurm mit einem Sakenkrang entbeckt habe; fo verdoppelte ich meine Gebuld und nach ein Bemus ben von anderthalb Stunden, glucke es mir endlich, einen, und in der Folge noch fieben mit Diese Bandwurmer waren nicht über acht bis neun Boll lang und eine Ropfen zu erhalten. Linie breit; der hintere Theil endigte fich in eine Spike und ihre Glieder maren fehr kurg. Auf der vierten Safel ift unter fig II. dieser Burm in naturlicher Groffe und unter fig. 12. Das Ropfende, unter fig. 13. aber ein Stud aus der Mitte, vergroffert vorgestellt.

#### Die Manschette. (Tania vasis nutriciis distinctis.) T. V. fig. 1-5.

I 3. Die Man: ichette.

Diefer Bandwurm macht fich durch eine auf jeder Seite nahe am Rande, der Lange nach, laufende durchsichtige Linie kenntbar, und da biefe nebft den abgerundeten Gliebern bem Wurm eine Aehnlichkeit mit einer ausgezackten Manschette giebt; fo halte ich die ange-Diese klare Linien (fig 3. a a) vertreten in ihm die Stelle führte Benennung für paffend. bes Darmkanals, indem vermittelft berfelben einem jeden Gliede die Rahrung gugeführt wird. Sie find bei diesem Burm fo fart, daß fie auch dem bloffen Auge fichthar werden, wie aus der erften Figur, wo fie in naturlicher Groffe erfcheinen, zu erschen ift. Die angeführten Linien bei keinem andern Bandwurm in folder Deutlichkeit bemerkt habe; fo Dieser Bandwurm ift dunn, halb durchsichtig und geben fie ein charakteriftisches Zeichen. bestehet aus furgen Gliedern, die auf beiden Seiten abgerundet find, und alfo da, wo sie fich vereinigen, einen Ausschnitt bilben. Er hat einen langen und ziemlich ftarken Sals und unter allen denen bishero mir zu Geficht gekommenen Bandwurmern, den groften Ropf, auch die vier erhabene runde Sangofnungen tann man schon mit einem Sandglase seben. Un den Gliedern nach dem Schwanzende zu nimmt man auf jeder Seite ein Barzchen mahr, aus welchem ein Ranal hervorragt (fig. 3 und 4.). Ben einem gelinden Druck ficht man Die in einem dannen milehigten Saft sehwimmende Gier, wie aus einer Fontaine, bei ber Betrach=

Betrachtung unter bem Compositum hervorschiessen (fig. 3. c.). Auch die Gier haben bei Diesem Burm bas Eigene, (fig. 5.) bag man in ber Mitte berselben allezeit eine vieredigte flare Stelle mahrnimmt, welche vermuthlich bas ben Dotter umgebende Weiffe ift. Sie liegen nicht in besondern Gierstocken, sondern im gangen Gliede umber gerftreut. Ich habe Diefen Bandwurm nur allein beim Schaafe angetroffen, wo ihrer gewohnlich mehrere beisammen wohnen. So fand ich in einem fettgemachten hammel funfzehn und in einem anbern nur dren Stuck, davon ber größte neun Jug lang, und die ftartften Glieder einen hab ben Boll breit waren. Unter fig. 1. ift ber obere Theil diefes Burms in feiner naturlichen Geftalt vorgestellt worden; unter fig. 2. scin Ropf, wie gewöhnlich mit No. 4. vergröffert; unter fig. 3. mit No. 6. fig. 4. und 5 aber durch No. 1. betrachtet.

#### Der Gurtenwurm. (Tania cucumerina.)

Die Glieder dieses Bandwurms weichen von benen bisher angeführten merklich ab. Der Gurfen Sie find flach, langlichtrund, und ba fie die mehrefte Aehnlichkeit mit den Gurkenkornern wurm. baben; fo scheint mir Diefe Benemung paffend. Sie hangen wie eine Rette nur mit ihren äusseren Enden zusammen and reissen baher leicht ab. Die Vori liegen am Rande und die Gier, wie bei den vorhergehenden, in den Gliedern felbst gerftreuet. Ich habe Diese Burmer beim Sunde angetroffen, und der großte berfelben hatte einen Fuß Lange und eine Linie in ber Breite (fig. 6.). Un dem ziemlich langen Salfe fist ein kleines Ropfchen, an welchem vier Sangebfnungen und ein Ruffel durch das Compositum sichtbar werden (fig. 7.). Db unter der Tænia canina des Mitters Linné 24) und des herrn Pallas 25) diefer, oder berjenige, ben ich unter No. 19. beschreiben werbe, zu verstehen sen, kann ich, ba sie feine Beichmungen geliefert, nicht bestimmen 26); wenigstens halte ich ihre Benennung, aus dem Grunde nicht angemessen, weil sich ausser dieser auch noch eine andere Gattung beim Dunde findet.

#### Der breite Bandwurm aus dem Menschen. (Tania lata hominis.)

Tænia lata osculis lateralibus solitariis. Linné, S. N. p. 324. n. 3.

Pallas. Elench. Zooph. p. 450. n. 4. Diff, de. inf. viv. p. 35. n. 2.

- prima Plateri, Prax. c. 14.

Der furzgliedrigte Bandwurm. 25onnet. Undras Bandwurm mit dem Ruckgrade.

Tania articulos non demittens des Dionis.

Der breite Bandwurm. Muller. E. S. 6 Th. S. 707.

Billig hatte ich mit den Bandwurmern aus dem Menschen, da uns deren genaue Rennt nig am nutlichften ift, den Unfang machen follen: allein ba ich bishero nicht fo glücklich ge-

24) S. N. p. 1324. n. 4.

25) Elench. Zooph. p. 408. n. 2. Dissert. de inf. viv. p. 48. n. 5.

26) Wenigstens bezeichnet die fig. A. auf der funf. ten Tafel im gten Bande der schwedischen Mb: handlungen in der Uebersetung, worauf fich beide

Schriftsteller berufen, nicht diefen Wurm, und die wenigen Blieder deffelben die Statins Müller in der Linneischen Uebersesung auf der XXXVI. Tafel des 6ten Theils hat abbilden laffen, find fo schlecht, daß sich nichts weniger ale ein Band: wurm baraus erfennen lagt.

16. Der breite Bandwurm aus dem Mens schen.

wefen bin, vollftaudige Eremplare Davon zu erhalten; fo hielt ich es fur febicklicher, erft von folden, die ich gang, und nachhero von denen, die ich nur gum Theil gesehen habe, que Ich habe zwar in meiner Praxis die Bandwurmer vielfaltig abgetrieben: allein 31m Unaluck gingen, ba man mir dieselben reinlich überliefern wollte, Die Rovfe iederzeit Dieser Bandwurm, der bei seinen furgen Gliedern die Gierstode in ber Mitte zeigt, kommt ben und nicht so haufig vor, ale ber langgliedrigte. Da ihn die angeführten Schriftsteller bereits beschrieben, und herr Bonnet seiner umständlich erwähnet; so ware es iberfififia, fich lange bei ihm aufzuhalten. Nur diefes muß ich noch anmerken, daß feine Glieber zu Zeiten die Breite eines Bolls erreichen, wie denn noch furzlich ein bergleichen von einem meiner Rranken abgegangen ift, der acht bis neun Juff lang war, und deffen Gelenke, wegen ihrer ungewöhnlichen Breite, selbst ben den Mitaliedern der Gesellschaft naturforschender Freunde, denen ich fie vorzeigte, Bewunderung erregten. Clerc hat uns gröfftentheils erdichtete Figuren von diefem Burm geliefert, und diefe nicht ohne viele Muhe aus andern Schriftstellern zusammen getragen 27) und unvollständige, Kaltschmidt 28), Linné 29) und Statius Muller 30). Zeren Bonnet aber haben wir eine bessere Zeiche nung zu verdanken 31). Auffer diesen führt Linne noch einen, nuter dem Namen des gemeinen Bandwurms, an, beffen Rennzeichen in den zwei auf den Seiten gelegenen Poris befieht. herr Pallas nennt ihn den grauen. Ich habe indeffen bei den vielen Erummern Diefer Urt, Die mir zu Gefichte gekommen find, weder einen grauen noch einen weiffen, mit erwähnten Poris versehen, wahrgenommen: vermuthlich ist diese Gattung nur in Schwes den gemein.

## Zwote Abtheilung.

# Bewaffnete Bandwurmer. (Tæniæ armatæ.)

Diese Burmer find an ihren Kopfen mit krummen fpitigen Satgen verfeben, welche jene in einem Cirket umgeben, und daber die Geftalt eines Kronrads in einer Uhr annehmen. Bei einigen ift ein doppelter Saakenkrang fichtbar: ber Bandwurm im Secht aber hat statt des Sakenkranges die Saken im Mundo. Wenn man diese Sakgen burch eine starte Vergrösserung betrachtet, so siehet man dentlich, daß sie immendig hohl sind. An der Burzel derselben nummt man Scheiden oder Kutserale wahr, in welche der Burm fie zurückziehen und wieder herausstoffen kann. Stirbt er nun mit eingezogenen Saken; Sie dienen ihnen, zu einem Werfzeug, somohl im Schleim als in to bleiben fie unfichtbar. ber zottigten Saut (Tunica villosa) fich einzubohren und festzuhalten. Wenn fie dieselben hineinstechen wollen, so machen sie sie gerade und drücken ihren Ropf tief hinein: die Satgen bekommen badurch eine Arfmmung, welche fie vor dem Losreiffen fichert; es mare benn, bag man fie mit Gewalt abziehen wollte, als im welchem Falle der Ropf gewöhnlich freden bleibt. hinter biefen nimmt man allezeit vier Saugeblasen mahr. Der

<sup>27)</sup> Hift. lumbr. lat. Tab, 5. 6. 8.

<sup>28)</sup> Diss. inaug. de verm. fig. 1.

<sup>29)</sup> Amenit. acad. II. tab. 1, fig. 3.

<sup>30) 2.</sup> S. 6. Eh. Tab. 36 fig. 3,

<sup>31)</sup> Abhandlungen aus der Insektologie, übersett von herrn Naffor Gobe. S. 61. tab. 1. 2.

## Der Bandwurm mit drei spinigen Saken. (Tania tricuspidata.)

Tania lucii Malleri Prod. Zool. Dan. p. 219. n. 2655. rugosa Pallas Diss. de inf. viv. n. 3. p. 37.

Diefer Bandrourm macht fich burch feine vier Saken im Munde', davon ein jeder bren Spigen hat, kenntlich. Es freben allezeit zwen Paare derfelben gegen einander über. Man tann daher, wenn er den Mund geschloffen halt, nicht mehr als zwen Paar erblicken, Der Band: wenn man aber auf ben Augenblick acht giebt, ba er ben Mund bfnet; fo wird man alle wurm mit vier haten zugleich bemerten konnen, welche die Gestalt eines huseischen, indem die haken. beiden auffern langer als der in der Mitte find. Durch diefes Wertzeng halt er fich in dem gaben Schleim, welcher bas innere des Darmkanals beim Becht übergieht, fo fefte, bag ber Ropf beim Berausziehen gewöhnlich abreift: fondert man aber ben Schleim mit einem ftumpfen Meffer zugleich ab, und legt den Burm mit felbigem in laulichtes Baffer; fo lofet fich ber Schleim bald auf und der Ropf wird unversehrt erhalten. Auf diese Urt habe ich mir einige hundert dieser Burmer mit den Ropfen gesammlet. Bon benen Bandwurmern, welche ich fenne, ift dieser der einzige, der, fratt der Saugeblasen, mit einer ordentlichen Ich habe ihn am hanfigsten in jungen Sechten angetroffen. Mundofmung versehen ift. Sein Sit ift im obern Theil des Darmkanals, und nicht felten find ihrer funfzig und mehrere beisammen. Er wird ohngefahr zwen Juff lang; die Glieder fund furz und der hals von Die Gierstocke find traubenformig gestaltet und am Schwanzende am ficht: mittler Lange. barften und beutlichsten; lange bem Rorper lauft in ber Mitte beffelben eine vertiefte Linie. Auch in der Leber diefes Fisches habe ich diefen Bandwurm in einem weiffen Blaschen, gang Khmal zusammen gezogen, angetroffen. Rachdem er eine Zeitlang im laulichten Waffer gelegen hatte, behnte er fich auseinander, und er mar, wie mich das Microscop belehrte, von der Beschaffenheit als der oben angeführte. Da ich im vierten Bande der Beschafte gungen S. 541. umftandlich von biefem Burm geredet und auf der funfzehnten Tafel eine Zeichnung von ihm geliefert habe; fo mare es überfiußig, mich langer bei ihm aufzuhalten.

#### Der Kurzhale. (Tania collo brevissimo.) T. VI. fig. 1 - 5.

Der Ropf biefes Burms fist nicht, wie bei ben übrigen, an einem langen fabenformigen Salfe, fondern unmittelbar an den breiten nur etwas wenig verjungten Gliedern des Um Ropfe nimmt man 36 Satgen mahr, welche zween Rreife bilben, davon die DerRurghals. im innern bie groffen find. Der Theil bes Ropfes, woran dieje Werkzenge figen, ift enlindrisch, hinter diesem erscheint ein bickerer, an bem die vier Mundbfnungen in Gestalt ber Bargen bem blossen Ange bei einem scharfen, bei einem schwachern Gesicht aber durch ein Sandglas fichtbar find. Bei fig. 2. find diese Theile von der Seite, bei fig. 2. aber von vorne vergroffert vorgestellt. Die Glieder bes Salfes besiehen aus langlichten Bierecken, welche nach der Breite des Wurms geordnet find. Um Rorper haben fie eine fast vierectige Gestalt: am Schwanzende erscheinen fie aber, wenn fie von den Giern entledigt find, gufammen geschrumpft, langlicht und schmaler; die Pori liegen auf beiden Seiten am Rande. Diefer Bandwurm halt fich in ber Rate auf, und gewohnlich find mehrere von ihm beifammen,

18.

fammen, von benen ich die Gröften zwei Fuß lang und zwen bis dren Linien breit angefroffen habe. Da ich die Naturgeschichte dieser Thiere nicht gerne durch Bervielfaltigung ber Sattungen weitlauftig machen mogte; fo will ich folgenden Bandwurm, bavon ich einige beim Schweinigel (Erynaceus) gefunden, als eine Nebenart anführen. ben vorhergehenden barin ab?

- 1) Daf er am Ropfe nur einen Rreif von Saten und fehr tleine Saugewarzen hat, wie aus fig. 4 und 5 zu erseben ift.
- 2) Dag ihm der dunnere Theil oder der Sals ganglich mangelt.

3) Dag feine Glieder furz find, und

4) Daff er nicht über drei bis vier Boll lang wird.

Beide Burmer find unter fig. 1 und 8 in ihrer naturlichen Geffalt, Die Ropfe aber unter 2 und 7 nach der gewohnlichen Bergrofferung, bei fig. 3 aber ift der Ropf vorgestellt.

#### Der schmale Bandwurm. (Tania canina) Tab. VI. fig. 6-8.

19. Der schmale Bandwurm.

Diefer Bandwurm unterscheibet fich von ben beiden vorhergehenden burch seine fehmalen Glieder, von den ans der vorigen Rlaffe aber durch den bewaffneten Ropf. liegen ebenfalls auf den Seiten. Der Sals ift fadenformig, der Ropf flein (fig. 6. a.) und an feinem Ende erfcheint ein einfacher Sakenkreiß, von welchem ein jeder an der Burgel zwo Spigen hat, wie folches bei fig. 8., wo einer burch die ftartfte Bergrofferung vorgestellt worden, ju ersehen ift. Sinter biesen wird ber Ropf dicker und find baran die vier Saugewarzen fichtbar, wie felbige fig 7, wo fie durch die Linfe No. 3. vergrößert, vorae-Man findet diese Burmer haufig benn hund, und bei dem Fuchs; auch bestellt sind. mertie fie Wepfer 32) in einem jungen Wolf. Gie werden felten einen Fuß lang und uber eine Linie breit angetroffen, find babei gart und halb burchfichtig. Die bunnen Gedarme find der Ort ihres gewöhnlichen Auffenthalts, und ich habe neulich aus einem jungen Ruchs 50 Stud herausgenommen. Zeichnungen haben uns davon geliefert, Johnfton, 33) 21ndrae, 34) Kniphoff, 35) Kaltschmidt, 36) und Klert 37). Da diese aber alle mangelhaft find; fo habe ich hier einen in naturlicher Grofe unter fig. 6. vorftellen laffen.

#### Der Kürbiswurm. (Tænia cucurbitina)

Tania folium Linné S. N. XII. p. 1323. n. 1.

Der einmundige Bandwurm. Muller. E. S. 6. Eh. S. 904.

Der langgliedrigte Bandwurm des Bonnet. überf. von Grn. Gibe G. 61.

Der Bandwurm ohne Ructgrad des Undry. Bon Erzengung der Burmer 3. Cap. G. 66. 8. Leipzig 2716.

Der Solitair der Frangosen.

Tania

32) De cicut. p. 230.

33) Hiff anim. lib. 3. de insect. tab. 24.

34) Don der Erzeugung der Burmer. Tab. 2. fig. 10.

36) Diss. de vermib. fig. 2.

35) Difs. de verm. hom. moleft. t. 1 fig. B.

37) Hist. lumbr. lat. tab. 5. fig. 2.

Tania cucurbitina Pallas Elench. p. 405 n. 1. Tania articulos demittens Dionis. Differt. de Tania. Vermis cucurbitinus Plateri, Prax, Medic. p. 992. Lumbricus latus Thyfon, Philosoph: trans. n. 146. Catena de cucurbin. Valifieri. Oper, in fol. p. 177. Lumbricus latus: de Haen Rat. med. P. 12. C. V. p. 210.

Dieser Bandwurm besteht aus langen vierectigten dem Kurbissaamen abnlichen Glie bern, welche nach dem Schwanze zu, nicht felten die Grofe eines halben Bolls erreichen. Alls etwas befonders verdient bei ihm angemerkt zu werden, daß feine Cierfibete wie em Der Rurbis: Stamm gebildet find, aus welchem auf beiden Seiten Zweige hervorschießen, die um fo viet beutlicher ind Auge fallen, ba der Burm nur eine fehr weiße und dinne Saut hat, durch welde die reifen Cierftode hindurch scheinen. Dag Diese baumformige Figuren wurkliche Cierfibche find, lehrte der Preffichieber, mittelft welchen die Gier auf die am Rande gelegenen Vori gum Vorschein gebracht werden konnen. Der halb ift dunn und seine Glieder find so gart, daß fie nur wie fleine Kalten aussehen. Da die reifen Glieder von ben übrigen fehr leicht abreifen, fo gehen oft bald einzelne bald mehrere Stucke angleich mit dem Unrath ab. Diefer Burm lebt nur in dem menfchlichen Rorper, und haben mich meine Beobachtungen belehrt, daß ihrer mehrere gewohnlich darin vorhanden fein muffen. Denn ob gleich die Burmer welche man mir gebracht, nicht vollständig waren, fo konnte ich boch aus der verhaltnifmagigen Abnahme ber abgegangenen Stucke, von denen fich mehrere haarformig ens Digten, mit Gewigheit schliegen, daß fie einzelne Theile von verschiedenen gangen Burmern gewesen. Dieses bestätigen auch die Erfahrungen des Dionis, 38) Tulpius, 39) de Haen, 40) und bes Dr. Mitert. Letterer hat von einem Rranten innerhalb zwo Tagen fiebengebn Bandwurner, 4 T) und Berrenschwand 42) mehrere furggliedrigte, die in seiner Gegend gemein find, ju gleicher Zeit von feinen Aranten abgeben gefeben. . Die letten Gelente reifen vorzuglich bei diesem Burm leicht ab, baber Dionis bewogen wurde, ein charakteristisches Zeichen baraus zu machen, indem er diesen tænia articulos demittens. Den breitgliedriaten aber arriculos non demittens, nannte. Ueberhaupt hat ber Abgang ber einzelnen Glieber zu vielen Brrthumern Unlag gegeben. So machten die Araber, da fie an demfelben Leben fanden, eine eigene Art baraus, Die fie wegen ber Aehnlichkeit mit ben Rurbistornern, Kurbiewurmer (cucurbitini) nannten. Wann man aber Stucke von mehrern an emander hangenden Gliedern mahrnahm; fo glaubten einige, daß fie fich einander anfaugten: 43) andere bingegen, welche die Ummoglichkeit begriffen, daß alsdam Binkel gegen Winkel und Nahrungskanale gegen Nahrungskanale paffen follten, halfen fich damit, wenn fie annahmen, daß fie in einer gemeinschaftlichen Saut stetten, welche Zelmont aus dem Darmschleim entsichen lagt. Linné macht diese Burmer zu Polypen 44) welche Meinung auch jest noch

- 38) Differt. fur le tæn. ou vers plat. p. 14.
- 39) Observ. medic. cap. 42. p. 161.
- 40) de Haen. Rat. med. pars. 12. C: V. p. 227.
- 41) In einem Schreiben an de Haen. welches im angeführten Buch. G. 218. eingerückt ift.
- 42) Bonner, Abhandlung von Bandmurm.
- 43) Carthenjer. Fundam. pathol. t. II. p. 203.
- 44) Die aus folgenden Stellen eines feiner Brie: fe an hallern erhellet. Taniam examinavi , & reperi 14 vivas integras, quælivi caput, quod omnes medici in lumbrico lato quesiverunt, fed frustra; falsissimum est caput, quod Tul-

Auch bei dem andern Theil ber Bandwurmer begieng man verschiebene Unhänger findet. Man machte bie Poren zu Mundofnungen, welche durch ihr Aufaugen das Abtreis ben des Bandwurms erschwerten; bei andern waren fie Mund- und Abführungsofnungen gugleich 45) und bald wurden fie fur Werkzenge des Athemholens ausgegeben 46). Die Giera stide hielt Balioneri und Linne 47) für Nahrungsgefasse (vasa chylopoetica); die Gier für Drufen, für fette Rügelchen, für eben so viel tleine Polypen 48). Ein anderer fonft scharffinniger Gelehrter macht den Ropf gur Burgelfnolle 49), und ben Sals gum Stengel. Die vier Sangeblasen gab Undry 50) für Angen und Mery für Naselocher aus. Urforung fuchte man bald in ben Kischen und in andern Thieren, bald im Waffer, und ihre Eier ließ man durch die Luft, Speisen und Getrante in den menschlichen Rorper kommen : Buchan 51) lakt fie durch die Ummenmilch in den Körper der Sanglinge, und Wagler, burch bas Unhauchen und Ruffen fortpflanzen 52). Ihren organischen Bau schaft man, weil fie mit jenen, die man in den Tifchen und Baffer findet, keine Aehnlichkeit hatten, in unfern Rorpern durch die veranderte Rahrung um. Frisch \$3) ließ den Spulwurm im Bandwurnz verwandeln, und Bianchy 54) machte ein jedes Glied jum hermaphroditen, die in Neihen. geordnet, fich wechselsweise begatteten. Blert' 5.5) feste den Ropf an das breite Endet und daß in einem Menschen mir ein einziger Bandwurm vorhanden ware, glaubten Rationen gange Jahrhunderte hindurch: baber ber Rame (Solium, vers folitaire) entstanden ift. Doch ich hore auf noch mehrere Trugschluffe zu rügen, und es ist in der That sehr demuthi gend für ben menschlichen Verftand, wenn man unter ben vielen taufend Gelehrten, welche an der Raturgeschichte der Bandwurmer gescheitert find, auch einen Borhaave, Sofmann, Linné, Cartheuser, Rosenstein, Bonnet, Reimari, Blumenbach, von Gleichen, und Wagler erblickt 5.6). Wer Luft hat Betrachtungen über den Gang der Irrthumer anzuftellen, wird auch hier einen fehr reichhaltigen Stoff antreffen. Es ift indeffen überfluffig ben Ungrund biefer Meimungen zu zeigen, und fie zu bestreiten: benn wenn ich beweise baff Die Bandwurmer aus vielen Gliedern bestehen, mit Ropfen und Saugofnungen versehen find. burch welche sie die Nahrung in sich fangen, und diese in ununterbrochenen Kanalen burch . Den

pius habet in observationibus, & frustra quaritur caput, nam caput est in singulo articulo, & os in singulo articulo, in una specie subtus, in altera ad satus. Nullus mortalium potuerit sintelligere hunc vermem, qui non intellexerit polyporum naturam, de quibus recentiores tam multa, habet tænia naturam polyporum, & propagatur secendentibus articulis, dum quilibet articulus vivit, & accrescit in persecum corpus, inservi actis Upsaliensibus nunc imprimendis. Linæus, in Collect. epist. ab erudit. viris ad Haller. T. 2. p. 411.

- 45) Coulet, Tract. hist. de Ascarid. Ernst. Dissert. inaugural. de Tænia secunda plateri.
- .46) Bonnet Abhandlung von Bandwürmern G. 17.
- 47) S. N. T. I. B, 1322.

- 48) herrn von Gleichen, fiehe den 4ten B. ber Beschäft. Naturf. Fr. S. 218.
- 49) Reimarus von der Natur der Bffangthiere. S. 13x.
- 50) Von Erzengung ber Burmer.
- 51) Hausarzeneisunft, aus dem engl. von herrie Dr. Konigedorfer übersett S. 557.
- 52) Naturforscher 14tes Stud. S. 199.
- 53) Miscel. Berolin. T 3. p. 47.
- 54) de Generat. verm. p. 258.
- 55) Hist, lumbr. lator. p. 165.
- 56) Der Ausbruck des Thyson ift baher paffend, wenn er sagt: die Aerste begen eben so vielerlen Meinungen vom Bandwurm, als die Erpbes schreiber vom Arsvrung des Rils.

Ben gangen Rorper allen Gliebern mittheilen; ferner dag Die Anotchen und baumformige Figuren nichts anders find als Gierftode, aus welchen die Gier durch die Boren ihren Ausgang finden, und dag endlich die Bandwurmer eben fo, wie die übrigen Gingeweidewurs mer, nur im thierischen Rorper, und auch in Gesellschaft leben konnen; so bedarf es weis ter keiner Widerlegung. Unftreitig wird mich, in dieser noch mit so vieler Dunkelheit um-Bullten Materie, bas Schickfal meiner Vorganger treffen: jedoch hoffe ich ber Wahrheit etwas naber gekommen zu fein, weil bas, was ich über diefen Gegenstand fage, nich blosauf angestellte Untersuchungen und Thatsachen grundet. Zeichnungen von diesem Wurme haben uns geliefert: Bepde 5'7), Thyson 5'8), Valisneri 5'9), 2lindry 60), Clerc 6'x), Linné 62), Raulin 63), Statius Miller 64) und herr Doktor Lymburg 69),

# II. Runde Würmer

#### Viertes Geschlecht.

## Blasenwarmer. (Vermes vesiculares.)

Der bandartige Blasenwurm. (Vermis vesicularis teniæ formis.)

Fiefer Burm ift gart gegliebert und am Schwanzende mit einer Bafferblafe verfeben; er macht daher den Bebergang von den Bandwurmern ju Blasenwurmern. Man findet ihn in einer weisen Blafe, an der Leber der Sans : Feld = und fledermans eingeschlossen. Wenn Derbandartis man diese Blase vorsichtig ofnet, so kommt ein kleiner etwas zusammengedruckter gang fein ge Blasen, geftreifter Burm mit einer Bafferblafe am Schwanzende jum Borfchein, welcher, wenn er in laulichtes Waffer gelegt wird, fich zu einer Lange von drei bis vier Zoll und zur Breite eine Linie ausdehnt. Jartmann 1) war der erste, welcher diesen Wurm bemerkte, nach ihm thaten Ruysch, 2) Frisch, 3) Daubenton, 4) und herr Pallas seiner Erwahl nung, wovon der lebere zuerft die Schwanzblase gesehen \*) und davon eine Abbitdung mit getheilet hat 6).

Der

(7) Experim. 5. p. 47-

58) Philosop. transact. a. 1683. N. 146. T. 1.

(9) Oper. in fol: tab. 18. 19.

- 60) Bon Erzeugung ber Burmer, g. Cap. G. 66. T. 5. fig. 17.
- 61) Hift. fumbr. lat. tab. 1. a. tab. 2. b.
- 62) Amen. to 2. t. 1. fig: 1:
- 63) Morb. aer. fig. 1 -4-
- 64) L. S. 6. Eh. tab. 26. fig. 1.
- 65) Philosoph. trans. v. 56. a. 1766 p. 128. tab. V.

- und in der Bittenbergischen Ausgabe 1776
- 1) Miscel, nat. cur. Dec. HI. an. 2. Obs. 192
- 2) Op. om. Vol. I. p. 17.
- 3) Miscel. Berolin, t. VI. pars 1. p. 121:
- 4) Allg. Gefch: ber Mat. in ber Ueberf. in 4to: 4 2h. 1. 3. G. 179, tab. 40.
- 5). Difs. de inf. viv. p. 51.
- 6) Miscel. Zool. p. 168. tab. XII. fig. 13-13.

#### Der Linsiedler. (Vermis vesicularis eremita.)

Hydra Hydatula. Linne p. 1320. n. 5.
Tænia Hydatoidea. Pallas Elyn. Zooph. N. 413. n. 5.
Lumbricus hydropiaus Thyfonii Philosoph. transact. V. 17. No. 193. p. 506.
Hydatis animata. Reyer Miscell. nat. cur. Dec. 1. ann. 7. observ. 206.
Ova in porcis. Barthol. cent. 2. obs. 87. p. 293.
Die Basserblase. Muller. & S. 6. 25. S. 891.

Der Ginfied, ler.

Von diesem Burme wohnt allezeit nur ein einziger in einer Sulle oder Blafe, welcher Umfrand mid veraulaft hat, ihm diesen Namen beitulegen. Er besteht aus einem Ropf and einer mit Waffer angefüllten Blafe. Diefer Burm ift von mehrern Seiten betrachtet, eins der sonderbarften Geschopfe im ganzen Thierreiche. Man gedente fich feine Entstehung in den Sohlungen des Rorpers, auffer allen Zusammenhang mit den Gefaffen; man betrachte ferner feine Fortpffangung, ba man in ihm nicht die geringste Spur von Giern, wodurch er fein Gefchlecht fortpflangte, entdeckt; ferner den ganglichen Mangel an organifirten innern Theilen, und endlich die große Anzahl der Saken als Berkzeuge zum Refthalten, da er gleichwohl auf allen Seiten eingeschlossen, und daher von keiner Gewalt, von seiner Stelle vertrieben zu werden, etwas zu befürchten hat; u. f. w. so wird er auch dem scharffichtigsten Raturforscher ein mahres Ragel bleiben. Außer den Sakenkrang und Sangewarzen, nimmt man weiter nichts wahr, als einen verengeten Bals und kleine Klocken die in dem unschmackhaften Basser befindlich sind. Benn man seine Bohnung oder die außere Blafe worin der Einstedler lebt, bald nach dem Tode des Thieres vorsichtig ofnet; fo fallt er heraus, und nimmt nach der verschiedenen Figur des Rorpers, worauf er zu liegen kommt, wie eine jede mit Baffer-angefullte Blafe eine verschiedene Gestalt an, da er denn bald rund bald langlicht, u. J. w. erscheint. Wenn das Thier noch lebt, lagt fich der Ropf durch einen gelinden Druck am Salfe leicht zum Borfchein bringen , und alsbann fallen die Saken und Sangeblasen durch ein handglas deutlich in die Augen: stirbt aber das Thier mit eingezogenem Ropfe, fo fieht man weiter nichts als eine kleine Bertiefung am Ende bes cylindriichen Salles. Man findet biefen Ginfiedler bei ben Schweinen, und in bem Unterleibe ber mehreften wiederkanenden Thiere, am haufigsten aber benm Schaafe. Eben ba ich diefes fchreibe, finde ich einen in der Große einer Belichennuß im Rete (omentum) und einen andern in der Große einer Safelnug auf dem Zwergfell eines Affen, den ich der Gutigkeit Gr. Erelleng bes koniglichen prengischen Etasministers Rreiherrn von ber Schulenburg zu ver-Huch beim Menschen findet sich dieser Wurm ein, wie denn herr Professor danken habe. Rolpin 7) viele berfelben im Unterleibe eines geofneten Leichnams bemerkt hat, auch herr Professor Walter versicherte mich, daß er bei seinen Zergliederungen, wenn er die Hydatites geofnet, mehrmalen bergleichen Blasen berausfallen gesehen. Es verdienen das ber diese Burmer um so viel mehr unsere Aufmerksamkeit, weil man durch eine genane Kennts nif derselben auf eine fichere Beilungsmothode Diefer fogenannten Sydaten geleitet werden Dhulangst habe ich auch einen in der Große eines kleinen Rinderkopfs erhalten, welcher in der Milg eines Schweines fag, und einen andern in der Große einer geballten Fauft aus der Lunge eben dieses Thieres. Aus den Bersuchen welche ich mit der, in ber Vlase

Blaje enthaltenen Feuchtigkeit angestellet habe, erhellet, baf bieje Thiere nur ben reinften und bumften Theil bes Blutwaffers (lympha) einfangen. Im tochenden Baffer gefchuttet, bildet es tein hautiges Wefen, und als ich ben fcarkfren Weingeift (alcahol) bingu aoff, geram es eben fo wenig, als von ben Beimifdjungen ber mineralischen Sauren. awei und ein halb both diefer Teuchtigkeit, welche ich abdestilliren ließ, erhielt ich weiter nichts, als feche Gran eines rangigten Dels und zwei Gran Rohlen.

Beim Erofnen einer folden Blase, bald nach dem Tode bes Thieres, nahm ich nur fehr wenig Waffer zwischen der Sulle und dem Wurm mahr: nach Verlauf einiger Zeit aber. fand ich viel Baffer, welches entweder der Burn burch feine Sangefmingen von fich giebt. ober burch feine Saut ausbunftet. Db nun biefe Ausleerung burch bie Ralte bewirft wird, oder ob der Wurm diefes Waffer von Zeit zu Zeit von fich laffe und wieder einsange, um durch ben Umlauf es vor der Kaulnig ju fchugen, übertaffe ich andern zur Beurtheilung. stalt der Blase ist in dem thierischen Rorper nicht immer eine und eben dieselbe; an der Leber ift fie rund und prall, fist fie aber am zelligten Bewebe, (cellulofa) am Getrofe, (mefenterium) am Nege (omentum) oder im Fett; fo nimmt fie mancherlei Figuren an, je nachdent fie an einer oder mehrern Stellen anhangt. Un der Leber und hinten am Ruckgrade des Safens, findet fich der Einsiedler fehr oft ein, und gewöhnlich in einer fehr großen Angahl; die Rager fagen aledann von einem mit dergleichen Burmern behafteten Safen, bag er Die Frangosen habe, und werfen ihn als eine schadliche Nahrung weg. Da ich in biesem Thiere ihn nie anders, als in der Geftalt und Grofe einer Erbfe angetroffen, fo kounte man ihn als eine Nebenart bes eben gedachten, unter bem Namen bes erbienformigen Blasenwurms (vermis vesicularis pisiformis) aufführen.

Die erste Gattung hat ber konigsbergische Argt Bartmann 8) gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts, zuerst für lebendige Geschopfe erkannt, und davon eine schlechte Zeich) geschichte. ming gegeben: nachher beschrieb fie der englische Arzt Thyson, 9) und lieferte davon eine beffere Abbildung. Rach der Zeit haben fich die Verzte und Raturkundiger wenig um biefe Burmer befummert, und fie murden daher, wenn nicht unfer aufmerksame Berr Pallas 10) fich ihrer angenommen hatte, wahrscheinlich ihre Stelle im Thierreiche wieder verlohren baben.

#### Der Gesellitte. (Vermis vesicularis socialis.)

Diese Bandwurmer die im kleinen eben so wie der vorhergehende im großen gebildet find, sigen mehrentheils in einer Angahl von dren bis vierhundert gemeinschaftlich in einer mit Waffer angefüllten Blafe beifammen. Gie find nicht großer wie ber Mohnfaamen, Die Der Gefellige. Blafe aber, woran fie fiten, wird von verschiedenen Umfang angetroffen. Man findet der=

10) Dissert. de inf. viv. p. 50. n. 6. Elench. p. 415. Miscel. Zool, p. 157.

<sup>8)</sup> Miscel. nat. cur. Dec. 2. ann. 4. obs. 73. p. 152. fig. 25 - 28.

<sup>9)</sup> Philosoph. transact. T. 12. n. 193. lumbr. Hydrop.

gleichen Blasen im Gehirn dersenigen Schaafe, welche mit der Drehekrankheit behaftet sind. Ihr Siß ist bisweilen oben unter der Hirnschale, und ein andermal unterwärts nach der Seite zu: im erstern Falle geht das Schaaf in die Runde, und wird ein Dreher, im letztern Fall aber springt es allezeit nach dersenigen Seite hin, wo der Wurm sist, und wird alsz dann ein Springer genannt. Die Wasserblasen im Schärn waren den Schäfern längst bekannt: auch Geutebrück 11), Hastser 12) und Ranftler 13) haben die Drehekrankheit diesen Blasen zugeschrieben; letzterer bemerkte auch zuerst die erwähnten kleinen Körperchen und vermuthet, daß daraus Würmer entstünden: allein daß sie würklich Blasenwürmer sind, haben die Herren Leske 14) und Göze 15) zu gleicher Zeit entdeckt, und hat ersterer sie in einer eigenen Abhandlung genau beschrieben, und von ihnen eine gute Zeichnung geliefert.

## Fünftes Geschlecht.

#### Der Rrager. (Echinorynchus.)

Die Burmer diefes Geschlechts haben einen runden Korper und ein bewafnetes Kopfende.

# Der Riese. (Echinorynchus Gigas.) Tab. VII. sig. 1 – 8.

I. Der Riefe.

Diese Gattung, welche sich durch ihre eigenthumliche Größe von den folgenden merklich unterscheidet, zeigt einen runden mit einigen vierzig Hakchen besetzten Ropf, welche so stark sind, daß man sie mit blossen Augen schon erkennen, und wenn man mit dem Rücken der Hand darüber fährt, das Sinhaken in derselben merklich empfinden kann. Bei sig. 2 a sind sie in natürlicher Größe und sig. 3. durch die Lupe betrachtet, vorgestellt. Es bikven diese Hakchen am Ropfe sechs die sieben Rreise: am Scheitel aber bemerkt man eine sternsörmige Figur, die aus sechs langen und eben so viel kurzen erhabenen Strahlen, davon erstere aus zwei, letze re aus einem Wärtschen bestehen, mit einer Vertiefung in der Mitte, durch welche, so wie vielleicht auch durch die gedachten Wärtschen dieser Wurm seine Rahrung zu sich nimmt. Siehe sig 4. wo der Scheitel von vorne vorgestellt ist. Mit dem Ropfe sigen sie zwischen den Häuten des Darms, daher inwendig an denselben eine Vertiefung, und auswendig eine Erhöhung sichtbar ist (sig- 1. a). Sie sigen so sest, daß der Ropf stecken bleibt, wenn man den Wurm mit Gewalt abzieht 16. Auf einem kurzen enslindrischen Hals solgt der Körper, in der Stärke eines Schwanenkiels, welcher bei den Weidhen vierzehn bis sunfersen 30ll in der Länge hat (sig. 1): das Männchen aber habe ich nie größer, als wie eins unter

- 11) Gesammleter Unterricht von Schäfereien 1. Ih. S. 277.
- 12) Unterricht von Bucht und Wartung ber Schaafe, S. 98.
- 13) Angeige der Leipziger ökonomischen Societat. 1776 S. 20.
  - 14) Bondem Drehen der Schaafe. Tab. 1. fig. 1-3.
  - 15) Prof. Eberts Unmerfung im Martinetichen

- Catechismus ber Natur 2. Th. G. 98.
- 16) Durch folgenden handgrif aber kann manihn allezeit unbeschädigt erhalten: wenn man das Stuckchen Barm, worin der Kopf siet vorsichtig beraus schneibet, und den Wurm einige Tage im Wasser, zu welchem man von Zeit zu Zeit lauligtes hinzugiest, erhält, so läßt sich durch ein Bürsichen die Haut davon absondern.

fig. 5. vorgeftellt ift, geschen. Das Beibchen ift auch viel ftarter, und hat einzugespittes, Das Mannchen aber ein frumpfes Schwanzende, an welchem eine langlichte Furche mahrzunehmen ift (fig. 5. b). Einmal hatte, diese eine runde Gestalt (fig. 6.), in welcher ein Marichen zu sehen war. Als ich ben Wurm aufschnitt, fant ich ein zwo Linien langes Rorperchen, welches ich fur bas manuliche Glied (fig. 7.; halte. Bei ben Beibchen habe ich weber die ermähnte Defining, noch dieses Korperchen mahrnehmen konnen: hingegen ift ihr aanger Rorper mit einer weifen Maffe angefullt, die aus einer erstaunlichen Menge Cier gufammen gefest ift. Nachbem ich bie außere pergamentartige Saut, nebst dem Darmtanal, abgefondert hatte, wog die bloke Maffe zwei und ein halb Quentchen. Ich nahm mit einer Nabelfpite fo wenig als moglich davon, verdumte es mit einen Tropfchen Waffer und betrachtete es unter dem Composito mit der Linse no. 4. In einer nicht geringen Bermunderung gerieth ich, als ich in Diefem Baffertropfeben eine fast ungablbare Menge Gier er-Sie maren alle langlichtrund und von verschiedener Grofe, wie bei fig. 8 gu feblickte. hen ist. Einige waren gang dunkel, in anderen entdeckte ich dunkele Linien, nach verschiedenen Nichtungen hin, und bei noch andern, war nur der auffere Umriff zu erkennen. Da nun ein fo fleiner Theil fo viel Eier enthielt, wie viel Millionen muß nicht die Ungahl der gangen Maffe in fich begreifen! Dag aber diefe Rorperchen murfliche Gier und keine Nahrungstheilchen maren, beweist die enlindrische Figur, die verschiedene Groffe, die darin befindlichen regelmäßigen Zuge, und die Abwesenheit derfelben bei den Mannchen: denn bei diefen fand ich zwar auch einen weißen milchigten Saft, biefer war aber, burch bas Bergroßrungsglas betrachtet, nichts anders, als eine große Menge runder durchlichtiger Rügelchen, von welchen eine ies be, unter ber ftarkften Bergrofferung, wieder aus mehrern krinern Rugelchen gufammenge-Außer dieser weißen Masse und dem e. wahnten Darmkanal, habe ich in diesem fonft ansehnlich großen Geschopfe kein Eingeweide wahrnehmen konnen. Unter Diefen Bur= mern findet fich manchmal einer, welcher an verschiedenen Stellen seines Rorpers zusammen gezogen ift (fig. 2. b. b.). Diefe Verengerungen ruhren aber ohnstreitig eben fo, wie die bei den Bandwurmern, von der Lage oder einer andern zufälligen Urfache her. Diese Thiere fiaben nicht immer einerlei, fondern gewöhnlich eine weiße, manchmal aber auch eine blaulichte Karbe, und es ruhret diese Berschiedenheit ohnstreitig von ber verschiedenen Rahrung ber. Ich habe diese Burmer niegends als im Darmkanal ber Schweine angetroffen, und porgualich werden dicienigen haufig damit geplagt, welche man auf den Roben maffet, und nicht felten ift eine Gesellschaft von zwanzig bis breifig in ihnen beisammen. Wasser erstarren sie augenblicklich, im laulichten aber bleiben sie einige Stunden lang am Leben.

#### Der Stachelhale. (Echinorynchus capite & collo armato.) Tab. VII fig. 9. 10. und 11.

Diese Gattung unterscheidet fich von den übrigen durch den bewafneten Ropf und Sale, an benen ich breifig Rreise gablte, bavon ein jeder zwanzig bis zwei und zwanzig Saken hatte: folglich ift dieser Wurm mit einer Anzahl von ohngefahr 600 Bakgen zu seiner Befesti. Der Stachel gung verfeben fig 10. a b.). Der Rorper war weiß, rund, von der Starte einer Rabnadel und am Schwanzende zugespitt. Durch die Linse No. 3, erblickte ich auf jeder Seite

einen gekrunten (fig. 10. c. c.) und in der Mitte einen geraden Sack: erftere find vermute lich die Cierbehalter, und letterer der Magen. Alle ich einen Murm unter den Breffcbieber brachte, platte er, und es kamen eine Menge Cier von verschiedener Groge zum Borfchein (fig. 11). Ich fand von diesen Burmern die 1 bis 11 Boll lang waren, (fig 5.) einige dreißig Stud in bem Darmfanal bes fleinsten Tauchers, welcher ber einzige Bogel war, in welchem ich einen Burm aus diesem Geschlechte bemerkt habe: bei den Fischen hingegen trifft man fie von funf bis acht Linien lang haufig an. Desjenigen, ben ber Becht ernahrt, habe ich im vierten Bande ber Befchaftigungen S. 543. Erwahnung gethan, und ba ihn ber herr Etaterath Miller. im 12ten Stuck bes Maturforfchere umftandlich beschrieben und abgezeichnet hat; so halte ich es fur überflugig, ihn hier zu beschreiben. Eben diefer berühmte Schriftsteller gedenkt noch Drenerlen Arten, die er in seiner Zoolog. dan. auf der 37sten Platte hat abbilden lassen. und biese figen gleich den vorhergehenden, mit ihrem Ruffel in der Saut dergeftalt fefte, daß Diefer febr oft darin figen bleibt, wenn man ihn mit Gewalt abreigen will. Die Bewegung welche dieses Thier mit seinem Ruffel beim Aus- und Ginziehen macht, geschieht auf folgenbe Urt: wenn er fich damit im Darm befestigen will, fo druckt er das Ende beffelben tief binein; Die Batchen Davon frummen fich hierauf, und dienen ftatt der Wiederhaten: will er fich aber vom Darm losmachen, fo tehrt er die Spike des Huffels nach inwendig um. wodurch die Sakchen gerade und heransgezogen werden, und auf diese Urt fahrt er fort bis der Ruffel gang nach inwendig umgekehrt ift. Betrachtet man einen bergleichen nur gum Theil eingezogenen Ruffel, fo fieht man die Spiken in gerader Richtung hervorragen, und alsdann gleicht er einem von Schweineborften gemachten Pinfel. Diefe Burmer find mehrentheils weiß, manchmal aber auch gelb. Man findet fie fast in allen Fischarten.

Entbeckungs, gefchichte. Leuwenhoek 17) kannte bereits den Kraker; in der Folge beschrieben ihn herr Pallas 18) und Linné 19); ersterer macht ihn zum Bandwurm und lezterer zum Doppelloch: allein da er weder bandsormig und gegliedert, noch mit zwo Saugosnungen (Pori) versehen ist, so kann er auch zu keinen von beiden gerechnet werden. Der herr Etatörath Müller, (welchem wir auch die Entdeckung, daß beiderlei Geschlechter unter ihnen siatt sur den, zu danken haben,) macht daher mit Recht ein eigenes Geschlecht daraus 2°).

## Sechstes Geschlecht.

## Spulwurmer. (Afcaris intestinalis.)

Die Burmer biefes Gefchlechts find rund, am Schwanzende zugespizt, am Ropfende ftumpf, und mit brei runden Blasen verseben.

Der

<sup>17)</sup> Arcana nat- detect. p. 313.

<sup>18)</sup> Herucula, seu, Tæn, oscul, obscuris. Distert, de inf. p. 52. Elench, Zooph, Tan, heruca, No. 7: p. 415:

<sup>19)</sup> Falciola barbata S. N. p. 1078. N. 3.

<sup>20)</sup> Prodr. Zool. dan. p. 214.

Der Spulwurm. (Ascaris lumbricoides)
Tab. VIII. fig. 1 – 6.

Diefer Burm macht fich durch seinen dreleckigen Mund, den drei Warzen umgeben, kenntbar.

Ascaris lumbricoides. Linné. S. N. p. 1076. n. 2.

— Müller. H. verm. p. 35. n. 166.

Lumbricus intestinalis Pallas Diss. de inf. viv. p. 13. n. 4.

— teres Clerc. Hist, lumbr. lator. p. 224.

Lumbricus intestinalis humanus teres. Klein. herpethol. p. 62.

Der Darmwurm. Müller. L. S. 6. Eh. S. 36.

Der Hermuurm. Zwinger. Observat. p. 437.

Der Spulwurm ist bereits zu Sipokrates Zeiten bekannt gewesen, und von vielen mit dem Negenwurm für einerlei Art gehalten worden, von dem er jedoch sehr unterschieden ist. Der Negenwurm hat nur eine runde Blase am Munde, ist unterwärts flach, mit vielen harzten Borsten versehen, die ihm statt der Füsse dienen; über dieses hat er stürkere Ninge, und eine braunrothe Farbe. Alle diese Merkmale sehlen hingegen dem Spulwurm, welcher rund, weiß, oder etwas röthlicht, nur mit ganz zarten Ningen, und am stumpfen Ende mit den erwähnten drei Blasen versehen ist. Der Negenwurm gehöret überdies zu den lebendig gebährenden, der Spulwurm aber zu den eierlegenden Thieren. Verschiedene Schriftsteller haben den Gürtel, welchen man am Negenwurm wahrnimmt, zum Merkmale angegeben, wodurch man ihn von dem Spulwurm unterscheiden könnte: allein da man dieselben bei den Jungen gar nicht, und bei den Erwachsenen nur zur Begattungszeit wahrnimmt; so können sie auch kein charakteristisches Zeichen abaeben 21).

Verschiedene Schriftsteller haben auch eine sehr große Anzahl Borsten an unserm Burm bemerken, und daraus die Zufälle, welche diese Würmer oft verursachen, herleiten wollen: allein diese angebliche Vorsten, die ich mit andern lange vergebens gesucht habe, sind nichts weiter, als ganz zarte Haare, die, so lange der Burm seucht ist, an dem Körper anliegen, und nur erst alsdam, wenn er trocken wird, vermittelst des Suchglases, zu erkennen sind. Sie können daher weil der Burm im Darmkanal allezeit seucht ist, die Nerven ohnmöglich damit reizen. Zeichnungen von diesem Burm sinden wir beim Redi, 22) Thyson, 23) Valisneri, 24) Klein, 25) Johnston, 26) Klerk, 27) und Knipphoss, 28) und da außer den angesührten Schriftstellern auch die Herren D. F. Müller, 29) Pailase, 30) Wichmann, 31) und noch kürzlich Ravh, 32) diesen Burm genau beschrieben haben, so

21) Die Abwesenheit dieses Gürtels außer der Begattungszeit, veraulaste den Redi und Alein zu glauben, daß es selbst unter den Regenwürmern zweierlei Arten gabe. Siehe Aleins Herpothl. p. 59. lumbricus terrestris. n. 1. 2.

22) de animal. viv. t. 8, 9.

23) Philosoph. transact. t 13. p. 155.

24) Oper in fol Vol. 1. tab. 21.

as) am angef. D. Tab. II.

26) Hift. anim. lib. 3. de insect. t. 24.

47) Hist. lumbr. 4.

28) Differt. de pedicul. infect, & Verm. homin, moleft. p. 4.

(29) Hift. verm. am angef. D.

30) Differt, de inf. viv. am angef. D.

31) Befchaft. Naturk Fr 3. Band, S. 231 - 240.

32) Diff. de Afcarid. lumbricoid. Gætt. 1779.

I. Dor Spule

barf

Darf ich nur meine Lefer darauf verweisen. Sein Aufenthalt ift im Darmkanal ber fangenben Thiere; worans er zu Zeiten in ben Magen hinauf steigt, und habe ich ihn fogar verschiedentlich bei Rranten, auch bei einem Schoofhundchen, durch das Erbrechen wegachen Auch findet man ihn mandymal in andern Theilen des Korpers. So erhielt ich fürzlich einen weißen, dunnen, funf Boll langen Spulwurm, ven der hiefige Regimentofelbscher herr Mader, bei der Defnung einer Leiche, in der Gallenblase gefunden hatte. Bartmann, 33) und Redi bemerkten in der Niere eines hundes einen dergleichen Wurm, und in eben diesem Theil sah ihn Blein 34) bei einem Fuchs, so wie auch in dem Gehirn eines Seehundes. Bon jenem Falle, wird auch im Journal des scavans (tom. 12. p. 14.) Melbung ge-Bei einem Burm dieser Gattung, welchen ich erhielt, fand ich am Schwanzende auf beiden Seiten eine hervorstehende Saut, welche den Fettflossen der Fische gleichet: ob diefes zufällig, oder etwas wesentliches und vielleicht diejenige Urt ift, die Redi unter dem Namenand subtriquedra beschrieben hat? Darüber kann ich eben so wenig etwas gewisses bestime men, als über die zwo hervorstehende breiten Borsten, welche am Schwanzende eines andern Spulmurms sichtbar waren (fig. 1 — 3.) welchen das erwähnte Schoofhunden ausgebrochen hatte. Rurglich erhielt ich auch drei große Spulmurmer, die von einem franken Pferde abgegangen waren, und wovon ich einen bei fig. 4. habe abzeichnen laffen. Er war viel langer und dicker, als der aus dem Menschen, und hatte an feinem stumpfen Ropfende brei fo ftark hervorstehende Bulfte, dag fie fich mit bloffen Augen erkennen liegen (fig. 4.). Ein jeder diefer Bulfte ift durch einen Einschnitt in der Mitte wieder in zwei fleinere getheilt, fiehe fig. 5. wo diese Theile von vorne vorgestellt find. Der Ropf dieses Wurms ist durch eine Berengerung vom Rumpfe abgesondert, und ber Mund breieckigt (fig 4.a.). Die aufere Saut war febr dunn und gart, und man konnte daher nicht nur den skarken, mit grünlichem Unrath angefüllten Speisekanal, sondern auch Die geschlängelten Eiersäcke durchscheinen sehen. Am zugefpizten Ende erschien eine hervorstehende Warze oder der After (fig. 4. b.), und unter diefer eine andere breitere Barze, welche vermuthlich das Geburtsglied ift (fig. 6. ). Sie waren anderthalb Kuf lang und von der Starke eines kleinen Kingers. Mürmer durch die Geschlechtsgröße von denen aus dem Menschen unterscheiden, oder ob die Nahrung welche fie beim Pferde finden, ihren Rorper fo fehr ausdehnen? darüber getraue ich mir nicht, etwas zu entscheiden. Aus der Analogie konnte man sowohl für die eine als die anbere Meinung mahrscheinliche Grunde beibringen. Es giebt allerdings Thiere, besonders amter benen, welche unter bem Zwang ber Menschen leben, Die fich durch einen Uberfluß von Rahrung, fark vergroßern laffen: unter denen hingegen, welche blog der Ratur überlaffen find, findet man nicht leicht Beispiele von solchen starken Ausartungen. Diesem Spulmurm, der an seinem, ihm von Ratur angewiesenen Ort zu leben scheint, komite wohl diese Große eigenthumlich sein. Valisneri fand einen eben so großen Spulwurm in einem Ralbe 35).

### Der Nadelwurm, (afcaris acus.)

Dieser Wurm hat gewöhnlich zwei Zoll in der Lange, und ist so dick wie eine starke Rahnadel, von weißer Farbe und glatt. Ich habe ihn nicht nur in den Gedarmen des Hech=

Der Nadel: wurm.

<sup>33)</sup> Miscel. nat. cur. Dec. III. ann. 4. obs. 72. p. 151. tab. 18. fig. 18. 19.

<sup>34)</sup> Herpethol. p. 63.

<sup>35)</sup> Oper. fisic. medic. p. 271. tab. 34. 35.

Bechtes, fondern auch im Belfe, (filurus glanis) bem Fifchgener, (vultur albiula) Baumfalten, (falco tubbuteo) in der Trappe, (otis tarda) in der Schwalbenente (anas fuligula) und in mehrern andern Thieren gefunden. Er hat gewohnlich, wie der Spulwurm. eine etwas gefrummte Lage: aber ein gaberes Leben als jener; denn er halt fich zwei bis brei Lage im Baffer, und macht darin nach Art der Effigalchen schlangenformige Beme-Sein Rorper ift gleichfalls mit Gierschlauchen wie die vorhergehenden angefüllt; Dicht am Schwange befindet fich der Ufter. Da ich ihn im vierten Bande der Beschäftigungen Seite 544 beschrieben habe, fo will ich meine Lefer Darauf verweisen, und nur hier dies fes noch auführen, daß ich bei der Mandeltrabe, (coracias garrula.) einen abulichen nur etwas dumern zwischen, den Musteln des Salfes, gefunden habe. Er ift gewohnlich fpiralformia gusammengebreht, wie der Fadenwurm. Wenn dieser Burm an die Luft ober ins kalte Waffer kommt, ftirbt er augenbliklich, und es ift merkwardig dag er fich bei keinem andern einlandischen Bogel an diefe Stelle einfindet. Es ift nicht glaublich daß ein bloffer Bufall ihn hieher gebracht habe, fondern er scheint bestimmt zu fein, feine Octonomie bier zu treiben : benn bei gehn Stuck Diefer Bogel fand ich in den mehreften feche bis acht dergleichen Burmer-

#### Der Afterwurm. (Ascaris vermicularis)

Das Schwanzende in eine borftenartige Spike auslaufend.

Ascaris pollicaris. Linné. T. aun. suecic. n. 1269. Ascar. vermicularis S. N. p. 1076 n. I.

Ascaris cauda sedacea, Mülleri, Hist. verm. n. 165. Ascaris gracorum, Pallas Diss. de inf. viv. p. 12.

Vermis afcaris, Clerc, Hift lumbr. lat. 3. fig. 10: Die Aftermade. Muller, L. S. 6. Th. S. 53.

Diefer Burnt der nicht über einen Boll lang wird, ift bunn, weiß und so glatt, baff man fogar durch das Suchglas teine Ringe an ihm entdecken tann. Er ift nicht felten eine Plage der Kinder, halt fich im Mastdarm auf, und verschiedene Merzte haben ihn mit dem Der After, Urin abgeben gefeben. Wulf, 36) fand ihrer eine große Menge in einem Gack grifchen ben Sauten bes Magens. Contulus 37) hielt diese Wurmer für eine Art fleiner Schlangen, und Kragenstein 38) behauptet, daß diejenigen Fliegen, welche fich air unreinen Dertern aufhalten, ihre Gier in den Sintern der Rinder legten, woraus dann diese Burmer Allein der Afterwurm ift keine Larve, welche, wie jene, sich in eine Fliege entstunden. verwandelt. Linné 30) will diesen Wurm sogar in Den Sumpfen und faulen Wurzeln gefunden haben allein da diefer große Gelehrte für erwiefen annahm, daß die Eingemeides wurmer, von außen in den thierischen Rorper hincinkommen; fo hielt er es fur überfluffig, beide mit einander genan zu vergleichen. Zeichnungen von diesem Wurm finden mir sowohl in naturlicher Gestalt, als vergrößert beim Aldrovand, 40) Johnston, 41) von Phelsum, 42) Klerk, 43) Bianchy 44) und Valisnieri 45).

Det

36) Obs. chir. med. L. 2. Obs. 4.

37) beim Dallas am angef. D. p. 13.

28. Von der Erzeugung der Burmer.

29) am angef. D.

40) De animalibus, lib. 6. p. 652.

41) Hift. anim. lib. 3 de insect. tab. 24.

42) Hift. ascarid. tab. 1 fig. 7. 11. tab. 2. fig. 1-3

43) Hift. lumbr. lat. tab. 3. fig. 5-10.

44) Hist. morb. tab. 3. fig. 20.

45) Oper. Vol. 1. tab. 10 fig. 1-10.

Der Warzenwurm. (Ascaris papillosus.) Tab. IX. fig. 1-6.

Der Warjen: murm.

Diefer Spulmurm unterscheidet fich von den vorhergehenden durch feine vier Warzen am Unterleibe. Er ift so dum wie ein Pferdhaar und nicht über feche bis acht Linien lang. (fig. 1.4) Unter dem Composito habe ich in ihm ebenfalls Gierschläuche mahrgenommen (fig. 2. a.), welche, als ich denfelben unter den Preffchieber brachte, mit ihm jugleich zerplazten und mit den Giern zum Vorschein kamen (fig. 5. c.). Das Schwanzende lauft bei einigen in eine, bei andern in drei Borftenformige Spigen aus (fig 2. und 6.). Ich habe zweierlei Arten von diesen Burmern bemerkt; die eine hatte nur vier Warzen unter dem Leibe; (fig. 2.) die andere Art aber außer denseiben noch eine unter dem Leibe fig. 4. 5.), und über-Dies am Schwanzende drei kleine auf jeder Seite (fig. 5. b. b.). Wenn der Wurm auf ber Seite lag, fo nahm ich am Schwanzende eine lange spifgige Stachel mahr, und über demfelben eine dergleichen fürzere (fig. 6.). Db die mit der Warze versehene Weibehen und Die Stacheln die Eierleiter, die glatten Burmer aber die Mannchen, oder ob es gar verschiedene Gattungen find? lasse ich jest noch unentschieden. Ich traf sie in zahlreicher Menge in dem Mast- und Blinddarme der Trappen an; davon verschiedene sich in einer geraden. andere in einer spiralformigen Lage befanden. Bei allen bemerkte ich am Ropfe bei einer ftarten Vergrößerung drei tleine Wargen (fig. 3.).

## Siebentes Geschlecht.

Der Schwanzwurm. (Trichuris.) Tab. IX. fig. 7-12.

Der Rorper breit, der Schwang rund und fadenformig.

Trichuris. Wagleri & Röderi, Wrisberg. de animalculis. infusor. p. 6. Der Schwanzwurm. Blumenbach, Handbuch der Naturgesch. p. 410.

#### Der Schwanzwurm.

wurm.

nie größte Breite dieses Burms beträgt eine halbe Linie, und die Lange zwei Boll, das von der Korper ein, und der Schwanz zwei Theile ausmacht. Um Rucken erscheint DerSchwange berfelbe eingekerbt, am Bauche glatt und am Schwanze fein gestreift. Er ift mit einem , Ruffel versehen (fig. 9. a.), welcher jedoch da ihn der Wurm zu Zeiten einzieht, nicht allezeit Innerhalb des Ruffels sicht man den Speisekanal (fig. 9. b. b.) welcher långft dem Rucken bis an dem After (c) hinläuft. Unter erfterm liegt ein geschlängelter mit Eiern angefüllter Schlanch (dd), welcher fich, fo wie jener Ranal, am After endigt. (fig. 10. a.). Ich habe ihn einzig und allein in bem Blinddarm bes Menschen, wo er bald in einer Spirallinie (fig. 7.), bald in gerader Richtung (fig. 8.) erschien, bemerkt.

Wagler und Roder entbekten diesen Wurm zuerst im Jahre 1760 in den Leichen Entdeckunges ber frangofischen Soldaten, welche damals an einer anfteckenden Rrankheit ftarben, und geschichte. Herr Prof. Blumenbach traf ihn in der Folge häufig in den Leichen armer Leute an.

Achtes

## Achtes Geschlecht.

## Fabenwurmer. (Gordius.)

ie Burmer biefes Gefchlechts find fadenformig, glatt, an beiden Enden zugespitt und an der Mundofnung mit zwo Blasen oder aufgeworfenen Lippen versehen.

#### Der Lingeweid = Sabenwurm. (Gordins intestinalis.) Tab. X. fig. 8. 9.

In den Eingeweiden verschiedener Bogel und Rifde, trifft man einen Fadenwurm an, welcher weiß, glatt, drei bis vier Zoll lang, und meistentheils spiralformig gewunden ift. Bewohnlich liegen ihrer mehrere an einer Stelle beifammen. Sie haben ein hartes Leben Der Einges und ich konnte fie verschiedene Lage hindurch im Waffer erhalten. Bermuthlich gehort der Sumpf- weid. Fadenfadenwurm bes Linné 46) (Gordius lacustris) welchen er in der Sechtleber bemerkt hat, und der zugleich ein Bewohner ber fuffen Baffer fein foll, bieber : allein fie unterscheiben fich Darin, daß diefer Kadempurm ein fumpfes, mit gro aufgeworfenen Lippen versehenes Ropfende hat (fig. 8. 9.), bahingegen die beiden Enden des Wafferfadenwurms, in eine Spige ausgehen.

#### Der lebendig gebährende Sabenwurm. (Gordius viviparus.)

Der berühmte Camper fand in der Luftrofre des an der Scuche verretten Biches in einander gewickelte gange Klumpen dieser Würmer, welche drei bisvier Zolllang, und deren bei vielen hunderten in einem einzigen Thiere vorhanden waren. Gie gehoren zu den leben, Der lebendig Dig gebahrenden Thieren, benn, wie mich eben diefer Gelehrte verfichert, fo hat er durch das gebahrende Compositum die Lebendigen im Leibe der Alten sich bewegen geseben.

#### Der Zeringsfadenwurm. (Gordius Harangum) Tab. VIII. fig. 7-10.

In dem Milch der Beringe findet fich zu Zeiten ein weißer, einen Zoll langer Kadenwurm, in der Starte eines Pferdehaares (fig. 7.), welcher in einer Spirallinie (fig. 8.) und gewöhnlich in Gesellschaft mit mehreren beisammen liegt. Bei einigen, welches vermuthlich die Weibchen waren, habe ich nach dem Schwanzende zu eine Warze unter dem Leibe mahrgenommen (fig. 10.). Auch diefer Burm foll nach dem Linne mit dem Geefadenwurm (Gordius marinus No 4.) nur eine Gattung fenn. Wahrscheinlich gehort auch hieher derjenige Scewurm, welchen Statius Miller 47) und Zuttuin häufig an der äuffern Seite der Leber des Cabeljau angetroffen haben.

### Meuntes Beschlecht.

### Der Relkenwurm. (Chariophyllus.)

Tab. VI. fig. 9-13.

Der Rorper weiß, glatt, rund und die Mundofnung weit.

#### Der Melkenwurm. (Chariophyllus.)

L wurm:

riefer Burm hat einen halben Boll Lange, und ift nicht ftarter, als eine bide Stechne Seine Mundbfnung unterscheidet fich von allen mir bisber befannt gewordenen Der Relfen Gingeweidewurmern, durch die mannigfaltigen Gestalten, die fie bei der Bewegung annimt, davon einige auf der 6. Saf. fig. 10 - 13, abgezeichnet find. Gewohnlich ift fie fo frans, wie ein Reltenblatt, und ber Burm fann fich mit diesem Theil fehr feft ansaugen. Schwanzende ift rundlich; nach dem Tode deffelben bildet das Ropfende, ein Anopfchen Unter allen Gingeweidemurmern, Die ich fenne, hat diefer das gabefte Leben. Die mehreften berfelben gaben nach zwo Stunden, nachdem fie aus dem Rorper herausgenommen waren, fein Zeichen des lebens mehr von fich; nur der Nadelwurm, blieb brei Tage am Leben, ber Relkenwurm aber bewegte fich am vierten Tage, als ich ihn in Weingeift fette, noch recht lebhaft. Ich fand ihn im Darmfanal verschiedener Weiffische, sowohl allein, als auch in Gefellschaft mit den Rragern, wie z. B. beim Mand, (Cyprinus Jefes) Blev, (C. brama) und dem Schley, (C. tinca) und noch furglich traf ich eine große Angahl bavon in einem Rarpfen an.

## Behntes Geschlecht.

#### Rappenwürmer. (Cuculanus.)

In diesem Wurm ift das Schwanzende zugespizt, das Ropfende ftunipf, und am leberen unterwarts eine runde Mundofnung befindlich.

#### Der lebendig gebährende Kappenwurm. (Cuculanus viviparus.) Tab. X. fig. 1-4.

T. Der lebendig gebährende Rappenmurm,

#73, TO 1

Sim Blindbarm des Flußbarlices (Perca Auviatilis) bemerkte ich Würmer in der Dicke, eines Pferdshaars, (fig. 1.) welche roth, vier Linien lang waren, und fich fo fest angesogen hatten, daß ich fie nur mit Muhe abziehen konnte; einer davon fogar ließ fich eber entzwen reißen, ehe er loslaffen wollte. Als ich einen unter bem Composito durch ben Tubus B und die Linfe No. 4, beim Sonnenlicht betrachtete, fo erstaunte ich, über der entsczlichen Menge lebender Jungen, Die fich fehr lebhaft in geschlangelter Figur, in dem Leibe der Mutter bewegten; der gange Rorper mar damit angefult. Sie find in einer Saut, in melther eine Feuchtigkeit befindlich ift, eingeschlossen, und schwimmen darin wie in einem See; und dieser Sack wurde durch die Bewegung der Mutter bin und ber gezogen. Die darin befind=

befindliche Embrionen liegen fich aber durch diese Bewegung nicht fibhren, fondern fie fchlangelten fich nach Willführ hin und her. Es ift eins ber angenehmften Schausviele, welche das Mikrofcop gewährt, in einem Thiere welches nicht ftarker als ein Pferdshaar ift, noch fo viele andere Geschopfe nach Willfuhr sich bewegen seben. Der Speisetanal lief mitten durch den Korper, er mar obermarts burchfichtig, unten aber wegen des in ihni befindlichen schwarzen Auf den Seiten lagen die Blutgefage und Eper, aus welchen die Unraths, undurchsichtig. Mungen ohne Sweifel im Mutterleibe ausschlüpfen. In ersteren murde ein rother Saft vom Ropfe bis jum Schwange, und nach einem fleinen Stillftand wieder guruck getrieben. Ferner bemerkte ich an der Mundofnung den Muskel, vermittelft deffen der Wurm fich fo feft ansaugen kann; imgleichen ben Ufter, der etwas über der Mitte des Rorpers gelegen ift. Der herr Etaterath Muller hat bicfes Geschlecht querft unter bem oben angeführten Ramen beschrieben, und beniertt, daß es auch zweierlei Geschlechter unter ihnen gabe 48). Beru Rendant Ebel fand fie auch in der Lunge eines Frischlings, und Berr Baffor Gone, in bem Magen des Mals 49).

#### Der keilformige Rappenwurm. (Cuculanus conoideus.)

Tab. X. fig. 5 7.

Der Rorper feilformig.

Diefer Rappenwurm hat ein frumpfes Ropf: und ein jugespiztes Schwanzende und ber Ufter ift mitten am Bauche befindlich. (fig. 6.). Ich bemerkte ihn zuerft in den Gedarmen einer gabmen Ente, wo ihrer vierzig beifammen waren, die alle eine rothe Farbe hatten (fig. Der feilfor: Die Lange betrug feche, die Breite eine Linie; sie saffen alle mit der obern Defnung mige Kappen-5.). Die Ente mar bereits vier und zwanzig Stunden todt, und die Burmer ichienen gleich: fest. falls abgestorbent zu sein; als ich fie aber in warmes Wasser legte, fiengen sie an sich wieder an bewegen, und stiefen bald ben Ruffel hervor, bald jogen fie ihn wieder ein (fig 7.). Bei einem welchen ich unter dem Proffchieber betrachtete, fah' ich in der Mitte den Darmfangl mit irregularen Rorperchen angefullt (fig. 6. a.), auf den Seiten aber febr viel regelmäffige gebildete Rorperchen oder Gier (b. b.). Bon jeder Seite gieng ein Ranal oder Gierleiter, durch welchen die Gier ihren Ausgang nahmen (c c). In der Folge fand ich biese Burmer auch beim Rranich.

## Gilftes Geschlecht.

## Infusione Thierchen. (Chaos intestinalis.)

Dem bloffen Muge unfichtbare Gingeweidethierchens.

er Nitter von Linne hat bekanntlich in seinem Ratursustem die Infusionstlierchen unter dem Namen Chaos aufgeführt 50). Da ich nun im Darmfanal bes Frosches ebenfalls bem bloffen Auge unsichtbare Thierchen bemerkt; fo habe ich ihnen obige Benennung beis

48) Descript. animal. p. 100.

49) Beichaft. Naturforich. Fr. 3. B. S. 494.

anlegen für schicklich gehalten. Wenn man ein wenig Darmschleim, besonders ans dem Afters barm beffelben, mit etwas Baffer verdunt; fo wird man diefe Thierchen mahrnehmen. Sie find nicht nur in Ruckficht der Geffalt von den übrigen Jufufionsthieren unterschieden, fonbern auch in Unfehung ber Bewegung, welche febr langfam ift, und aus welchem Grunde man fie das Faulthier unter ben Chaos nennen konnte. Ich habe zwo Gettungen gefunden, Davon die eine langlich die andere aber breit war. Beide batten ein frumpfes und ein maewistes Gibe, und da fie jenes zuerft bewegen; fo halte ich diefes fur den Ropf, um fo mehr, Da ich fie mit dem foigen Ende sowohl sich begatten, als auch darans Junge hervor kommen an chine û tû war dekirî ya kamê kê

#### Der Lingeweideblutigel. (Hirudo intestinalis) Tab. X. fig. 10.

Established to the agreement through the first to the second of the seco

15 TO LOVE TROOPS THE SHAPE WE SENT

I. Der Ginge:

Die Figur Dieses Thierchens kommt in Anschung feiner Gestalt dem gemeinen Blutigel ziemlich nabe; jedoch ift der Abrper schmaler und das Ropfende breiter. Er ist durchsichtige bis auf verschiedene unregelmäßige Buge fig 10.). Der Berr Oberprediger Berbit, fabe weideblutigel. in einer unferer Berfammlungen, wo ich diese Thierchen vorzeigte, selbige mit ihren spitzigen Theilen fich vereinigen (fig. 10.): weil fie fich aber babei bewegten , und fich daber dem Gefichte gar bald entzogen; fo fonnte er nicht bestimmen, wie lange diefe Bereinigung gedauert: wahrscheinlich mar biefes eine Begattung. Berr von Gleichen, ber bies bei den Jufusions thiereben beobachtet, erelart in feinem vortveflichen Werke von mitrofcopischen Entbechungen, Diefe Erscheinung für feindliche Angriffe. Jenes erhellet auch baraus, daß ich mit meinem Mahler, bei der folgenden Gattung, die Jungen aus dem fpigen Ende wirklich herauskom= men acfeben. Da alfo an bem fpitigen Theile die Geburts fruma fich befindet, fo ift es mahr-Scheinlich, daß das entgegengeseste Ende der Mund sein muße.

#### Das bergformige Infusionsthierchen. (Chaos intestinalis cordiformis.) Tab. X. fig. 11. 12.

Das herzfor: mige Infusi: unsthierchen.

Die Geffalt diefes lebendig gebahrenden Infusionsthierchen tommt der Bergfornigen am nachiten und es ift eben fo wie das vorheigehende, bis auf einige wenige unregehnafige Buge, burchfichtig (fig. 11.). Alls ich biefe Thierchen abzeichnen ließ, nahm ich mit meinem Mabler mahr, wie aus einem, welches fich gang rubig bielt, eine Menge Junge nach einanber ausschlüpften (fig. 12 ), die, so wie sie zur Welt famen, sogleich in lebhaften Bewegungen fich nach allen Seiten bin gerftreuten. Die Mutter blieb, nachdem fie fich ihrer Jungen entledigt hatte unbeweglich, vernuthlich endigte fie, fo wie der Gebenwurm und andere Infetten, fogleich nach der Geburt, ihr Leben. Es ift in der That keine geringe Belohnung für einen Beobachter, Die Ratur in ihren geheimen Wertstatten zu belauren, und fie in Gefelipfen, die nur erft nach einer Vergrofferung von vielen Millionen, fichtbar find, eben fo als in aroken Rreaturen wurken zu feben. Wenn man ein Bufchauer bei bergleichen Erscheinungen ift; wenn man die Menge der kleinen organisirten Adergange, die zum Leben eines schon an sich 

unendlich kleinen Thierchens nothig find betrachtet; so muß und dies mit der innigsten Russerung gegen den allweisen Urheber der Natur erfallen.

Außer diesen Infusionsthierchen habe ich auch den Krager im Darmkanal des Frosches

## Zweeter Abschnitt.

## Von der Entstehung der Eingeweidewürmer.

16 benen bishero vorgetragenen Thatsachen, werde ich, wie ich hoffe, sicher schlissen können, daß die Eingeweidewürmer den Thieren angebohren sind und daß ihre Bestimmung es mit sich bringe, nur in den Leibern anderer Thiere zu leben; daß sie auch, wie ich hiernächst zeigen werde, im Thierreiche eine eigene Klasse ausmachen.

#### Erfter Beweis.

## Die Abwesenheit dieser Burmer außer bem thierischen Korper.

fo måssen sie Eingeweibewürmer in den thierischen Körper von außen hinein kommen sollsen, so måssen sie irgendwo außerhalb vesselben anzutressen sein: bishero aber hat man sie seit vielen Jahrhunderten nirgend anderswo gefunden. Dem Herrn Statsrath Wüller, der in der Naturgeschichte der Würmer Spoche macht, und anch die kleinsten mit Lebensgessahr aus der Tiefe des wütenden Meeres heraus zu holen wuste, ist niemals ein Wurm dieser Urt zu Gesicht gekommen. Die Linnés in und Unzersches in Geschichte der gesundenen Bandwürmer ist bereits vom Klein 3) in Iweisel gezogen, und vom Herrn Prosessor Pallas gründlich widerlegt worden 4): der Bandwürm aber, den Rosenskein im Fischkasten angetrossen, ist nichts anders, als, wie ich bereits oben bemerkt, ein Fischsriemen gewesen, welcher den Fisch verlassen: wahrscheinlicherweise war der Linneische auch nichts anders. Da nun das Dasein der Eingeweiderwürmer außer dem thierischen Körper noch nicht erwiesen ist; so wäre es ungereimt, daselbst ihre Entstehung zu suchen.

## Zweeter Beweis.

# Die Gegenwarf derselben in neu- und ungebohrnen Kindern und jungen Thieren.

Denn in neugebohrnen und bei faugenden Thieren, welche noch keine andere Nahrung als ihre Mutteelmilch genoßen, sich Wirmer finden; so mussen sie wohl unstreitig bereits in der garten Frucht vorhanden, und mit ihr zugleich, wenigstens nicht viel spater, entwickelt

worden

<sup>1)</sup> Amen. T. H. p. 92.

<sup>3)</sup> Herpethol. p. 69.

<sup>2)</sup> hamburgisches Magazin 8ter Band G. 313.

<sup>4)</sup> Disfert.de inf.viv. p.57.& Elench.Zooph.p.407.

Brendel fand einen Rlumpen Burmer in den dunnen Gedarmen einer noch unreifen Frucht (foetus). 5) Mein gelehrter Freund der Berr hofrath Zeim in Spandow, versichert mich, daß ihm der Fall bekannt sei, wo man in einem neugebohrnen Rinde einen Bandwurm gesehen habe, und Zartmann hat Leberwürmer bei einem noch in ber Mutter (uterus) eingeschlossenen kamme bemerkt 6). Zypokrates beobachtete so wie and Brendel, in einem neugebohrnen Riebe, einen Bandwurm. Dolaus 7) fand in den Gebarmen eines bald nach der Geburt verftorbenen Rindes, einen Rlumpen Burmer. gleiches hat auch der Doctor de Lille ben seinem eigenen Kinde gesehen, welches eilf Wochen alt war, und noch nichts als Muttermilch genoffen hatte 1). Wepfer fand ben bunnen Darm (Ileum) einer jungen Rate mit langen Spulwurmern angefüllt ?) und Valioneri Diejenigen Falle, wo man bei fangenden Ralbe. Diejenigen Falle, wo man bei fangenden Rinbern fowohl Bands als Spulwurmer hat abgehen gefeben, will ich nicht anführen, weil biese, da sie außer der Muttermilch auch andere Speisen und Getranke genicken, keinen volls kommenen Beweis abgeben mogten. Mein wurdiger Freund herr Prediger Gone gu Onedlinburg meldet mir, daß er einen fehr langen Bandwurm aus einem faugenden kamme erhalten habe: eben diefes versichert Raulin 11) und Fartmann 12) hat den Leberwurm in einem noch ungebohrnen gammchen mahrgenommen. herr Professor Blumenbach 13) hat den Darmkanal eines jungen hundes, gleich nach der Geburt mit unzähligen Bandmurmern angefüllt, gefehen und Roußeus 14) hat bei ungebohrnen Thieren Spulwurmer gefunben: Auch ich habe, wie ich bereits oben erwahnt, in einem faugenden gamme, einen fieben Ellen langen Bandwurm, und in einem andern Leberwurmer angetroffen, welche wohl nicht mit bem Betrante binein gekommen fein konnten, ba die gammer noch nicht aus bem Stall gekommen waren, kein Waffer gesoffen hatten, und in ihren Magen, außer einem weißen Bren ober dem Dicken von der Milch (cremor), teine Spur eines genogenen Autters angutreffen mar.

#### Dritter Beweis.

## Der Aufenthalt der Würmer in den innern Theilen des Körpers.

512 enn wir die Eingeweidewurmer auch in solchen Theilen des thierischen Abrpers antrefe fen, wozu ihnen von außen aller Zugang verschlossen ist; und wenn wir so gar solche Sattungen finden, die man felbst im Darmtanal nicht antrifft; fo mugen fie unftreitig ben Thieren angebohren sein. Bierher gehoren:

1. ter bekannte Siet oder Sischriemen, welcher jederzeit im Unterleibe ber Rische, nicmals aber im Darmfanal, wohnte

- 6) Misc. nat. cur. D. I. an. VI. K. VII. obs. 189.
- 7) de morbis infant. lib. 4. Cap. 10.
- 8) de cordis Palpitatione. p. 133.
- 9) de Cicuta. p. 381.
- 10) Oper, in fol. Vol. I. p. 271.

- 12) Misc. nat. cur. Dec. I. ann. VI. & VII. obf. 189.

2. Der

- 13) Sandbuch ber Maturgesch. S. 21.
- 14) de morbis. lib. IV.

- 2. Der Leberwurm, welcher lediglich in bem Theile, wovon er ben Namen fuhrt, feine Dekonomie treibt.
- 3. Der bandartige Blasenwurm, der nur in den Lebern der Mause, von Fartmann, Aupsch, Frisch, Faller, Daubenton und Pallas beobachtet worden ist.
- 4. Der Einsiedler, welchen Thyson, Zartmann, Redi, Zarder, Bartholin, Peper, Stenon, Linne und die Herren Pallas, Kölpin, Walter und ich in der Hohle des Unterleibes und der Bruft gefunden.
- 5. Der gesellige Blasenwurm, ben ich gleichfalls, wie die herren von Rochow, Leste und Gone, nur im Gehirn der Schaafe gesehen habe 15).

#### Bierter Beweis.

## Aus der Fortbauer an solchen Oertern wo andere Körper verdauet werden.

512 enn wir feben, daß die verschlukten Thiere verzehrt werden; daß Rorner, trokne Rraus ter, Burgeln und Baumrinden im Darmfanal erweicht; daß felbst Anochen, Mus scheln und andere harte Abrver germalmet, und daß alle diese Speisen durch die vorhandene Safte (liquor gastricus & pancreaticus) und Bewegungen des Speisekanals, (motus periffalticus) in einem Bren (chymus) und Rahrungsfaft (chylus) verwandelt werden: daß hingegen die Eingeweidewurmer im Magen und Gedarmen ihres Dafeine fich freuen, fich vermehren und ungehindert ihre Dekonomie forttreiben; fo muffen fie fich wohl hier au bem Orte ihrer eigentlichen Befrimmung befinden. Bare ihr Bau nicht bergeftalt eine gerichtet, daß die auflosenden Gafte und das Reiben ber Mustelfasern, bes Magens und ber Gedarme ihnen nichts abhaben konnte; fo wurde ber Bind- und Bandwurm im Becht eben fo aut, als die verschlutten Rifche und Profche in dem Rachen deffelben, der Bandwurm im Pferde eben fo gut, wie die harte Gerfie und bas troine Betfel erweicht, und der Bands wurm im hunde eben fo wohl, als die aufgesuchten Rnochen in kleinen Stucken germalmet, und ber im Secfische eben so wie die verspeifte Austern und Schnecken, oder andere weiche Seemurmer (molusca) aufgeloft werben. Folgt nun nicht hieraus deutlich, daß die Einger meidemurmer in den Leibern anderer Thiere zu leben bestimmt find?

### Fünfter Beweis.

#### Aus dem Gedeihen im thierischen Rorper.

Die tagliche Erfahrung lehret, daß wenn ein Thier, eine ihm ganz ungewohnte Nahrung bekommt, oder aus einer kalten Gegend in eine warme versezt wird, es entweder umstemme

15) Nach dem Bonetus (in dem sepulcreto, lib. . 1. p. 422.) hat Spigelius sogar in der gläser,

nen Feuchtigkeit eines Pferdeauges einen Burnt angetroffen.

komme, oder wenigstens erkranke, nie aber so gut, als an seinem Geburtsorte und bei seiner gewöhnten Nahrung gedeihe. Ware den Eingeweidewürmern das Wasser, oder die Erde zu ihrem Aufenthalte angewiesen; so würden sie, da sie aus einem kalten in einen warmen Körper versezt werden, in welchem sie zugleich andere Nahrung geniesen, ohnmöglich fortskommen. Allein hier sehrt die Erkahrung das Gegentheil; denn sie gedeihen nicht nur, sons dern vermehren sich auch zu Zeiten so stark, daß sie uns dadurch nicht wenig lästig werden.

#### Sechster Beweis.

#### Das balbige Absterben derselben außer dem thierischen Korper.

Inch daraus daß diese Thiere außerhalb des thierischen Korpers bald umkommen, läßt sich auf ihre eigentliche Bestimmung für denselben ein sicherer Schluß machen. Ich habe nicht ein sondern viele hundertmal Eingeweidewürmer, wenn ich sie in Wasser oder Milch legte, bald darauf sterben gesehen: einige wenige Arten ausgenommen, die sich vier, höchstens sechs Tage beim Leben erhalten ließen.

#### Siebenter Beweis.

#### Berschiedene Thiere haben ihre eigenthumliche Wurmer.

Diele angestellte Untersuchungen haben mich belehret, daß nicht nur jede Rlaße von Thieren und heinahe jedes Geschlecht, sondern auch das facon wellene Geschlecht, fondern auch das facon wellene Geschlecht, fondern auch das facon wellene Geschlecht, das von Thieren und beinahe jedes Gefchlecht, fondern auch daß fogar mehrere Gattungen ihre eigenthunliche Würmer haben, ohngeachtet fie in einer und ebenderselben Gegend fich aufhalten, und einerlei Rahrung mit denenselben genießen. Den fangenden Thieren find die Blasenwarmer allein angesellt worden: Den Bogeln ift der glatte Bandwurm, und den Fischen der Fischriemen und der Bandwurm mit abgestumpftem Ropfe eigen. Das Geschlecht der Taucher hat den Bogelriemen, und eine eigene Urt von kurzgliedrigtem Bandwurm. Eben so verhalt sichs mit gewissen Gattungen der Thiere. Der gesellige Blasenwurm ist nur beim Schaafe, die Lanzette bei ber Gans, ber zottige Bandwurm bei ber Trappe, ber Schwanzwurm nur beint Menschen zu hause, n. f. w. Waren nun die Burmer dem thierischen Abrper nicht angebohren, sondern sie kamen von außen hinein; so lagt sich kein Grund angeben, warum Thiere, die in einerlei Gegend leben, und eben diefelbe Nahrung genießen, nicht auch eben dieselben Würmer haben sollten. Haben aber wohl der Wels und die Quappe, die mit dem Secht und Barich in einerlei Baffer, und famtlich vom Raube leben, die Burmer dies fer Fische? Noch nie habe ich beim Fischreiher, der Fischmewe, Fischaar, und dem Fisch= geier diejenigen Burmarten bemerkt, welche dem Tauchergeschlecht eigen find. Burde man fie aber auch nicht ben ihnen finden muffen, wenn fie felbige durch die Tifche, die fie verzehren, erhielten?

#### Achter Beweis.

#### Der Bau ber Burmer.

Der Schopfer hat eine jede Gattung der Thiere gerade mit fo vielen und folden Werkzengen begabt, als ihnen gu ihrer Erhaltung nothwendig find, und da ihre Lebensart Bei ber Be= verschieden ift; fo finden wir auch ihren Bau derselben gemäß eingerichtet. trachtung ber Eingeweidemurmer, fallt febr deutlich in die Augen, daß die Beftimnung Dies fer Thiere es mit fich bringe, in den Leibern anderer Thiere zu leben. Ihnen fehlen die Augen; weil ihnen fein Lichtfrahl zu Theil wird 25); die Ruhlhorner, weil fie teiner Gefahr auszuweichen nothig haben; die Vertheidigungswertzeuge, weil fie von keinem andern Thiere feindliche Angriffe zu befürchten haben: hingegen find die langen, als die Sandwürmer, mit vicien Gliedern verseben, um fich nach den Rrumungen der Gedarme bequemen gu konnen, und damit auch ihr langer Rorper bei ihrem fleinen Ropf zureichende Nahrung erf alten moge; fo find fie von der Ratur, fratt eines einzigen Mundes, mit vier Munds oder Saugefnungen Biele haben auch Safen am Ropfe erhalten, um den ihnen angewiesenen Plat defto ficherer behangten zu tonnen: andere hingegen, wie die Bind- und Karpenwurmer, haben an ihrer Mundofnung einen frarken Muskel, der bei ihnen die Stelle der Saken ver-Wenn ferner genoffene Gifte welche die Thiere getobtet, auf ihre Ginwohner feinen Schablichen Ginflug geaufert haben, fo muß nothwendig ihr innerer Ban von der Befchaffenheit der übrigen Thiere gar fehr abweichen. Go war das Eisenhuttlein nach Wepfers 17) Berfuch dem Bandwurm unichadlich; auch herr Pallas, 18) welcher burch den giftigen Stephans oder Lauferamen ( Delphium ftaphilagrial.) einen Sund todtete, fand die Bandund Spulwürmer in seinen Gedarmen noch lebendig, und ohngeachtet er nachhero diese Burmer mit diesem Pulver bestreute, so blieben sie demohngeachtet beim Leben. ftatigen auch die Bersuche des Doctors Berbert, 19) die er mit dem giftigen und den Thie= ren tobtlichen Safte ber Cassava angestellt hat, welche gleichwohl den Spulwurmern unschadlich gewesen.

#### Meunter Beweis.

#### Die Menge ber Gier.

em wir das Innere der Eingeweidewurmer betrachten; so erblicken wir eine erstaunliche Menge kleiner Körperchen, welche bei einigen eine runde, bei andern aber eine ovale Gestalt haben. Wer diese Körperchen öfters geschen hat, der wird sie ohnmöglich für etwas anders, als Eier erklären: denn ihr regelmäßiger Bau, die verschiedene Größe und Dunkelheit,

16) Man hat zwar lange den Burmern überhaupt, aus dem Bahn, weil man fie für unvollkomme, ne Thiere hielt, einige Sinne worunter das Geficht gehört, abgesprochen: allein Schwammer, dam hat bas Dafein der Augen bei ben Bur.

mern, in feiner Bibel der Natur, fattfam anges zeigt.

- 17) De Cicuta. p, 235.
- 18) Differt. de inf. viv.-p. 48.
- 19) Schriften der Gesellich. 1. B. S. 363.

heit, nachdem sie ihrer Entwickelung und Reiffe näher gekommen, oder nicht, der blosse Underiffe Undes ben jenen, und die regelmäßigen Züge bei diesen, geben lauter überführende Beweise ab, daß es solche organische Körper senn mussen, worin der Keim des künftigen Thieres verborzen liegt.

Von diesen Siern hat ein feder Eingeweidemurm eine so erstaunliche Menge, daßes scheintz als ware sein Körper weiter nichts, als eine mit ihnen angefüllte Haut. Eben diese Millionen von Siern dienen zum Veweise, daß die Singeweidewürmer in den Körpern anderer Thiere zu leben bestimmt sind. Diese Thiere können sie nicht, wie andere Geschöpfe, an einen sichern Ort hinlegen, oder ankleben, sondern sie mussen selbige da absetzen, wo sie sich selbst besinden, und hier sind sie der Gesahr umzukommen, gar sehr ausgesetzt, indem sie mit dem Unrath vermischt, aus dem thierischen Körper weggesührt werden. Aus ähnlichen Absichten begabte der Schöpfer die Fische mit so vielen Siern, wie ich solches in den Schriften der Berstiner natursorschenden Gesellschaft 1. Theil S. 277 und 284 gezeigt habe.

### Zehnter Beweis.

#### Die größere Anzahl der Weibchen.

So viel mir bekannt ist, ist das mannliche Geschlecht in Rucksicht auf die Anzahl bem weiblichen, wenigstens zur Zeit der Mannbarkeit, gleich; nur bei einigen Hunerartigen Bögeln, wie bei dem Fasan und Nebhuhn, ist die Menge der ersteren größer und diese Ungleichheit war zur Erhaltung der Art unungänglich nöthig: denn da sie dreister sind, so kommen sie leichker in die Gewalt der ihnen nachstellenden Menschen und Naubthiere als die schüchternen Weibehen, die sich mehr versteckt halten. Aus der Mehrheit der Weibechen ben dem Krager und Spulwurm läst sich schließen, daß ihnen der thierische Körper zur Wohnung angewiesen sen, weil wegen des starken Verlusts der Eier, zur Erhaltung der Art, eine größere Anzahl von Weibchen nöthig war. Dieses ungleiche Verhältnis der Weibehen gegen die Männchen hat der Herr Etatsrath Müller beim Krazer im Hechte beobachtet 2°), und ich habe das nämliche beim Riesenkrazer wahrgenommen: auch glaube ich, daß man bei den übrigen Eingeweidewürmerts ein gleiches sinden würde, wenn man im Stande wäre, beide Geschlechter zu unterscheiden.

#### Eilfter Beweid.

# Die Eingeweidewürmer lassen sich nicht aus einem Thier in das andere fortpflanzen.

dem andern jener, zu ihrer Wohnung angewiesen worden, sondern kamen sie nur zu fälligerweise hinein; so würden sie sich auch wohl aus einem Thiere ins andere fortpflanzen lassen: allein meine hierüber angestellten Versuche und Beobachtungen beweisen das Gegenteil.

theil. Ich ließ mehrmals den Fief oder Fischriemen und die Bandwürmer aus dem Hecht und Gansen, den Enten vorwersen, welche sie auch lebendig verschlangen; auch die Hühner gesellten sich zu ihnen, zerrissen und frassen einige: als ich aber die erwähnten Tögel nachhero zu verschiedenen Zeiten, schlachten ließ, fand ich außer denen bei ihnen gewöhnlichen nicht die mindeste Spur dieser Burmarten in denselben. Auch in den Vögeln, welche von den Fischen leben, habe ich nie Würmer, welche den Fischen eigen sind, wahrgenommen; dieses gilt auch von den Raubsischen, in welchen, ohnerachtet sie alle Arten Fische, deren sie sich bemächtigen können, verzehren, ich doch nie andere Wurmarten als die ihnen eigenthümlichen, bemerkt habe. Man könnte zwar einwenden, daß die Würmer zugleich mit den verschluckten Fischen verdauet würden und stärben: allein ihre zurück gebliebene Eier müssen sich doch wenigstens mit dem Schleim vermischen, und warum werden diese nicht auch eben so gut, wie die Eier ber ihnen eigenthümlichen Wurmarten, in ihren Gedärmen ausgebrütet?

## 3wolfter Beweis.

# Die Würmer verursachen nicht jederzeit Krankheiten in dem thierischen Rorper,

Th habe nicht nur bei einem, sondern bei vielen hundert Vogeln, Fischen und auch bei mehreren saugenden Thieren wahrgenommen, daß, ohngeachtet ihr Darmkanal mit Würmern angepfrost war, sie dennoch sett und nunter gewesen. Dieses würde wohl schwers lich statt haben, wenn sie sich nur als Schmaroser bei ihnen eingefunden hätten. Sie vers ursachen nur alsdenn Krankheiten, wenn ihre Anzahl dergestalt anwächst, daß sie dem Thiere den notthigen Nahrungssaft entziehen. Auch dem Menschen fallen sie nicht allezeit lästig. Ich habe es sehr oft gesehen und andere Aerzte werden ohnstreitig ein gleiches wahrgenommen haben, daß sowohl von gesunden Personen, als auch von solchen, welche mit Pocken, Masen oder andern hisigen Krankheiten behaftet waren, Würmer abgegangen sind, ohne daß man vorher die geringste Spur von ihrem Dasein gemerkt hätte.

## Die Eingeweibewürmer machen eine eigene Rlaffe im Thierreiche aus.

Ins dem, was ich bishero gesagt habe, kann ich mit Necht behaupten, daß die Eingeweisdewürmer eine eigene Klasse unter den Burmern ausmachen, die im Linneischen System nach den Schaalthieren aufzusühren waren. Ich habe noch bei weitem nicht alle einlandische vierfüsige Thiere, Bögel und Fische untersucht, und aus der Klasse der Amphybien nur eine einzige Froschart geöfnet: demohngeachtet fand ich die Anzahl der Burmer bei ihnen schon beträchtlich und wie viele wird man nicht noch bei fernerm Nachsuchen entdecken? In den Fascikeln der vortrestichen Zoologia danica des Herrn Etatsraths Wüller sinde ich vierzehn Doppellöcher, acht Krazer, acht Spulwürmer, zwei Bandwürmer, eben so viele Kappenwürmer und zwei neue Geschlechter Strongylus und Scolex angeführt.

Die Eingeweidewurmer unterscheiden sich von den übrigen Thierarten in mehr als einer Betrachtung. Das Junere anderer Thiere ist ihre Welt; sie leben da, wo andere Thiere

2 fter-

fterben, und fterben ba, wo andere leben; ihre Rorper find gleichsam uur Gierfacte, die bei verschiedenen Arten in Gelenke abgetheilt find. Die Menge der Beibeben ift, wenigstens bei denen, wo fich beide Geschlechter unterscheiden laffen, ungleich großer, als die Angahl ber Mannchen; verschiedene haben mehr als eine Mundofnung, und andere noch einmal fo viel Geburtobfnungen, oder Ausgange zu den Giern, als Glieber; unter ihnen ift nichts als Eintracht, daher teine Vertheidigungswertzeuge an ihnen mahrzunehmen find, u. Indeffen haben fie auch verschiedenes mit andern Thieren gemein, besonders mit ben Unter lettern finden wir welche, die nur auf einem einzigen Thier oder einer eingigen Pflange, bisweilen auch nur auf einer einzigen Stelle berfelben, ihre gange Lebenszeit. Eben diefe Bewandnif hat es mit den Eingeweidemarmern. Wir durfen uns nur an den zottigen Bandwurm, an den Binkelhaken, und den gefelligen Blafenwurm erinnern. Die Floh, die Umeise und verschiedene Schmetterlinge, leben auf mehr als einer Thierart oder an mehr als einer Oflanze; eben wauch der Soul-Nadel und Blasenwurm, der fägeformige Bandwurm und der Rrager, in mehr als in einem einzigen Thiere. Nicht felten finden fich mehrere Infektenarten, auf einem, und eben fo mehrere Eingeweidewürmer, in einem einzigen Thiere. Der Menich, das Schaaf, die Trappe, der Becht und der Frosch konnen hier zu Beispielen Auch treffen wir bei den Eingeweidewurmern, eben so wie bei den Insetten, sowohl eierlegende als lebendig gebahrende an, u. f. w. Dies fen genug um barguthun, daß bie Eingeweidewürmer im Thierreich eine eigene Rlaffe ausmachen. Sie gehoren mit zur besteut Welt, und wenn es und verstattet ware, in den Plan des Urhebers aller Dinge tiefer einzubringen; fo wurden wir and einsehen, daß die inneren Bewohner eben sowohl zur Erhaltung ber Thiere bas ihrige mit beitragen, als die ihnen außerlich zugefellten Insekten. wurden die Menschen wohl so gestund bleiben, wenn sie fich nicht durch die Albhe, Ropf- und Wandlause genothiget fanden, ihren Kerper, ihre Zimmer, Vetten und Wasche rein zu hab ten? Welche gartliche Mutter wurde nicht von dem Weinen der Kinder beim Ausfammen der Saare fich erweichen laffen, wenn fie fich nicht vor den allzu farken Wolkerschaften anf dem Ropfe desselben fürchtete? Befordert aber nicht das Rammen die Ausdunftung? Gleithe Bortheile ermachsen und anch ohnstreitig aus dem Dasein der Eingeweidewurmer. bin bereits auf verschiedene Spuren gerathen; welche aber noch nicht reif genug find, um fie bent Publifum vorlegen zu tonnen. Bas fur einen berrlichen Stoff geben fie nicht überdies zur Bewunderung des alliveisesien Schöpfers, der auch die verborgensten Derter der Eliere mit so wunderbaren Geschöpfen, welche fich auch hier ihres Daseins freuen, zu beleben muste. Ich hatte noch verschiedenes über den Rupen der Theile bei den Eingeweidewürmern, über ihre Entwickelung, ibre Ernabrung, u. f. w. ju fagen; allein um nicht die vorgefchriebene Granze zu überschreiten, will ich diefes bis zu einer andern Gelegenheit verspaven. Es scheint zwar, als hatte ich vieselbe bereits bis zum Un ebahr übertreten: da aber auf ber einen Seite bie Materie an fich fehr reichhaltig ift, und auf der andern ich dadurch in den Stand gefest worden bin, bei der eigentlichen Beantworffing der Frage, mich defto furger faffen gu tonnen; so befürchte ich deshalb keinen Vorwurf.

#### Beantwortung ber Frage.

Rach Borschrift der Preisfrage soll aus Erfahrung und Grunden:

Auflösung der

Ob der Saame der Eingeweidewurmer den Thieren angebohren sei, oder ob Aufgabe, er von außen hinein komme, dargethan und in jenem Falle Mittel darwider angesteigt werden? (an seminium vermium intellinalium animalibus connatum, an ab extus intromissum observationibus & argumentis probare, remediaque in illo casu notare.)

Ich glaube überzeugt zu senn, daß mur das erstere fatt finde, und ich darf hoffen, auch biese Ueberzeugung bei einer erleuchteten Societät zu erwecken, so bald sie Grunde der angeführten Beweise ihrer Aufmerksamkeit wurdigen wird. Daß der Saame der Eingesweidewürmer den Thieremangebohren sei, ist aus folgenden Grunden klar:

#### Erffer Beweis.

# Die Eier werden jederzeit da angetroffen, wo die Brut ihre Nahrung

Machkommenschaft da absehen, wo das kunftige Thier, oder die kunftige Brut sogleich die nothige Nahrung findet. Sollte wohl die Natur bei den Eingeweidewürmern nach andern Geschen verfahren; sollte es der Allweisheit des Schöpfers, der das Dasein dieser Burmer im thierischen Körper gewollt hat, gemäß sein, ihre Eier lieber der Luft, der Speisse und dem Getranke, als einem weitern und unsichern Weg, als den Thieren selbst, als den aachsten Weg zum Endzwert anzuvertrauen?

#### 3weeter Beweis.

### Thiere, welche einerlei Nahrung genießen, haben verschiedene Würmer.

Pamen die Eier durch Luft, Speise und Trank in die thierische Kerper; so muste daraus folgen, daß diejenigen Thierarten, welche in einerlei Gegend leben, und eben dieselbe Rahrung genießen, auch eben dieselben Würmer haben mußten: allein die Erfahrung lehret das Gegensheil. Rein einziger Ackervogel zeigt den zottigten Bandwurm der Trappe auf; keins unserer zahmen Thiere, das mit dem Schaafe gleiche Rahrung genießt, wird vom gesselligen Blasenwurm geplagt. Wird wohl bei einem andern sangenden Thiere als beim Menschen ver Schwanzwurm gefunden? u. s. w.

Es ware überflüßig, mehrere Beweise aufzusuchen. Da ich hoffen kann, durch die ans geführten Beobachtungen und Gründe dem Verlangen der erleuchteten Societät gemäß, hinzreichend dargethan zu haben, daß der Saame der Eingeweidewähmer den Thieren angebohzen so will ich versuchen, auch den zweiten Theil der Aufgabe: die Mittel darwider anzuzeigen, ein Genüge zu leisten, zuvor aber noch einige hieher gehörige Punkte erdrtern.

Mir

Wir haben verschiedene Burmer tennen gelernt, welche uur die innern Theile der Thies re bewohnen: es fragt fich daher, ob die Eier in dem Theile wo wir fie finden, gleich von Anfang gelegen, und mir unter die erforderliche Umfrande verfett, ausgebrutet, oder ob fie in den Saften vorhanden, und mittelft des Rreislaufes berfelben dahin geführt merden. Durch Beobachtung wird fich dieses, wegen der großen Zartheit der Cier, in welcher man fie fich, wenn fie noch unentwickelt find, benken muß, auch felbst durch das am starkften bewafnete Ange, nicht ausmachen laffen. Indeffen ift es fehr mahrscheinlich, daß die Eier mit cirkuliren, weil wir zu Zeiten auch folche Burmer in dem Innern ber Menschen und Thiere antreffen, die sonft gewohnlicherweise ihren Aufenthalt im Darmfangl baben. fahe Sartmann 21) in ber Riere eines hundes und Stalpath van der Wiel 22) in der Nachaeburt einen Sonlwurm, und verschiedene Acrate haben den Aftermurm mit Urin abgeben gesehen. Ich habe eben so wie Richter, 23) und ber herr Etatsrath Willer 24) au ben Lebern des Sychtes denjenigen Bandwurm gefunden, welcher fich fo haufig in dem Darmfanal besselben aufzuhalten pflegt. Dumont 25) fand zween Bandwurmer, in ber Boble des Unterleibes beim Raninchen auf den dunnen Gedarmen liegen, und M. Marignes 26) (a) einen dergleichen, der im die Leber diefes Thieres geschlungen war (b). Daß indeffen diese Gier hochft gart find, und daber burch die feinsten Gefage mit durchlaufen tonnen, davon überführen und die Bergrößerungeglafer. In dem Sofmannschen Mitroscop ericheint ber Segenstand mit der Linfe No 1. durch die Robere B. funfzig Millionen mal großer, als er wurklich ift, und bennoch habe ich nicht felten Eter burch baffelbe mahrgenommen die nicht ftarfer als ber Mohnfaamen waren. Wie viel Millionenmal fleiner moden fie nicht in ihrem noch ganglich unentwickelten Buftenbe fenn? Da indeffen in Abfichtber Sei-Inna der Marmer es gleichgultig ift, ob ihre Gier'da wo man jene findet, durch Die Cirkulation bin gerathen, oder ob fie gleich von Anfang da gelegen; fo will ich mich bei diefer Untersuchung nicht langer verweilen, und nur noch einem Einwurf begegnen; den man bem Dalidnerischen Spfrem entgegen zu setzen pflegt. Es ift Diefer: wenn ber Wurmfaamen bem Menfeben, und auch den Thieren angebohren ware; fo mußten auch alle Menfeben und Thie De ohne Unterschied mit dergleichen Burmern behaftet fein. Allein, trift man denn bei allen Menfeben oder Thieren jederzeit die ihnen eigenen Insetten fan; oder erscheinen alle Sabre gleichviel Raupen, Rafer, Mehlthau, Seufchrecken, Umoifen, Erdmaufe, it. f. w. ? Eben ben Ginflug welchen die warme Witterung, vernachläßigte Reinlichkeit zur Erzeugung der Infetten, bei den Menschen und Thieren, die trockne oder naffe Bitterung, die Binde u. f. f. auf die Bermehrung oder Berminderung derfelben auf den Pflanzen haben; hat auf die Ent= wickelung ber Eingeweidewirmer, ein feuchter Boden, der hanfige Genug folcher Nahrunasmittel, weiche die Gedarme erschlaffen, ben Darmkanal mit Schleim anhauffen, u. f. w.

Go begunftiget z. B. die nasse Weibe, die Erzeugung des Leberwurms bei den Schaafen, und das Sinsperren des Schweines im Roben, die Entstehung des Riesenkrakers. Wir tennen die Eingeweidewurmer noch zu wenig, um alle hieben vorkommende Erscheinungen,

24) Der Naturforsch. 12. Stud S. 184.

<sup>21)</sup> Miscel. nat. cur. dec. H. an, 4. obs. 22. p. 161. tab. 18.

<sup>22)</sup> Obf. varior. cent. II. obf. 29.

<sup>23)</sup> Ichthyol. G. 315.

<sup>25)</sup> Rozier Journal de Physique sept. 1778. p 229. 26) 1. c. p. 230. Planch: 2. fig. 3. allivo bei a, an

breiten Ende der Ropf angegeben wird.

als: warnm sie bei einem Geschöpfe sichhäusiger, ben dem andern selfner sich einfinden, erklären zu können. Jene spiksindige Einwürfe und Fragen: daß wenn die Würmer dem Menschen angebohren wären, auch Adam den Bandwurm gehabt haben müße; wo der Bandwurm, da alse Thiere vor Adam erschassen worden, vor dem Ogsein des ersten Menschen gewesen; ob der Bandwurm ans dem Milchgang Idams unmittelbar, weil er dichte an den Nibben in die Hohe steigt, in diesenige Ribbe worans Eva erschaffen ward, verpstaust worden; oder ob er durch den Umlauf der Säste hinein gerashen; ob ferner der Bandwurm vor dem False Idams, sich ihm dadurch wohlthätig bewiesen, daß er den Ueberstrif der Nahrung eingesogen, und ihm nur erst nach dem False schädlich geworden? Diese und andere Spiksindigskeiten verdienen nicht in Erwegung gezogen, noch ernsthaft widerlegt zu werden.

## Dritter Abschnitt.

#### Von den Mitteln wider die Eingeweidewürmer.

Dachvem ich im ersten Abschnitte die verschiedenen Gattungen, ber von mir beobachtetene Eingeweidenwürmer kurz beschrieben, und im zweeten dargethan habe, daß ihr Saame ben Thieren angebohren sei; so liegt mir vermöge der Aufgabe noch ob, die Mittel darwider anzuzeigen, und dieses sei der Vorwurf des gegenwärtigen Abschnitts.

Safte besindlich ift, oder an dem Ort seiner Bestimmung unbeweglich liegt; so lange wersten alle unsere Bemühungen, ihn zu zerstehren, oder gar zu vernichten, vergebens sein. Mannehme übrigens entweder das Leibnissche Spssem der Entwickelung der Keime, oder die beweglichen Körperchen (moleculae moventes) des Büsson, oder die Präexistenz der orgamisseten Keime, oder welches System man sonst will, an; so werden wir doch eben so wesnig im Stande senn, die Wurmkeime, als die Elemente der Körper zu zernichten. Da dieses also ohnmöglich ist, so bleibt uns weiter nichts übrig, als entweder die Entwickelung der Reime zu verhindern, oder wenn bereits ihre Entwickelung vor sich gegangen ist, sie ans dem Körper fortzuschaffen. Beides halte ich in so weit möglich, als uns die Beobachtungen und Ersahrungen darzu Anleitung geben. Dergleichen Ersahrungen haben wir vor uns in Anssehrungen der Würmer, welche man im Speisesanal der Meuschen antrifft, und berersenigen, welche sich in den Lebern der Schaafe besinden.

Wie wir oben gesehen haben, so vernrsachen die Würmer nur selten schwere Zufälle und zwar sind uns nur diesenigen Krankheiten bekannt, welche sie beim Menschen und den Schaafen hervorbringen. Aus diesem Grunde werde ich also bei den anzuzeigenden Mitteln nur auf diese Rücksicht nehmen können. Wenn wir auf die Umstände, unter welchen die Einges weidewürmer erscheinen, Achtung geben; so nehmen wir wahr, daß biesenigen, die im Darmkanal leben, bei Kindern und jungen Khieren weit häusiger, als bei erwachsenen; bei schwachen eher, als bei starken Personen; bei eingesperrten öfters als bei den frei herumslaufenden und bei den zahnsen mehr als bei den wilden Khieren sich außern. Bei allen diesen Erscheinungen liegt eine einzige Wesach zum Grunde: nämlich eine verminderte Spannungs-

frafft der Fiebern, und ein dadurch erzeugter zäher Schleim. Ben Rindern und jungen Thieren sind die Fasern noch schlass, ihre Körper mit vieler Gallert begabt, and daher zur Bervorbriisgung des Schleims geneigt. Eben dieses sindet auch bei schwachen und kranklichen Personen, deren Verdamungskräfte geschwächt sind, statt. Es begünstigen daher die Entwickelung der Würmer, der Gemis vieler warmen Gervänke, schleimichter Speisen, und eine jede Lebensart, welche die thierischen Fasern erschlafft.

Eben diesen Einfluß hat die nasse Weibe auf den Leberwurm der Schaafe: denn, wie die Erfahrung lehrt, so trifft man denselben bei ihnen mehr an, wenn sie auf nasser, als auf trockner Weide gehen; in feuchten Jahren mehr, als in durren; im herbst eher, als in den übrigen Jahreszeiten.

Der Entwickelung des Wurmkeims wird demnach vorgebengt:

- 1) Durch Bermeibung des übermäßigen Genuffes warmer Getranke, schleimichter, unverdaulicher Speisen und der Saure: diese schwächt die Galle, und jene den Magen, und die Gedarme, und in beiden Fällen nimmt der Schleim leicht überhand.
- 2) Durch Abführungsmittel, wenn seltige von Zeit zu Zeit wiederholt werden. Es muffen aber hierzu weder heftig wurtende (Drastica) gewählt, noch die gelinden zu oft wiederholt werden: weil beide die Gedarme schwächen, und eine gegensfeitige Wirkung hervorbringen wurden.

Im Fall aber die Berdanungswege bereits einmal geschwächt fein sollten; so muffte man nach einer gelinden Abführung, fich folcher Mittel bedienen, welche diefen Theilen die gehörige Spannung wieder zu geben vermogen. Diefe Mittel aber namentlich anzuführen, ware überfüßig, weil man fie in einem jeden Sandbuche der Beilungskunft antrifft. Indeffen gehoren unftreitig die Gifenfeilspahne, die China und wenn diefe zu kostbar ift, die Rinde ber Brech: und Lorbeerweide und die kalten Bader nebst hinlanglicher Bewegung des Rorpers mit unter die fraftigsten Gegenmittel. Da indessen das lettere bei Rindern nicht mobil anwendbar ift; fo fann bas Wafchen bes Unterleibes mit faltem Waffer die Stelle bes Ba-Des einigermaßen vertreten. Die schwache Verdaming ruhrt oft von einer wäßrigten Galle, und des daher überhand nehmenden Schleims her. Bu biefer Absicht wird ein Runftverftan-Diger aus der großen Ungahl von bittern und gewurzhaften Mitteln die schicklichsten leicht gu wählen wiffen. Ich meines Theils habe von den Vommeranzen, der Quafia, oder der verbickten Dahsengatte mit Fimmetwaffer verset, allezeit die besten Wirkungen in diesem Falle versphhrt

So weit haben uns unsere Erfahrungen und Beobachtungen, auf eine sichere Vorbaumgsmethode in Rücksicht der Würmer, die sich im Darmkanal besinden geleitet: jene verslassen mis aber dagegen genzlich, wenn es auf die Umstände ankommt, unter welchen sich die Blasenwürmer erzeugen, und wie ihnen daher zu begegnen sen; ihre Naturgeschichte ist noch zu wenig bekannt, und ihr Dasein im Menschen eine noch neue Entdeckung. Die Entwicklung der Würmer in der Leber der Schaafe läßt sich verhindern, wenn man diese entweder gar nicht auf nasse Weide treibt, oder doch zeitig mit einer troknen abwechselt. Was

aber

aber den geselligen Blasenwurm im Gehirn derselben anbetrifft; so vermuthe ich, daß die Sonnenstrahlen, welche durch die noch zarte hirnschale dringen, zu seiner Entwickelung beitragen: denn nach den Beobachtungen der Herren Geutebrück <sup>27</sup>) und Zastfer <sup>28</sup>) sind nur kammer und Jährlinge, hochst seiten aber alte Schaase, der Drehefrankheit untersworfen. Man müsste demmach, wenn meine Vermuthung gegründet wäre, die kammer in den Stunden, in welchen die hitze am stärksten ist, au schattigte Orte treiben.

So viel von dem Borbengungsmittel, um die Entwickelung des Wurmsaamens zu verhindern. Wenn dieser aber bereits entwickelt ist, und im Darmschleim sich befindet, muß er durch Mittel, welche den Schleim verdumen und absühren, aus dem Körper geschafft werden: allein da wir von der Gegenwart des Wurmsaamens nicht anders überzeugt werden können, als durch den Abgang der Würmer selbst, oder durch die Zusälle 25) welche sie verpursachen; so haben wir alsdann nicht mehr mit dem Saamen, sondern mit den Würmern

felbst zu kampfen.

Ich wurde ganze Seiten anfüllen mussen, wenn ich auch nur ein blosses Nomenverzeichniß aller dererjenigen Mittel liefern wollte, welche der Aberglaube, und die irrigen Begriffe, die man sich von der Natur der Würmer und von ihrer Eutstehung gemacht, erdacht haben. Man begnügte sich nicht mit dem, was man auf und in der Erde fand, sondern man nahm auch die Luft und den Mond mit zu Hilfe. Nicht etwa nur die guten und bosen Mütterchen bestaupten, daß die Würmer, wenn von diesem Planet, vormöge seines Standes gegen die Erde, weniger Lichtstrahlen auf leztere fallen, sich alsdam mehr für die Wurmmittel scheuen, als in dem entgegengeseten Falle; sondern sogar gelehrte Aerzte, worunter ein Rosenstein 3°) ist, pflichten diesem bei. Hätten die Würmer Augen, oder wäre das Mondlicht warm; so ließe sich doch noch eine Möglichkeit des Einstusses desselben auf diese Thiere, oder auf die Arznehmittel, oder auf den Kranken denken. Andere unzwecknäßige Mittel übergehe ich ganz, aus Furcht die mir vorgeschriebene Schranken zu überschreiten. Ich will vielmehr nur dererjenigen würksamen Erwähnung thun, deren ich mich mit gutem Erfolg ben meinen Kranken bedient habe. Die besten Mittel sind unstreitig:

1) Alle diejenigen welche ben Schleim verdunnen.

2) Welche die Wurmer bennruhigen.

3). Wovon sie erstarren und

4) die fart abführende (draftica).

Bu den ersten gehören die Salze und das viele Wassertinken: daher die mineralischen Wasser, weil man gewöhnlich viel auf einmal davon zu sich nimmt, die Burmer abzusühren pflegen. Da indessen nicht leicht ein jeder sich dieser Wasser, wegen ihrer hohen Preise bestenen kann, so läßt sich statt derselben das Brunnenwasser, worin ein wenig Salz aufgelöset ist, gebrauchen: doch muß man es in eben der Menge wie jenes zu sich nehmen.

Um wurtsamsten zeigt sich das Ummoniatsalz, besonders wenn es mit Rhabarber, oder Jalappenwurzel, versezt wird. Ich nehme gewöhnlich von diesem Salze ein Drittel

Quent

he ich hier der Rurze halber, da fie in jedem prakstichen Sandbuche angezeigt find.

30) Bon Kinderfrankheiten 3. Auflage, G. 495.

<sup>27)</sup> Gefammleter Unterricht von Schaafen. S. 277.

<sup>28)</sup> Unterr. von ber Bucht ber Schaafe S. 98.

<sup>29)</sup> Die Bufalle melde als Kennzeichen von ber Gegenwart ber Burmer anzuseben find, überge,

Quentchen, von den angeführten Burgeln aber nur ein Sechstel Quentchen, nebst zween Grau Ingber; eine folche Gabe laffe ich alle zwo Stunden nehmen. Weit diefe Zusammenfenung oft durchzuschlagen pflegt; fo darf ich wohl nicht erft erinnern, daß man dabei auf bas Alter, die Rrafte und Menge des Schleims Ruckficht nehmen muße. Da unter alleit Salzen biefes ben Magen am meisten schwächt; so wechsele ich, nachdem sechs Univer verbraucht morben, mit bittern Mitteln ab. Weil jedoch diese Methode bei Kindern und benengenigen, die einen fehmachen Magen haben nicht anwendbar ift; fo laffe ich, fratt des nach der Affonschen Methode granulirten 31), das grob gefeilte englische, und wenn ich es habhaft werden kann, bas malaische Binn, mit Jalappenwurzel und eingeniachten Rofenblattern zu einem Biffen gemacht, oder mit Openp verfett, nehmen. Da das englische Binn bie Burmer burch seine Schwere und Ranhigkeit reigt; so krummen fie fich, verlaffen den Ort ihres Aufenthalts, fuchen einen andern auf, und ba es von einem Abführungemittel begleitet ift; fo werden fie dadurch mit fortgeschafft. Von diesem Zinn nehme ich für eine erwachsene Perfon zwei und von der Burgel ein Sechstel Quentchen, und zwar alle vier Stunden eine folde Gabe.

In ber Folge laffe ich, wenn anders bie angeführten Mittel nicht hinlanglich bnrchae fcblagen haben, eine ftarke Abführung nehmen, welde aus Salappenwurzel und beffen Darg mit verfüßtem Queffiber gufammengefegt iff, alsdann aufs nene die erwähnte wiederholen, und so lange damit fortfahren, bis ich meinen Zweck erreicht habe. ich ihn badurdy nicht; fo nehme ich bas kalte Baffer wieder zu Gulfe. Ich laffe den Rran= fen nuchtern fo viel bavon trinken, als er nur immer himuter bringen mag, und bald barauf bas angeführte Abführungsmittel oder ein almliches folgen, bamit, durch die vermehrte Bewegung bes Magens und ber Gedarme, bas Waffer talt an ben Ort, wo bie laftigen Bafte fich aufhalten, gelange, fie erffarre und mache, daß fie befto ficherer von dem folgenden Abführungsmittel weggeführet werden. Rinder finden nicht leicht Gefchmack am kalten Bas fer, und um fie dazu zu nethigen, laffe ich ihnen turg vor dem Schlafengehen, ein Abendbrobt bas aus Gering, ober aus einem ftart gefahrenen Stuck Fifth befiehet, reichen, und amar ohne ihnen daben etwas zu traten zu geben. Bein Erwachen empfinden fie alsdann einen dringenden Durft, und jedes Getrant ift ihnen willkommen. Da indeffen ber Gigen fum des Rranken nicht felten den beften Man des Argtes vereitelt; fo muß man jederzeit mehrere Methoden in Bereitschaft haben. Wenn baber bie bishero angeführten, fich nicht anwenden laffen; jo bediene ich mich der folgenden: ich laffe namlich das harz der Purgier= rinde (feanumonium) ju gleichen Theilen mit bem gereinigten Weinsteinfalg, eine viertel Srunde lang, in einem glafernen Merfer veiben. Sierburch wird es feiffenartig, milber, und hat wegen seiner farken Bitterkeit, vor andern Mitteln Diefer Art, einen Borana. meiniglich fange ich, nachdem es mit Bucker vermischt ift, mir zwei Gran an, und vermehre Diefe Gabe taglich Abends' und Morgens mit einem Gran, bis jum halben Strupel und auch wohl benber, nach dem Befinden der Umftande.

Dieses ware ohngefahr meine Art die Band- und Spulwarmer abzutreiben. Wenn keztere, wie zuweilen geschieht, bis nach dem Magen herauf kommen, welches man aus den Nebelkeiten, die auch beim gehörig gereinigten Magen foredauern, erkennt; so kann man sich ihrer leicht durch ein Brechmittel bemächtigen. Die Madenwärmer lassen sich durch dligte

Alnstire und gelinde abführende Mittel leicht bezwingen. Ich beschliefe allezeit die Enr wiber Die Burmer mit den oben angegebenen startenden Mitteln: denn wenn nicht durch diese die Spannung und Verdauungstraft gehorig wieder hergestellt wird; so erzeugen sie sich aufs neue.

So viel von der Eur wider die Würmer welche sich im Darmkanal besinden: was aber die Biasenwürmer betrift; so wird mit Aczeneien wohl sehwerlich etwas auszarichten senn. Das einzige Mittel dawider bestände wohl im Punktiren: allein alsdann müßten wir auch würklich versichert sein, daß sie sich nahe an der Oberstäche des Körpers befänden. Sollte wohl ein harter Leib mit ungleichen Erhöhungen bei einer gesunden Gesichtsfarbe ein charakteristisches Zeichen der Gegenwart dieser Mürmer abgeben? Wenigstens verhielt es sich so bek einem damit behasteren Kranken 3°2). Vom geselligen Blasenwurm werden die Schaase, wenn die Blase unmittelbar unter der Hirnschaale sigt, zu Zeiten durchs Trepaniren geheilt. Der Leberwurm bei den Schaasen verliert sich, wenn anders die Krankheit nicht zu tief einz gewurzelt ist, alsdann, wenn sie auf hohe Tristen getrieben werden.

Ehe ich diese Abhandlung schließe, will ich noch einige allgemeine Betrachtungen über verschiedene bekannte Burmmittel hersehen. Ich habe oben erwiesen, daß die Eingeweisdewürmer von ganz anderer Natur sind, als die übrigen Thiere, und daß daher die Gifte welche andere Thiere todten, ihnen unschädlich wären. Hieraus erhellet die Trüglichkeit des Schlusses, daß, weit das Quecksilder, der Laussgaamen, das Del und der Schwefel, die Insekten todten, sie auch dem Burmern schädlich sein mußen. Auch meine eigene Erfahrung hat die Unwürksamkeit dieser Mittel genugsam bestätigt: denn ich habe das abgekochte Queckssilderwasser, das mit Schwefel und Zucker abgeriedene Queckssilder lange vergebens wider die Würmer verordnet. Ich legte in erwähntes Wasser, so lange das Wasser nicht erkaltete. stellte ihn mit demselber an die Sonne, und er blieb am Leben, so lange das Wasser nicht erkaltete.

Das versüfte Quecksiber treibt zwar zu Zeiten die Würmer ab: allein diese Würtung thut es nicht als Metall, sondern als ein jedes anderes starkes Abführungsmittel. Eben so vershalt sichs mit dem Sabadilsaamen, welcher jeto in meiner Gegend häusig gebraucht wird. Er verinssacht viel Uebelkeiten, und nicht selten Erbrechen; die Kranken werden aber, wie ich aus der Versicherung verschiedener Patienten weiß, ohne Rugen gequalt. Wenn ja bei dessen Gebrauch einmal ein Stück von einem Bandwurm weggehet; so ist, wie gesagt, dieser Ersolg

Der abführenden Rraft zuzuschreiben, die er unterweilen außert.

Eben so verhalt sichs mit vielen andern für specifischausgegebenen Mitteln. Wir sind in der Naturgeschichte der Eingeweidewürmer noch zu weit zurück, als daß wir wissen könnten, welche Dinge ihnen behagen oder nachtheilig sind. Bor der Hand wissen wir aus der Erfahrung nichts weiter, als daß sie vom kalten Wasser erstarren und von stark abführenzen Mitteln mit dem Schleim zigleich weggesähret werden: und in der starken Abführung, welche das Aussersche, das Serrensehwandsche, das Waglersche Pulver, die Burmtuchen der Marktschreier, und andere Mittel äußern, liegt, was selbige auch sonst für prahlende Litel führen mögen, zuverläßig das ganze Seheinnis. Es ist daher meines Erachtens die große Menge Pulver des männlichen Farnkrauts beim Ausserschen Mittel eine ganz gleichgült tige Sache, womit jedoch die Kranken ohne Roth gequält werden,

<sup>32)</sup> Schriften der Gefellich, 1. B. S. 349.

## Erflarung ber Rupfertafeln.

#### Erste Tafel.

Rig. 1. Der Bogelriemen. a. ber Ropf. b. bas Schwanzenbe.

Sig. 2. Gin Studden beffelben durch das Sandglas betrachtet, um die Doren fichtbar ju machen.

Fig. 3. Gin fleines Doppelloch, aus ber Leber ber Schaafe.

Rig. 4. Daffelbe vergrößert. aa. die Saugsfnungen. bbb. die Gierschlauche.

Sig. 5. Die Langette. a. der Ropf. b. das Schwanzende.

Fig. 6. Deffen Kopfende mit der Linfe No. 2. vergrößert. a a. die Saugöfnungen. bb. die halbmondformige Glieder. ccc. die Nahrungskanale.

Rig. 7. Der Winkelhafen. a. das Ropfende. b. das Schwangende.

Fig. 8. Ein Stuckden vergrößert. aa. die Ginschnitte zwischen ben Gelenken. bb. die wine felhakenformige Poren. cc. die Gier.

Rig. 9. Die knotige Langette. a. das Ropfende. b. das Schwanzende.

#### 3wote Tafel.

Rig. 1. Der rundgliedrigte Bandwurm. a. der Ropf. b. ber Schwang.

Fig. 2. Das Kopfende vergrößert. an. zwo runde Saugdfnungen. bb. zwo bergleichen in halbmondformige Willste gebildet.

Rig. 3. Die vordern Saugofnungen oval.

Fig. 4. Die vier Sangdfnungen in runder Geffalt.

Fig. 5. Der Frangen: Bandwurm. a. der Ropf. b. ber Schwang.

Sig. 6. Das Ropfende vergrößert. a. der Rufel. bb. die ovale Saugofnungen.

Rig. 7. Ein Stud aus der Mitte vergroßert. aa. die doppelte langlichte Poren. bb. die Frangen.

Sig. 8. Gin Studchen nahe am Schwanzende vergrößert.

Fig. 9. Das Schwanzende eben so vorgestellt.

Sig. 10. Gin Infusionsibierchen, welches die Eier des vorhergehenden Bandwurms verschluckt.

Sig. 11. Ebendaffelbe mit der ftartften Bergroßerung.

#### Dritte Tafel.

Sig. 1. Der Bandwurm mit feilformigen Gliedern.

Sig. 2. Deffen Ropfende vergroßert.

Fig. 3. Der Langhale.

Rig. 4. Deffen Ropfende. aa. bie Saugofnungen. b. der eingezogene Ruffel.

Big. 5. Der Bandwurm mit cylindrifchen Gliedern.

Fig. 6. Das Ropfende vergrößert.

Sig. 7. Ein einzelnes Glied eben so vorgestellt. aa. die Poren bb. die Nahrungskandle. ce. die Gier.

#### Bierte Tafel.

Rig. 1. Der fnotige Bandwurm.

Rig. 2. Der Ropf mit den Saugofnungen und eingezogenem Ruffel, vergrößert.

Fig. 3. Gin Theil aus der Mitte biefes Burms , eben fo vorgeftellt.

Rig. 4. Der glatte Bondwurm.

Sig. 5. Der Ropf mit den Saugofnungen und Ruffel, vergrößert.

Sig. 6. Ein Stuck aus ber Mitte diefes Wurms, auf eben die Urt vorgestellt.

- Fig. 7. Der Bandwurm mit dem abgestumpften Kopfe. a. das Kopfende. b. das Schwanzende. Rig. 8. Das Appfende durch ein ftart vergrößerndes Handglas von der Seite vorgestellt. a. die
- Fig. 8. Das Ropfende durch ein fart vergroßerndes Sandglas von der Seite vorgestellt. Sangofnungen: b. eine durchsichtige Stelle hinter demfelben:

Rig. 9. Der Ropf von vorne vorgestellt.

Sig. 10. Ein Stud aus der Mitte, nach eben diefer Bergroßerung.

Fig. 11. Der Bandwurm mit dem schwarzen Ringe.

Fig. 12. Deffen Ropfende durch die Linfe No. 2. betrachtet,

Fig. 13. Gin Stuck aus der Mitte, durch eben diese Linfe.

## Fünfte Tafel.

Rig. I. Gin Stud von der Manschette mit dem Ropfe.

Rig. 2. Der Ropf vergrößert.

Sig. 3. Desgleichen. an. die Rahrungstanale. bb. die Warzen mit ben Eierleitern. c. ber Ausfluß des mildigten Safts mit den darin befindlichen Giern.

Fig. 4. Ein Stud eines einzelnen Gliedes, mit den darin zerftreuten Giern, burch Die fiarsfie Linfe. a. die warzenformige Defnung.

Rig. S. Die Gier.

Fig. 6. Der Burfenwurm,

Fig. 7. Deffen Ropfende.

#### Sediste Tafel.

Sig. 1. Der Rurghale. a. ber Ropf. b. ber Schwang.

Kig. 2. Das Ropfende a. der doppelte Satenfrang, b. die Saugewarzen.

Fig. 3. Der Ropf von vorne, und mit der Linfe No. 3. vergrößert.

Rig. 4. Der Bandwurm aus dem Igel:

Sig. f. Deffen Ropfende vergrößert.

Sig. 6. Der female Bandwurm aus dein Sunde. a. ber Kopf. b. ber Schwang,

Rig. 7. Deffen Ropf vergrößert.

Rig. 8. Ein Haken, mit der Linfe No. 1.

Sig. 9. Der Meltenwurm.

Fig. 10. Derfelbe vergroßert.

Fig. 11, 12. 13. Die verichiednen Geftalten feines Munbed.

#### Siebente Lafel.

Jig. 1. Der Diefe. a. ber Ropf, wie er im Darm fredt. b. der Schwarz,

Sig. 2. Derfelbe. a. ber Ropf. bbb. die Berengerungen.

Rig. 3. Der Ropf vergroßert. aa. die Satenfreife. b der Scheitel.

Fig. 4. Der Scheitel von volne vorgeffelle.

Sig. 5. Cin Manuchen. a. der Ropf. b. die langlichte Furche.

Sig. 6. Diefeibe in runder Beffalt,

Fig. 7. Das mannliche Glied vergrößere.

Rig. 8. Die Cier.

Fig. 9. Der Stachelhale.

Rig. 10. Deffen Ropfende vergroßert, a. ber Ropf. b. ber Sale. cc. bie beiben Gade. Rig. 11. beffen Gier,

### Achte Tafel.

Sig. I. Der Spulmurm aus bem Sunde.

Fig. 2. Der Ropf mit brei Bargen.

Sig. 3. Der Schwanz mit zween Stacheln,

Sig. 4. Der Spulmurm aus dem Pferde. a. ber Ropf. b. Der Schwang.

Fig. 5. Die dreiecfigte Mundofnungen mit den drei Bulften von vorne.

Fig. 6. Der Schwang.

Rig. 7. Der Beringsfaden, in geschlängelter Geftalt.

Sig. 8. Derfelbe in spiralformiger Lage.

Fig. 9. Bergrößert,

Fig. 10. Derfelbe, wo die Warze angebeutet ift.

#### Reunte Tafel.

Sig. I. Der Bargenivurm,

Rig. 2. Bergroßert. a. der gefchlangelte Gierftod.

Fig. 3. Das Ropfende, eben fo vorgestellt.

Fig. 4. Der Wargemourm mit den Margen am Schwangenbe.

Fig. 5. Derfelbe vergrößert. a. die groffe Warze unterm Leibe. b.b. die feche fleinern am Schwang: ende. c. die Cierschlauche nebst den Giern.

Big. 6. Deffen Schwanzende mit den zwei Stacheln, vergrößert.

Fig. 7. Der Schwanzwurm in fpiralformiger Lage.

Fig. 8. Derfelbe in gerader Richtung. a. ber Ropf. b. der Schwang.

Fig. 9. Derfelbe vergrößert. a. der Juffel. bbb. der Speifefandt c. der After. dd. der gefchlans gelte Gierschlauch.

Fig. 10. Der Rorper beffeiben Burms in einer ftarkern Bergrößerung. a. das Ende des Cier, schlauchs. b. das Ende des Darmkanals.

Fig. 11. Ein Stuckchen vom Elerschlauch mit der Linfe No. 3. vergrößert.

Fig. 12. Die ausgetretenen Eler, durch die startste Bergrößerung.

## Zehnte Tafel.

Fig. 1. Der lebendig gebahrende Rappenwurm.

Fig. 2. Derfelbe durch die gewöhnliche Linfe und die Rohre B. a. die Mundsfnung.

Sig. 3. Ein Junges aus Mutterleibe mit der ftarften Linfe und der namlichen Rohre.

Fig. 4. Die Gier auf diefelbe Urt vorgestellt.

Fig. 5. Der feilformige Kappemwurm.

Sig. 6. Derselbe vergrößert. a. der Darmfanal. bbb. die Gier. cc. die Giergange.

Fig. 7. Der Ruffel, etwas ftarter vergrößert.

Sig. 8. Der Gingeweide , Fabenwurm.

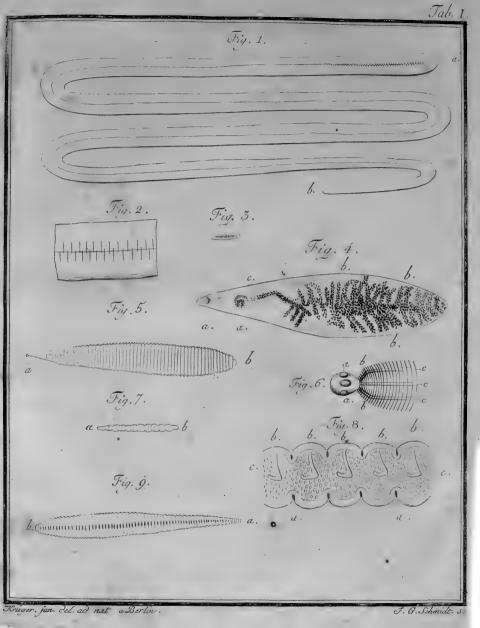
Fig. 9. Der Ropf.

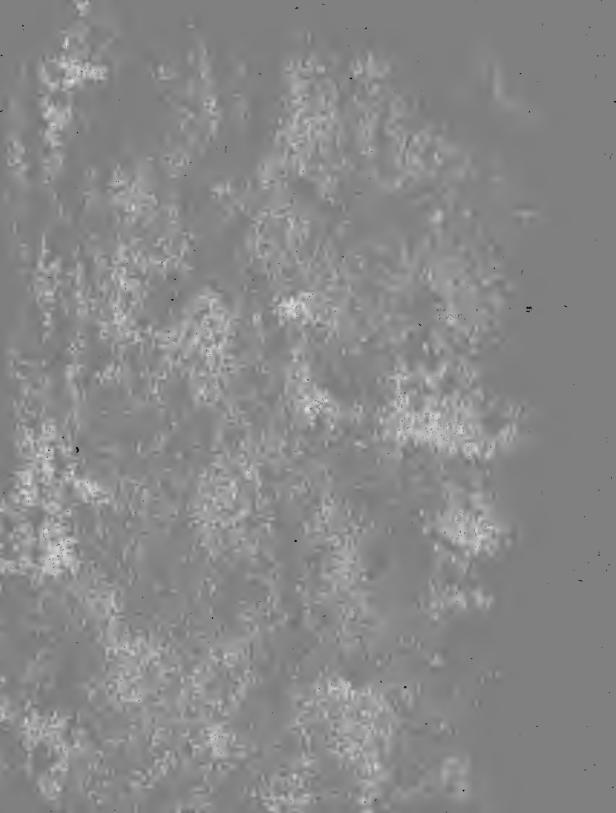
Fig. 10. Der Gingeweider Blutngel vergrößert, wo zugleich 2 davon, wie fie fich begatten, vorgestellt find.

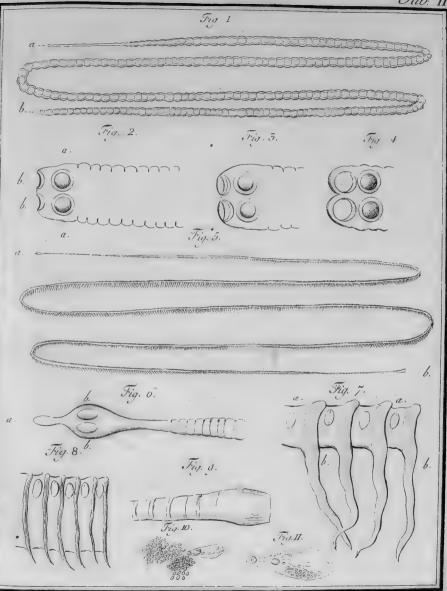
Sig. 1.1. Das herzformige Infusionsthierchen.

Sig. 12. Daffelbe mabrend bem Gebahren mit ber ftarffen Bergroßerung betrachtet.









... of i growted

J G SV., 10

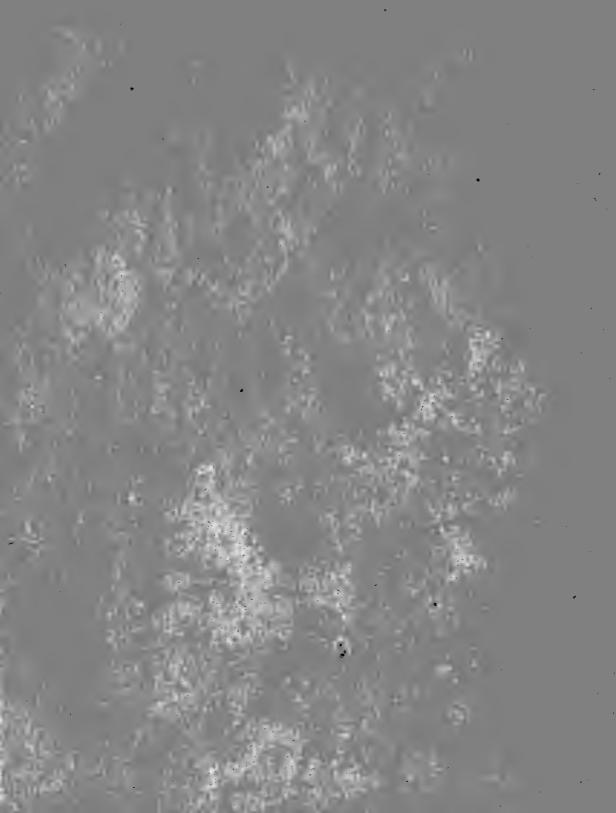
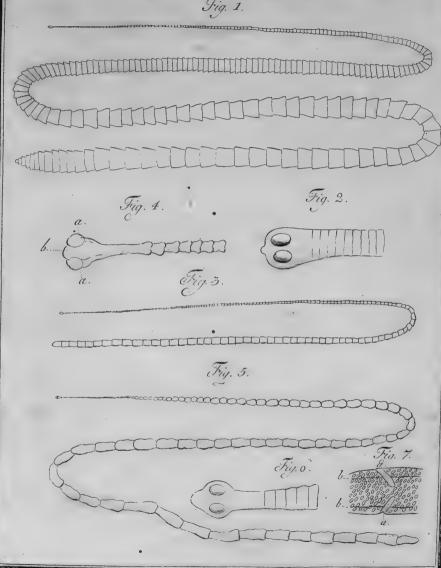
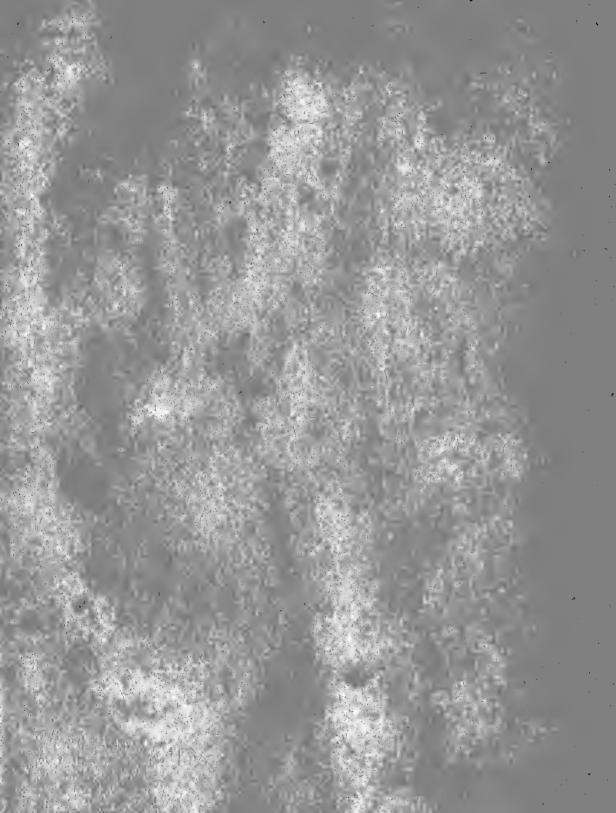
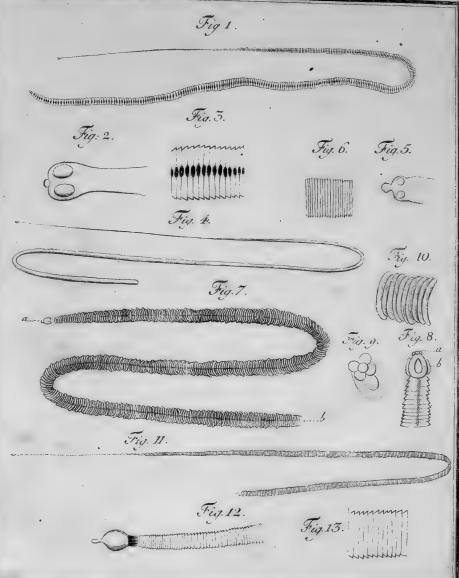
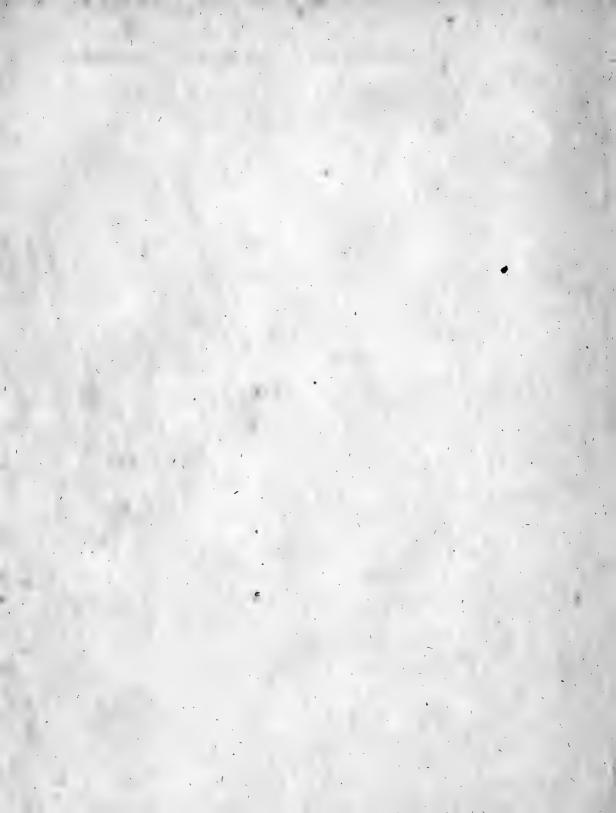


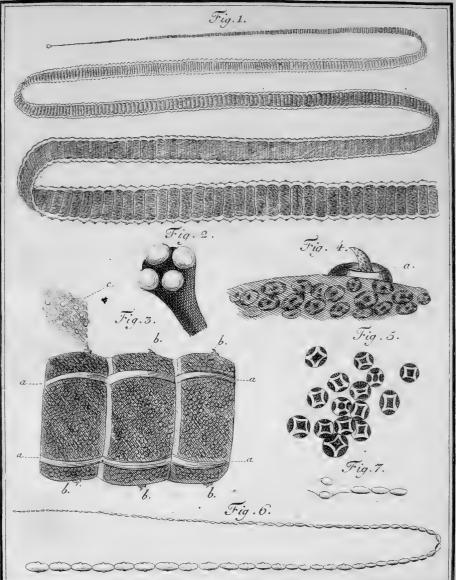
Fig. 1.













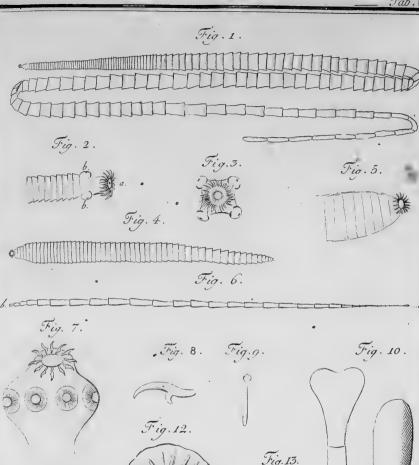
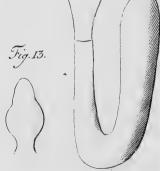
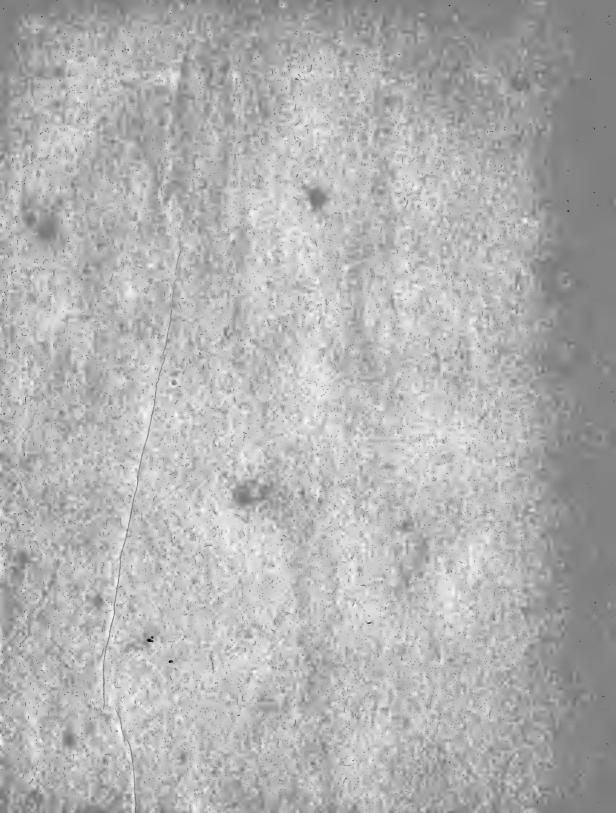


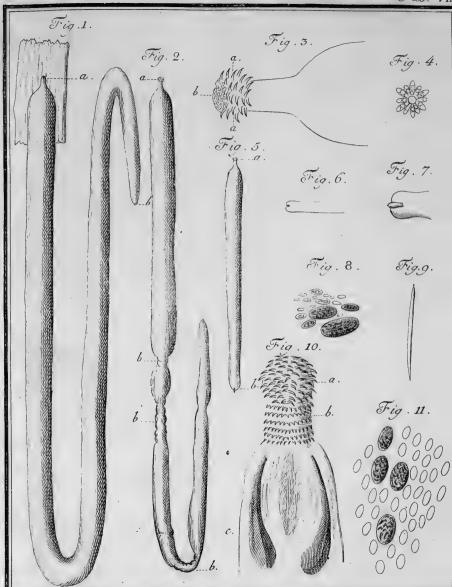


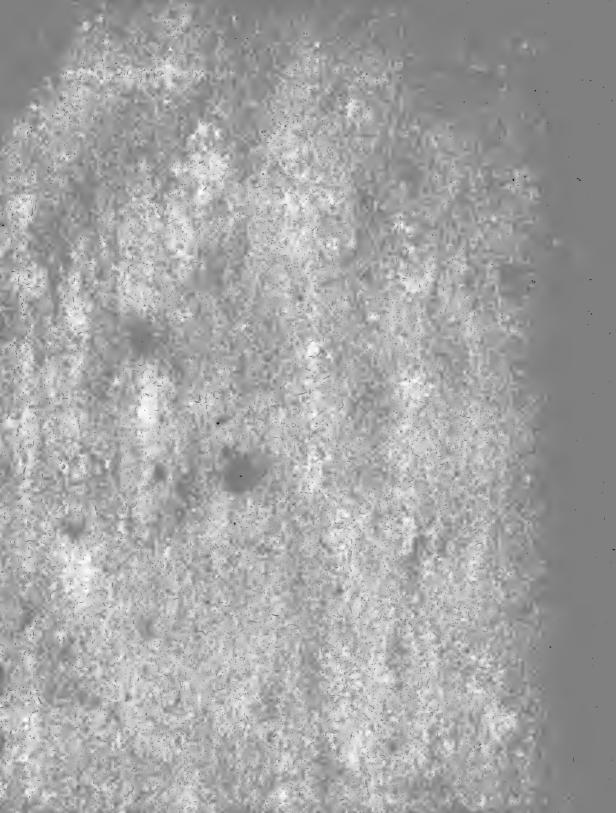
Fig. 11.

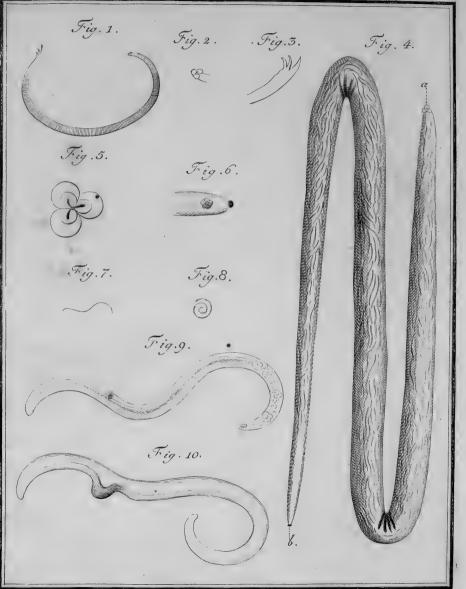


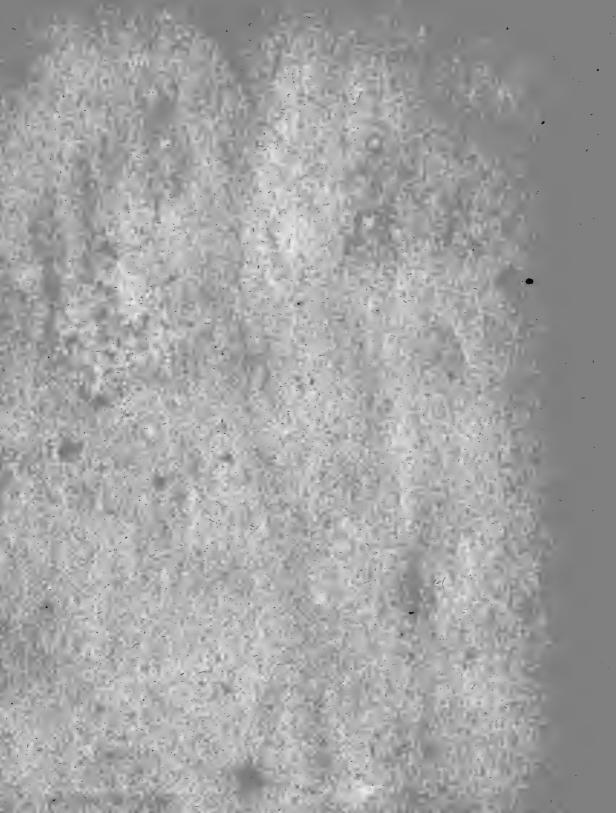


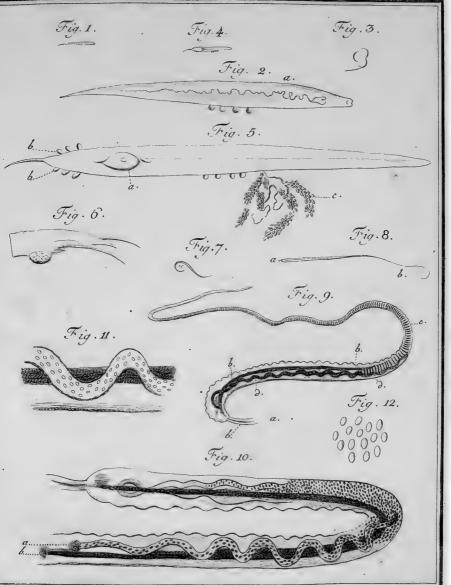




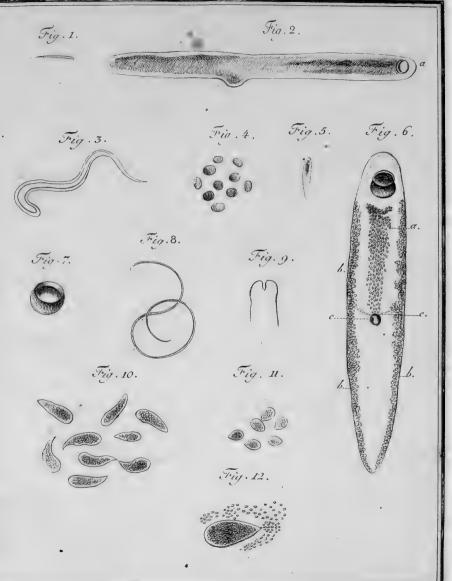




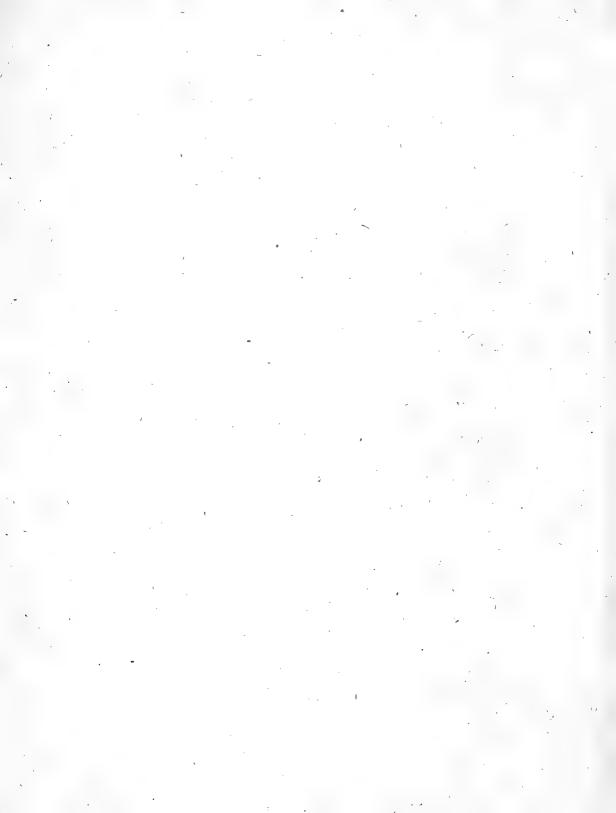






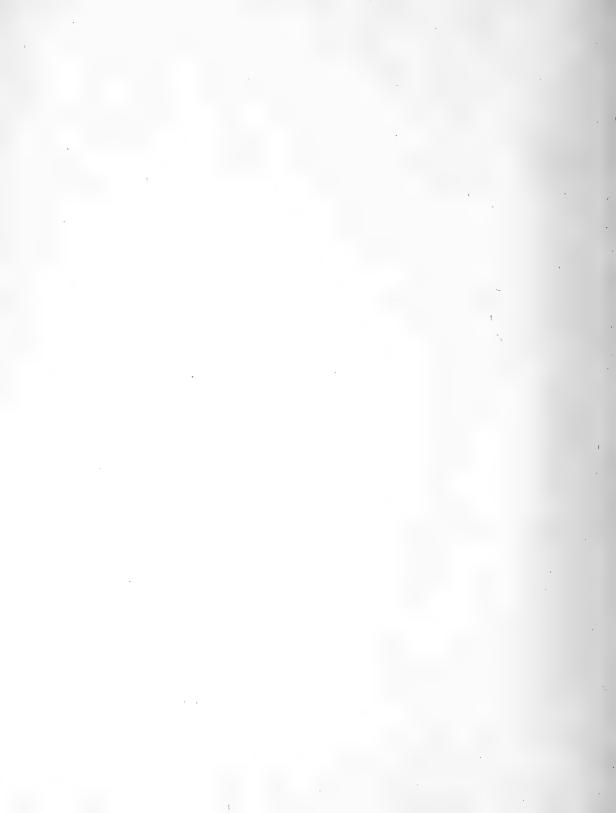




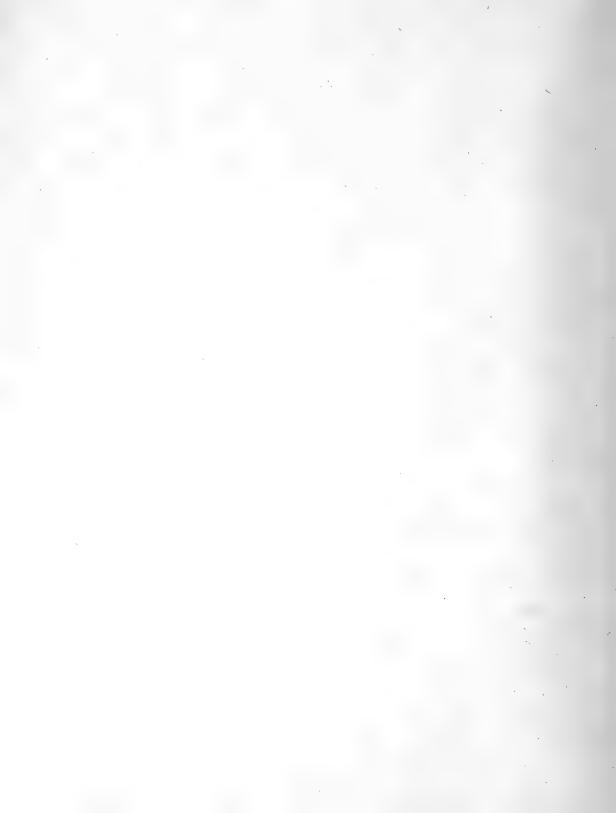




-		
	•	









(MAD BOUNDER) FACIN BOOKBINDER) CAPE COD



