XS
.C4

Bd. 1
Heft. 3-4

THE • NEW • YORK • BOTANICAL • GARDEN
PRO SCIENTIA ATQUE SALUTE POPULIQUE
1891
LIBRARY

September 1899 R. W. Gibson Inv.

506.943
D 23

SCHRIFTEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN

DANZIG.

NEUE FOLGE.

ERSTEN BANDES DRITTES UND VIERTES HEFT.

DANZIG.

DRUCK VON A. W. KAFEMANN.

1866.

SCHRIFTEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN

DANZIG.

NEUE FOLGE.

ERSTEN BANDES DRITTES UND VIERTES HEFT.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

DANZIG.

AUF KOSTEN DER NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

—

1866.

XS
.C4
Bd. 1
Heft 3-4

DANZIG, DRUCK VON A. W. KAFEMANN.

INHALT.

1. Bericht über die Verhältnisse und die Wirksamkeit der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig im Jahre 1865 nebst Mitglieder-Verzeichniss.
2. Ueber einige bei Danzig gefangene Dipteren, bei denen die Flügel verkümmert sind oder ganz fehlen von Director Dr. Loew in Meseritz.
3. Ueber ein Rhipidopteron und einige Helminthen im Bernstein von A. Menge.
4. Preussische Spinnen von A. Menge. I. Abtheilung. Nebst Zeichnungen.

BERICHT

über

die Verhältnisse und die Wirksamkeit der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig im Jahre 1865.

In der ordentlichen Sitzung vom 2. Januar 1866 stattete der Director der naturforschenden Gesellschaft, Herr Dr. Bail, den Jahresbericht für 1865 ab.

Zuerst wurde der verstorbenen Mitglieder Sanitätsrath Klinsmann und Dr. Deneke in ehrenden Worten gedacht, von denen der erstere 39 Jahre lang als Beamter der Gesellschaft fungirt hat. Ausserdem sind im Laufe des Jahres fünf Mitglieder aus der Gesellschaft ausgetreten, darunter die Herren Dr. Bleyhöfer und Hauptmann a. D. von Froreich wegen Veränderung des Wohnsitzes. Dagegen wurden 29 neue Mitglieder aufgenommen und zwar die Herren Apotheker Hendewerk und von der Lippe, Oberpost-Secretair Schimmelpfennig, Lehrer Schultze, Commerzienräthe Goldschmidt, Bischoff und Mix, Stadtrath Block, Kaufmann G. Lickfett, Hauptmann Schondorf, Dr. phil. Neumann, Apotheker Neuenborn und Becker, Dr. Brandt, Consul Böhm, Generalsecretair der landwirthschaftlichen Centralstelle Martiny, Regierungsrath Pfeffer, Stadtrath Preussmann, Kaufmann B. Haussmann, Dr. med. Jacobi, Dr. med. Wallenberg, Postdirector a. D. Bandtke, Kaufmann Biber, Regierungsassessor von Treyden, Stadtrath Ladewig, Dr. Kirchner, Kaufmann Münsterberg, Dr. Häser und Buchhädler Ziemssen.

Somit ist die Gesellschaft um 22 Mitglieder gewachsen und zählt gegenwärtig 75 einheimische Mitglieder. Zu correspondirenden Mitgliedern wurden Herr Dr. med. Sachs in Kairo und Herr Civil-Ingenieur Schweichert in Neufahrwasser erwählt, zum Ehrenmitgliede endlich Herr Professor Renard bei Gelegenheit der Feier seines 25jährigen Jubiläums als Secretair der Academie der Wissenschaften in Moskau.

Die Zahl der ordentlichen Sitzungen belief sich auf 16, über die bereits in der Danziger Zeitung Referate erschienen sind, wesshalb wir nur die in denselben behandelten Materien zusammenstellen:

Erste Sitzung am 4. Januar.

1. Herr Director Strehlke: a. „Ueber die elliptischen Functionen.“ b. „Anstellung von Licht-Polarisations-Versuchen.“

2. Herr Astronom Kayser: „Vorzeigung und Demonstration des von ihm erfundenen Depressions-Mikrometers.

Zweite Sitzung am 18. Januar.

1. Herr Stadtrath Körner: „Ueber Fuchsin als Reagens zur Unterscheidung von Baumwolle und Leinewand mit Experimenten.“

2. Vorlesung der Ergänzungen und Berichtigungen des Herrn Sanitätsrath Klinsmann zu seinen 1843 gedruckten „Novitia atque defectus florae Gedanensis“.

3. Herr Realschullehrer Mehler: „Ueber die Ergebnisse seiner Untersuchungen betreffend die Anziehung homogener Körper“.

Dritte Sitzung am 1. Februar.

1. Herr Dr. Schneller: „Ueber accomodative Bewegungen der Augen, mit Demonstrationen“.

2. Herr Dr. Lampe: „Ueber Bothes und Professor Böttcher's Methode zur Darstellung von Glassilberspiegeln, mit Experimenten“.

Vierte Sitzung am 15. Februar.

Herr Dr. Schneller: „Ueber die Fehler der accommodativen Bewegungen der Augen und ihre Hebung, mit Demonstrationen“.

Fünfte Sitzung am 15. März.

Herr Dr. Liévin: „Ueber die Reisen des Ludovico Barthema“.

Sechste Sitzung am 1. April.

1. Herr Professor Hirsch aus Berlin: „Ueber Meningitis cerebro spinalis epidemica“.

2. Mittheilungen und Discussionen der zahlreich versammelten Aerzte über diese Krankheit.

Siebente Sitzung am 12. April.

Herr Dr. Bail: „Die Farnkräuter der Vor- und Jetztwelt, anknüpfend an das neu erschienene Werk des Herrn von Ettinghausen“.

Achte Sitzung am 26. April.

Herr Dr. Lampe: „Der Ruhmkorff'sche Inductionsapparat und seine Bedeutung in der Physik der Gegenwart, mit zahlreichen Experimenten“.

Neunte Sitzung am 28. Juni.

Herr Dr. Bail: Microscopische Demonstration der Befruchtungswerkzeuge der Farnkräuter an lebenden Exemplaren und Mittheilungen über die Vertretung der Gefässcryptogamen in Preussen“.

Zehnte Sitzung am 23. August.

Herr Oberlehrer Menge: „Ueber spinnenartige Thiere, mit Demonstrationen“.

Eilfte Sitzung am 20. September.

1. Herr Hauptlehrer Brischke: „Ueber die schädlichen Hautflügler und deren Feinde, mit Demonstrationen“.

2. Herr Geheimrath von Winter: „Ueber das Werk des Geheimen Oberbaurath Wiebe: „Die Reinigung und Entwässerung der Stadt Danzig.“

Zwölfte Sitzung am 4. October.

Herr Dr. Lissauer: „Das Schicksal der Blutkörperchen nach Alexander Schmidt, mit Demonstrationen und Experimenten“.

Dreizehnte Sitzung am 25. October.

Herr Professor Gronau: „Ueber die Entwickelung der Lehre vom Luftwiderstande."

Vierzehnte Sitzung am 8. November.

Herr Dr. Schneller: „Ueber zoologische Gärten, speciell über die zu Köln, Antwerpen, Paris, Frankfurt a. M. und Berlin".

Fünfzehnte Sitzung am 22. November und sechzehnte Sitzung am 6. December.

Herr Hauptlehrer Brischke: „Ueber die schädlichen Schmetterlinge und deren Feinde, mit Demonstrationen".

Ausser den eben aufgezählten wissenschaftlichen Vorträgen erfolgte in den ordentlichen Sitzungen auch die Vorlage der jedesmal eingegangenen neuen Schriften durch den Director unter Hervorhebung der wichtigsten Abhandlungen, über welche mehrfach ausführliche Referate gegeben wurden.

Ebenso wurden von dem Inspector der naturhistorischen Sammlungen, Herrn Oberlehrer Menge, die später aufzuführenden Geschenke für das zoologische, botanische und mineralogische Cabinet nicht nur ausgestellt, sondern auch mit Bezugnahme auf die bereits vorhandenen verwandten Objecte einer ausführlichen Besprechung unterworfen.

Als zweiter Gegenstand, durch welchen die Gesellschaft ihr wissenschaftliches Streben bekundet hat, ist die Fortsetzung der durch sie ins Leben gerufenen meteorologischen Beobachtungen in Hela und Neufahrwasser anzuführen. Erstere werden seit 1852, letztere seit 1862 regelmässig verzeichnet. Auch hat Herr Civilingenieur Schweichert in Neufahrwasser die Güte gehabt, ausführliche Tabellen über die Meerestemperatur in verschiedenen Tiefen anzulegen und Herr Kayser fortlaufende Untersuchungen über die scheinbare Hebung und Senkung des Horizontes angestellt.

Nach aussen hin endlich hat die Gesellschaft ihre wissenschaftliche Thätigkeit hauptsächlich durch Herausgabe eines neuen Heftes documentirt, welches folgende Originalarbeiten enthält:

1) Von Herrn Kayser „Beobachtungen der magnetischen Declination in Danzig";

2) Von demselben eine Abhandlung „Ueber das Depressionsmikrometer";

3) von Herrn Mehler „Ueber die Anziehung homogener Körper, insbesondere der Polyeder";

4) von Herrn Sanitätsrath Klinsmann „Ergänzungen und Berichtigungen zu „Novitia atque defectus florae Gedanensis";

5) von Herrn Dr. Deneke „Ein neuer akustischer Interferenz-Versuch und

6) von Herrn Professor Gronau „Theorie und Anwendungen der hyperbolischen Functionen".

Für das in diesem Jahre zu druckende Heft hat Herr Oberlehrer Menge seine werthvolle Arbeit über Arachnoiden zugesagt.

Ausser den 16 ordentlichen Versammlungen wurden 12 ausserordentliche abgehalten. Obenan in der Reihe der in diesen Sitzungen vollbrachten Arbeiten

steht die Durchberathung und definitive Annahme eines neuen Statuts. Die wesentlichsten der getroffenen Veränderungen bestehen

1) darin, dass wir vor allem durch genaue Erforschung unserer eigenen Provinz uns an der Förderung der Wissenschaft betheiligen und somit unsere Gesellschaft gewissermassen in eine vaterländische durch die Sympathieen der gesammten Bevölkerung gehobene und gestützte umwandeln wollen;

2) in der Vereinfachung des Geschäftsganges der ausserordentlichen Sitzungen, indem nach Bekanntmachung der spezialisirten Tagesordnung durch Circular nicht mehr, wie das alte Statut vorschrieb, die Anwesenheit der grösseren Hälfte der einheimischen Mitglieder zur Beschlussfassung in bestimmten Angelegenheiten erforderlich sein wird;

3) in einer andern Eintheilung der Mitglieder, da fortan die ausserordentlichen ganz wegfallen und nur einheimische und auswärtige ordentliche Mitglieder ernannt werden sollen.

Dass die Gesellschaft auch auf Förderung der geistigen Interessen des grösseren Publikums bedacht war, beweisen unter Anderm ihre Verhandlungen über Begründung eines zoologischen Gartens. Ist sie auch rücksichtlich dieses für die Volks-Bildung und Veredelung hochwichtigen Gegenstandes zu dem Schlusse gelangt, dass gegenwärtig am hiesigen Orte die sehr erheblichen Summen zur Erwerbung geeigneter Lokalitäten, zur Anlage und Unterhaltung nicht zu beschaffen seien, und ist auch bisher in Danzig die Gründung keines ähnlichen, gemeinnützigen naturwissenschaftlichen Institutes geglückt, so wird sie dennoch ihre Thätigkeit nach dieser Richtung hin nicht einstellen, vielmehr die Begeisterung für dergleichen Unternehmungen in immer weiteren Kreisen zu entzünden suchen.

In der letzten ausserordentlichen Sitzung am 13. Decbr. fand die Beamtenwahl für das Jahr 1866 statt. Da Herr Vicedirector Strehlke und Hr. Rechtsanwalt Lipke eine etwaige Wiederwahl entschieden abgelehnt hatten, so wurde für den ersten Hr. Professor Gronau und zum Thesaurarius Hr. Commerzienrath Bischoff ernannt. An Stelle des verstorbenen Sanitätsrath Klinsmann wurde Hr. Rector Dr. Peters zum Inspector der botanischen Sammlung gewählt. Die genannten Herren haben die auf sie gefallene Wahl angenommen. Alle andern Beamten des Jahres 1865 sind wieder gewählt worden.

Die materiellen Mittel der Gesellschaft haben sich ganz besonders durch die Munificenz unseres Provinzial-Landtages in sehr erfreulicher Weise vermehrt, da derselbe zur Bereicherung der Kenntnisse über unsere Provinz und zur Erweiterung und Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse unter den Bewohnern derselben eine Subvention von 4000 Thlr. bewilligt hat.

Die Bibliothek ist theils durch Ankauf, mehr aber noch durch Austausch und Geschenke, und zwar um ca. 140 Bände gewachsen. Zehn Gesellschaften haben uns ihre Schriften in diesem Jahre zum ersten Male gesandt, so dass wir gegenwärtig mit 78 wissenschaftlichen Vereinen in literarischer Verbindung stehen. Von den geschenkten Büchern mögen als die werthvollsten hervorgehoben werden:

1) Hecker, die grossen Volkskrankheiten des Mittelalters, herausgegeben von Prof. Hirsch. Berlin, 1865. Geschenk des Verfassers.

2) Nachrichten über Leben und Schriften des Hrn. Geheimrathes Dr. Karl Ernst v. Baer. Mitgetheilt von ihm selbst. Veröffentlicht bei Gelegenheit seines 50jährigen Doctor-Jubiläums am 29. August 1864 von der Ritterschaft Esthlands. St. Petersburg, 1865. Geschenk der esthländischen Ritterschaft.

3) Die Reinigung und Entwässerung der Stadt Danzig, nebst Atlas von dem Geheimen Oberbaurath Wiebe. Geschenk des Magistrats der Stadt Danzig.

Auch das naturhistorische Cabinet ist durch Geschenke recht erheblich vermehrt worden.

Zugekommen sind zu den Säugethieren eine hier erlegte, durch Kauf erworbene Fischotter; zu den Vögeln: 3 Exemplare aus der Provinz, darunter ein wilder Schwan, Geschenke des Herrn Dr. Liévin; ferner Felle des Riesenpinguins von Herrn Justizrath Breitenbach; zu den Amphibien: 2 brasilianische Schlangen von Herrn Dr. von Bockelmann, und ein interessanter Schildkrötenpanzer von Herrn Mäkler Mellien; zu den Fischen: ein bei Pasewark in der Nehrung gefangener 6 Fuss langer Schwertfisch von Herrn Dr. Liévin, ein sehr schön erhaltener chinesischer Hornfisch, Balistis, von Herrn Dr. Abegg, ein gemeiner und ein Goldaal aus der Provinz, beide ausgestopft, aus dem Nachlasse des Herrn Sanitätsraths Klinsmann.

Von letzterem ist ausserdem der Gesellschaft eine 56 Nummern umfassende Collection von Spirituspräparaten aus allen Klassen des Thierreichs vermacht worden und befindet sich bereits in unserm Besitze.

Unsere Sammlung wirbelloser Thiere hat einen erheblichen Zuwachs durch eine Zusendung des Herrn Dr. Sachs aus Kairo erhalten, ausserdem hat Herr Hauptmann von Froreich ein Exemplar geschenkt.

Dem botanischen Museum wurde zunächst das für unsere Flora sehr wichtige Danziger Herbarium des Sanitätsrath Klinsmann einverleibt.

Herr Oberstabsarzt Taubner schenkte bei seiner Uebersiedelung nach Kiel seine afrikanischen Hölzer, Herr Dr. Liévin eine Frucht von Quercus aegilops und Herr Dr. Bail einen ohne Pressung getrockneten Blüthenzweig einer Stanhopea.

Die geologische und mineralogische Sammlung endlich ist vermehrt worden durch zahlreiche schlesische Exemplare, unter denen sich besonders viele prächtige Abdrücke aus der Steinkohlenformation befinden, von Herrn Gutsbesitzer Hayn zu Hermsdorf bei Waldenburg, durch afrikanische Versteinerungen hauptsächlich aus der Klasse der Krusten- und Strahlenthiere von Herrn Dr. Sachs in Kairo und durch Mineralien von den Herren Consul Böhm und Oberpostsecretair Stettin, von ersterem besonders durch eine werthvolle Suite von Handstücken aus den Grönländischen Kryolithbergwerken.

Gleichzeitig mit dem Danke für diese Geschenke wird der Wunsch ausgesprochen, dass die Betheiligung an der Erweiterung der Sammlungen sich in steter Zunahme erhalten möge, ganz besonders bitten wir unsere Landsleute durch Ueberweisung vaterländischer Naturproducte unsere Bestrebungen zur Gründung eines möglichst vollständigen naturhistorischen Provinzial-Museums, das so bald wie möglich dem Publikum geöffnet werden soll, zu unterstützen.

Mit einem Hinweis auf die frohen Stunden, in denen sich die Mitglieder auch ausserhalb der Sitzungen vereinten, und durch welche die Gelegenheit zu wissenschaftlicher Unterhaltung und Anregung in erfreulicher Weise erweitert wurde, schloss Herr Dr. Bail den Jahres-Bericht, aus dem wir natürlich hier nur die wichtigsten Facta wiederzugeben vermocht haben.

Mittheilungen aus dem Leben der beiden im Jahre 1865 gestorbenen Mitglieder der Gesellschaft.

1. Ernst Ferdinand Klinsmann war geboren zu Danzig am 21. October 1794. Sein Vater, Matthias Heinrich Klinsmann, Chirurgus, war 1784 aus seiner Vaterstadt Oschersleben bei Aschersleben nach dem damals polnischen Danzig gekommen, hatte hier 1793 die Kaufmannstochter Constantia Perpetua Keyser geheirathet, welche ihm zwei Söhne und vier Töchter gebar. Das erstgeborne Kind war unser Ernst Ferdinand. 1804 verlor er mehrere Geschwister an den Pocken, während er selbst von denselben genas. Eine schwere Zeit war für ihn die der Belagerungen, zumal er bald nach der von 1807 die Mutter scheiden sah.

Von Schulen besuchte er zuerst die St. Catharinenschule und dann die einem Gymnasium nicht fernstehende und 1817 mit dem Danziger Gymnasium vereinigte Oberpfarrschule zu St. Marien.

Nachdem er am hiesigen Garnison-Lazarethe als chirurgischer Lehrling seiner Militairpflicht genügt hatte, und am 2. Februar 1818 sein Vater gestorben war, bezog er im Herbste 1818 die Universität Berlin, wo er am 25. November von dem Rector Weiss immatrikulirt und am 28. von dem Decan Berends in die medizinische Facultät aufgenommen wurde. Von seinen dortigen Lehrern verehrte er besonders Rudolphi, Link, Hufeland, Rust und Graefe; vor Allen aber den Professor der Botanik F. G. Hayne, welcher bald in ihm einen seiner besten Schüler erkannt haben muss. Klinsmann hatte schon eine bedeutende Summe botanischer Kenntnisse nach Berlin mitgebracht, welche er aus eigner Neigung in Danzig sich erworben, und welche er unter der Anleitung seines an Jahren bedeutend vorgerückten Freundes, eines gebornen Schleswigers Sören Biören zu erweitern reiche Gelegenheit hatte. — Dieser, königlich preussischer Commissionsrath und Ober-Plantagen-Inspector der Dünen, der die sumpfige Gegend am Heubuder See zu einem Parke (jetzt Spechts Etablissement) umgewandelt und sich hier eine Besitzung angelegt hatte, stand mit dem Verstorbenen lange Zeit in dem innigsten Verkehr. Klinsmann weilte gern und häufig in Biörens Besitzung, der ihn mit den Schätzen seiner Naturalien-Sammlung und besonders mit den lebenden Pflanzen immer vertrauter machte. Auch die grossen Fussreisen, die K. von Berlin aus 1819 nach dem Harz und Thüringen, 1820 nach Prag und Breslau machte, benutzte er besonders dazu, seinem Lieblingsfache

nachzugehen. Ostern 1820 erwählte ihn Hayne zu seinem Amanuensis, a s welcher er mehrere Jahre hindurch alle botanischen Excursionen Hayne's zu besorgen hatte.

Am 22. December 1823 promovirte er mit einer Dissertation botanisch-medicinischen Inhalts (über Ipecacuanha) zum Dr. med. et chir., unmittelbar darauf, am Beginn des Jahres 1824, absolvirte er das Staats-Examen und erhielt am 5. Juli 1824 die Approbation als practischer Arzt, Wundarzt und Geburtshelfer.

Dem Wunsche Haynes, dass er Berlin nicht verlassen solle, um mit der botanischen Wissenschaft im engeren Verkehr zu bleiben, wollte er nicht willfahren, weil er es für seine Pflicht erachtete, seiner einzigen noch lebenden Schwester ein Beistand zu sein. An Hayne aber fesselte ihn bis zu den letzten Tagen seines Lebens dankbare Erinnerung und in den herbsten Stunden des Leidens, dem er erlag, war ein kleines von Hayne angelegtes Herbarium, das dieser ihm einst zum Andenken geschenkt, seine erfreulichste Zerstreuung.

1824 liess er sich in seiner Vaterstadt Danzig als Arzt nieder. 1825 erhielt er die zweite Stelle eines Arztes am Danziger Stadtlazareth nebst der etwaigen Vertretung des ersten Arztes der Anstalt und der ganzen Stadt-Armenpraxis ausserhalb derselben (für 60 Thlr. Gehalt jährlich).

41 Jahre hindurch hat er in Danzig mit grösster Hingebung seinem Berufe gedient und trotzdem nie unterlassen, der Botanik nachzugehen. Selbst unter den Mühen seines schweren Berufes, so namentlich bei seiner früher recht umfangreichen Landpraxis, wurde jede Gelegenheit benutzt, zu sammeln und zu studiren.

Der Beschäftigung mit der Botanik verdankt K. hauptsächlich die Mitgliedschaft vieler hervorragender gelehrten Gesellschaften. Der hiesigen naturforschenden Gesellschaft gehörte er als ordentliches Mitglied seit 1825 an. Er war stets ein eifriger Theilnehmer ihrer Versammlungen und Förderer ihrer Bestrebungen. Lange Jahre hindurch verwaltete er das Amt des Secretairs und bis zu seinem Tode blieb er Conservator der botanischen Sammlungen derselben. Er selbst war ein überaus fleissiger Sammler und hinterlässt, abgesehen von den Geschenken, die er der naturforschenden Gesellschaft gemacht hat, unter denen besonders ein fast vollständiges Herbarium der Danziger Flora zu erwähnen ist, eine namentlich durch Pflanzen-Inclusa werthvolle Bernstein-Sammlung, so wie verschiedene Sammlungen von Samen, Früchten, Holzarten u. s. w. Mehr als 30 Schriften, meistens botanischen Inhalts und von erheblicher Wichtigkeit für die Flora Danzigs, zeugen von seiner rastlosen wissenschaftlichen Thätigkeit, die kaum durch ein schmerzhaftes, nach Jahresfrist seinen Tod herbeiführendes Leiden, unterbrochen wurde.

Für seine unermüdliche Thätigkeit als Arzt werden alle Die sprechen, die ihn näher gekannt. Hat er doch ganz allein die Behandlung sämmtlicher Cholerakranken auf dem Holm im Jahre 1831 übernommen und durch die ganze Zeit der Epidemie geleitet. Auch in spätern Epidemien wurde Klinsmann, da er in einem entlegeneren aber namentlich von Armen stark bevölkerten Stadttheile wohnte, sehr stark in Anspruch genommen. Seine Humanität und Uneigennützigkeit, verbunden mit Wahrheit und Biederkeit des Characters, sichern ihm ein ehrenvolles Andenken.

2) Herr Dr. Ferdinand Deneke wurde den 21. März 1827 zu Werl in Westphalen geboren, wo sein Vater Rector der Stadtschule war. Der Unterricht, den er in der letztern empfing, wurde durch gleichzeitigen und spätern Privatunterricht, besonders in den Sprachen, ergänzt und erweitert. Vom Oktober 1843 bis 1845 besuchte D. die Provinzial-Gewerbeschule zu Hagen, welche in ihm die Neigung zum Studium der Naturwissenschaften, besonders der Chemie anregte und entwickelte. Er beschäftigte sich daher ein Jahr lang in chemischen Fabriken, um die Darstellung der Schwefelsäure, der Soda, des Glaubersalzes und des Chlorkalkes praktisch zu erlernen. Im Herbste 1846 bezog er die Universität Giessen, um unter Liebigs Leitung dem Studium der Chemie obzuliegen, und trat nach zweijährigen Studien im Universitäts-Laboratorium wieder in die Praxis zurück und arbeitete namentlich in den Jahren 1850 und 1851 in einer Stearin- und Seifenfabrik bei Meno, wo er sich in seinen Mussestunden mit Untersuchungen über die Stahlfabrikation beschäftigte.

Nachdem er 1851 in Giessen zum Doctor promovirt worden und seiner Militairdienstpflicht genügt hatte, erhielt er im Herbste 1852 die Stelle eines Lehrers der Naturwissenschaften an der Ackerbauschule zu Botzlar, welche er Ostern 1855 mit einer Assistentenstelle im chemischen Laboratorium der Königlichen Gewerbe-Akademie zu Berlin vertauschte. Hier fand er Gelegenheit, unter Doves Leitung, dessen persönlicher Freundschaft er sich erfreute, sein Wissen in der Physik zu vervollständigen, und wurde im Herbste 1856 nach bestandener Lehrerprüfung für das naturwissenschaftliche Fach an die Provinzial-Gewerbeschule zu Iserlohn berufen. Durch sein Lehrgeschick, durch Lebendigkeit, Frische und Anschaulichkeit im Vortrage verstand er das Interesse der Schüler für seine Unterrichtsfächer in hohem Maasse anzuregen und hat dadurch nicht unerheblich zur Hebung der Schule beigetragen.

Nach fünfjähriger Thätigkeit übernahm D. die gleichnamige Stellung an der hiesigen Provinzial-Gewerbeschule und hat sie mit entschiedener Liebe zum Lehrfache bis zu seinem Tode inne gehabt. Er erlag am 4. November 1865 einem heftig auftretenden Anfalle von Meningitis nach zweitägiger Krankheit.

Die naturforschende Gesellschaft hat in ihm ein Mitglied verloren, das sich durch umfangreiches chemisches Wissen und eifrige Beschäftigung mit akustischen Untersuchungen, zu denen Deneke durch sein vorzügliches musikalisches Gehör in seltener Weise befähigt war, besonders auszeichnete.

Verzeichniss

der

im Jahre 1865 durch Tausch erworbenen Schriften.

Dänemark.

Kopenhagen. K. Dänische Akademie der Wissenschaften.

Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger i Aaret 1864. 8.

Deutschland.

Baden.

Karlsruhe. Naturwissenschaftlicher Verein.

Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Karlsruhe. Heft 1. Karlsruhe 1864. 4.

Bayern.

München. K. Bayer. Akademie der Wissenschaften.

Sitzungsberichte d. k. bayer. Akademie der Wissenschaften in München. 1864. II. Heft 3. 4. München 1864. 8. 1865. I. Heft 1—4. München 1865. 8. 1865. II. Heft 1. 2. München 1865. 8.

Annalen der K. Sternwarte bei München. Bd. 13. München 1864. 8. Bd. 14. München 1865. 8.

Buhl, L., über die Stellung und Bedeutung der patholog. Anatomie. Festrede. München 1863. 4.

Döllinger, J. v., König Maximilian II. und die Wissenschaft. Rede. München 1864. 8.

Liebig, J. v., Induction und Deduction. München 1865. 8.

Nägeli, C., Entstehung und Begriff der naturhistor. Art, 2te Aufl. München 1865. 8.

Würzburg. Physik.-medicin. Gesellschaft.

Würzburger naturw. Zeitschrift. Bd. 5. Heft 3 u. 4. Würzburg 1864. 8. Bd. 6. Heft 1. Würzburg 1865. 8.

Zweibrücken. Naturhistor. Verein.

Jahresbericht des naturh. Vereins in Zweibrücken. Zweibrücken 1864. 8.

Satzungen des naturh. Vereins in Zweibrücken. Zweibrücken 1863. 8.

Frankfurt a. M.

Frankfurt a. M. Physikalischer Verein.

Beglückwünschungsschrift des Frankfurter phys. Vereins zur Jubel-

feier des 100jährigen Bestehens der Senckenbergisch. Stiftung. 1863. 4.

Jahresbericht des phys. Vereins zu Frankfurt a. M. für 1863—64. 8.

Zoologische Gesellschaft.

Der zoolog. Garten. Jahrgang 5, Nr. 7—12. 1864. 8. Jahrgang 6, Nr. 1—6. 1865. 8.

Hannover.

Emden. Naturforschende Gesellschaft.

Jahresbericht, 50ster, der naturf. Gesellschaft in Emden. 1864. Emden 1865. 8.

Hannover. Naturhistorische Gesellschaft.

Jahresbericht der naturhistor. Gesellschaft zu Hannover. 1863—64. Hannover 1865. 4.

Hessen-Darmstadt.

Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Bericht, 11ter, der Oberhess. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen 1865. 8.

Offenbach. Verein für Naturkunde.

Bericht, 5ter, des Offenbacher Vereins für Naturkunde über seine Thätigkeit. 1863—64. Offenbach a. M. 1864. 8.

Kurhessen.

Cassel. Verein für Naturkunde.

Bericht, 14ter, des Vereins für Naturkunde zu Cassel. 1862 — 64. Cassel 1864. 8.

Holstein.

Kiel. Naturhistorischer Verein nördlich der Elbe.

Mittheilungen des Vereins nördlich der Elbe. Heft 5. 1861 — 62. Kiel 1863. 8. Heft 6. 1863. Kiel 1864. 8.

Luxemburg.

Luxembourg. Société des sciences naturelles du Grand Duché de Luxembourg. Tome 8. Année 1865. Luxembourg 1865. 8.

Meklenburg-Strelitz.

Neu-Brandenburg. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg.

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. Jahr 18. Neu-Brandenburg 1864. 8.

Oesterreich.

Brünn. Naturhistorischer Verein.

Verhandlungen des naturhist. Vereins in Brünn. Jahrgang 2. 1863. Brünn 1864. 8. Jahrgang 3. 1864. Brünn 1865. 8.

Graz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.

Mittheilungen des naturw. Vereins für Steiermark. Heft 1. Graz 1863. 8. Heft 2. Graz 1864. 8.

Pressburg. Verein für Naturkunde.

Correspondenz-Blatt des Vereins für Naturkunde zu Pressburg. 1863. 8.

Wien. K. K. Akademie der Wissenschaften.

Sitzungsberichte der K. K. Akademie der Wissenschaften. Math.-Naturw. Classe. Abth. I. Bd. 48. Heft 4, 5. Wien 1863. 8. Abth. I. Bd. 49. Heft 1—5. Wien 1864. 8. Abth. I. Bd. 50. Heft 1—5. Wien 1864—65. 8. Abth. I. Bd. 51. Heft 1—3. Wien 1865. 8. Abth. II. Bd. 48. Heft 4, 5. 1863. 8. Abth. II. Bd. 49. Heft 1—5. Wien 1864. 8. Abth. II. Bd. 50. Heft 1—4. 1864—65. 8. Abth. II. Bd. 51. Heft 1—3. Wien 1865. 8.

Register zu den Bänden 43—50 der Sitzungsberichte der math.-naturw. Classe der K. K. Akademie der Wiss. in Wien. V. Wien 1865. 8.

K. K. Geologische Reichsanstalt.

Jahrbuch der K. K. Geolog. Reichsanstalt in Wien 1864. Bd. 14. Nr. 4. 8. 1865. Bd. 15. Nr. 1—3. 8.

K. K. Zoolog.-botanische Gesellschaft.

Verhandlungen der K. K. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1864. Bd. 14. Heft 1—4. Wien 1864. 8.

Preussen.

Berlin. K. Preuss. Akademie der Wissenschaften.

Abhandlungen der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1863. Berlin 1864. 4.

Monatsberichte der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1864. Berlin 1865. 8.

Verzeichniss der Abhandlungen gelehrter Gesellschaften und wissenschaftlichen Zeitschriften in der Bibliothek der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften in Berlin. Berlin 1864. 8.

Physikalische Gesellschaft.

Fortschritte der Physik im Jahre 1863. Jahrgang 19. Abth. 2. Berlin 1865. 8.

Bonn. Naturhistorischer Verein der Preuss. Rheinlande und Westphalens.

Verhandlungen des naturhistor. Vereins der Preuss. Rheinlande und Westphalens. Jahrgang 21. 3te Folge, Bd. I. Hälfte 1 und 2. Bonn 1864. 8.

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.

Abhandlungen der schlesischen Gesellschaft f. vaterl. Kultur. Naturw. u. Medizin. 1864. Philosophie u. Geschichte. 1864. H. 2. Breslau 1864. 8.

Jahresbericht, 42ster, der schlesischen Gesellschaft f. vaterl. Kultur, für 1864. Breslau 1865. 8.

Elberfeld. Naturwissenschaftlicher Verein.

Jahresbericht des naturw. Vereins von Elberfeld und Barmen, nebst wissenschaftlichen Beilagen. Heft 3.

Wupperthaler Thierschutz-Verein.

Bericht, 1ster, des Wupperthaler Thierschutz-Vereins. Elberfeld 1863. 8.

Bericht, 2ter, des Wupperthaler Thierschutz-Vereins. Elberfeld 1865. 8.

Görlitz. Naturforschende Gesellschaft.

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Görlitz. Bd. 12. Görlitz 1865. 8.

Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaft.

Magazin, Neues Lausitzisches, Bd. 41. Hälfte 1 und 2. Görlitz 1864. 8.

Königsberg i. Pr. Physikalisch-Oekonomische Gesellschaft.

Schriften des K. physik-oekonom. Gesellschaft zu Königsberg. Jahrgang 5. 1864 Abtheil. 1 und 2. Königsberg 1864. 4. Jahrgang 6. 1865. Abtheil. 1. Königsberg 1865. 4.

Sachsen-Altenburg.

Altenburg. Kunst- und Handwerksverein und naturforschende Gesellschaft.

Mittheilungen aus dem Osterlande. Bd. 17. Heft 1 und 2. Altenburg 1865. 8.

Würtemberg.

Stuttgart. Würtemberg. naturwissenschaftlicher Verein.

Jahreshefte, Würtemberg. naturwiss. Jahrgang 20. Heft 2 und 3. Stuttgart 1864. 8. Jahrgang 21. Heft 1. Stuttgart 1865. 8.

Frankreich.

Cherbourg. Société imp. des sciences naturelles.

Mémoires de la Société imp. des sciences naturelles de Cherbourg. Tome 10. Paris 1864. 8.

Lyon. Académie imp. des sciences, belles-lettres et arts de Lyon.

Mémoires de l'académie imp. des sciences belles-lettres et arts de Lyon. Classe des sciences. Tome 13. Lyon. Paris 1863. 8. Classe des lettres. Tome 11. Lyon. Paris 1862. 63. 8.

Bulletin des séances de l'académie imp. des sciences, belles-lettres et arts. Lyon 1865. 8.

Société Linnéenne.

Annales de la société Linnéenne de Lyon. Année 1863. Paris 1863. 8. Année 1864. Paris 1865. 8.

Société imp. d'Agriculture etc.

Annales des sciences physiques et naturelles d'agriculture et d'industrie publ. par la société imp. d'Agriculture etc. de Lyon. Série 3. Tome 7. 1863. Lyon 8.

Grossbritannien.

Dublin. Natural history society.

Proceedings of the natural history society of Dublin. 1863—64. Volume 4, Part 2. Dublin 1865. 8.

Holland.

Amsterdam. K. Akademie van Wetenschappen.

Verhandelingen der K. Akademie van Wetenschappen. Deel 10. Amsterdam 1864. 4.

Verslagen en Mededeelingen der K. Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde. Deel 17. Amsterdam 1865. 8.

Jaarboek van de K. Akademie van Wetenschappen de Amsterdam. foor 1863 et 1864. 8.

Haarlem. Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen.
Verhandelingen, naturkundige, van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. Deel 19. Haarlem 1864. 4. Deel 21. 1ste Stuk. Haarlem 1864. 4.
Musée Teyler. Catalogue systématique de la collection paléontologique par T. C. Winkler. Livr. 3. Haarlem 1865. 8.

Nordamerika.

Boston. Boston Society of natural history.
Boston Journal of natural history. Vol. 6 No. 1, 2, 3, 4. Boston 1850, 1853, 1857. 8.
Proceedings B. J. N. H. Vol. 9. 1865 Febr., Apr. 8.

New-York. Lyceum of natural history.
Annals of the Lyceum of natural history of New-York. N-Y. 1864. 8.
Charter, constitution and By-laws of the Lyceum of N-Y. in the city of N-Y. 1864. 8.

Ohio. Staatsackerbau-Behörde.
Jahresbericht, 18ter, der Staatsackerbau-Behörde von Ohio für 1863. Columbus Ohio 1864. 8.

Philadelphia. Academy of natural sciences.
Proceedings of the academy of natural sciences of Philadelphia. No. 1—5. 1864. Ph. 8.

Portland. Portland society of natural history.
Proceedings of the Portland society of natural history. Vol. 1. Part 1. Portland 1862. 8.
Journal of the Portland society. Vol. 1. No. 1. Portland 1864. 8.

Washington. Smithsonian Institution.
Contributions Smithsonian to knowledge. Vol. 14. Washington 1865. 4.
Report, annual, of the board of regents of the Smithsonian Institution for 1863. Washington 1864. 8.
Results of meteorological observations made under the direction of the united states Patent office and the Smithsonian Institution from the year 1854—59. Vol. 2 Part 1. Washington 1864. 4.

U. S. Coast Survey.
Report of the Superintendent of the coast survey during 1862. Washington 1864. 4.

U. S. Patent office.
Report of the commissioner of Patents for the year 1862. Arts and manufactures. Vol. 1 et 2. Washington 1864, 1865. 8.

Russland.

Moscau. Société impér. des naturalistes.
Bulletin de la société impér. des naturalistes de Moscou. 1863 Nr. 3. 1864 Nr. 4. 1865 Nr. 1, 2. Moscou 1863, 1864, 1865. 8.

St. Petersburg. Administration des mines de Russie.
Correspondance météorologique publ. annuelle de l'administration des mines de Russie. Année 1863. St. Petersbourg 1865. 4.

Schweden und Norwegen.

Stockholm. K. Schwedische Akademie der Wissenschaften.

Handlingar, Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens. Bd. 5. 1. 1863. 4.

Jaktagelser, meteorologiska, i Suerige af Ed. Edlund. Bd. 5. 1863. Stockholm 1865. 4.

Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Forhandlingar. 21. 1864. Stockholm 1865. 8.

Lovèn, S., Om Österjön. Stockholm 1864. 8.

Christiania. K. Norske Frederiks Universitet.

Aarsberetning det K. Norske Frederiks Universitets for 1862. 8.

Beobachtungen, meteorologische, aufgezeichnet auf Christianias Observatorium. Lieferung 3 und 4. 1848—55. Christiania 1864. 4.

Irgens, M. og Th., Hiortdahl om de geologiske Forhold paa Kysträkningen af Nordre Bergenhus Amt. Christiania 1864. 4.

Sexe, S. A., Om Sneebraen Folgefon. Christiania 1864. 4.

Schweiz.

Basel. Naturforschende Gesellschaft.

Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Th. 4. H. 1. Basel 1864. 8.

Bern. Naturforschende Gesellschaft.

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus d. J. 1864. Nr. 553—79. Bern 1864. 8.

Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens.

Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge. Jahrgang 10. 1863—4. Chur 1865. 8.

Genf. Société de physique et d'histoire naturelle.

Mémoires de la société de physique et d'histoire naturelle de Génève. Tome 17, Partie 2, Tome 18, Partie 1. Génève 1864 et 1865. 4.

St. Gallen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft.

Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturw. Gesellschaft. 1863—4. St. Gallen 1864. 8.

Schweizerische naturforschende Gesellschaft.

Verhandlungen der Schweiz. naturforschenden Gesellschaft zu Zürich im Jahre 1864. 48ste Versammlung. Jahresbericht. Zürich 1864. 8.

Angekauft wurden im Jahre 1865 folgende Werke.

a. Allgemein wissenschaftlichen Inhalts.

Annuaire des sociétés savantes de la France et de l'étranger par A. d'Héricourt. Tome 2. Paris 1865. 8.

Comptes Rendus. Tome 59. Nr. 25, 26 Paris 1864. 4.
„ 60. „ 1—26 „ 1865. „
„ 61. „ 1—23 „ 1865. „
Tables des Comptes Rendus à Tome 59.

Journal, the American Nr. 114 New Haven 1864. 8.
„ 115—118. „ „ 1865. „

Mémoires de l'académie des sciences de St. Pétersbourg.
VII Série. Tome 6. Nr. 1—12. St. Pétersbourg 1863. 4.
„ 7. „ 1—9. „ „ 1863,4. „
„ 8. „ 1—9. „ „ 1864. „

Provinzial-Blätter, der neuen Preuss. — 3te Folge. (v. Hasenkamp).
Bd. 9. H. 4. Königsberg 1864. 8.
„ 10. „ 1—3. „ 1865. „

Transactions, Philosophical, of the royal society of London.
Vol. 154. Part 3. London 1864. 4.
„ 155. „ 1. „ 1865. „

b. Physikalischen und chemischen Inhalts.

Annalen der Physik und Chemie (Poggendorff.) Jahrg. 1864 Nr. 12. Jahrg. 1865. Nr. 1—11. Leipzig 1864,65. 8.
Register zu den Annalen. Bd. 91—120. Leipzig 1865. 8.

Encyklopädie, allgemeine, der Physik (Karsten). Lief. 16. 1868. Leipzig 1865. 8.

Jahresberichte über die Fortschritte der Chemie (Will), für 1864 H. 1, 2. Giessen 1865. 8.

Journal für practische Chemie (Erdmann und Werther).
Band 93 H. 6—8. Leipzig 1864. 8.
„ 94 „ 1—8. „ 1865. „
„ 95 „ 1—8. „ „ „
„ 96 „ 1—3. „ „ „
Sach- und Namen-Register zu dem Journal, Band 61—90. Leipzig 1865. 8.

c. Astronomischen Inhalts.

Astronomische Nachrichten. (Peters.) Bd. 64, 65, 66. Altona 1865. 4.

Kepleri, Joannis, opera omnia ed. Frisch. Vol. 5, 6. Francof. et Erlang. 1864, 1865. 8.

Zöllner, J. C. F., photometrische Untersuchungen mit besonderer Rücksicht auf die physische Beschaffenheit der Himmelskörper. Leipzig 1865. 8.

d. Zoologischen Inhalts.

Archiv für Naturgeschichte. (Troschel). Jhg. 29. H. 6. Berlin 1863. 8.
„ 30. „ 3, 4, 5. „ 1864. „
„ 31. „ 1, 2, 3. „ 1865. „

Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie (Siebold und Kölliker) Bd. 15. H. 1—4. Leipzig 1865. 8.

e. Botanischen Inhalts.

Flora, allgemeine botanische Zeitung (Regensburger). Jhg. 1865. 8.

Linnaea, Beiträge zur Pflanzenkunde (v. Schlechtendal) Bd. 17. H. 5, 6. Bd. 18. H. 1—3. Halle 1865. 8.

Walpers Annales botanices systematicae. Tomi 6. Fasc. 7, 8. auctore Müller. Lipsiae. 1865. 8.

Geschenke 1865.

Baer, K. E. v. Nachrichten über Leben und Schriften des Herrn Geheimraths Dr. K. Ernst v. Baer, mitgetheilt von ihm selbst, veröffentlicht bei Gelegenheit seines 50jährigen Doctor-Jubiläums am 29. August 1864 von der Ritterschaft Esthlands. St. Petersburg 1865. 4.

— — Das 50jährige Doctor-Jubiläum des Geheimraths K. E. v. Baer am 29. August 1864. St. Petersburg 1865. 4.

Frauenfeld, Georg Ritter v., Verzeichniss der fossilen Arten der Gattung Paludina Lam. Separat-Abdruck aus dem 14. Bande der Verhandlungen der KK. zool.-botan. Gesellschaft zu Wien. 1865. 8.

— — Mehrere Separat-Abdrücke ebendaher.

Hecker, J. F. C. und Hirsch, A., Die grossen Volkskrankheiten des Mittelalters. Berlin 1865. 8.

Kisch, E. H., Marienbad in der Sommersaison. 1864. Prag 1865. 8.

Mehler, Ueber die Anziehung einer von 2 ähnlichen Flächen 2ten Grades begrenzten Schale. (Sep.-Abdr. des Journals f. reine und angewandte Math. Bd. 60.)

Radde, G., Reisen im Süden von Ost-Sibirien in den Jahren 1855—59. Bd. 2. Die Festlands-Ornis des südöstlichen Sibiriens. St. Petersburg 1863. 4.

Musée Vrolik. Catalogue de la collection d'anatomie humaine etc. par J. L. Dusseau. Geschenk der Familie Vrolik. Amsterdam 1865. 8.

Wiebe, E., Die Reinigung und Entwässerung der Stadt Danzig nebst Atlas. Geschenk des Magistrats der Stadt Danzig.

Mitglieder-Verzeichniss.

1. Verzeichniss der zur Zeit des Druckes des vorliegenden Heftes (December 1866) der Gesellschaft angehörenden einheimischen Mitglieder.

Herr Abegg, Dr. med.
„ Abegg, Kreisrichter.
„ Am Ende, Kreisrichter.
„ Anhuth, Buchhändler.
„ Arnold, Gutsbesitzer.
„ Bahr, Dr. med.
„ Bail, Dr. phil., ordentlicher Lehrer an der Realschule.
„ Bandtke, Postdirector a. D.
„ G. Baum, Kaufmann.
„ Becker, Apothekenbesitzer.
„ Bertram, Kaufmann.
„ Biber, Kaufmann.
„ Bischoff, Commerzienrath.
„ Block, Stadtrath.
„ Bobrick, Director der Handelsacademie.
„ v. Bockelmann, Dr. med.
„ Böhm, Consul.
„ Boretius, Sanitätsrath.
„ Boretius, Stabsarzt.
„ v. Borries, Major.
„ Bredow, Dr. med.
„ Breitenbach, Justizrath.
„ Brischke, Hauptlehrer.
„ Buttmann, Premierlieutenant.
„ Cohn, Dr. med.
Herr Czwalina, Prof. am Gymnasium.
„ Devrient, Schiffsbaumeister.
„ Fegebeutel, Privatingenieur.
„ Frank, Kaufmann.
„ Funk, pract. Arzt.
„ Glaser, Sanitätsrath.
„ Goldschmidt, Commerzienrath.
„ Gottheil, Photograph.
„ Grabo, Director der Gewerbesch.
„ Grenzenberg, Kaufmann.
„ Gronau, Prof. an der Realschule.
„ Günther, Dr. med.
„ Häser, Oberarzt am Lazareth.
„ B. Haussmann, Kaufmann.
„ Hein, Dr. med.
„ Helm, Apothekenbesitzer.
„ Hendewerk, Apothekenbesitzer.
„ Hepner, Commerzienrath.
„ Hevelke, Kreisrichter.
„ Hirsch, Stadtrath.
„ Hoene, Commerzienrath.
„ Hoene, Geheimer Rath.
„ Jablonowski, Ober-Post-Secr.
„ Janisch, Forstmeister
„ Jansen, Königl. Maschinenbau-Director.
„ Kayser, Astronom der Gesellsch.

Herr Keber, Sanitäts- und Regierungsrath.
„ Kirchner, Dr. phil.
„ Koerner, Apothekenbesitzer.
„ Korn, Dr. med.
„ F. W. Krüger, Mauermeister.
„ Kuhn, Oberstabsarzt.
„ Ladewig, Stadtrath.
„ Lampe, Dr. phil., ordentl. Lehrer am Gymnasium.
„ Leuthold, Stabsarzt.
„ G. Lickfett, Kaufmann.
„ Liebisch, Auditeur.
„ Lipke, Rechtsanwalt.
„ v. d. Lippe, Apothekenbesitzer.
„ Lissauer, Dr. med.
„ Lojewski, Kaufmann.
„ Martens, Justizrath.
„ Martiny, Generalsecretair der landwirthschaftlichen Centralstelle Westpreussens.
„ Mehler, ordentl. Lehrer an der Realschule.
„ Mellien, Mäkler.
„ Menge, Oberlehrer an der Realschule.
„ Menzel, Dr. med.
„ Mix, Commerzienrath.
„ Muehle, Kaufmann.
„ Müller, Forstmeister.
„ Müller, Stabsarzt.
„ Münsterberg, Kaufmann.
„ Neuenborn, Apothekenbesitzer.
„ Neumann, Dr. phil. ordentlicher Lehrer an der Realschule.
„ Nippold, Stadt- und Kreisgerichts-Rath.
„ Oelrichs, Regierungsrath.
„ Ohlert, Regierungsschulrath.
Herr Peters, Dr. phil., Director der Mittelschule.
„ Pfeffer, Regierungsrath.
„ Preussmann, Stadtrath.
„ v. Rosenzweig, Hauptmann.
„ Sachs, Dr. med.
„ Sauerhäring, Bankdirector.
„ O. Schäffer, Fabrikbesitzer.
„ Schimmelpfennig, Ober-Post-Secretair.
„ Schneller, Dr. med.
„ Schöpky, Dr. phil., ordentl. Lehrer an der Gewerbeschule.
„ Schottler, Bankdirector.
„ Schröder, Director der Gasanstalt.
„ Schultze, ordentl. Lehrer an der Realschule.
„ Schumann, Brand-Director.
„ Schuster, Dr. phil., Fabrikbesitzer.
„ Semon, Dr. med.
„ Serlo, Postinspector.
„ Stark, Dr. med.
„ Stich, Oberarzt am Lazareth.
„ Strehlke, Realschul-Director.
„ Suffert, Apothekenbesitzer.
„ Troeger, Prof. an der Realschule.
„ Wagenknecht, Maschinenbaumeister.
„ Wallenberg, Dr. med.
„ Weber, Buchhändler.
„ Weyl, Hauptmann.
„ Wilde, Lehrer am Gymnasium.
„ v. Winter, Geheimer Rath, Ober-Bürgermeister von Danzig.
„ Witt, Regier.-Feldmesser.
„ Ziemssen, Buchhändler.
„ Zimmermann, Mühlenbaumstr.

2. Zu auswärtigen Mitgliedern sind gewählt worden*):

Herr Professor Dr. Funk zu Culm.
„ Dr. med. Jacquet, Director der Kaltwasserheilanstalt zu Pelonken.
„ Gutsbesitzer Dr. Carl Jul. v. Klinggräff auf Paleschken bei Stuhm.
„ Laskowski, Gymnasiallehrer in Culm.
„ Lentz, Dr. phil., Oberlehrer am Gymnasium zu Graudenz.
„ Oberlehrer Mothill in Culm.
„ Gutsbesitzer Oehm auf der Saspe.
„ Gerichtsrath Schilke zu Culm.
„ Justizrath Schmidt zu Culm.
„ Hauptmann Schondorff, Inspector des Kgl. Gartens zu Oliva.
„ Dr. Schubert, Oberlehrer am Cadettencorps zu Culm.
„ Rector und Oberlehrer Dr. Steinmüller zu Culm.
„ Regierungs-Assessor v. Treyden zu Lyk.

3. Zu correspondirenden Mitgliedern sind in den Jahren 1865 und 1866 gewählt worden:

Herr Marquis Annatole Hüe de Caligny in Versailles.
„ Commandeur Cialdi in Civita Vecchia.
„ Hauptmann a. D. v. Froreich zu Berlin.
„ Gutsbesitzer Hayn zu Hermsdorf bei Waldenburg in Schlesien.
„ Wilhelm Klatt zu Hamburg.
„ Dr. Lozynski, Gymnasialdirector zu Culm.
„ Ad. v. Parpart auf Storlüss-Sternwarte.
„ Dr. med. Sachs in Kairo.
„ Dr. Schmidt, Director der höhern Töchterschule zu Elbing.
„ Civil-Ingenieur Schweichert zu Neufahrwasser.

4. Zum Ehrenmitgliede ist im Jahre 1865 Herr Professor Renard, Secretair der Academie der Wissenschaften in Moskau erwählt worden.

---

*) Auswärtige Mitglieder erwählt die Gesellschaft erst seit dem Jahre 1866. Dieselben entrichten nur den halben Jahresbeitrag und erhalten dafür die Schriften. Die Gesellschaft hegt den Wunsch und die Hoffnung, dass dieses Verzeichniss bald durch Anschluss recht vieler intelligenter Männer, besonders in der Provinz, heranwachsen möge, und wird sich bemühen ihren auswärtigen Mitgliedern jede mögliche Auskunft, Anregung und wissenschaftliche Unterstützung zu Theil werden zu lassen.

Ueber einige

bei Danzig gefangene Dipteren

bei denen

die Flügel verkümmert sind

oder ganz fehlen

von

Director Dr. H. Loew

in Meseritz.

Bei einem Besuche, welchen ich im November vorigen Jahres in Danzig machte, theilte mir mein werther Freund, der Herr Oberlehrer Menge, einige kleine Dipteren mit, welche ihm wegen der unvollständigen Ausbildung oder des gänzlichen Fehlens der Flügel merkwürdig erschienen waren und die er deshalb in Spiritus aufbewahrt hatte. Nähere Besichtigung zeigte mir, dass dieselben vier verschiedenen Arten angehören, von denen zwei allgemein bekannt sind, während die dritte eine zwar in ganz Deutschland häufige, meines Erachtens aber noch unbeschriebene Art ist, die vierte aber bisher in Deutschland noch nie beobachtet worden und einer überhaupt nur nach einem irischen Exemplare bekannten Gattung angehört.

I.

Die erste am zahlreichsten repräsentirte Art ist die bekannte Crassiseta (Elachiptera) brevipennis Meig. — Die Flügel sind bei einigen Exemplaren fast so lang als der hinterleib, bei den meisten reichen sie etwas über die Mitte derselben hinaus, bei vielen nur bis zum Hinterrande des verlängerten ersten Segments, bei einer Anzahl endlich sind sie kürzer als dieses. Ein bestimmter Unterschied in der Flügellänge beider Geschlechter findet nicht statt, doch ist unter den vom Herrn Oberl. Menge erhaltenen Weibchen die Anzahl der Exemplare mit etwas mehr entwickelten Flügeln gröszer, als unter den zugleich erhaltenen Männchen. Ich wage nicht zu behaupten, dass sich daraus eine allgemeine Regel herleiten lasse. Die individuelle Verschiedenheit in der grösseren oder geringeren Verkümmerung der Flügel ist aber eine recht characteristische Eigenthümlichkeit dieser Art, welche sonst bei Arten mit verkümmerten Flügeln nicht vorzukommen pflegt, oder doch in äusserst enge Grenzen eingeschlossen bleibt; die meiste Analogie hat sie mit der individuell sehr verschiedenen Grösse der Flügel, welche sich in der Gattung Phasia, indessen nur bei den Männchen, findet und mit andern Erscheinungen ähnlicher Art. — Die Fühlerborste ist bei allen Exemplaren der Crassiseta brevipennis deutlich zweigliedrig, aber bei keinem gekniet; ich habe auch sonst an lebenden Exemplaren sie nie gekniet, sondern stets gerade ausgestreckt gefunden.

II.

Die zweite, vom Herrn Oberlehrer Menge ebenfalls in einer grossen Anzahl von Exemplaren eingesammelte Art ist die ebenfalls lange bekannte Apterina (Borborus) pedestris Meig. — Die Flügel sind bei allen Exemplaren von fast vollkommen gleicher Kürze. Die Schwinger, welche schon bei Crassiseta brevipennis zart und ziemlich klein sind, sind bei Apterina pedestris noch kleiner, namentlich viel kürzer; das länglich eiförmige Knöpfchen derselben hat nur ein ganz kurzes, rudimentäres Stielchen, so dass es im Grunde der von Thorax und Hinterleib gebildeten Kluft liegt. — Unter den Exemplaren von Apterina pedestris findet sich eines, welches eine schmutzigweisse, merklich in das Bräunliche ziehende Färbung hat; als ich es zuerst erblickte, dachte ich eine neue Apterina-Art vor mir zu haben, eine genauere Untersuchung desselben belehrte mich aber gar bald, dass es durchaus nichts anderes, als ein eben ausgeschlüpftes Exemplar der Apterina pedestris sei. Es ist bis jetzt nicht bekannt gewesen, dass diese Art bei dem Ausschlüpfen eine so auffallend blasse Färbung hat.

III.

Die dritte Art wurde mir vom Herrn Oberlehrer Menge in zwei Exemplaren mitgetheilt, von denen das etwas grössere ein Weibchen, das kleinere ein Männchen ist. Mir selbst kam diese Fliege bereits 1841 im ersten Drittel des Mai bei Posen zwischen Gras und unter niedrigen Pflanzen in grosser Anzahl vor; seitdem habe ich sie im Frühjahre an verschiedenen Fundorten beobachtet, sie auch vor Jahren aus der Frankfurter Gegend vom Herrn Senator von Heyden zugesendet erhalten. Sie vermag wegen der grossen Verkümmerung der Flügel gar nicht zu fliegen, sondern bewegt sich, fast nach Art der Crassiseta brevipennis, in hüpfenden Sprüngen fort. Die Meinung, dass eine so häufige und durch ihr Betragen so auffallende Art unmöglich allen Dipterologen entgangen sein könne, hat mich lange bedenklich gemacht sie als neu zu publiziren; nachdem ich mich jetzt nochmals überzeugt habe, dass sich in der ganzen mir zugänglichen dipterologischen Literatur keine auf sie deutbare Art-Beschreibung findet, trage ich nicht länger Bedenken sie zu benennen und zu beschreiben. Ueber ihre Stellung im Systeme kann nicht wohl ein Zweifel stattfinden, da sie in so vielen Merkmalen mit den Arten der von Fallen errichteten Gattung Anthomyza*) übereinstimmt, dass sie ohne Zwang in diese Gattung gestellt werden kann, während sie sich durchaus in keine andere der bisher errichteten Gattungen bringen lässt. Da die bisher publizirten Angaben über die Charactere der Gattung Anthomyza höchst ungenau, ja zum Theil so unrichtig sind, dass nach ihnen diese Uebereinstimmung gar nicht erkannt werden kann, so werde ich in der nachfolgenden Beschreibung die Uebereinstimmungen, welche hinsichtlich der plastischen Merk-

*) Macquart hat diese Gattung später mit dem Namen Leptomyza, noch später Zellerstedt mit dem Namen Anthophilina belegt; beides ist mit Unrecht geschehen, da der Gattungsname Anthomyza Fall. ganz unbedenklich neben Anthomyia Meig. bestehen kann. Herr Zellerstedt hat seinem Verfahren dadurch, dass er die Gattung Anthomyia Meig. in Anthomyza umtauft, eine nur scheinbare, völlig hinfällige Berechtigung gegeben.

male zwischen der neuen Art und den bekannten Anthomyza-Arten stattfinden, besonders betonen, zugleich aber auch die Abweichungen, welche sich in dieser Beziehung zeigen, hervorheben.

Anthomyza saliens, nov. sp. ♂ & ♀. — Nigra, capite, ventre pedibusque flavis, alis angustatis et valde abbreviatis. — Long. corp. $^5/_6$ — 1 lin. — long. al. $^1/_2$ lin.

Schwarz, ziemlich glänzend, von merklich kürzerem und gedrungenerem Körperbau als die Anthomyza-Arten mit vollständig ausgebildeten Flügeln. Kopf gelb; der Hinterkopf mit Ausnahme eines nierenförmigen Flecks hinter dem Scheitel und des Unterrands schwarz; die nächste Umgebung der Ocellen schwarzbraun; das von der übrigen Stirn gesonderte Ocellendreieck hatte dieselbe auffallende Grösse wie bei den andern Arten; auch die Anzahl und Stellung der langen und starken Stirnborsten sind ganz wie bei diesen, indem sich zwei zwischen den Ocellen, zwei auf jeder Scheitelecke und zwei jederseits am seitlichen Augenrande finden; die beiden letzten sind wie bei den Gattungsgenossen nach oben gewendet; auch das viel kürzere, borstenartige Härchen, welches bei den Anthomyza-Arten vor der vordersten dieser Borsten steht, ist vorhanden, doch ist es weiter vom Augenrande abgerückt, als bei allen anderen mir bekannten Arten. Die Augen sind, wie bei allen Arten der Gattung, sparsam mit äuszerst kurzen, steifen Härchen besetzt. Auch die gelben Fühler zeigen ganz die in der Gattung Anthomyza gewöhnliche Bildung, indem das erste Glied derselben äusserst kurz ist, das zweite ganz am Ende seiner Oberseite eine einzelne Borste trägt, die Behaarung des ziemlich rundlichen dritten Glieds eine ungewöhnliche Länge hat und aufwärts gekehrt ist, die zweigliedrige Borste endlich deutliche Pubescenz zeigt; die braun-schwarze Färbung der letzteren geht von deren Basis oft ein wenig auf das dritte Fühlerglied über. Das Gesicht ist, wie bei den anderen Arten, im Ganzen senkrecht, sein ganzer Mitteltheil etwas ausgehölt und von den Augenringen deutlich unterschieden. Die Backen sind ziemlich schmal; die Mundöffnung gross, hinten etwas breiter als vorn; der Rüssel und die ziemlich kleinen Taster vollkommen wie bei den anderen Arten. An jeder Seite des vorderen Mundrands steht ein ziemlich langes Knebelborstchen; an dieses schliesst sich eine den seitlichen Mundrand begleitende Reihe von Borstchen an, deren vorderstes viel länger und stärker als die übrigen ist und so ganz das Ansehen eines zweiten Knebelborstchens annimmt, wie dies bei Anthomyza flavipes Zell. und ihren nächsten Verwandten der Fall ist, während dies bei Anthomyza gracilis und den ihr zunächst stehenden Arten nicht stattfindet. — Der Thoraxrücken ist, wie bei allen Arten der Gattung mit zerstreuten, ziemlich kurzen Härchen besetzt und trägt nur in der Nähe des Seitenrands und auf seiner hinteren Hälfte längere schwarze Borsten, wie bei allen mir bekannt gewordenen Arten. Der Hinterleib ist weniger schlank als bei den geflügelten Arten, auf der Oberseite schwarz, auf der ganzen Unterseite weissgelblich. Hüften und Beine ganz und gar hellgelblich, kurzbehaart; die Vorderschenkel mit längeren, ziemlich borstenartigen Haaren; das letzte der auf der Unterseite stehenden Haare ist wohl

etwas stärker als die anderen, aber nicht wie bei den anderen Anthomyza-Arten in eine dicke, dornförmige Borste verwandelt. Die Schienen sind ungespornt und ohne Präapicalborstchen, wie bei den übrigen Arten. Flügel ausserordentlich schmal, im Leben kaum über die Mitte des Hinterleibs hinausreichend, nach dem Zusammentrocknen des Hinterleibs bis etwa an das letzte Drittel desselben heranreichend; das Geäder derselben ist grob, wie dies bei Arten mit nur rudimentär entwickelten Flügeln immer der Fall ist, und in eigenthümlicher Weise unvollständig, indem der grösste Theil des letztern Abschnitts der zweiten Längsader, so wie die beiden letzten Abschnitte der fünften Längsader sammt der hinteren Querader und der oberen Basalquerader vollständig fehlen; im Uebrigen zeigt es vollkommen die Anlage des Flügelgeäders der Anthomyza-Arten, da die Hülfsader sich vom letzten Drittel ihrer Länge an, wie bei diesen, mit der ersten Längsader verschmilzt und die nur undeutlich angelegte sechste Längsader weit vor dem Flügelrande abbricht.

Aus der gegebenen Beschreibung ist ersichtlich, dass sich Anthomyza saliens von den anderen Anthomyza-Arten ausser durch die Verkümmerung der Flügel nur durch folgende plastische Merkmale unterscheidet: 1) ist der Körperbau minder schlank, namentlich der Hinterleib weniger gestreckt; 2) steht das vor den Seitenborsten der Stirn befindliche Haar weiter vom Augenrande enfernt, 3) ist das letzte der auf der Unterseite der Vorderschenkel stehenden borstenartigen Haare nicht in eine dicke, fast dornförmige Borste umgestaltet, sondern lediglich etwas stärker als die vor ihm vorhergehenden. — Es stehen diesen wenigen Unterschieden so viele übereinstimmende Merkmale gegenüber, dass ich es für vollständig überflüssig halte, für Anthomyza saliens eine eigene Gattung, welche unmittelbar an die Gattung Anthomyza anzureihen sein würde, zu errichten. Da die geringere Schlankheit des Körperbaus den meisten Arten, welche sich durch die Verkümmerung der Flügel von ihren Gattungsgenossen unterschieden, eigen ist, und da die etwas andere Stellung des Härchens auf dem vordersten Theile der Stirn ein zur Rechtfertigung einer generischen Absonderung gar zu geringfügiges Merkmal ist, so würde nur der dritte der angegebenen Unterschiede zur Rechtfertigung einer solchen Absonderung bleiben. Liesse man ihn als generisches Merkmal gelten, so würde die neue Gattung dasselbe mit Ischnomyia theilen, also ihren Platz zwischen Anthomyza und Ischnomyia einzunehmen haben; der geschwungene Verlauf der zweiten Längsader, die grössere Länge und geringere Breite der Stirn, so wie die sehr geringe Grösse des Ocellendreiecks würden Ischnomyia von ihr unterscheiden.

IV.

Als vierte Art erhielt ich vom Herrn Oberlehrer Menge ein einzelnes Weibchen der durch den gänzlichen Mangel der Flügel, Schwinger und Ocellen höchst ausgezeichneten Gattung Epidapus, welche von Haliday in Walcker's britischen Dipteren aufgestellt worden ist. Die Angaben, welche sich daselbst Thl. III. pag. 56 über dieselbe finden, beziehen sich offenbar nur auf das weibliche Geschlecht und lauten: „Thorax e supra visus quasi conicus, postice valde

compressus. Alae et halteres nulla. Abdomen apud medium incrassatum, apice attenuatum decurvum; oviductus valvulis duabus ordinariis linearibus obtusis pubescentibus instructum". Diese Angaben und die von Westwood Tab. XXII. fig. 6 gelieferte Abbildung passen so gut auf das mir vorliegende Weibchen, dasz über seine Zugehörigkeit zur Gattung Epidapus gar kein Zweifel aufkommen kann. Etwas schwieriger ist über die Artrechte desselben zu entscheiden. Die einzige publizirte Art ist der von Haliday in Irland entdeckte und bereits im Jahr 1837 in Curtis's Guide als Chionea venatica aufgezählte, später in Walker's britischen Dipteren beschriebene Epidapus venaticus. Die Artbeschreibung beschränkt sich auf die Worte: „Black, slender. Legs testaceous. Long. $^3/_4$ lin." — Das vom Herrn Oberlehrer Menge gefangene Exemplar ist nicht schwarz, sondern braunroth, nur auf dem hintersten Drittel jedes Hinterleibsabschnitts dunkelbraun; die Beine desselben sind nicht „testaceous", sondern sammt den Hüften von blassgelblicher Färbung; dieselbe blassgelbliche Färbung haben die ganzen Fühler, so wie die Taster und der Rüssel; die Körperlänge beträgt eine volle Linie. — Auf die abweichende Färbung des Körpers und der Beine bin ich nicht geneigt, irgend ein erhebliches Gewicht zu legen, da der Unterschied leicht auf einer geringeren Ausfärbung des Danziger Exemplars beruhen könnte. Eine stricte Interpretirung der vorher citirten dürftigen Beschreibung würde zu der Annahme führen, dasz bei Epidapus venaticus alle Körpertheile mit alleiniger Ausnahme der Beine, also auch die Fühler schwarz seien und somit die Entscheidung geben, dass der Danziger Epidapus von dem irischen specifisch verschieden sei. Man könnte diese Ansicht dadurch zu stützen suchen, dasz die Westwood'sche Abbildung des letzteren keine Schienenspornen zeigt, während dieselben bei der Danziger Art vorhanden und gar nicht schwer zu bemerken sind. Mit letzterm Argument würde man sich, fürchte ich, auf sehr unsicheren Grund stellen, da es völlig unwahrscheinlich ist, dass einander in ihrer ganzen übrigen Organisation so nahe stehende Arten gerade in diesem Merkmale von einander abweichen sollten. Um zu entscheiden, ob mit einer ganz stricten Interpretation der Beschreibung von Epidapus venaticus nicht etwa Gewalt angethan sei, giebt es meines Erachtens nur ein Kriterium; man wird sich fragen müssen, ob eine solche Färbung, wie sie bei strenger Interpretation der Beschreibung angenommen werden muss, wahrscheinlich ist oder nicht; das Vorhandensein wohl entwickelter, wenn auch nur mässig grosser Schienenspornen, welche ich an dem Danziger Weibchen sehe und deren Vorhandensein bei Epidapus venaticus ich nicht im geringsten bezweifle, bezeugt die äusserst nahe Verwandtschaft der Gattung Epidapus mit der Gattung Sciara auf das Deutlichste, welcher sie sich in dem Walcker'schen Werke also mit vollkommenem Rechte unmittelbar anschliesst; wegen der Nähe dieser Verwandtschaft würde ein mit alleiniger Ausnahme der Beine ganz schwarz gefärbter Epidapus nichts Ueberraschendes haben. Diese Betrachtung lässt keine Unstatthaftigkeit einer strengen Auslegung der Haliday'schen Beschreibung erkennen, giebt aber auch eben so wenig Gewissheit, dass man mit ihr das Richtige getroffen habe. Das unbefriedigende Endresultat ist also, dass wegen der Unvollständigkeit der Beschreibung von Epidapus venaticus sich für jetzt keine Gewissheit darüber erlangen lässt, ob Herr Oberlehrer Menge nur ein unausgefärbtes Stück dieser Art, oder ob er das Weibchen einer neuen,

noch unbeschriebenen Art erbeutet habe. Da sich die Identität der Danziger mit der irischen Art nach den bisher vorliegenden Acten einmal nicht nachweisen lässt, so kann die Berechtigung der letztern einen neuen Namen zu geben nicht bestritten werden. Indessen mag ich von derselben jetzt noch keinen Gebrauch machen, da ich entscheidende Auskünfte über Epidapus venaticus zu erhalten hoffen darf. Dass dieser übrigens nicht die einzige europäische Art seiner Gattung ist, weisz ich aus einer mir von Herrn Haliday selbst vor Jahren gemachten Mittheilung über das Vorkommen einer zweiten Art in Oberitalien.

Ueber ein

Rhipidopteron

und einige andere

im bernstein eingeschlossene tiere

von

A. MENGE.

Ueber ein Rhipidopteron und einige Helminthen im Bernstein.

Die erdoberfläche wechselt und ändert ihr kleid, die gestalten und formen der pflanzen und tiere, welche sie vor tausend und tausend jahren belebten, sind nicht dieselben, die sie noch jetzt hervorbringt, aber die grundgesetze ihrer entstehung, ihrer entwicklung und ausbildung, ja des ganzen lebens scheinen feststehend für alle zeiten zu walten und niemals eine veränderung oder einen wechsel erlitten zu haben. Die unwandelbarkeit derselben ist nicht aus der kurzen spanne zeit zu erkennen in der naturbeobachtungen gemacht und von der geschichte aufbewahrt sind, wir müssen zurückgehen in die fernste vorzeit zu den überresten der pflanzen und tiere, welche in den erdschichten begraben liegen und darin die spuren des lebens verfolgen. Sie sind die denksteine, deren unverwischte schrift uns einen blick in das leben und die gestaltung der vorwelt gestattet; denn gestalt und leben sind so innig mit einander verbunden, dass wir mit sicherheit von dem einen auf das andere schlieszen dürfen. Vor allen sind es die bernsteine, die als kostbare durchsichtige särge uns tausende von kleinern tieren aufbewahrt haben, an denen nicht blos die äussere gestalt mit ihren feinsten gliedern und deren bekleidung, sondern auch spuren der frühern thätigkeit, gleichsam erstarrte lebensbewegungen, dem auge sichtbar vorliegen. Zerkaute holzmassen und durchlöcherte holzstücke zeigen wie die zahlreichen holzkäfer gearbeitet und gebohrt haben. Schmetterlingsmotten und schaben schleppten damals wie heute ihre den zarten leib schützenden säckchen mit sich herum. Die ameisen bauten und lebten als arbeiter, männchen und weibchen zusammen und die erstern besassen dieselbe bis zum tode feste beharrlichkeit in erfüllung der ihnen von der natur auferlegten pflichten, die sie noch jetzt behaupten. In manchen stücken findet man köpfe ohne leib und in andern den rumpf ohne kopf; wie kann das anders sein, als dass beim zähen festhalten das eine vom andern getrennt wurde. Ich sah im vergangenen sommer ameisen, die ihre puppen unter abgefallenen baumblättern hegten und pflegten, einen groszen noch lebenden julikäfer (anomalon julii) unter die blätter hinabziehn. Als dieser untergebracht war, nahm ich einen andern, den ich in der nähe fand und warf ihn hin; sogleich hängten sich zahlreiche ameisen an ihn, ergriffen mit den oberkiefern füsse, fühlhörner und andere glieder, während sie mit den eigenen füszen sich an grashalmen und pflanzenstengeln anklammerten, und so sehr sich der käfer sträubte und mühte, konnte er

doch nicht seinem schicksale entgehen. Wie leicht aber hätte ein einziger starker ruck mit den füssen den verbissenen ameisen den kopf kosten können. Mücken, fliegen, spinnen und weberknechte haben im hastigen streben dem einbalsamirenden tode zu entrinnen, fühler und beine zurückgelassen; doch umsonst; denn der verstümmelte leib liegt meistens in der nähe. Im todeskampfe haben die ameisen gewöhnlich den kopf gegen den hinterleib gekrümmt, die rollvielfüsse sich spiralig eingerollt und die scolopendern schlangenförmig gewunden. Manche kleine mücken haben tanzend und schwärmend, einige gar in geschlechtlicher vereinigung das ziel ihres lebens gefunden. Viele solcher kleinen lebenszüge lieszen sich anführen, wenn es meine absicht wäre, darüber ins einzelne zu gehen. Ich will hier nur versuchen die beschreibung einiger tiere zu geben, die für sich bedeutungslos, durch die schönen beobachtungsreihen neuerer forscher an jetztlebenden tieren, wie uralte glieder einer kette sich anreihen, die die vorwelt mit der neuwelt verbindet; eines fächerflüglers, eines fadenwurms, einer anguillula, hinter denen noch einem enchytraeus der platz vergönnt sein möge.

Die durch grosze fächerformig gefaltete hinterflügel und schmale stummelartige vorderflügel ausgezeichneten Fächerflügler Rhipiptera Latr. (oder richtiger rhipidoptera von *ῥιπὶς-ίδος* flabellum und *πτερον* ala) oder Strepsiptera Kirby, leben schmarotzend auf dem leibe verschiedener bienen und wespen. Die aus den eiern schlüpfenden springschwanzartigen larven bohren sich in den leib der bienenlarven ein und häuten und verpuppen sich mit ihnen, da das sie nährende tier in seiner entwickelung von ihnen nicht gehemmt wird. An der vollkommenen biene sitzen die puppen der schmarotzer zwischen den fugen der hinterleibsringe mit dem kopfe hervorstehend und zwar die puppen der männchen gewöhnlich einzeln, die der weibchen zu mehreren an einem tiere. Man nennt ein solches tier stylopisirt (stylopised) nach der von Kirby zuerst aufgestellten gattung stylops, stilauge. Die aus den puppen ausschliefenden ungeflügelten weibchen bleiben in der hülle zurück, die männchen verlassen dieselbe und flattern unruhig umher, um sich mit den weibchen zu begatten. Beide leben nur wenige tage. Die ausgebildeten eier füllen den ganzen leib des weibchens aus, vielleicht weil dieser nur noch als hülle dient und die aus ihnen hervorgehenden larven können durch drei hornige röhrchen an der rückenseite des mutterleibes nach aussen gelangen. Sie lassen sich durch ihre nährbiene an den ort tragen, wo deren eier sich entwickeln, springen mittelst der am ende des hinterleibs befindlichen schwanzborsten ab und suchen neue bienenlarven zu besetzen. Das ist ein schwacher umriss der lebensgeschichte dieser von Kirby, von Siebold, Leach, Westwood, Newpoort und andern beobachteten tiere. Ich besitze davon im bernstein nur ein ausgebildetes männchen, das mit Stylops nahe verwandt ist, aber durch dreiästige fühler und fünfgliedrige tarsen ausgezeichnet, wol als besondere gattung, die ich triaena (*τρίαινα* tridens), dreizack, nenne, aufgestellt werden muss.

G. Triaena.

Antennae septem-articulatae, articulo tertio et quarto lateraliter productis una cum tribus ultimis pecten quasi tridentatum fingentibus. Tarsi quinque-articulati, articulo ultimo ungulato.

Fühler siebengliedrig, das seitlich verlängerte dritte und vierte glied mit den drei letzten gliedern gleichsam einen dreizinkigen kamm bildend. Tarsen fünfgliedrig, am ende des letzten gliedes zwei klauen.

Triaena tertiaria m. (mas).

Fig. 1. *Triaena tertiaria*, mas, mit ausgebreiteten flügeln, 4 mal vergrössert.

Länge des leibes 3mm. Breite bei ausgespannten flügeln 7mm. Jetzige farbe des leibes gelblichbraun, die der flügel weisslich. Kopf rundlich, doppelt so breit wie lang (fig. 2 u. 3). Oberlippe (fig. 3 λ) wie es scheint, ein breites am vorderende abgerundetes blättchen. Oberkiefer (fig. 2 u. 3 α α.) zwei kurze, dreieckige, spitze etwas vorstehende zangen. Unterkiefer (fig. 2 $\beta\beta$). kurz, dreieckig, stumpf. An der seite derselben zwei messerförmige eingliedige fein behaarte taster, etwa dreimal so lang als die unterkiefer (fig. 2 γ). Die unterlippe (fig. 2 n) so viel zu ersehen ist, dreilappig, ohne taster, wenn nicht die beiden seitenteile als solche anzusehen sind; der mittlere teil durch eine schwache furche in zwei teile geteilt. Hinter derselben ein dreieckiges kinn, bedeutend lang und breit. (fig. 2 m). Kopfschild, stirn, scheitel und hinterhaupt bilden eine längliche flache platte, (fig. 3 p) an der die einzelnen teile nicht getrennt sind; am vorderrande in der mitte schwach ausgeschnitten für die einlenkung der oberlippe, seitlich mit zwei kleinen ausschnitten für die fühler und zwei groszen bogenförmigen für die augen; der hinterrand mit einem seichten ausschnitt in der mitte und zwei spitzen seitenausläufern. Die oberfläche ist sehr fein gekörnelt und mit einzelnen dunklern punkten überstreut. Eine bogenförmige dunklere linie auf dem hinterhaupte und dunklere stellen der stirn können durch eintrocknung entstanden sein. Augen (fig. 2, 3 o) halbkugelförmig, zu beiden seiten stark vorgequollen, jedoch nicht gestielt, aus etwa vierzig, von einander getrennten äuglein bestehend, jedes äuglein mit halbkugelförmiger hornhaut, die in der mitte kreisförmig eingedrückt erscheint, bedeckt. Nebenaugen fehlen. Fühler (fig. 2, 1—7) siebengliedrig, das erste glied kurz, cylindrisch; das zweite kreiselförmig, eben so lang; das dritte länglich dreieckig, nach der innenseite in einen cylindrischen, am ende kegelförmigen, seitenast verlängert, der fast doppelt so lang ist, wie das glied selbst; das vierte glied eben so gestaltet, der seitenast jedoch etwas kürzer; das fünfte und sechste Glied kreiselförmig, mit dem ersten und zweiten fast von gleicher Länge, das siebente Glied cylindrisch, stumpf zugespitzt, fast so lang wie das sechste und siebente zusammen. Das dritte und vierte Glied bildet mit den drei letzten vereint eine dreizackige gabel. Alle glieder sind mit kurzen feinen härchen besetzt.

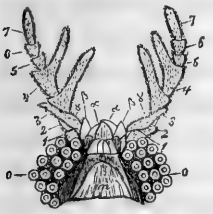


Fig. 2.

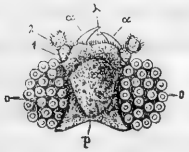


Fig. 3.

Der kopf ist von der brust durch einen schmälern hals getrennt. Der prothorax nach hinten sich verbreiternd der mesothorax etwas breiter und länger, oben mit einem stark ausgeschnittenen schildchen bedeckt, der metathorax wenig länger, sich nach hinten verschmälernd oben in einen länglichen schildartigen fortsatz auslaufend, der beinah bis zur mitte des hinterleibs reicht.

Flügel vier (fig. 1). Vorderflügel auf zwei kurze linienförmige stummel reducirt, die an der untern seite rinnenförmig sind und am ende durch umschlagung des randes eine löffelartige vertiefung bilden. Doch sind die beiden randadern (costa u. subcosta) angedeutet. Fig. 5. Hinterflügel dreieckig, fast so lang wie breit, am vorderrande gerade, am auszenrande abgerundet und etwas ausgeschweift, am innen- oder hinterrande etwas ausgeschnitten; der ganze flügel stralenförmig mit sieben ziemlich geraden längsadern durchzogen, ohne alle queradern, aber mit vielen unregelmäszigen querfalten und einigen längsfalten versehen. Von den adern sind die beiden vorderrandadern die stärksten und laufen fast parallel neben einander hin, die vier folgenden mitteladern werden gegen den äuszern flügelrand stärker und verschwinden gegen die flügelmitte; alle sind einfach, nur die siebente hinterrandader ist in der Mitte gegabelt und beide äste laufen bis zum flügelgrunde. Zwischen den beiden vorderrandadern bemerkt man einige längsfalten und keine querfalten. Die feine durchsichtige membran der flügel erscheint bei starker vergröszerung mit kleinen körnigen puncten bedeckt.

Fig. 4.

Fig. 5.

Füsze achtgliedrig (fig. 4), die hüften (c) ziemlich lang und stark, etwas gekrümmt umgekehrt kegelförmig; die schenkel (f) doppelt so lang etwas gebogen, cylindrisch, die schienen (t) kaum halb so lang, umgekehrt kegelförmig. Von den tarsengliedern ist das erste glied das dickste, das fünfte das längste, das erste umgekehrt kegelförmig, die folgenden sich allmälich der cylinderform annähernd; am ende des letzten gliedes zwei lanzettförmig dreieckige, gerad ausgestreckte krallen, ohne haftpolster. Die ganzen füsze unbewehrt und nur mit feinen kurzen härchen bekleidet. Der hinterleib (fig. 6) neungliedrig, in der mitte wenig breiter als am grunde, am ende sich allmälig zuspitzend von oben etwas flach gedrückt, die ringe an den seiten mit etwas vorstehenden ecken. Die oberfläche ist fein gekörnelt. Die fein behaarte stumpfe spitze (fig. 6 p) scheint das vorstehende copulationsorgan zu sein. Werfen wir einen rückblick auf den ganzen bau, so fällt in allen haupttheilen die übereinstimmung mit den lebenden fächerflüglern in die augen und man könnte die vorweltlichen tiere wegen der siebengliedrigen fühler, der fünfgliedrigen tarsen und der deutlich geaderten flügel als die vollkommnern ansehn. Gestatten wir uns von der ähnlichkeit des baus einen schluss auf ähnliche lebensverhältnisse, so ist es wahrscheinlich, dasz die gekämmten fühlhörner zum betasten und streicheln des weibchens, die flügel zum umherflattern und die füsze zum gehen oder springen auf dem hinterleibe der biene bei dem begattungsgeschäfte gedient haben.

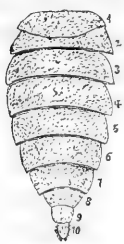


Fig. 6.

Die schwierige frage, unter welche insecktenordnung diese tiere unterzubringen seien, ist durch das vorweltliche exemplar ihrer auflösung wohl kaum näher gebracht worden. Die fünfgliedrigen tarsen mögen dartun, da Stylops und Xenos 4, Halictophagus 3 und Elenchus nur 2 tarsenglieder haben, dasz auf die zahl hier nicht viel zu geben ist; die fünfgliedrigkeit bringt sie aber auch den Phryganiden noch nicht näher, da die bei diesen so characteristischen schienendornen ganz fehlen. Der metathorax ist bei der vorweltlichen art nicht so unverhältniszmäszig grosz und würde keinen anstosz geben, wenn sie mit andern neuropteren oder auch orthopteren in reih und glied gestellt würde. Unausgebildete flügel kommen in beiden insectenordnungen vor. Die hinterflügel, wie ein dünner mantel mit unregelmäszigen längs- und querfalten lose um den leib liegend, scheinen mir wegen der fehlenden queradern niemals in eine ebene fläche ausgebreitet und ebensowenig ganz zusammengefaltet zu werden, weil die mitteladern aller muskeln ermangeln. Merkwürdiger weise werden die fünf stralenförmigen adern vom innenrande an gezählt in ihrem verlaufe zum auszenrande hin stärker, nur nicht die beiden vorderrandadern, so dasz es fast scheint als ob die kurzen mitteladern vom auszenrande her, vermittelst der gegabelten innenrandader mit luft gefüllt würden und darum nicht die gehörige spannung erreichten. Etwas ähnliches scheint bei einigen bernstein-termiten statt zu haben.

Was ich über Helminthen im bernstein angeben kann, bezieht sich auf wenige gattungen und auch diese lassen sich nicht mit der nötigen sicherheit begründen, da einmal die verschiedenen entwicklungsstufen fehlen, dann auch der bei der umhüllung feuchte oder schleimige leib nicht alle teile deutlich erkennen läszt. Es mögen also diese mitteilungen nur den nachweis liefern, dasz die ringelwürmer zur bernsteinzeit nicht gefehlt haben.

1. Mermis matutina.

Von tieren die aller wahrscheinlichkeit zur gattung Mermis gehören, und die ich als Mermis matutina bezeichnen will, liegen in einem stücke drei exemplare vor, die den hinterleib einer zuckmücke (chironomus) in manichfachen verschlingungen umgeben. Ein exemplar davon hat das kopfende zwischen zwei hinterleibsringen in den leib der mücke eingebohrt, die beiden andern liegen frei und lassen die beiden endteile erkennen. (Fig. 7 a, b, c). Der leib sehr lang, walzenförmig und überall von gleichem durchmesser, nur die beiden enden stumpf zugespitzt, der quere nach fein geringelt. Länge des leibes 3,5$^{mm.}$ breite 0,1$^{mm.}$ Farbe jetzt gelblichweisz ähnlich dem hinterleibe der mücke, im leben wahrscheinlich weisz, oder rötlich-weisz. Die zahl der querringe beträgt mehr als 300. Die leibesringe können der deutung der tiere als mermithen wol nicht entgegenstehn. Ich bemerke sie an jüngern exemplaren von mermis nigrescens fast ebenso wie bei den bernsteintieren. Dafür spricht auch Meissner (Beiträge zur anatomie und physiol. von Mermis albicans in der zeitschrift für wissensch. zool. 1854. Bd. 5. p. 219) „Die haut runzelt sich oft der quere nach, so dasz sie geringelt erscheint in folge der contraction der längsmuskeln“ und dasz diese zusammenziehung beim tode der tiere im bernstein statt gefunden hat, ist sehr wahrscheinlich. Bei dem einen, mit

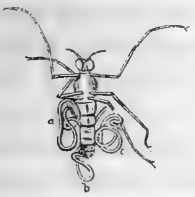


Fig. 7.

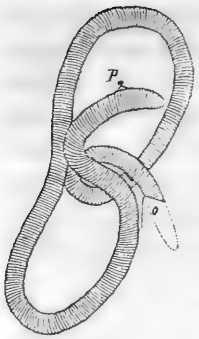


Fig. 8.

dem kopfende eingebohrten tiere, bemerkt man am hintern teile eine warzenförmige kleine erhebung, aus der zwei feine stilchen emporragen (fig. 8 p). Ich halte die papille für die scheide der männlichen geschlechtsteile und die beiden stilchen für die spermategia (samenleiter?) Cf. Diesing Revision der Nematoden. (Sitzungsberichte der Wiener Acad. 1860 Bd. 42. p. 605.) Bei den beiden andern exemplaren finden sich diese stilchen nicht, sei es nun, dasz es weibchen oder dasz sie noch unreif sind. Bei durchscheinendem lichte sieht man im innern der tiere einen dunklen cylindrischen canal, der nicht ganz bis an das leibesende reicht, hindurchgehn, der nur der gefüllte und im bernstein zusammengezogene darmkanal sein kann. Das ist alles, was ich an dem leibe des tieres erkennen kann. Prof. v. Siebold hat uns über die entwicklung und lebensweise der jetzigen Mermithen schöne mittheilungen gemacht. (Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie 1854 Bd. 5. p. 202). Demnach leben die unentwickelten tiere im leibe von schmetterlingsraupen oder auch ausgebildeten schmetterlingen, in heuschrecken, käfern und selbst in einer schnecke, wandern dann noch vor der geschlechtsreife aus und begeben sich in feuchte erde. Hier häuten sie sich, begatten sich und legen eier. Die aus den eiern ausschlüpfenden embryonen begeben sich an die oberfläche und wandern umher, um sich in raupen oder insecten einzubohren. Betrachtet man mit rücksicht darauf die bernsteintiere, so wird man alsbald auf den gedanken kommen, dasz dieselben entweder eben ihre bisherige herberge verlassen haben, oder auf der wandrung begriffen sind, um sich einen wirt aufzusuchen und dasz das eine derselben ihn schon gefunden zu haben glaubt. Die sache ist aber dennoch sehr zweifelhaft. Wenn auch schon Mermis embryonen im leibe von Chironomus Tanypus und Cordylura von Siebold gefunden sind, so würde doch der leib der bernsteinmücke ohne gewaltsame ausdehnung für alle drei tiere kaum raum gehabt haben, vor allem aber steht die geschlechtsreife, wenn die angegebenen teile wirklich darauf hindeuten, sowol der auswanderung wie der einwanderung entgegen, und man müszte dann das zusammentreffen als ein blosz zufälliges ansehn. Bemerken will ich noch, dasz in dem bernsteinstückchen sich ein pteroptus vorfindet, der sonst nur auf dem leibe von fledermäusen lebt. Flügel, fühler und taster der mücke habe ich zur orientirung über diese in der zeichnung beigegeben.

Fig. 9.

Fig. 10.

Anguillula.

Unter der gattung Anguillula hat Diesing (Revision der Nematoden p. 627) mehrere gattungen anderer autoren vereinigt und führt davon 22 arten auf. Diese leben parasitisch im leibe von insecten, selten in regenwürmern, noch sel-

tener in amphibien, oder schweifen ausgeschlüpft frei umher. Sie sind ausgezeichnet durch ihre fähigkeit nach dem austrocknen mit wasser befeuchtet wieder aufzuleben, wie ich es selbst bei den im sande der dachrinnen zwischen jungen conferven lebenden oft gesehen habe. Dasz die aus den eiern kommenden embryonen wieder in insecten einwandern, ist zwar nicht nachgewiesen, aber wahrscheinlich (Diesing p 596). Eine im bernstein vorkommende art Anguillula succini hat H. v. Duisburg (in den Schriften der physic.-oecon. gesellschaft in Königsberg 1862, 3ter Jahrg. p. 31) beschrieben, ich gebe hier in kurzen umrissen die beschreibung zweier von jener verschiedenen arten.

1. Anguillula pristina.

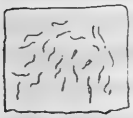


Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

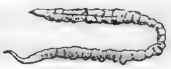


Fig. 14.

Fig. 15.

Länge 0,139mm, breite 0,003mm.

Farbe hellgelb, im leben wahrscheinlich weisz.

Der leib spindelförmig, der quere nach geringelt, an beiden enden zugespitzt, die spitze des kopfendes jedoch lang und fein, in mehrern tieren gekrümmt, das afterende etwas stumpf zulaufend. In einigen läszt sich eine strecke des darmkanals wahrnehmen, von mund-, after- oder geschlechtsöffnungen ist jedoch keine spur zu bemerken.

In einem kleinen, kaum einen halben zoll langen, flachen bernsteinstückchen liegen über dreiszig tiere dieser art in den verschiedensten krümmungen und biegungen zerstreut, als ob sie in einer flüssigkeit schwämmen, einige gröszer, andere kleiner, einige mit schwach angedeuteten querringen, andere stark geringelt, noch andere die vielleicht eingetrocknet und eingeschrumpft waren, mit starken querrunzeln und hervortretenden aus- und einbiegungen.

2. Anguillula capillacea.

Fig. 16.

Fig. 17.

Fig. 18.

Länge des leibes 0,7mm bis 2,0mm. Dicke 0,1mm.

Farbe hell, im leben wahrscheinlich durchscheinend.

Der leib haarförmig, glatt, ohne spur von querringen, am kopfende pfriemförmig zugespitzt, am afterende stumpf. Das innere des leibes ist hell und durchsichtig und der inhalt scheint sich auf die seitenwände abgelagert zu haben.

In einem kleinen flachen bernsteinstückchen liegen die tiere in langem zuge dicht gedrängt, gerade ausgestreckt oder in leichten schlangenartigen

windungen hinter einander in mehr als 50 exemplaren. Die verschiedenheit der grösze ist hier bedeutender als bei der ersten art, da die kleinsten nur etwa den dritten teil der länge der gröszten erreichen und läszt sich wol annehmen, dasz hier ein schwarm von jungen und ältern embryonen versammelt war.

Enchytraeus.

Die gattung enchytraeus gehört zu den borstentragenden helminthen, lebt in feuchter erde und ist von andern lumbricinen durch nadelförmige borstenbündel und farbloses blut unterschieden.

Enchytraeus sepultus.

Fig. 19.

Fig. 20.

Fig. 21.

Fig. 23.

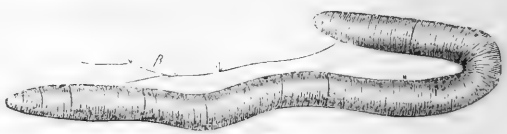


Fig. 22. (Fig. 21 vergrössert.)

Länge des leibes 6,1^{mm}. dicke 1,0^{mm}.

Farbe wahrscheinlich weisz.

Der leib walzenförmig, am vordern ende etwas dicker und stumpfer als am hintern ende, der quere nach fein geringelt. Nur an einer stelle des leibes sind an einem tiere zwei feine nebeneinander stehende borsten zu bemerken, aber drei andere aus je drei borsten bestehende bündel sieht man in einer an der einen seite liegenden hülle, die wahrscheinlich von der abgelösten oberhaut des tieres gebildet ist. Fig. 22. Bei durchfallendem lichte sieht man im innern einzelne getrennte, dunkle, krümliche massen, in die sich der darmkanal zersetzt hat.

Es liegen davon drei exemplare in drei verschiedenen bernsteinstücken vor, (Fig. 19, 20, 21.) zwei der tiere haben das kopfende gegen den leib gekrümmt und sind durchscheinend; das dritte ist wurmförmig gebogen und von kreideweiszer farbe. Diese Farbe ist jedoch keineswegs die natürliche, sondern eine bei bernstein-einschlüssen oft vorkommende künstliche, wahrscheinlich auf erzeugung von bernsteinsäure, etwa durch fettstoff des tieres, beruhende. In einem vierten stücke liegen noch kleine weiszliche würmchen (Fig. 23 a—e), in vielfachen krümmungen des leibes, von 0,15^{mm} länge, von 0,015^{mm} dicke, einige mit deutlich durch die leibeshaut sichtbarem darmkanal, die nach ihrer länge und dicke für embryonen von enchytraeus könnten gehalten werden.

PREUSSISCHE SPINNEN

VON

A. MENGE.

DANZIG,
DRUCK VON A. W. KAFEMANN.

1866.

Vorwort.

Die naturgeschichte sollte überall mit den naturgegenständen des vaterlandes beginnen, einmal weil dieselben auf die körperliche und geistige entwicklung der bewohner den grösten einflusz haben, dann auch weil sie der beobachtung und beschreibung näher liegen. Die innigere beschäftigung mit den naturkörpern unserer nächsten umgebung erzeugt die liebe zur heimat und zum vaterlande, die sich allmählich mit tausend fasern dem herzen einwurzelt und dann unvergänglich festhaftet; die erkenntnisz der bildung und des lebens der uns umgebenden natur weist die sich aufdrängende bewunderung des ausländischen und fremden auf das richtige masz der schätzung und gründlichen beurtheilung zurück. Die natur ist nirgends eine stiefmutter ihrer kinder, sondern umfaszt alle mit gleicher liebe; alle werke der schöpfung sind in gleichem masze der menschlichen betrachtung würdig und zu diesem zwecke insbesondere für das allein mit vernunft begabte wesen geschaffen. Die berühmtesten naturforscher der frühern zeit haben sich die erforschung ihrer heimat zur angelegensten arbeit gemacht. Linné begann seine ruhmvolle laufbahn mit reisen in Lappland und den provinzen Schwedens, deren ergebnisze er in verschiedenen reisebeschreibungen in faunen und floren dieser länder niederlegte. Der am schwedischen hofe lebende Baron de Geer hat in seinen sieben starke bände füllenden abhandlungen über die naturgeschichte der insecten einen schatz von beobachtungen über schwedische gliedertiere zusammengetragen wie keiner vor oder nach ihm. Cuvier gab durch seine untersuchungen über die weichtiere sowol des landes als der meeresküste von Frankreich das erste richtige naturbild dieser tierclasse und begründete durch seine scharfsinnigen beschreibungen der in den becken von Paris gefundenen fossilen knochen die neuere Palaeontologie. Welche verdienste sich Reaumur durch seine arbeiten über die naturgeschichte der insecten, Leeuwenhoeck durch seine microscopischen beobachtungen, Swammerdam durch seine zergliederungen, Roesel durch genaue und für seine zeit vorzügliche abbildungen um die genauere kenntnisz vaterländischer tiere erworben haben ist bekannt genug und hier nicht der ort auseinander zu setzen. Die nachfolgende zeit hat mehr auf eine exacte beschreibung und systematische anordnung der naturkörper ihren fleisz verwendet und der lebensgeschichte nur geringe beachtung zugewendet; erst die neuere zeit kehrt durch das studium der entwickelungsgeschichte und aller lebenserscheinungen sowol im tierreich wie im pflanzenreich zum ziel und endzweck der wahren naturgeschichte zurück. Es sei hiermit auf die genaue und ausführliche beschreibung der naturkörper kein stein geworfen, ich halte sie im gegenteil für ein unumgängliches und notwendiges er-

fordernisz, da hierdurch erst eine genaue unterscheidung und feste bestimmung, als der anfang aller naturkenntnisz möglich ist, aber sie ist mit der lebensgeschichte zu verbinden und ohne diese eine starre todte masze die weder den geist noch das gemüt anregt. Der lebendige anteil, den die heranwachsende Jugend an allem naturleben nimmt, erkaltet dabei und stirbt allmählich ab, so dasz in spätern jahren der sonst gebildete mann mit gleichgültigkeit, die eine tochter der unwissenheit ist, auf die natur herabsieht.

Ich will hier versuchen, das, was ich über preussische spinnen, sowol in bezug auf den bau des körpers als auch auf ihre lebensweise beobachtet und erfahren habe zusammenzustellen. Das gebiet meiner untersuchung erstreckt sich freilich nur auf einige meilen der umgegend Danzigs und begreift demnach keineswegs alle preussische spinnen und auch nicht einmal alle in diesem kleinen raume vorhandenen, da ich fast in jedem jahre noch neue arten finde. Einige kommen, andere gehen; und einige sind nur einmal gefunden worden. Die zahl der gefundenen beträgt gegen 300, die der überhaupt vorhandenen wird sich wenigstens auf 350 belaufen.

Um das gegebene allgemein verständlich zu machen und das körperliche zur anschauung zu bringen waren abbildungen notwendig. Nur durch die freigebigkeit eines hohen Provincial-landtages, der auch die entwicklung des geistigen lebens der provinz im auge hält, ist es möglich gewesen, das werk mit den unentbehrlichsten bildlichen darstellungen zu versehen, wofür ich meinen tiefgefühltesten dank hier auszusprechen mir erlaube. Der tüchtige photograph E. Kellner in Berlin hat sich aufs angelegentlichste bemüht, die zeichnungen durch photolithographischen druck getreu wiederzugeben. In den zeichnungen sind die gleichen teile, so weit es nöthig schien, mit denselben buchstaben bezeichnet, als masz das meter-masz zu grunde gelegt und die grösze meistens in millimetern angegeben.

Ich bin in der beschreibung von den zuerst in die augen fallenden, aber auch am meisten veränderlichen merkmalen der grösze und farbe ausgegangen, habe dann die festern der gestalt und bekleidung folgen lassen und der leichtern übersicht wegen das einzelne getrennt gehalten. Die namen der gattungen und arten habe ich versucht abzuleiten; sie sind oft klar und unverkennbar und so sollten sie überall sein, wo es nicht der fall ist, habe ich nur vermuthungen aufstellen können. In der lebensgeschichte der tiere finden sich die grösszten lücken, da sie nicht das werk eines einzelnen sein, sondern nur aus der beobachtung vieler hervorgehen kann.

Möge die arbeit nicht allein zur förderung der naturkenntnisse dienen, sondern auch zur beobachtung anspornen, möge sie ferner forstmänner und landleute, oeconomen und gärtner bestimmen, den spinnen die durch vertilgung tausender von schädlichen insecten ihre besten freunde sind und ihnen in keiner weise nachtheil bereiten, schonung angedeihen zu lassen und zarte oder verzärtelte frauen, wenn sie ihnen zu händen kommen sollte, bewegen ihren natürlichen oder erworbenen, jedenfalls kindischen abscheu gegen diese tiere zu überwinden und abzulegen.

Geschichtlicher Ueberblick.

Von allen gliedertieren haben sich die spinnen am wenigsten der gunst der beobachter zu erfreuen gehabt, sei es, dasz angeborner abscheu oder anerzogne vorurteile von annäherung und beobachtung fern hielten; es ist aber dadurch gekommen, dasz nicht allein das volk in unkenntniss und vorurteilen über diese tiere befangen ist, sondern selbst unter den naturforschern falsche ansichten und meinungen über dieselben bestehen. Letztere bildeten sich zum teil dadurch dasz man das bei einem tier beobachtete, auf alle übertrug, wie z. b. die angaben über die zahl der spinnröhren oder der dicke der spinnfäden, die man nach nicht einmal genauen beobachtungen bei der kreuzspinne für alle spinnen gelten liesz, zum teil auf unsichern oder unvollständigen erfahrungen, wie die annahme, dasz die spinnen bis zum ende ihres lebens wachsen und sich beständig häuten, da doch wachstum und häutung mit der vollständigen ausbildung des leibes beendet sind, wenn man von der anschwellung des hinterleibs des befruchteten weibchens absieht; oder die behauptung, dasz die spinnen keine verwandlung erleiden, da doch die jungen tiere von den alten nicht allein in farbe verschieden sind, sondern auch von den äuszern männlichen u. weiblichen geschlechtsteilen keine spur tragen. Um nun eine einsicht in den jetzigen stand unserer kenntnisze über diese tiere zu gewähren, scheint es mir zweckmäszig eine kurze geschichtliche übersicht voranzustellen und zwar will ich die beobachter oder verfasser von werken nach den jahren auf einander folgen lassen und was sie nach meinem urteil zur erweiterung der kenntnisz über diese tiere beigetragen haben, in kurzen worten, beifügen. Dabei ist es interessant wahrzunehmen, wie anfangs einzelne züge aus dem leben der tiere naturgetreu aufgefaszt und erzählt, dann mit übertreibungen, irrtümern und unwahrheiten untermischt fortgepflanzt wurden, wie dann allmälig eine genauere unterscheidung und beschreibung der tiere erstrebt wird, ohne dasz der begriff von gattung und art dabei zum klaren bewustsein kommt, zuletzt das lebendige treiben und tun der tiere mehr und mehr zurückgedrängt die genaue bestimmung und anordnung der familien, gattungen und arten zur hauptsache wird.

Mit Aristoteles, dem vater der naturgeschichte, 384—322 v. Chr. nimmt auch die geschichte der spinnen ihren Anfang.

Aristotelis de animalibus historiae libri X. graece et lat. ed. Schneider Lipsiae 1811. 4 th. 8.

Entstehung und verwandlung. cap. 22. Die spinnen erzeugen zuerst kleine würmchen; diese verwandeln sich ganz und nicht gliedweise in spinnen; denn anfangs sind sie runde larven. *Τὰ δ' ἀράχνια γεννᾷ δε σκωλήκια μικρὰ πρῶτον. ὅλα δὲ μεταβάλλον τα γίγνεται ἀράχνια, καὶ ὀυκ ἐκ μέρους, ἐπεὶ στρογγύλα ἐισὶ κατ' ἀρχάς.* — Aus diesen kurzen worten scheint mir hervorzugehn, dasz Aristoteles die erste häutung der spinnen beim ausschlüpfen aus dem ei und die zurücklassung der hüllen gekannt habe, und dasz die *σκωλήκια στρογγύλα*, die mit an dem leib anliegenden füssen in dem ei liegenden ausgebildeten jungen tiere sind. Das bestätigt auch die wiederholung bei Plinius XI. 24. pariunt vermiculos ovis similes. Weiter wird dann bei Aristoteles angegeben, dasz die jungen spinnen nicht alle auf einmal hervorkommen, dasz aber alle gleich sich auf den gebrauch ihrer füsse und das spinnen verstehen. Dann, dasz die eier bei allen spinnen in ein gewebe gehüllt werden, das bei einigen dicht, bei andern dünn und fein, bei den phalangien (laufspinnen) korbähnlich ist. Dasz die heranwachsenden jungen die mutter im kreise umgeben und dann sie selbst und auch den vater, wenn sie seiner habhaft werden können, tödten, bezieht sich wahrscheinlich auf die laufspinnen, die sich dicht gedrängt auf den hinterleib der mutter setzen. Der vater ist um diese zeit längst todt und dasz auch die mutter nach erfüllung ihrer lebenspflicht dem endziele alles lebendigen entgegen geht, ist den jungen spinnen nicht zur last zu legen.

2. Begattung. V. 7. „Die netzspinnen begatten sich so. Das weibchen zieht die von der mitte des netzes ausgespannten fäden an, darauf zieht das männchen von seiner seite ebenfalls. Wenn sie das eine zeitlang fortgesetzt haben, kommen sie zusammen und begatten sich mit abgewendeten hinterteilen; denn so geht wegen des umfangreichen hinterleibes die vereinigung am besten vor sich". Bezieht sich auf die kreuzspinne (epeira diadema).

3. Ernährung. I. 1. Sie leben von der fliegenjagd (VIII. 6.) und saugen den fang von auszen aus. Sie können, wie die schlangen, auch lange ohne nahrung leben.

4. Arten und gewebe. IX. 26. Es gibt viele arten von spinnen und phalangien. Von bissigen phalangien zwei, eine denen ähnlich, die man wölfe nennt, klein, bunt, behend und springend; sie wird auch hüpfer (*ψυλλα* floh) genannt; die andere ist grösser, von schwarzer farbe mit langen vorderfüszen, träge in ihrer bewegung, langsam schleichend, nicht andringend und springend. — Ein ander geschlecht ist das der sogenannten wölfe (*λύκος*). Von diesen macht die kleinere kein gewebe, die gröszere aber ein dichtes und lotterichtes (*φαυλον*) an der erde und an hecken Sie macht das gewebe immer in einer hölung und lauert am eingange derselben, bis etwas hineinfällt und eine erschütterung bewirkt, dann eilt sie herbei (ist ohne zweifel die tarantel). Eine bunte Art macht unter bäumen ein kleines und schlichtes gewebe. Noch eine dritte art gibt es, die ist von diesen die klügste und kunstreichste (*γλαφυρώτατος*, gemeint ist die kreuzspinne). Sie spannt zuerst überall nach den gränzen des gewebes fäden aus, dann nimmt sie ganz geschickt die mitte und zieht von dieser fäden aus; über diese legt sie dann gleichsam den einschlag nnd webt zuletzt zu (*εἶτα συννυφαινεί*, wahrscheinlich von den dichten nicht klebrigen fäden um das centrum herum zu verstehen). Ihren ruheort und den ablagerungsplatz für die beute verlegt sie anderswohin, auf den raub aber lauert sie in der mitte des gewebes. Wenn nun etwas hineinfällt und die mitte erschüttert, umwickelt und umstrickt sie es mit fäden bis es wehrlos gemacht ist. Dann ergreift sie es und trägt es davon. Wenn sie nun hunger hat, saugt sie es aus; denn so nimmt sie ihre nahrung zu sich; hat sie aber keinen hunger, so bessert sie zuerst das zerrissene werk aus und begibt sich dann wieder auf die jagd. Ist unterdessen etwas hineingefallen, so läuft sie zuerst zur mitte und von da dringt sie auf das hineingekommene los wie im anfange. Wenn das gewebe zerrissen wird, macht sie gegen auf- oder untergang der sonne ein neues; denn um diese zeit pflegen die tierchen am meisten in das netz hineinzugeraten. Es arbeitet und jagt das weibchen, das männchen aber nimmt an der beute teil (kann für die begattungszeit als richtig gelten, sonst macht auch das männchen sein besonderes netz). — Von den kunstreichen spinnen, die ein dichtes gewebe machen, gibt es zwei arten, eine gröszere und eine kleinere. Die langbeinigere lauert unten aufgehängt, damit die furchtsamen tiere nicht erschreckt werden, sondern von oben hineinfallen; denn da sie so grosz ist, kann sie nicht leicht verborgen bleiben; die mäszig grosze aber sitzt oben in einer kleinen höle des gewebes verborgen. (Scheint sich auf Linyphia- und Theridium-arten zu beziehen.)

5. Spinnstoff. Die spinnen geben den spinnstoff nicht von innen von sich wie ein excrement, was Democrit meint, sondern wie eine hülle von dem leibe oder wie etwa die stachelschweine ihre stacheln schieszen. (Es ist möglich, dasz Aristoteles das auspressen des spinnstoffs aus den spinnwarzen und das dadurch bewirkte hervordringen der fäden, was allerdings kein bloszes ausscheiden eines abgesonderten stoffes ist, gekannt hat.)

6. Eidechsenfang. Die spinne greift auch gröszere tiere an und umspiunt sie; so wirft sie sich auf kleine eidechsen, umläuft und umspinnt den leib, bis sie den mund faszen kann, dann springt sie zu und beiszt.

7. Feinde. V. 17. Einige wespen, ichneumonen genannt, die kleiner sind als die anderen, tragen von ihnen getödtete spinnen in mauerlöcher und andere löcher, die sie mit lehm verschmieren, und legen dann die eier, aus denen sie selbst erzeugt werden hinein (in den spinnen leib).

Nikander v. Kolophon, 136 v. Chr.

Nicandri Colophonii Theriaca. ed. G. Schneider. Lips. 1816. 8.

Er beschreibt zuerst die giftigen schlangen und die heilmittel gegen ihren bisz, dann (V. 715—822) die giftigen phalangen und scorpione und zuletzt die schädlichen seetiere. Von den angeführten phalangen scheint nur die der wolfspinne ähnliche agrostes (vielleicht die in Italien, Griechenland und dem südlichen Russland vorkommende Tarantel) die sich von mücken, bremsen und bienen nährt und deren bisz unschädlich ist und myrmecion den eigentlichen spinnen anzugehören, die übrigen rhax, asterion, eine bläuliche (*κυάνεον*) und eine den canthariden ähnliche, deren bisze heftige schmerzen verursachen und oftmals den tod herbei führen, sind wahrscheinlich den Solpugiden und Phryniden beizuzählen.

Cajus Plinius Secundus, der ältere, 23—79 n. Chr.

C. Plinii Secundi: naturalis historiae libri XXXVII. ed. Gronov. Leyd. 1669. 3 bde. 8.

Plinius, der fleiszigste sammler und geistreichste schönredner, ohne scharfes urteil, abergläubisch und leichtgläubig, wahres und falsches, wie volle und taube nüsse in einem korbe zusammen auftragend, hat alles was Aristoteles und Nicander über spinnen und phalangen aufgeschrieben haben, wiederholt, aber auch nicht um eine erwähnenswerte tatsache vermehrt. In der richtigen erzählung des Aristoteles über die begattung der spinnen, sie vereinigen sich mit abgewendeten hinterleibern, läszt er abgewendet weg, und gibt dadurch eine verkehrte vorstellung. lib. XI. c. 24. Seine angabe, dasz sie an heitern tagen nicht weben an trüben aber weben und daher regen verkünden (Sereno non texunt, nubilo texunt; ideoque multae araneae imbrium signa sunt) verhält sich gerade umgekehrt. Dasz sie beim steigen der flüsze ihre gewebe höher anlegen, wenn sie gerade am wasser wohnen, ist kaum zu bezweifeln, dasz sie aber bei drohendem einsturz eines hauses mit ihren geweben zuerst fallen l. VIII. 28 möchte gefährlich zu ermitteln sein.

Cl. Aelianus im 3ten jahrh. nach Chr.?

Aeliani de animalium natura, ed. Gessner. 1691. 8.

Als erfinderin der webekunst der menschen gibt er die göttin Ergane an, den spinnen aber ist diese kunst von der natur verliehen, sie nehmen den stoff zu ihren bewunderungswürdigen geweben aus ihrem eigenen leibe und ziehen fäden feiner als ein haar. l. VI. cap. 57. ist bemerkt, dasz sie auch in der meszkunst und der schneiderei erfahren sind.

Conrad von Megenberg, starb 1272 als domherr in Regensburg.

Sein Buch der natur, eine nachahmung des Plinius mit christlichen beigaben, erschien zuerst gedruckt 1475 zu Augsburg bei Hans Bämler in fol., dann nachfolgend in mehreren ausgaben zu ende des 15ten und zu anfang des 16ten jahrhunderts. Fr. Pfeiffer hat es Stuttgart 1861 8vo. neu aufgelegt. Auszerdem sind davon viele manuscripte vorhanden. Ich will das, was er über spinnen sagt, nach einem in meinem besitz befindlichen hersetzen: Von der spinn. Aranea haist ain spinn. Der wurm hat die art das er aus seinem gedarm vadem spint und netzel webt da mit er die mugken vaecht. Es geschicht auch dick das er sich selber mit dem spinnen so gar ausdärmt das nichts in im beleibet und das er stirbt. Wann die spinnen habent in in ain wollen tragend kraft daraus sie die väden spinnent. Es sprechent auch etleich, das das weibel spinn so web das männel und vach die mugken mit dem netzel. Sy gepernt mit iren lenden kleinen wurmel die sind ayren geleich und die ayr gepernt sy zwischen dem webnetzel. Es sprechent etleich es werdent spin-

nen an unkeusch sam aus faulen dingen sam aus dem klain staub das in der sunnen vert, wenn er erfault und aus des menschen spaichel die (er) wirft so er gessen hat. Die spinn webt so das wetter lauter ist und nicht wenn es trüb ist. Sy jagt auch nicht mehr noch vecht unz das sy gar verzehrt das sy vor gevangen hat sam ain vorscher spricht. Wer der spinnen netzel über ain frische wunden legt dem geswillt die wunden nicht. Die spinnen lebent des saftes und der feuchten und darum stirbt ir kainen hungers. Wenn die spinnen ireu netzel höher ziehent, das ist ein zaichn das es regnen wil. Die spinn hat die art das si sich an einem vadem wigt auf der slangen haubt wo sy das under ainem paum aufgereckt hat an dem schatten und peist die slangen so krefticklеich das sy ir das haupt hirn begreift unz in den tot. Aristoteles spricht wer geswilt von einem spinnen pisz der mach ain pflaster von mugken und pint das auf den smerzen so wirt im pas. Maister Michel der Schott spricht, wenn die spinn slaf so ker sy den rugken gegen der erden und slaf in dem luft hangend an dem vadem die sy gespunnen hat und ker ir antlütz gegen dem netz.

Caelius Secundus Curio: Araneus seu de providentia dei. Basileae en off. I. Oporini 1544. 8vo. 184 p.

Er sieht in dem bau des leibes und den werken der spinne einen beweis der weisheit und güte des schöpfers und fordert zu deren betrachtung auf. Die tatsachen sind grösztenteils, wahre wie falsche, aus Plinius entnommen und nur weniges gehört ihm eigen. Pag. 21. „Sobald sie erwachsen sind, gehen sie ein ehebündniss ein (wenn ihnen doch die menschen darin folgten) das nie anders als mit dem tode endet. Wenn mann und weib sich vereinigt haben (was wir selbst einigemal mit groszer bewunderung gesehen haben) leiden sie keinen nebenbuler und wenn einer es wagt in ihre gewebe und zelte einzudringen, wird er sofort hinausgejagt und nicht selten nach dem gesetze Moises oder Julius bestraft. So grosz ist bei ihnen die eheliche liebe und so unverletzlich das recht der ehe". Die angaben sind zum teil nur einbildungen des verfaszers, richtiger ist die folgende die ich bei ihm zuerst finde. P. 23. „Eine bewundernswerte und wenn sie nicht oft vor augen läge, unglaubliche sache ist, dasz die spinne weit von einander getrennte bäume und häuser, selbst wenn ein flusz dazwischen liegt, durch ihre Fäden verbindet. Wenn sie auf eigenen füszen geht, wie kann sie durch so viele hindernisse die dünnen fäden ganz erhalten und so hoch anbringen? Wenn sie aber durch die luft schifft und geradeswegs auf ihr ziel losgeht, auf welche flügel stützt sie sich dabei? und doch haben wir dies gesehn und bewundert".

(„Res mira et nisi passim in oculos incurreret, incredibilis, quo modo funiculis suis aedes atque arbores magnis intervallis diremptas jungat, etiam si vel amnis intersit. Si enim pedibus ipsa commeat, quomodo per tot impedimenta, integra tam tenuia fila trahit? tamque sublimia locat? Sin vero aëra tranat, ac recta ad propositam metam vadit, quibus fulta alis? id tamen factum vidimus et miramur".)

Georg Hoefnagel maler des kaisers Rudolf II. gab in einem werke Archetypa, herausgegeben von seinem sohne Jacob, Frankfurt a. M. 1592 4to., unter andern in kupfer gestochenen abbildungen von pflanzen und insecten auch 35 von spinnen. Ein anderes von seinem sohne Jacob herausgegebenes werk führt den titel: Diversae insectorum volatilium icones types mandatum a. Nu. Joh. Vischer 1630 4to. mit 14 kupfern; beide sind mir nicht zu gesichte gekommen.

Ulysses Aldrovandi (geb. 1522 zu Bologna.) Historiae naturalis de insectis libri VIII. Bononiae 1602 und Frankfurt 1618.

Aldrovandi hat wie Plinius alles gesammelt, was bis dahin über spinnen geschrieben war und gibt zugleich von 28 spinnen abbildungen in holzschnitt, die jedoch kaum eine art erkennbar darstellen. Weitläufig verbreitet er sich über die wirkung des tarantelstichs und die mittel ihn zu heilen. Es gibt kaum ein menschliches gebaren, so kindisch und albern man es sich auch denken mag, das man nicht der wirkung dieses stiches zugeschrieben hat. Es heiszt pag. 244: Jam vero a Tarantula icti varie et diverse torquentur siquidem alii perpetuo canunt, alii rident, alii plorant alii clamitant, alii dormiunt, alii vigiliis afficiuntur, plerique vomitionibus laborant, nonnulli saltant, sunt qui sudant, alii tremebundi fiunt, quidam pavoribus infestantur et alii alia patiuntur incommoda fiuntque phreniticis, lymphaticis et maniacis similes". Noch ärger sind die gaukeleien und torheiten, die der leichtgläubige Kircher (Ars magnetica p. 3. c. 2.) dem tarantelstiche zuschreibt. Diese wirkungen und ihre heilung durch musik und tanz wurden bis ins 19te jahrhundert nicht blosz von unwissenden aus dem Volke, sondern auch von grundgelehrten ärzten für wahr angenom-

men und man kann sich denken wie müssiggängerische umhertreiber, bettler und strolche, die eigentlichen erfinder der ganzen geschichte, dieselbe zu ihrem vorteil werden ausgebeutet haben. Schon Lister erkannte den ursprung dieses afterglaubens, die ersten wahren beobachtungen aber verdanken wir Belonius, die in neuerer zeit durch Leon Dufour vervollständigt und bestätigt wurden und ganz vor kurzem hat Joseph Erker auch die unschädlichkeit des bisses durch eigene erfahrung nachgewiesen.

Peter Belon (geb. 1517 zu Souletière in Maine, bereiste Italien, Griechenland, Aegypten und Kleinasien, wurde 1564 im holze von Boulogne bei Paris ermordet.) Les observations de plusieurs singularités et choses mémorables trouvées en Grèce, Asie &c. Paris, 1553. 4. ins lat. übersetzt von Clusius. Antwerp. 1595. fol.

Er gibt p. 19 der lat. ausg. die erste wahre beschreibung der tarantel und ihrer lebensweise sodann p. 96. eine naturgetreue, lebendige schilderung des schon von Aristoteles erwähnten spinnenraubes durch ichneumoniden, die ich hier, da sie weniger, als sie verdienen bekannt zu sein scheinen, beide hersetzen will. „Cretenses phalangia appellari norunt sphalangi; insecta parva, admodum perniciosa, araneo paulo majora, octo pedibus praedita utrinque quatuor: singuli pedes seu crura quatuor articulis constant, binosque ungues habent incurvos: bina utrinque crura anteriora illis data sunt ad progrediendum, bina posteriora ad retrocedendum; obliqua in terra foramina inhabitant binos pedes alta, quae retrocedentes ingredi solent cibum ita attrahentes: aditum suorum foraminum stramine muniunt, ne obturentur, sed aperte maneant. Corpore sunt superiore parte cinereo, binis rubentibus maculis anteriore dorsi parte insignito: resupinata autem nigris maculis notata conspiciuntur qua singuli pedes corpore inhaerent: venter flavet. Si quis autem scire cupiat qua parte noxii, os intueatur et binos exiles nigros aculeos deprehendet, iis similes, quos scolopendra obtinet, quibus mordent atque cibum retinent: telas araneorum more texunt, muscisque et papilionibus vescuntur. Circiter sexaginta ova ponunt et pectori adhaerentia fovere solent, pullosque excussos ventri inhaerentes gestant donec adolescant. Piloso sunt corpore, quoniam autem magnitudine differunt, foramina pro corporum magnitudine excavant: variare autem inter se pro insularum diversitate observavimus."

Den ichneumonidenkampf beschreibt er also: p. 96. „Sed et aliud animalculum est e vesparum genere, Ichneumon vespa appellatum, cui bellum internecium cum phalangio: quoniam vero eorum pugnam vidimus, ipsam hoc loco commemorare libuit. Insecti genus sanguinis expers, forma api sive vespae vel magnae formicae alatae perquam simili, vespa tamen minus, in terra etiam suum latibulum quemadmodum phalangium faciens. Superat phalangium quotiescunque extra suum latibulum invenire potest: at si in latibulo adoriatur, saepenumero re infecta redit. Accidit ut ichneumon vespa phalangium e suo latibulo egressum corriperet atque post se traheret, quemadmodum formica tritici granum et quo vellet impelleret, tametsi non sine magna difficultate: nam phalangium pedum uncis obvia quaeque apprehendens quantum poterat renitebatur. Ichneumon vero suo aculeo, quem instar apis exerit, variis locis ipsum pungebat. Defessus autem isto labore, avolavit hac illac oberrans ad balistae fere jactum; deinde suum phalangium requirens, nec quo reliquerat loco inveniens, ejus vestigia sequebatur, quasi adoraretur, non minus quam canes leporum vestigia. Inventum plus quam quinquagies aculeo pupugit, rursumque pertrahens, quo voluit perduxit et plane confecit." Ein etwas spaeteres werk: J. Goedart de insectis ursprünglich holländisch, von Lister Lond. 1685 in lat. übersetzt, enthält p. 126 eine eben so anziehende beschreibung. „Musca haec (Ichneumon) acerrimus est aranearum hostis et singulari antipathia eas persequitur atque occidit; cum reliquae muscae reticulis aranearum strangulari soleant iisque pro cibo inservire. Expertus sum muscas praedictas (dum araneae muscarum capturae student in medio reticulorum suorum muscas advolaturas expectantes) eas medias arripere et lethali vulnere afficere. Quod ubi animadvertunt araneae subito se in terram filo quodam appensas dejiciunt, sed sequuntur muscae et singulos aranearum pedes ordine quodam constringunt, tandem plena jam adepta victoria cum gaudio corpus araneae ambiunt aliquoties prae gaudio quasi exultantes. Id factum ter observavi posteaque muscam cum aranea jam mortua avolantem vidi. — Gegen die chronologische Ordnung will ich hier noch die schönen beobachtungen Darwins über Brasilianische spinnen beifügen.

Charles Darwin, Naturwissenschaftliche Reisen übersetzt von E. Dieffenbach. Braunschweig 1844. gibt 1. 39 interessante beobachtungen über Brasilianische spinnen.

„Gewisse wespenähnliche insecten, welche in den winkeln der vorhallen der häuser thonzellen

für ihre larven bauen, sind sehr zahlreich in der nachbarschaft von Rio. Sie stopfen diese zellen ganz voll mit todten und sterbenden spinnen und raupen. Eines tages bewachte ich einen todeskampf zwischen einer Pepsis und einer groszen spinne von der gattung Lycosa. Die wespe fuhr plötzlich auf ihre beute und flog dann weg: die spinne war augenscheinlich verwundet, denn als sie entrinnen wollte, rollte sie einen kleinen abhang hinab, hatte aber immer noch hinreichende stärke in einen dicken grasbusch zu kriechen. Die wespe kehrte bald zurück und schien erstaunt, als sie ihr Opfer nicht augenblicklich fand, dann begann sie eine so regelmässige jagd, wie ein hund nach einem fuchs, machte kurze flüge im halbkreise und schwirrte während dieser ganzen zeit schnell mit den flügeln und antennen. Die spinne obgleich wol verborgen, wurde bald entdeckt; und die wespe offenbar noch in furcht vor den kinnladen des gegners brachte ihm nach vielem manövriren zwei stiche in die untere seite des thorax bei. Endlich untersuchte sie sorgfältig mit ihren antennen die jetzt bewegungslose spinne und fieng an den körper hinwegzuziehen. Ich indessen versicherte mich des tyrannen und seiner beute.

Wenn man die zahl der spinnen in ihrem verhältnisz zu andern insecten mit dem in England vergleicht, so ist sie bedeutend vermehrt, vielleicht mehr als es mit irgend einer andern abteilung der gliedertiere der fall ist. Die artenverschiedenheit unter den Saltigradae oder springenden spinnen ist unendlich. Die gattung oder vielmehr die familie von Epeira ist hier durch manche sonderbare formen characterisirt; einige arten haben spitze lederartige schalen, andere grosze und dornichte tibiae. Jeder pfad in dem walde ist mit dem starken gelben gewebe einer art durchflochten, die zu derselben abteilung wie die Epeira clavipes des Fabricius gehört, von denen Sloane früher sagte, dasz sie in Westindien so starke gewebe machten, um vögel zu fangen.

Eine kleine und schöne spinnenart mit sehr langen vorderfüszen, die zu einer unbeschriebenen gattung zu gehören scheint, lebt als schmarotzer auf fast jedem dieser gewebe. Ich vermute, sie ist zu unbedeutend, als dasz die grosze Epeira von ihr notiz nehmen sollte, die ihr deshalb erlaubt, auf die kleinen insecten jagd zu machen, die an den fäden hängen bleiben und sonst verloren gehen würden. Wird sie in furcht gejagt, so stellt sich die kleine spinne entweder todt, indem sie ihre vorderfüsze ausstreckt, oder läszt sich plötzlich von dem gewebe fallen. Eine grosze Epeira von derselben abteilung wie die Epeira tuberculata und conica (mit fleischigen hervorragungen an ihrem bauche) ist ausnehmend häufig, besonders an trocknen stellen. Ihr gewebe, das gewöhnlich zwischen den groszen blättern der gemeinen Agave sitzt, wird bisweilen nahe an dem mittelpuncte durch ein paar oder selbst vier zickzackbänder verstärkt, die zwei benachbarte stralen verbinden. Wenn ein groszes insect, z. b. eine heuschrecke oder wespe gefangen ist, so hüllt die spinne, indem sie sich schnell eine drehende bewegung gibt und zu gleicher zeit ein band von fäden aus ihren spinnwarzen von sich gibt, ihre beute in eine hülle ein wie der kokon eines seidenwurms. Die spinne untersucht jetzt ihr ohnmächtiges opfer und gibt ihm den tödlichen bisz auf den hintern theil des thorax, dann zieht sie sich zurück und wartet geduldig bis das gift gewirkt hat. Die stärke des giftes kann man nach der tatsache beurteilen, dasz ich in einer halben minute die masche öffnete und die grosze wespe ganz leblos fand. Diese Epeira steht immer mit ihrem kopf nach unten, nahe dem mittelpuncte des gewebes. Wenn sie gestört wird, so verfährt sie je nach den umständen verschieden; wenn sie unten ein dickicht findet, so fällt sie plötzlich nieder. Ich will hier bemerken, dasz ich genau bemerkt habe, wie der faden aus den spinnwarzen willkürlich sich verlängerte, während das tier noch ruhig war und als vorbereitung zu seinem falle. Wenn der boden unten unbedeckt ist, so fällt die Epeira selten, sondern bewegt sich schnell durch einen mittlern weg von der einen zur andern seite. Wenn sie noch weiter gestört wird, so macht sie folgendes merkwürdige kunststück: sie steht in der mitte und schüttelt stark das an elastische zweige geheftete gewebe, bis zuletzt das ganze eine so schnelle zitternde bewegung annimmt, dasz selbst der umrisz ihres körpers ganz undeutlich wird.

Ich will hier noch einer gesellschaftlichen Epeira erwähnen, die in groszer zahl nahe bei St. Fe Bajada, der hauptstadt einer der provinzen des La Plata, gefunden wird. Die spinnen waren sehr grosz, von einer schwarzen farbe mit rubinroten flecken auf dem rücken. Sie waren fast alle von einer grösze und konnten deshalb nicht einige alte individuen mit ihrer familie gewesen sein. Die gewebe standen senkrecht, wie immer bei der gattung Epeira: sie waren von einander durch einen raum von ungefähr zwei fusz getrennt, aber alle waren an gewisse gemeinsame linien geheftet, die von groszer länge waren und sich auf alle teile der gemeinde erstreckten. In dieser weise waren die spitzen einiger groszen gebüsche von ihren vereinigten netzen umgeben. Azara

(reise 1, 213) hat eine gesellschaftliche spinne von Paraguay beschrieben, die Walckenaer für ein Theridion hält, die aber wahrscheinlich eine Epeira und vielleicht dieselbe art, als die meinige ist. Ich kann mich indessen nicht auf ein centrales nest besinnen, das so grosz wie ein hut sein und nach Azara, die eier während des herbstes aufnehmen soll, wenn die spinnen sterben. Die gesellschaftlichen sitten in einer so typischen gattung wie Epeira, sind eine merkwürdige ausnahme unter insecten, die so blutdürstig und einsam sind, dasz selbst die verschiedenen geschlechter sich einander angreifen.

In einem hohen thale der Cordilleren, nahe Mendoza, fand ich eine andere spinne mit einem sonderbar gebildeten gewebe. Starke fäden giengen in einer vertikalen ebene von einem gemeinsamen mittelpunkte aus, wo das insect sasz, aber nur zwei von den stralen waren durch ein symmetrisches maschenwerk verknüpft, so dasz das Netz statt rund zu sein, wie es gewöhnlich der fall ist, aus einem keilförmigen (dreieckigen?) ausschnitte bestand. Alle die gewebe waren ähnlich gebaut."

Diese schönen bemerkungen mögen zum beweise dienen, wie die lebensweise verwandter arten in den verschiedenen ländern mit geringen abweichungen, dieselbe ist, und sorgfältige und zuverläszige beobachtungen aus ihnen sich gegenseitig erweitern und ergänzen.

Thomas Mufeti insectorum sive minimorum animalium theatrum. London 1634. fol.

M. handelt lib. II cap. XI — XV. von den spinnen, stellt die angaben früherer schriftsteller fleiszig zusammen und fällt darüber meist gründliche urteile. In den beigefügten holzschnitten ist nur die kreuzspinne p. 233, erkennbar. Er gibt den spinnen eine feine haut, wie die der zarten mädchen und feine, lange finger, wie schöne jungfrauen sie sich wünschen. Es sei ein zeichen von trübsinn, weichlichkeit und schwäche, die spinnen zu verabscheuen und eine nicht geringe geisteskrankheit ihre schönen werke zu verachten und vor dem anblick einer so geschickten weberin zu schaudern. Dem bewundernswerten leibe habe Gott eine wunderbare beschaffenheit der haut ertheilt, da das tier dieselbe, wenn es gut genährt werde, alle monat wechsele und eine neue und glänzendere bekomme. Er führt dann den spruch Salomonis (30, 28) an: „die spinne wirkt mit ihren händen und ist in der könige schlössern". Salomo empfahl sie seinen hofleuten als ein muster des fleiszes, des kunstsinns, der klugheit, enthaltsamkeit und tugend. Nach ihm kamen böse, übelgesinnte, müsziggängerische, verdorbene fürsten und es ist schwer zu sagen, wie hart diese mit der spinne verfuhren und sogleich sie mit besen und ruten, wie einen nächtlichen dieb, auszutreiben, zu verjagen und zu vernichten befahlen. Alsbald waren auch besenführende furien bei der hand, die die kunstreichen webereien zerstörten und die tiere zertraten. Dem beispiele der fürsten folgten die vornehmen und reichen. Die spinnen haben sie verlassen, dafür hat sich das podagra bei ihnen eingenistelt. Es folgen darauf angaben über den nutzen der spinnen, dasz sie hornisse, wespen, bremsen, fliegen und mücken und ähnliche tiere, die durch ihre unverschämtheit, zudringlichkeit und naschhaftigkeit uns eben so schädlich als lästig werden vertilgen, aber auch manche abergläubische volksmeinungen, wie z. b., dasz eine spinne in leinwand gehüllt und am linken arme getragen oder in eine nuszschale eingeschlossen und am halse aufgehängt, das fieber vertreibe und dergl. Dasz männchen und weibchen friedlich zusammen leben und wie turteltauben mit einander vertragen, kann nur für die kurze zeit der paarung als einigermaszen wahr gelten.

J. Jonstoni, theatrum animalium insectorum a M. Meriano. Heilbrunnen, 1768

enthält einige nachträge zu Aldrovandi und bessere in kupfer gestochene, aber keineswegs richtigere abbildungen.

Redi, Fr., esperienze intorno alla generatione degl' insetti. Fir. 1668. 4. lat. experimenta circa generationem insectorum Amstel. 1671. 12 auch. 1686. 12.

enthält gute beobachtungen über das leben und die erste erwähnung des fadenfliegens p. 159 — 180. Er sah, dasz ein am 5. juli in einem glase eingesperrtes spinnenweibchen (wahrscheinlich eine kreuzspinne) am 12. in eine halbrunde hülle eine grosze zahl runder eier gelegt hatte, aus denen ende augusts die jungen ausschlüpften, alsbald umhersprangen und fäden zogen. Sie bekamen keine nahrung und die mutter lebte so mit den jungen bis zum 30. december, von den jungen lebten drei bis zum 8. februar. Er vermutet mit recht, dasz eine die andere aufgefressen habe

und bekämpft die althergebrachte fabel, dasz tiere nicht ihres gleichen fressen, durch anführung vieler beispiele von löwen, bären, tigern, katzen, die einander oder ihre jungen fressen, und von dem gefräszigen hechte, den man oft mit einem andern halb so groszen hechte im maule durch das wasser fahren sehen kann, bis die beute endlich ganz in den magen aufgenommen ist. Er hat ferner beobachtet, wie eine eingesperrte spinne sich häutete und die abgestreifte hülle in allen teilen die gestalt der spinne selbst hatte. Matthiolis behauptung, dasz die spinnen auch aus pflanzengallen entständen, sei falsch; er habe mehr als zwanzigtausend gallen geöffnet, und darin wohl mücken, fliegen und würmer, aber nie eine spinne gefunden. Die meinung des Aristoteles, dasz der spinnstoff, den äuszern leib wie eine rinde umgebe, habe schon der jesuit Josephus Blancanus in seinen ausgezeichneten commentariis super mechanica Aristotelis widerlegt. Derselbe hat auch zuerst bemerkt, dasz die spinnen fäden hervortreiben, die in der luft umherfliegen, bis sie an emporragenden gegenständen, wie bäumen oder pfälen, anhaften und dann den spinnen als brücken zum übergange oder auch zum anlegen ihrer gewebe dienen. Da die sache richtig, von nachfolgenden forschern wie Lister bestätigt, von Swammerdam dagegen in zweifel gezogen und von Kirby und Spence in verwirrung gebracht ist, will ich Redi's angabe wörtlich hersetzen. „P. Blancanus in supradicto libro multoties repetitis experimentis inductus affirmat, filum aranei non esse filum simplex et planum sed ramosum et a quo plura alia tenuissima fila originem trahent, quae ob innatam levitatem suam per aërem fluctuantia quaquaversum sese extendant et si casu eveniat ut extremitas filorum tranversalium ramis arboris vicinae implicetur, araneum sese statim in viam dare et hoc filo uti pro exordio futurae telae.“ Dabei ist jedoch anzunehmen, dasz ramosum nur so zu verstehen ist, dasz der faden, wenn er in der luft sich ausbreitet und die einzelnen fädchen auseinander gehen, ästig wird. Keineswegs ist das jedoch mit allen fäden so, sondern die spinne hat es in ihrer gewalt, einfache und zusammengesetzte fäden auszupressen.

Martin Lister: historiae animalium Angliae tres tractatus, unus de araneis. Lond. 1678. 4. — Dazu: Appendicis ad hist. anim. Angliae tractatus tres. ed. altera. Lond. 1685. 8. — Inquiring concerning Tarantula. Philos. Transactions Vol. VI. nro 77. p. 3002. — Letter containing projection of the threats of spiders. Ibid. vol. XIV. 60. n. 50. p. 1014.

Lister hat zuerst mit gesundem urteil und scharfem verstande die spinnen Englands beobachtet und beschrieben. Seine beschreibungen sind allerdings zu kurz und die zeichnungen zu unvollkommen, um alle aufgeführten arten mit sicherheit zu deuten, seine angaben aber über den bau des körpers, über sitten und lebensweise sind fast alle bewährt und beruhen auf eigener untersuchung oder beobachtung. Er macht als der erste auf die verschiedene grösze, stellung und farbe der augen aufmerksam, bemerkt die gröszern fangkiefer (tela) und die kolbenanschwellungen der taster (antennae sive cornicula) die er geneigt ist für die männlichen geschlechtsteile zu halten, auch entgehen ihm nicht die zwischenglieder zwischen den drei hauptgliedern der füsze. Dasz die spinnen ihre fäden aus den spinnwarzen durch den druck der muskeln hervorpressen und gleichsam ausschieszen (filum ab ano emittere) kann man wol als seine Entdeckung ansehn, denn wenn auch die unkle stelle bei Aristoteles, dasz die spinnen, wie das stachelschwein, ihren spinnstoff in fäden von sich schieszen so gedeutet werden kann und durch diese deutung allein den richtigen sinn erhält, wie Lister selbst zugibt, so hat doch keiner der frühern ausleger sie so verstanden oder verstehen können. Die beobachtung muszte von neuem gemacht werden und das ist durch Lister geschehen. „Fila autem emittendi ratio veteribus fere incognita est et a me, quantum scio, primum observata et ante aliquot annos anglice evulgata est in transactionibus philosophicis dictis clarissimi dni. Oldenburgh nro. 65 p. 2103. Illud tamen non silendum duxi, esse apud ipsum Aristotelem non leve hujus rei indicium, quod tamen adeo obscurum est, ut id multos etiam doctissimos interpretes non parum exercuerit“. p. 6. Er hat dann ferner die spinnen, besonders im october und an heitern tagen selbst im winter, nicht allein fäden schieszen, sondern sich auch mittelst derselben in die luft erheben und hoch bis in die wolken fliegen sehen. „Sed quod omnem fidem superat et de quo omnino nulla mentio apud antiquos aut recentiores est, araneolos aut mediae certe aetatis et magnitudinis, nam adultos in aëre me nunquam observasse memini, fili auxilio se committere leni aurae, asscensumque in aërem perque summas nubes moliri: illud certe verissimum est, eas longe extra conspectum meum evectos fuisse, etiamsi supra celsissimam turrem aliquoties

de industria contemplarer“ p. 8. Dr. Hulse (Phil. transactions n. 65. p. 2105 und Mr. Wray ebenda bestätigten Listers beobachtung über das fadenschieszen. Lister beobachtete ferner die begattung der spinnen, bestätigte Aristoteles und Belonius beobachtung über den spinnenraub der ichneumonen und das legen ihrer eier in den leib der getödteten tiere und wies nach, dasz weder der bisz der einheimischen spinnen oder das absichtliche oder zufällige verschlucken derselben irgendwie gefährlich sei. Er teilt die spinnen in Netzfänger (aucupes) und Jäger (venatorii); erstere wieder in solche mit schildförmigem, netzförmigem und deckenartigem gewebe; letztere in wolfsspinnen, krabbenspinnen und springspinnen. Die zahl der beschriebenen spinnen ist 34, die sich auf folgende arten zu beziehen scheinen: 1. Epeira patagiata. 2. Ep. diademata. 3. Tetragnatha extensa. 4. Singa conica. 5. Ep. cucurbitina. 6. Ep. cornuta. 7. Ep. hamata. 8. Ep. quadrata. 9. Ep. umbratica. 10. Eucharia atrica. 11. Theridium bipunctatum. 12. Th. lineatum. 13. Th. nervosum. 14. Th. sisyphium. 15. Th. benignum. 16. idem? 17. Tegenaria civilis. 18. Agelene labyrinthica. 19. Linyphia montana. 20. Tegenaria domestica. 21. Amaurobius atrox. 22. Clubiona holosericea? 23. Cl. pallidula. 24. Segestria senoculata. 25. Lycosa paludicola. 26. L. monticola. 27. Argyroneta aquatica. 28. Dolomedes mirabilis. 29. Thomisus cristatus. 30. Th. vatius. 31. Calliethera scenica. 32. Attus pubescens. Der deutsche übersetzer Goeze fügt noch nach Albin, Clerck, Fabricius, Pallas, Müller, Scopoli und andern 211 arten von spinnen hinzu, jodoch ohne urteil, so dasz viele spinnen doppelt und dreifach aufgezählt sind.

I. Guilielmi Pisonis de medicina Brasiliensi et Georgi Marcgravi de Liebstadt historiae rerum naturalium Brasiliae libri VIII. ed. Joan. de Laet. Antwerpiae (1648) fol.

II. Guilielmi Pisonis de Indiae utriusque re naturali et medica libri XIV. Amstelaedami apud Lud. et Dan. Elzevirios 1658. fol.

Ueber die entstehung und beschaffenheit beider werke gibt prof. Lichtenstein in einer abhandlung: Die Werke von Marcgrave und Piso erläutert aus den wieder aufgefundenen originalzeichnungen. 22 s. in quarto und mit auslassungen aufgenommen in die abhandlungen der Berliner Academie 1815 aufschlusz.

Als der graf und spätere fürst von Nassau-Siegen Johann Moritz 1636 mit bedeutender macht von den Holländern nach Brasilien gesandt wurde, um ihre dortigen eroberungen gegen die angriffe der Spanier zu verteidigen und zu behaupten, begleitete ihn sein leibarzt Wilhelm Piso und der astronom und naturforscher Georg Marcgrave von Liebstadt bei Meiszen. Marcgrav, der bedeutende naturgeschichtliche sammlungen gemacht und viele astronomische beobachtungen angestellt hatte, unterlag 1644 in seinem 34. lebensjahre dem fieber als er nach San Paolo de Loanda in Afrika übersetzte. Seine astronomischen beobachtungen übergab der prinz dem prof. Golius in Leyden, der sie jedoch nicht bekannt gemacht hat, die naturgeschichtlichen nebst den abbildungen dazu erhielt Piso, der sie dem Dr. Joh. de Laet zur veröffentlichung überlieferte. Von diesem erschien nun 1648 das erste der oben angeführten werke, jedoch nicht zu Piso's zufriedenheit, der es der flüchtigkeit und übereiltheit beschuldigte und 1658 das zweite werk herausgab mit mancherlei auslassungen und veränderungen und ohne in dem naturgeschichtlichen teile Marcgrav als verfasser zu nennen. Da in beiden werken die ersten wahren angaben über die oft besprochene vogelspinne (Mygale avicularia) und einige andere brasilianische spinnen vorkommen, habe ich mir erlaubt, die betreffenden stellen herzusetzen. Das in meinem besitz befindliche exemplar des ersten werks stammt aus dem Jesuiten-collegium in Petersburg, enthält schön colorirte abbildungen und hat mit Krusenstern die reise um die welt gemacht. Pag. 248 sind 6 brasilianische spinnen beschrieben und drei davon abgebildet.

1. Nhamdu Guacu Brasiliensibus, araneus maximus sive phalangium (Mygale avicularia). Totum corpus tres et semis digitos longum et bisectum. Anterior pars major est et pene duos digitos longa, sesquidigitum lata, subrotunda ac compressa: posterior magis orbicularis, nucis muscatae majoris magnitudine et figura; sesquidigitum longa. In dorso medio versus posteriora foramen habet umbilicale. Capite caret speciali, sed supra os in anteriori parte corporis ocellos habet minimos splendentes, instar punctulorum; et ad utrumque oris latus prominentiam unguiformen semilunarem, semidigitum longam, in extremitate dentatam, dente semilunari nigerrimo splend nte, semidigitum longo, et ita binos dentes, quibus dentiscalpiis utimur auro inclusis.

Crura habet decem, utrimque quinque, priora duo prope dentes duos digitos longa et praeter duplicem articulationem qua corpori conjunguntur, quatuor habentia internodia et in extremitate unguiculum curvum, nigrum, splendidum retrorsum versum. Secundi paris crurum, quodlibet pene quatuor digitos longum et praeter duplicem articulationem prope corpus, alias quatuor habet articulationes. Tertium par tres et semis digitos longum, totidem articulationibus, quartum per tres digitos et paulo amplius longum, caeterum ut praecedentia: omnia autem crura in extremitate duo habent exilia cornicula nigra et bisecta ut cancri. Prope anum habet duos processus semidigitum longos juxta se positos, fili crassioris crassitie, quibus nere solet. Totus araneus vestitur cute pilosa brevibus pilis, nigris ad visum, ad tactum instar holoserici. Per totam autem superficiem crurum partis posterioris, laterum et processuum, qui dentes continent, pili copiosi sunt insparsi, ex albo et griseo rubidi coloris. Tota posterior sectio corporis in adultioribus plerumque nuda est pilis et cutis ex albo incarnata. Vescuntur muscis et aliis insectis. Diu vivunt: nam ad biennium in scatula me aluisse memini, qui certo tempore cutem exuerunt integram, dentibus etiam adhaerentibus, nova subtus generata. Cutis exuta araneum repraesentat, nam solum inferius scissa est, ubi araneus exivit. Ubique his reperitur, sed frequentissimus in insula S. Alexii."

„Annotatio. Habui aliquoties araneum hunc vivum e Brasilia ad me missum, quem cum muscis alerem, non potui tamen animadvertere illum eas comedere et per aliquot menses cum inediam tolerasset tandem emaciatus plane mortuus est: in capsula, qua illum concluseram, nunquam nevit, sed cum semel ex illa se proripuisset, et ad fenestras assendisset, coepit ibidem nere".

Diese bemerkung kann nur der herausgeber Joh. de Laet hinzugefügt haben. Die zweite spinne, die folgt, ist nach abbildung und beschreibung Argyopes argentatus, die dritte, araneus alius praecedenti similis, major tamen scheint Argyopes fenestrinus zu sein, die vierte, araneus alius, fabae magnitudinis, frequentissimus in aedibus scheint der abbildung nach der gattung Dolomedes anzugehören. Tilesius hat am rande beigesetzt: aranea bicolor atro-rufa Brasil. mihi., woraus jedoch nichts bestimmtes zu ersehen ist. Die fünfte und sechste sind unbestimmbar.

Piso hat in der zweiten ausgabe von 1658 sich den gröszten teil der Marcgrav'schen beschreibung angeeignet, ohne dabei dessen auch nur zu erwähnen. Es heiszt bei ihm pag. 284. „Araneis vulgaribus diversae figuris, coloris et magnitudinis telam nostratium facientibus, non destituta est Brasilia; qui ab indigenis communi nomine Nhamdu appellantur.

Horum maximam partem praetereo illosque tantum exhibeo quibus a natura peculiare quid concessum est. Inter eos maxime celebris et notatu dignus ex phalangiorum genere qui Nhamduguaçu, hoc est araneus magnus dictus, quia respectu ceterorum stupendae est molis (forte ejusdem cujus Plinius meminit in Indiis conspici magnitudinis passerum) et more avium in ruderibus et veterum arborum concavitatibus nidificat. Corpore est bissecto pilis molliusculis nigris cooperto, quibus nudatur posterior corporis pars, quando senescit, manetque depilis cutis ex albo incarnata, quam integram certis temporibus deponit nova subtus generata. Capite caret speciali, ocellos habet splendentes, in anteriore corporis parte supra os positos, ad cujus latera ex quadam prominentia bini dentes unguiformes semidigitum longi ex nigro splendentes emergunt, qui auro inclusi pro dentiscalpiis usurpantur atque in dentium doloribus a multis in pretio habentur. In medio dorso versus anteriora foramen habet umbilicale pilis circumdatum, nullius quod sciam usus. Crura illi sunt decem, quinque internodiis divisa, in extremitate corniculis nigris curvis bissectis praedita. Insectum est admodum longaevum et inediae patientissimum. Memini illa ad aliquot menses capsulis inclusa a muscis quibus vesci amant abstinuisse. Processus duo juxta se positi prope anum protuberant, quibus nent et retia capacia conficiunt, licet rarius, eodemque ordine ut ceterae omnes araneae, stamen, tramam, texturam, medium et cubile designant; exindeque omnes illas celebres sapientiae et astutiae actiones solito more exercent, de quibus morales philosophi tot prodiderunt. Aversis clunibus copulantur et venerem absolvunt. Ova sub ventre portunt. Caute sunt apprehendendi ob veneni liquorem, quem primo attactu spargunt, qui si oculum feriat, totalem visus ablationem minatur. Pili quoque venenosi cutem humanam, sicut erucae pili solent, urunt. Irritati venenatum aculeum infigunt, ita tenuem ut vix conspici possit. Hinc tumor lividus non sine cruciatu multoque dolore exsurgit. Nonnunquam ratione partis percussae et symptomatum supervenientium malum adeo exasperatur, ut incurabile reddatur, omnibusque remediis applicatis prorsus refragetur. Proinde ratio habenda ut vulnus dilatetur, scarificetur, canterisetur, si pars laesa severa haec remedia non ferat".

Es folgen bei Piso noch die zweite und vierte spinne, eben so behandelt, die übrigen drei hat er übergangen. Man sieht leicht, dasz seine zusätze nur wertloses oder auch falsches enthalten,

während die masze der teile die Marcgrav angibt, weggelassen sind. Als falsch sind zu bezeichnen die angaben, dasz die nhamdu netze mache wie alle andern spinnen, aufzug, einschlag, gewebe, mitte und lager bezeichne, dasz sie bei berührung ihr gift von sich spritze. Die angabe, dasz sie mit abgewendeten hinterleibern sich begatten ist offenbar dem Aristoteles entnommen. Ich selber habe eine buschspinne (Mygale avicularia) die hier in Danzig in einem aus England kommenden kohlenschiffe gefunden und mir am 10. september 1862 gebracht wurde, fast ein jahr hindurch am leben erhalten. Ich brachte sie anfangs in einen länglichen mit einem glasdeckel versehenen kasten, dann in ein groszes cylinderglas, dessen boden ich mit baumwolle und moos bedeckte, und einige fichtenrindenstücke darüber legte. Sie hielt sich am tage meistens verborgen, abends aber gieng sie langsam schleichend und leise tastend umher. Mit dem finger oder mit einer feder berührt, fuhr sie schnell zurück. An den glaswänden suchte sie in die höhe zu klettern, was ihr jedoch nicht gelang, so dasz ich das glas offen konnte stehen lassen. Moos und rinde überspann sie allmälich mit einer decke aus feinen, weiszen fäden, machte sich selbst aber keine wohnung. Ich warf gleich am ersten Tage ihr eine winkelspinne (Tegenaria civilis) hin, die sie sogleich zwischen den kiefern zerdrückte und ganz verzehrte. Einer zweiten gieng es eben so, eine kreuzspinne wurde jedoch nicht ganz aufgefressen, sondern füsze und ein teil des hinterleibes blieben zurück. Eine schmeiszfliege (Musca vomitoria) blieb unangerührt, eben so ein weberknecht; eine assel (Porcellio scaber) aber aufgezehrt. Ich setzte ihr ein kleines porcellanschälchen mit wasser hin, und sie legte sich mit maul und brust darüber und sog alles wasser auf. Am 18. september setzte ich einen kleinen gartenfrosch von 1½ zoll länge zu ihr, den sie am ersten abend unangerührt liesz, am andern morgen aber hatte sie ihn zur hälfte aufgefressen und liesz sich in der weitern arbeit nicht stören. Sie zerkaute ihn zu einem brei und verschluckte ihn mit haut und knochen. Haut und knochenstücke aber gab sie mit den excrementen wieder von sich und in den excrementen, die ich noch aufbewahre, sind knochen von 3 linien länge. Bald darauf setzte ich wieder zwei junge wasserfrösche, eine junge kröte und zwei kleine tritonen in das glas die jedoch unangetastet blieben. Schlimmer ergieng es einem kleinen gartenfrosch, den ich am 5. october der spinne vorwarf. Nach wenig augenblicken hielt sie ihn zwischen den kiefern, die klauen gleich am anfange des rückens eingeschlagen, so dasz der kopf des armen kerls recht trübselig unter dem bauche der spinne vorn hervorsah. Sie kaute und sog daran von morgen um 9 uhr bis abend 9 uhr und liesz diesma knochen, hinterschenkel und eingeweide zurück. Eine kleine graue kröte, die anfangs munter in dem glase umhersprang und sich vergnügt in das mit wasser gefüllte schälchen setzte, sah ich nach einigen tagen mit angezogenen füszen und flach ausgestrecktem leibe auf einem stück fichtenrinde liegen. Ich hielt sie für todt und nahm sie aus dem glase. Da sah ich, dasz sie von der spinne gebissen und dann halbtodt mit zahlreichen fäden an das stück fichtenrinde angebunden war. Ich setzte sie ins wasser, sie öffnete die augen und atmete, blieb aber gelähmt an derselben stelle liegen und war am andern morgen todt. Wenn die spinne sich vollgefressen hatte, legte sie sich mit ausgestreckten füszen und dem leibe platt am boden anliegend hin und verblieb tagelang in dieser lage wie es schien in tiefem schlafe. Sie verzehrte noch einen frosch, dann mehrere küchenschaben, von denen sie die hautstücke mit den excrementen von sich gab und zuletzt als keine frösche mehr zu haben waren, fütterte ich sie mit taubenherzen, die sie ganz verzehrte. Hielt ich ihr mit der pincette eine schabe oder fleischfliege vor, so floh sie jetzt nicht mehr, sondern richtete sich auf, so dasz sie fast auf den rücken zu liegen kam, sperrte die kieferklauen auseinander und bisz auch einigemal gegen die pincette, rührte aber die tiere nicht an. Sie hatte sich im januar 1863 die beugemuskeln der rechten kieferklaue zerrissen, so dasz die klaue nach vorne gerade ausgestreckt war und nicht mehr gebogen werden konnte. Von dieser zeit an frasz sie nicht mehr. Hausspinnen, die ich in das glas warf und die anfangs erschreckt vor der buschspinne flohen, liefen jetzt ohne scheu um und über sie. Ein männchen der hausspinne sah ich einigemal seine kiefern in einen ausgestreckten fusz der buschspinne schlagen und dann schnell zurückspringen, ohne dasz die letztere sich regte. Am 13. juni nahm ich aus einem grauammerneste mit fünf jungen ein junges heraus und setzte es zur buschspinne, um zu sehen, ob sie, wie man von ihr in bezug auf junge colibris erzählt, auch über den deutschen vogel herfallen würde. Sie liesz ihn aber, sei es dasz sie wegen des kieferzahns nicht konnte oder sonst nicht lust hatte, trotz der sechsmonatlichen fasten unangerührt. Alsbald machte sich aber das weibchen einer hausspinne über das kleine vögelchen, bisz es in den nacken nnd sog sich voll, so dasz das blut durch den angeschwollenen hinterleib hindurchschimmerte. Als sie davon gieng, sah ich dasz die haut etwa eine linie breit durchgebissen war.

Das vögelchen starb bald darauf, wol weniger in folge des spinnenbiszes als aus mangel an wärme und nahrung. Am 28. juli lag die Mygale wie todt auf dem rücken; am andern morgen aber sah ich, dasz sie sich gehäutet hatte, und ein teil des hinterleibs noch in der alten haut steckte. Kiefer, kieferklauen, wie auch die hüftglieder der vorderfüsze sahen ganz weisz aus und statt der alten kieferklaue zeigte sich ein zackiger auswuchs. Die alte haut aber stellte bis auf den zerspaltenen und verschrumpften hinterleib die ganze spinnenhülle dar. Im verlaufe des tages lag die spinne ganz still und die früheren bräunlichen haare zeigten jetzt eine dunkle schwarzbraune farbe. Merkwürdiger weise aber zeigten sich an den füszen mehrere von haaren ganz entblöszte linien und zwar an den schenkeln oben zwei neben einander laufende und eine an der seite, an jedem knie und jeder schiene an der oberseite je zwei neben einander laufende. Da das tier in zwei tagen sich nicht regte hielt ich es für todt und setzte es in spiritus. Nun bewegte es sich wieder und ob ich es gleich herausnahm und in wasser brachte, erholte es sich doch nicht wieder. —

Nach dem angegebenen wird man die erzählung der Merian (Mar. Sibilla Merian de generatione et metamorphosibus insect. Surin. Amstel. 1719. fol. p. 18), dasz die buschspinne, die sich auf dem baume Quajava aufhalte, die colibris auf ihrem nest überfalle und tödte „(Aviculae Colobritgens Belgis dictae ab araneo nidis suis insidentes capiuntur“ mit versinnlichender abbildung) nicht unwahrscheinlich finden, doch möchte ich die behauptung eher für eine zufällige tatsache als für allgemeine sitte der spinne halten. Langsdorf (Bemerkungen auf einer reise um die welt. Bd. I. p. 63) sagt, dasz die von den eingeborenen caranguexeira krabbenspinne nach dem Portugiesischen genannte vogelspinne in erdlöchern sich aufhalte, selten ihre hölung verlasse und sich von fliegen, ameisen, bienen und andern insecten nähre, aber keineswegs colibris anfalle und fresse. Wie sollten die flüchtigen von einer blume zur andern schwirrenden colibris mit der trägen, kein netz anfertigenden spinne zusammenkommen? Er führt ferner an, dasz ihr bisz zwar heftige entzündung veranlasse aber weder gefährlich noch tödlich sei, und dasz die körperhaare leicht sich lösen und beim eindringen in die haut ein schmerzhaftes jucken und stechen verursachen, wie er es beim praepariren und ausstopfen einigemal empfunden habe. Ich kann nicht finden, dasz die haare leichter als bei einheimischen spinnen ausgehen und das eindringen in die haut mag nach beschaffenheit dieser sich verschieden zeigen. Seba thesaurus rerum naturalium tom. 1. p. 109. tab. 69. lit. A. sagt, dasz sie ein ovales nest mit eiern fest und unabreiszbar an baumäste anlegen, während Piso und die Merian sie ihren eiersack unterm bauche tragen lassen, was mir wahrscheinlicher vorkommt.

J. Swammerdam, historia insectorum generalis ofte algemeene verhandeling van de bloedeloose dierkens t'Utrecht. 1669. 4to. lat. Lugd. 1685. 4to.

S. bemerkt (p. 65) von den tastern der brasilianischen spinne, dasz sie fast so grosz wie die füsze und an der spitze wie diese mit klauen versehen seien. Die klauen der fangkiefer vergleicht er (p. 66) mit dem schwanzstachel des scorpions. Dasz die springspinnen (vloo oder wolfsspinnen lupus s. pithecus p. 68) scharfsichtig sind, ihre beute durch einen sprung erjagen und wenn sie denselben verfehlen, an einem faden hängen bleiben, dasz sie jedoch auch gewebe machen in denen sie sich aufhalten. Recht artig vergleicht er die sorgfalt der laufspinnen zu ihrem eiersäckchen mit der liebe der henne zu ihren küchlein. p. 69. „Nog bewaaren wy dat velt-spinneken; 't geen haar eyern om wel uytgebroeit te werden, als in een korfken komt met haar te draagen; het geense ook met alle bedenkelyke liefde ende sorg doet. Soo dat wanneer het vliesken, daarse deese eyeren, agter aan haar lichaam gesponnen synde, indraagt; van haar word afgenommen; sy als een henne von haar kuykens berooft, het selve vol iver ende neerstigheid komt op de soeken ende het gevonden hebbende, als verheugt, wederom aan haar lichaam te kleeven“.

Swammerdam, bibel der natur, übersetzt von Boerhave. Leipzig, 1752. fol.

behandelt die spinnen etwas ausführlicher als das vorige werk ohne jedoch etwas wesentliches zuzusetzen. Nur die teile des männlichen tasterkolbens sind genauer beschrieben. Die durchborung der kieferklauen, die doch Leeuwenhoek schon gesehen, hat er nicht finden können. Von der flohspinne (wahrscheinlich Calliethera scenica) findet man (p. 24) die bemerkung, das wenn man ihr einen finger vorhält, sie sich wie der finger hin und her wendet, wenn man ihr aber zu nahe kommt davonspringt.

Reaumur, examen de la soye des araignées in den Memoires de l'Acad. Roy. de Paris 1710 p. 504, deutsch von Steinwehr 4. 385,
enthält die ersten angaben über die zahl der spinnröhren. Es heiszt daselbst: „Die spinne hat am ende des hinterleibes sechs warzen, an deren spitze sich eine grosze zahl von ziehlöchern befindet. Durch ein gutes microscop habe ich ihrer 70 bis 80 gezählt; ich sah aber dasz ihrer noch unvergleichlich mehr waren, die ich nicht zählen konnte, da ich nur fäden aus einem sehr kleinen teil der warze gezogen hatte. Und wenn ich nun sage, es sei kein ende einer warze, das nicht tausend fäden geben könne, so nenne ich zwar eine erstaunliche zahl, die mir aber noch unter der wirklichkeit zu stehen scheint. Da nun die spinne 6 warzen hat, so hat sie so viel löcher, dasz sie 6000 fäden durchlassen kann". Nimmt man dazu, dasz eine junge eben aus dem ei geschlüpfte spinne in ihrem ganzen leibe nicht gröszer ist als eine der spinnwarzen der alten spinne und auch schon ihre fäden zieht, so erhält man allerdings eine feinheit für den einzelnen faden die ins wunderbare geht. Das wunder ist von je des glaubens liebstes kind gewesen, es zergeht aber wie ein eiszapfen vor der sonne der wahrheit. Die zahl der spinnröhren aller sechs warzen beträgt selbst bei den kreuzspinnen, die die gröszte zahl zu haben scheinen, kaum tausend, bei andern kaum hundert und bei einigen wenig über zwanzig. Einige der röhren sind stärker als die andern und nie gebraucht die spinne alle röhren um einen faden hervorzubringen. Die berechnung der feinheit eines fadens bis auf milliontel der dicke eines haars ist also ein bloszes luftgespinnst.

Leeuwenhoek: Epistolae ad soc. regiam Anglicam 1719. 4to. epist. 138. p. 312.
zählt vier äuszere und vier innere spinnwarzen und stellt die röhrchen in der zeichnung ziemlich richtig dar, auf die messung der fadendicke aber ist nicht viel zu geben. Er nimmt an, dasz alle röhren den stoff zu einem faden geben und nachdem er einen faden neben ein haar seines bartes gelegt schätzt er den durchmesser des haares hundertmal gröszer als den faden, wonach zehntausend fäden erst die dicke des haares erreichen würden. Indem er nun weiter annimmt, dasz der leib eines jungen spinnchen nur den vierhundertsten teil einer erwachsenen spinne habe und die spinnröhren in gleichem verhältnisse stehen, erlangt er für die dicke des fadens einer jungen spinne den viermillionsten teil der dicke eines haars. Die zahl der röhrchen einer warze ist nach L. eigenem urteil unglaublich grosz (apertus quasi cernitur campus obsitus incredibili numero partium cuspidatarum, quarum singula filum proferunt p. 324) oder nach der schätzung seines zeichners über 100 (ea numerum centenarium excedere.) Das letztere kann man für die kreuzspinne gelten lassen. L. hat die durchborung der kieferklauen und das hin- und herströmen des bluts in den füszen junger spinnen entdeckt, erkannte richtig die queröffnung am anfange des hinterleibs für die äuszere weibliche geschlechtsöffnung und sah das hervordringen der eier aus derselben, hielt sie aber fälschlich zugleich für die afteröffnung. Ein junger frosch starb in folge eines spinnenbiszes, ein zweiter aber, mit dem er das experiment wiederholte, erlitt keinen nachteil.

Frisch, beschreibung von allerlei insecten Deutschlands. Berlin, 1730. 4,
beschreibt VII. 7 die kreuzspinne und sieht den gekrümmten haken am bauche des weibchens für das membrum genitale und die beiden harten knorpel am grunde desselben für das scrotum des männchen an. Die begattung gibt er ähnlich an wie Aristoteles. Von den sechs spinnröhren glaubt er fälschlich, dasz nur die mittlern spinnröhren enthalten, hat aber richtig beobachtet, dasz die spinne die öffnungen nach willkür schlieszen kann, so dasz sie in der luft an einem hervorgekommenen faden hängen bleibt. Die hinter den spinnwarzen liegende röhre sieht er mit recht als den after an, und meint, dasz er darum röhrenförmig sei, damit die spinne die excremente besser wegspritzen könne und die spinnwarzen nicht beschmutze. Der grund läszt sich hören. Die abbildung der kreuzspinne tab. IV. ist schlecht, eine zweite mit langen vorderfüszen und plattem hinterleibe ist ganz unkenntlich, eine dritte pl. 11. 13. die kolbenspinne, wahrscheinlich Dolomedes fimbriatus.

Fr. Chr Lesser. Insectotheologia. 1738. 8. französisch von Lyonnet 1742,
enthält von letzterm einige auf das leben der spinnen bezügliche beobachtungen. P. 184. Die begattung der kreuzspinnen, das furchtsame annähern, betasten und beklopfen mit den füszen, das öftere zurückschnellen des männchen, das wiederholte andringen, die allmälich wachsende vertraulichkeit und endliche begattung, bei welcher der knopf des männlichen tasters wie durch eine feder aufspringt und unten an den anfang des weiblichen hinterleibs angebracht wird um seiner

natürlichen bestimmung zu genügen. Er knüpft daran die nützliche lehre bei der liebe vorsichtig zu sein p. 254 die beobachtung, dasz spinnen ohne nahrung in gläsern eingeschlossen erst nach verlauf von zwei monaten starben, p. 266. die behauptung, dasz spinnen die insecten nur aussaugen, gegen Listers richtigere angabe, dasz viele einen guten teil der insecten selbst verzehren, deren überreste sich im kothe wiederfinden. Die wahrnehmung Lyonnets p. 271, dasz eine spinne sich in den sand eine höle macht, sie mit seide auskleidet, dann am eingange lauert und beim annahen eines insects hervorspringt, bezieht sich wahrscheinlich auf die Minirspinne Cteniza caementaria.

Roesel von Rosenhof. Insecten-belustigung. Nürnberg. 1761. Bd. IV., gibt für die damalige zeit vortreffliche abbildungen von mehreren varietäten der kreuzspinne (tab. 35 u. 36), brust, bauch und kiefer (tab. 37) und spinnwarzen (tab. 38) vergröszert. Der miniaturmaler Kleemmann, Roesels schwager, bildet im Anhange zum 4. bande (tab. 11 u. 12) die westindische, braune, zottige winkelspinne (vogelspinne, mit vergröszerten augen, giftklauen und männlichen tastern ab. Roesels beschreibung und abbildung der spinnwarzen ist ganz falsch, er sieht die afterröhre auch für eine spinnwarze an und läszt fäden daraus hervordringen, während er die zwischenwarzen verkennt und unrichtig beschreibt. Dasselbe gilt von seiner darstellung der spinnschläuche. Der krumme haken vor der weiblichen geschlechtsöffnung meint er, diene dem tiere, den schweren hinterleib daran aufzuhängen, wenn es ausruhen wolle.

Geer, Charles de. Memoires pour servir à l'histoire des insectes. Stockh. 1752—78. 4. 7 tom. deutsch von Goeze unter dem titel: Abhandlungen zur geschichte der insecten. Nürnberg, 1776—82. 7 teile.

Deeger's für die naturgeschichte der gliedertiere unerschöpflich reiche Werk, enthält auch in bezug auf spinnen viele naturgemäsze und schöne beobachtungen. Dasz die eier eine dünne häutige schale haben, ähnlich den schlangeneiern; dasz die spinnen beim ausschlüpfen aus dem ei sogleich sich häuten p. 79. (wobei jedoch die eihaut und leibeshaut nicht gehörig unterschieden werden.) „Wenn die junge spinne auskommen will, so verändert das ei seine gestalt und wird entweder länglich oder was sonst die inwendige spinne bei der entwicklung ihrer teile für eine gestalt annimmt. Alsdann formt sich die weiche biegsame eierschale nach allen teilen des körpers, die allmälig wegen der durchsichtigkeit derselben durchschimmern. Die füsze erscheinen zuerst nebst dem einschnitt zwischen dem brustschilde und hinterleibe. Hierauf fängt die eierschale an, sich um den füszen herum zu runzeln. Des folgenden tages sind die füsze schon deutlicher und erhabener und man kann daran bereits die haare sehen. Die falten und runzeln der schale haben sich vermehrt. Je gröszer die spinne von tag zu tag wird, desto mehr dehnt sich das ei aus. Die runzeln werden flacher und weiszer und die spinne befindet sich darunter gleichsam noch eingewickelt, dasz alle teile schon durchschimmern. Die arme und füsze stehn gleichsam im halbzirkel; der einschnitt zwischen dem brustschilde und hinterleibe ist tiefer; der kopf und hinterleib beinah schon gebildet, und die haut des eis, besonders zwischen den füszen und dem hinterleibe mehr gerunzelt; alle teile aber noch unbeweglich aufgetrieben und starr, wie sie denn auch noch nicht ganz die gestalt haben, die sie in der folge durch das wachstum bekommen. Wenn nun alle teile nach vier oder fünf tagen ihre festigkeit erhalten haben und sich bewegen können; so platzt die eierschale, durch das innere ausdehnen der spinne; sie kriecht aus und zieht ihre glieder eins nach dem andern nach sich, wobei sie folgendermaszen zu werke geht. Die eierschale bekommt längst dem brustschilde eine spalte und die spinne zieht zuerst aus dieser oeffnung den kopf, die zangen, das brustschild und den hinterleib heraus, nun folgt aber eine weit schwerere operation, nämlich die füsze und arme aus den häuten herauszubringen, in die sie eingewickelt sind. Allmälich gelangt sie durch wechselseitiges zusammenziehn und ausdehnen dieser teile zum zweck. Je weiter die eierschale abgezogen ist, desto mehr wird sie nach dem ende der füsze zu getrieben, wo sie als ein kleines weiszes knäulchen vors erste hängen bleibt. Zuweilen bleibt sie auch unter dem bauche sitzen, wo sie die spinne aber leicht abstreift. Ihr auskommen aus dem ei ist also gewissermaszen eine blosze häutung". Es ist einleuchtend, dasz hier ausschlüpfen aus dem ei und erste häutung in eins zusammengezogen sind. Sobald das tier anfängt im ei sich auszudehnen, ist das eileben des embryo als beendigt anzusehn und könnte derselbe die schale durchbrechen und ausschlüpfen; es ist jedoch eine eigentümlichkeit der spinnen, dasz dies nicht geschieht, sondern das tier bleibt in der weichen und nachgiebigen schale eingeschlossen, wächst und vergröszert sich durch den in den leib aufgenommenen dotter und verläszt das ei erst mit der ersten häutung.

Ueber ernährung, häutung, wachstum, lebensweise, begattung und eiersäckchen finden sich schöne bemerkungen. Die begattung hat er bei Linyphia triangularis beobachtet, jedoch wie Lyonnet und andere nicht vollständig. Das von Lister beobachtete fadenschieszen zieht er mit unrecht in zweifel, auch ist es falsch, dasz ein einziger ausgerissener fusz der spinne den tod bringe, da man oft genug spinnen mit zwei oder drei fehlenden füszen lebend und eben so munter wie ganz vollständige umherlaufen sieht. Die zahl der von ihm beschriebenen einheimischen spinnen ist 33.

Carl Clerk. Svenska Spindlar s. Aranei Suecici. Stockholm 1757. 4.

Ein klassisches werk, das die spinnen nach Linné'scher methode beschreibt, bemerkungen über ihre lebensweise beifügt und die ersten naturgemäszen abbildungen enthält. Er beschreibt 70 spinnen, die nach Thorells und Westring's genauen untersuchungen auf 58 arten zurückzuführen sind. Die von Linné mit unrecht oft unterdrückten artennamen haben die genannten forscher gerechterweise wiederhergestellt.

Geoffroy, histoire abregée des insectes. 2 tom. Paris 1762. 4to.,

beschreibt 17 spinnenarten aus der gegend von Paris, darunter Pholcus phalangioides, die er aranea longipes nennt. II. 629—651.

Linné, Fauna Suecica Holmiae. 1746,

führt teils nach Lister und Frisch, teils nach eigener beobachtung 31, in der 2. ausgabe 1761 aber 33 schwedische spinnen auf. Das Systema naturae ed. 13. Vindebonae, 1767. p. 1013 hat 47 arten, davon 39 europäische, 7 amerikanische, 1 chinesische; unter den europäischen eine spanische (A. sanguinolenta) eine italische (A. tarantula).

F. A. Meyer. Ueber einige spinnen der Göttingischen gegend. 1790. 8.,

gibt eine kurze beschreibung von 21 spinnen der gegend um Göttingen.

C. A. Walkenaer. Faune Parisienne. Insectes. Tom. II. Paris, 1802. 8.

— — — Tableau des Araneides. Paris, 1805. 8.

— — — Histoire naturelle des Araneides. Paris, 1806. 8.

— — — Histoire nat. des Insectes Apteres Tom. I—IV. Paris, 1837—47.8.

Beschreibungen in Linné'scher weise, für die genaue sonderung der arten jedoch nicht ausreichend.

C. J. Sundewall, genera Araneidum Sueciae. Lundae 1823. 8.

Einteilung der spinnen nach Latreille. 1. Terrestres Mygale (keine suedische art). 2. Textores 5 gatt. 6 arten. Laquearіae 2 gatt. 3 arten. 4. Retiariae 3 gatt. 4 arten. 5. Retrogradae 2 gatt. 2 arten. 6. Cursores 2 gatt. 3 arten. 7. Saltatores 1 gatt. 1 art.

J. C. Sundevall, Conspectus Arachnidum. Londini Gothorum 1833. 8.,

stellt einige neue gattungen auf Dictyna, Steatodes, Asagena, Anyphaena, Sarotes, und teilt Walkgatt. Lycosa, in vier abtheilungen Lycosa, Tarantula, Dolomedes, Pirata.

Dess. Svenska Spindlarnes Beskrifning, in Kongl. Vetenskaps Academiens Handlingar. Stockholm. 1829, 1831, 1832,

ist mir nicht zugängig gewesen.

C. W. Hahn. Monographie der spinnen. 8 hefte. Nürnberg, 1829—1836. 4to.

kurze beschreibungen und gut colorirte abbildungen.

Dess. Die Arachniden, getreu nach der natur abgebildet und beschrieben, Bd. I. u. II. Nürnberg 1831—1834. 8.

C. L. Koch. Die Arachniden. Bd. III. XVI. Nürnberg, 1836—1847. Fortsetzung des vorigen werkes.

Beide werke geben ziemlich naturgetreue anschauungen der tiere, wobei jedoch mehr auf färbung als genaue darstellung der haare, borsten, taster, spinnwarzen rücksicht genommen ist. Derselbe mangel zeigt sich in den beschreibungen. Manche arten kommen unter verschiedenen namen doppelt auch dreifach vor. Dennoch ist das werk als das erste seiner art zur bestimmung der gattungen und arten unentbehrlich.

Dess. Uebersicht des Arachniden-systems, heft I—V. Nürnberg, 1837—1850.

M. Lucas. Histoire Naturelle des Crustacés, des Arachnides et des Myriapodes. Paris, 1840. 8.,
behandelt die spinnen ziemlich in derselben weise wie Walckenaer.

A. Reuss. Museum Senkenbergianum. Bd. 1. Frankf. a. M. 1834. 4to.,
enthält vom oberpfarrer Wider in Beerfelden im Odenwalde gesammelte und von Dr. Reuss beschriebene spinnen nebst deren abbildungen.

A. E. Grube. Verzeichnisz der Arachnoiden Liv-, Kur- und Esthland s. Dorpat. 1859.

A. Menge. Ueber die lebensweise der Arachniden. In den schriften der naturforschenden gesellschaft in Danzig. Bd. IV. 1843.

Es sei mir erlaubt diese abhandlung anzuführen, da ich die dort angegebenen beobachtungen hier nicht wiederholen, sondern nur, was ich seitdem etwa neues gesehen habe, bei beschreibung der einzelnen arten hinzufügen will.

Th. Thorell. Recensio critica aranearum Suecicarum, quas descripserunt Clerckius, Linnaeus, De Geerus. Upsaliae 1856. 4to.,
deutet mit groszem scharfsinn die von diesen forschern aufgestellten arten und gibt von zweifelhaften exacte beschreibungen. Die andern von Westring angeführten abhandlungen Thorells habe ich mir nicht verschaffen können.

Nic. Westring. Araneae Suecicae. Gothoburgi, 1861. 8.

Ein durch seine gründlichkeit, genauigkeit und zuverlässigkeit in den beschreibungen höchst ausgezeichnetes werk; hätte der verfasser seine untersuchungen auch auf die feinere beschaffenheit der männlichen und weiblichen geschlechtsteile, der spinnenwarzen und fuszklauen ausgedehnt, so würde den beschreibungen kaum etwas zuzusetzen sein. Zwar meint Linné die männlichen taster geben nur geschlechts- keine arten-unterschiede, da sie aber, ebenso wie die weiblichen teile, bei allen arten andersgestaltet sind und den wichtigsten lebensfunctionen vorstehen, bieten sie gewisz auch wichtige unterscheidungsmerkmale der arten.

J. Blackwell, history of the Spiders of Great-Britain and Ireland. 2 vol. London, 1861—1864. fol. m. 29. col. tafeln.

Ist mir nicht zugängig gewesen; da Blackwell sich über dinge ausbreitet, die auch ich zum gegenstande meiner untersuchung genommen habe, wird durch unbefangene darstellung zweier zeugen die wahrheit um so klarer vor augen treten.

Da nur preussische spinnen der gegenstand dieser arbeit sind, musz ich manche arbeiten, die das ganze gebiet der arachniden oder auch einzelne teile desselben behandeln, hier übergehen. Von werken, die den anatomischen bau der spinnen auseinandersetzen, seien hier nur erwähnt:

Treviranus. Ueber den innern bau der Arachniden Nürnberg 1812. 4. und ergänzungen dazu in dessen vermischten schriften anatomischen u. physiologischen inhalts. Bd. I. 1816. Brandt u. Ratzeburg. Medicinische zoologie. 2. bd. (kreuzspinne u. hausspinne.) Wasmann. Beiträge zur anatomie der spinnen, in den abhandlungen des naturwissenschaftlichen vereins in Hamburg. 1846. 4to. Th. v. Siebold. Lehrbuch der vergleichenden anatomie der wirbellosen tiere. Berlin 1848. Bei letzterm finden sich p. 508 die wichtigern hierher gehörigen schriften und abhandlungen verzeichnet.

1. Aeuszerer bau.

Der leib der spinnen ist durch einen tief gehenden einschnitt in zwei teile geteilt, den vorderleib oder kopfbrustteil, cephalothorax und den hinterleib, abdomen, die durch ein kurzes, dünnes cylindrisches glied, das man das stilchen, petiolus nennen kann, mit einander verbunden sind. Als kopf, caput musz man den teil bezeichnen, der innerlich die obern gehirnknoten, ganglion supraoesophageum, äuszerlich die augen und den mund mit kiefern und tastern enthält. Er ist meistens mit dem brustteil verschmolzen, gewöhnlich jedoch durch eine deutliche erhebung über die rückenfläche, von der rückengrube an, besonders bei den gattungen Gea, Poltys, einigen arten von Bolyphantes und Micriphantes und bei den vorweltlichen gattungen Therea und Archaea abgegränzt und in seinem umfange bezeichnet. Die den ganzen kopfteil von oben bedeckende häutige, leder- oder krusten-artige platte kann man als kopfplatte, epicranium, (*ἐπικράνιον*), den vom vorderrande bis zu den augen sich flach oder steil erhebenden teil als untergesicht, prosopum (*πρόσωπον*), die seiten des kopfes als wangen, genae, den obern nach vorn gerichteten teil als stirn, frons, den höchsten teil als scheitel, vertex bezeichnen[1]).

Die augen sind stets einfache äuglein, ocelli und bestehen aus einer schwach gewölbten krystalllinse, über welche vorn die durchsichtige oberhaut des kopfes hinüber geht, einem durchsichtigen glaskörper hinter der linse, einer netzhaut und einem dunklen, meistens farbig glänzenden pigment. Das glänzendste tapetum haben die sich des hellen sonnenscheins freuenden springspinnen. Man hat bei den augen die zahl, gegenseitige stellung, entfernung, grösse und richtung zu beachten. Die zahl beträgt bei den meisten spinnen 8, bei Segestria, Dysdera, Syctodes, Therea 6, bei Nops, Mac-Leay, auf Cuba nur 2, bei der in Nordamerika vorkommenden hölenspinne Anthrobia mammouthia, Tellkampf[2]), den in der Adelsberger und Magdalenenhöle Kärnthens von Schiodte gefundenen

---

[1]) Jch würde den von Walckenaer gewälten ausdruck schild, clypeus für den teil der kopfplatte, auf dem die augen stehen und der bis zum vorderrande reicht, beibehalten, wenn sich eine bestimmte trennung der haut, sei es durch fugen, furchen oder besondere structur zeigte; da dies nicht der fall ist, kann nur die örtlichkeit bezeichnet werden.

[2]) Tellkampf in Wiegmanns Archiv. Bd. 10. p. 321. 1844.

und beschriebenen Stalita taenaria[1]) und der auf der insel Lesina in hölen lebenden von E. v. Keyserling genau beschriebenen und abgebildeten Hadites tegenarioides[2]) fehlen sie gänzlich. Zur kürzern bezeichnung der symmetrisch gestellten augen gebrauche ich die ausdrücke: stirnaugen, ocelli frontales für die beiden mittlern vordern augen, scheitelaugen o. verticales für die beiden mittlern hintern augen, für beide, die gewöhnlich ein parallelogramm oder nach hinten divergirendes paralleltrapez umschreiben, zusammen den ausdruck mittelaugen. Die zu beiden seiten von diesen liegenden zwei paare werden als seitenaugen o. laterales und einzeln als vordere und hintere unterschieden. Die richtung der augen ergibt sich aus der lage der augenachse oder der geraden linie welche man sich von der mitte der vordern linsenfläche durch die mitte der ganzen linse oder den mittelpunkt der kugel, von der die flächen segmente sind, gezogen denkt. Die stirnaugen sind gewöhnlich gerade oder schräg in der ebene der längenachse des körpers nach vorn, die scheitelaugen rechtwinklich oder schräg nach oben, die seitenaugen seitwärts nach vorn und hinten gerichtet, jedoch mit manigfachen abweichungen nach der besondern lebensweise. Denkt man sich die mittelpuncte je zweier augen durch gerade linien verbunden, so ergibt sich durch messung derselben, die entfernung und gegenseitige lage der augen. Die grösse der augen rechne ich nach der grösse des durchmeszers der linsen, ohne das umgebende pigment, da dieses sich unbestimmt und nach verschiedenen richtungen anders ausbreitet.

Die mundteile sind zwei den fühlern der insecten entsprechende mit einschlagbaren klauen versehene oberkiefer, die ich klauenkiefer, mandibulae ungulatae, oder auch nach gewöhnlicher bezeichnung, oberkiefer, mandibulae nennen will, zwei auf der auszenseite mit tastern, palpi versehene, an der innenseite weiche und meist büschlig behaarte unterkiefer, maxillae und eine zwischen beide eingeschobene unterlippe, labium mit dem eingange zum schlunde.

Um zur richtigen deutung dieser wie aller bewegungsorgane am leibe der gliedertiere zu gelangen, hat man stets die drei hauptlebensverrichtungen, die sinneswahrnehmung, die ernährung und fortpflanzung im auge zu behalten. Die organe der ersten function liegen vorzugsweise am kopfe, die der zweiten an der brust, die der dritten am hinterleibe, und je bestimmter die einzelnen functionen ausgebildet sind, um so deutlicher sind diese teile geschieden, sie verschmelzen oder können teilweise eingehen, je mehr diese verrichtungen zusammenfliessen. Bei den insecten sind die drei körperteile am deutlichsten ausgeprägt und getrennt, bei den spinnen und krustentieren sind sie mehr oder weniger verwachsen und oft zu einem ganzen vereinigt. Wenn ich den kopf als den sitz der sinnesorgane bezeichne, so bezieht sich das bei dieser tierabteilung insbesondere auf die für das tierleben notwendigsten functionen, die des schmeckens und fühlens, die mehr geistigen wahrnehmungen des riechens, sehens und hörens, haben, so weit sie hier bekannt geworden sind, ebenfalls am kopfe ihre stelle, treten aber gegen die ersten zurück und können zum teil ganz fehlen.

---

[1]) Det Kongl. Danske Videnskabernes selskabs scrifter. 5 rakre. p. 22. 1851.

[2]) In den verhandlungen der k. zoolog. bot. gesellschaft in Wien 1862.

Die gestalt der bezüglichen organe richtet sich nach der ganzen organisation und lebensweise der tiere und insbesondere nach ihrem wohnorte, ob sie wasser-, land- oder luftbewohner sind. Betrachten wir zunächst die bewegungsorgane des kriechens, gehens, schwimmens, tastens und fühlens, so scheinen sie im ganzen nach einheitlichem typus gebaut zu sein und dieser zeigt sich in der dreiteiligen gliederung und der rechtwinklig gegen die längenachse und nach der bauchseite hin gerichteten winkelbewegung, die nur bei den antennen sich freier gestaltet. Füsse, taster und fühler haben demnach drei hauptglieder, ein grundglied hypomerion (*ὑπομηρίον* — bei den füssen, femur —) ein mittelglied mesomerion (tibia) und ein endglied, epimerion (tarsus). Das grundglied ist einfach oder hat am grunde noch einen ring, schenkelring, trochanter, und zeigt zuweilen angedeutete z. b. Nemastoma, zuweilen wirkliche gliederung z. b. Solpuga, Galeodes, Rhax; das mittelglied hat bei den eigentlichen spinnen ein knieartiges vorglied, das endglied ist in gliederung und gestaltung veränderlich, bei den fühlern einiger insecten und den fühlerähnlichen füssen der Opilioniden oft mehr als hundertgliederig, bei den tastern oft durch einen zahnartigen fortsatz des vorletzten gliedes, gegen den sich das endglied bewegt, zu einer kneifenden und schneidenden scheere gestaltet, bei den spinnen noch zu andern functionen zugerichtet.

Den zur ernährung bestimmten bewegungsorganen liegt kein so einheitlicher bau zu grunde; denn da die arbeit selbst eine mehrfache ist und im ergreifen, verkleinern und zum schlunde führen der nahrung besteht, können verschiedenartige organe sich daran betheiligen. Unten in der mitte der brust bemerken wir eine der länge nach gereihte und der gliederzahl entsprechende reihe von platten, die man als brustbeinplatten oder wo sie in ein stück verwachsen sind, als brustbein, sternum bezeichnet. Als eine fortsetzung derselben muss man die den mund von der hintern seite begränzende platte des kinns, (mentum) ansehn, die mit der zunge vereint die unterlippe, labium bildet. Die bei den insecten meistens vorhandene, bei den spinnen stets fehlende oberlippe, ist eine ähnliche, aber von den obern körperbedeckungen ausgehende platte. Die mit ihrer ganzen fläche angewachsenen brustbeinplatten sind unbeweglich, die etwas freieren lippenteile in der achsenrichtung auf und nieder bewegbar. An die brustbeinplatten fügen sich zu beiden seiten mehr oder weniger bewegliche seitenplatten oder glieder, die den füszen zur stütze und grundlage dienen und als hüften, coxae bezeichnet werden. Sie sind meistens eingliedrig, und einigermaszen auf und abwärts, vor und rückwärts beweglich; bei Trogulus sind sie in eine lange unbehülfliche tafel verwachsen, bei der kaum eine bewegung statt hat; bei den scorpionen bilden sich an der vorderseite der zu den beiden ersten fuszpaaren wie auch zu den tastern gehörenden grundgliedern spitze, den mund umgebende fortsätze. Bei den krustentieren werden diese seitenstücke mehrgliedrig und bekommen an der äuszern seite aussprossende taster- und fühler-ähnliche anhänge und an der vordern und innern seite ladenähnliche fortsätze. Gehen wir nunmehr zu den mundteilen über, so sind die seitenteile der unterlippe mit ihren tastern als analoge teile anzusehen, desgleichen auch die unter- und oberkiefer zwischen denen die mittelplatte, wie sich von selbst versteht, weggefallen ist. Die mundteile der spinnartigen tiere deuten sich nun leicht in ähnlicher

weise. Bei den scorpionen, denen die unterlippe fehlt, verrichten die brustseitenteile oder hüften der beiden ersten fuszpaare und der scheerenförmigen taster das geschäft des kauens, die scheerenförmigen oberkiefer, denen die hüftglieder fehlen, und die den fühlern der insecten analog sind, die arbeit des fangens und greifens. Bei Telyphonus Proscorpio stehen die stark gezähnten hüften und noch mehr die schenkelringe der taster dem geschäft des kauens vor, die taster selbst, wie die kurzen scheerenförmigen oberkiefer sind fangorgane. Als solche sind nun auch die sogenannten oberkiefer der spinnen anzusehen, an denen die innere zur scheerenbildung nothwendige verlängerung der grundglieder fehlt, sich aber eine zu beiden seiten gezähnte furche, zur aufnahme des klauenförmigen endgliedes beim einschlagen, gebildet hat. Das stamm- oder grundglied hat man als aus grund- und mittelglied verwachsen anzunehmen. Die oberkiefer sind also ihrer verrichtung nach fangkiefer, ihrer stellung nach oberhalb des mundes vor den augen und als organe, die ihre nerven von den über dem schlunde liegenden gehirnknoten empfangen, den fühlern der insecten gleichbedeutend. In der tat gebrauchen die spinnen ihre oberkiefer auch nicht ausschlieszlich zum fangen und tödten ihrer beute, sondern auch als waffe beim angriff oder zur verteidigung und selbst als hand, um aufstoszende hindernisze wegzuräumen. Bei meiner eingesperrten buschspinne sah ich oftmals wie sie die kieferklauen in korkholzstücke, die ich in das glas gelegt hatte, einzuschlagen bemüht war und vermute, dass sie bei einem solchen versuche die beugemuskeln der einen klaue gewaltsam zerrisz. Eine in ein cylinderglas eingesperrte laufspinne sah ich wiederholt versuchen in das glas zu beiszen und sich mittelst der kieferklauen durch beiszen und zerren einen weg durch das sie absperrende seidenpapier zu bahnen, was ihr auch zuletzt gelang.

Kehren wir nach dieser abschweifung vom wege zur beschreibung der äuszern leibesteile zurück. Die auszen und unten an den unterkiefern eingelenkten taster, palpi haben fünf glieder, einen schenkelring, trochanter einen schenkel, femur, ein knie, patella (oder rotula Brandt) eine schiene, tibia und einen eingliedrigen lauf, tarsus; nur bei den männlichen tastern einiger Therididen ist eine teilung des laufs in zwei teile angedeutet. Als hüft- oder grundglieder der taster sind die unterkiefer selbst anzusehen. Der lauf trägt an seiner spitze beim weibchen stets, beim männchen selten eine gezähnte kralle. Beim männchen gestaltet sich dasselbe im verlaufe der entwicklung zuerst zu einem kolbenförmig verdickten, mit halbdurchsichtiger flüszigkeit erfüllten gliede um, in dem sich nach der dritten häutung die verschiedenartigen übertragungsorgane des samens bilden, und durch spaltung der äuszern haut nach der vierten und letzten häutung frei hervortreten. An dieser umwandlung nimmt das vorletzte glied durch ansatz von borsten, stacheln, zähnchen oder andern hornigen bildungen einigen anteil. Ich bezeichne das ganze taster-endglied als kolben, clava, das häutige, gewöhnlich löffelähnlich vertiefte glied als schiffchen, cymbium, seine vertiefung als becken, alveolus, die verschiedenen übertragungsorgane als überträger, stema. Der letztere ist durch einen spiralig gewundenen muskel, der nur aus sehnigen fasern, ohne querstreifen, besteht, und sich durch den ganzen überträger hindurch zu den einzelnen beweglichen teilen desselben hinzieht, an der innern vertiefung des schiffchens be-

festigt und besitzt eine grosse elasticität und festigkeit. Bei der begattung schwillt er bedeutend an, dass er oft wie aufgeblasen erscheint, schnellt den überträger aus dem becken heraus und dreht ihn durch aufrollung in einem kreise um. Der überträger besteht meistens aus einem halbrunden, spiralig gewundenen grundteil, pars basalis und einem ähnlich gestalteten endteil, pars terminalis oder extrema, an denen beiden verschiedene, hornige oder häutige platten, blätter, zähne, haken, nadeln oder spitzen angeheftet sind. Nach dem vorhandensein oder fehlen und der form und beschaffenheit dieser teile erscheint daher der überträger bald einfach, bald zusammengesetzt und von manigfacher gestalt. Zwei der teile sind die notwendigsten und fehlen auch nicht bei dem einfachsten bau; ich nenne den einen den samenträger, spermophorum, den andern den eindringer, embolus. Ich habe bei Linyphia, Agalena und Lycosa das aufnehmen des samens durch den überträger, bei Tetragnatha und Pachygnatha das eindringen des samenträgers und eindringers in die weibliche scheide gesehen. Nun ist der samenträger meistens zungenförmig, blattartig, oder muldenartig, häutig und wenigstens an einem ende weich und mit kleinen dreieckigen oder kegelförmigen wärzchen besetzt, daher zur aufnahme und zum zurückhalten der samenkörperchen wol geeignet; der eindringer aber ist hornig elastisch, pfriemenförmig, nadel- oder peitschenförmig, gekrümmt und dem samenträger anliegend oder doch zugekehrt. Ob er nun blosz dazu dient dem samenträger den weg zu bahnen, oder ob er die samentierchen von dem samenträger einschiebt in die samentaschen, wozu er durch seine gestalt und feinheit geeignet erscheint, und ob er also nicht blosz eindringer sondern auch einbringer ist, kann ich nicht so mit gewiszheit sagen. Die beobachtungen in dieser beziehung sind schwierig, zeitraubend und oft ohne rechte resultate. Der samenträger und der eindringer sind stets an dem endteil des überträgers befestigt, die übrigen noch an dem endteil oder grundteil befindlichen zähne, spitzen, haken oder klammern scheinen mir nur dazu bestimmt den überträger an das weibliche schlosz anzubringen und haften zu machen, ich nenne sie daher mit allgemeinem namen halter, retinaculä. Wo die äuszern weiblichen geschlechtsteile einfach sind und aus einer bloszen scheidenöffnung ohne schlosz bestehen, wie bei den lauf-, krabben- und springspinnen da fehlen auch die halter und das männchen musz durch umlegen seiner füsze und umklammern des weibchens von der rückenseite her oder durch umspannen der oberkiefer des weibchens durch seine eigenen, seine taster anzulegen und den samen einzubringen suchen. Wo aber ein schlosz vorhanden ist, wie bei den deckenspinnen, netz- und radspinnen da fehlen auch die halter nicht.

Der obere teil des thorax ist durch eine meistens flach gewölbte, am seiten- und vorderrande abgerundete, am hinterrande etwas ausgeschnittene und oben in der mitte mit einer vertieften grube versehene, häutige, selten krustenartige, chitinhaltige platte, die rückenplatte, planum dorsale bedeckt, die man kürze halber auch rücken, dorsum nennen kann. Die von dem ansatzpuncte der obern streckmuskeln der füsze herrührende vertiefung kann als rückengrube, fovea dorsalis bezeichnet werden, häufig sind auch zwischen den zu den füszen hingehenden muskeln seichte vertiefungen oder rinnen des rückenschildes bemerkbar, besonders bei Micaria, Therea, Mygale, von den ansätzen der von der innern sehnenplatte des rückens aufsteigenden dreieckigen muskeln. Die untere

seite der brust bedeckt das brustschild, sternum. Es ist meistens dreieckig, jedoch nach den gattungen und arten der spinnen etwas verschieden geformt, hat am vorderrande einen schwachen ausschnitt für die unterlippe, an den seiten vier ausschnitte für die hüften der füsze und endet hinten gewöhnlich in eine stumpfe spitze. Von den seitenecken gehen feine sehnige, zuweilen hornig erhärtete bändchen z. b. bei Mygale, Pachygnatha zu der rückenplatte. Bei einigen bemerkt man auch flächenvertiefungen von den beugemuskeln der füsze herrührend.

An die seitenausschnitte fügen sich die hüften, coxae, der vier fuszpaare an, die man wol richtiger als fuszgestelle oder fuszwurzeln, podia (*ποδεῖα*) bezeichnen würde. Die füsze der spinnen und weberknechte trennen sich leicht vom leibe, niemals aber werden die hüften mit ausgerissen; aus ihnen sprossen die füsze aus, wenn sie wiedererzeugt werden. Die füsze haben auszer den hüften 6 glieder; diese sind der schenkelring, trochanter, der schenkel, femur, das knie, patella oder rotula, die schiene, tibia, und der zweigliedrige lauf tarsus, dessen erstes glied man als metatarsus hinterlauf, metatarsus das zweite oder endglied als vorderlauf, antitarsus, bezeichnen kann. An der spitze des vorderlaufs befinden sich auf einem kurzen, kegelförmigen hornigen vorsprunge zwei gezähnte krallen, die bei allen gehenden und laufenden spinnen noch eine kleinere vorkralle vor und zwischen sich haben. Vor beiden stehen gewöhnlich noch einige starke an der innenseite sägezähnige borsten. Die schleichenden Drassiden, deren tarsenglieder mit bürstenartig stehenden kolbenhaaren besetzt sind, entbehren der vorkralle.

Das die brust mit dem hinterleibe verbindende und letztere tragende stilchen petiolus, ist kurz plattgedrückt-cylindrisch, hat einen rinnenförmigen hornharten, chitinhaltigen unterteil, durch den der darmcanal und die vom herzen zur brust gehende arterie verlaufen, und ist durch kräftige muskeln sowol an die brust als an den hinterleib befestigt.

An dem hinterleibe, abdomen, hat man die rückenseite und bauchseite, anfang und ende zu unterscheiden. Auf der rückenseite bemerkt man bei den meisten arten ein von wellenlinien eingefasztes, vorn breiteres hinten spitz zulaufendes, laubähnliches feld, in dessen mitte häufig in einer längslinie das herz und die davon ausgehenden gefäsze durchscheinen und zu beiden seiten dieser linie 6 paarige, etwas vertiefte puncte, von dem ansatz der bauchseite mitten durch den leib dringenden stilförmigen transversalmuskeln herrührend, wahrzunehmen sind. An der bauchseite sind die gegenseitigen muskelansatzpunkte weniger bemerklich. Von den buchten oder einkerbungen der laubzeichnung des rückens gehen meistens querstriche oder bänder von einer seite zur andern hinüber, die die gliederung des hinterleibes andeuten. In der wirklichkeit ist jedoch eine gliederung desselben nicht vorhanden, und nur bei alten männchen von Epeira diadematа oder Tetragnatha extensa erkennt man in ringartigen einschnürungen spuren davon. Der hinterleib ragt mit seinem obern und vordern teile oft über die brust hinüber, das hintere ende desselben läuft meistens stumpf kegelförmig zu.

Am anfange der bauchseite befindet sich gleich hinter dem stilchen zu beiden seiten ein abgerundet dreieckiges plättchen, welches ein zusammengefaltetes luftsäckchen, saccus pneumaticus bedeckt und hinter demselben eine

zu dem säckchen führende queröffnung, rima pneumatica. Die beiden öffnungen sind bei den meisten spinnen mit der querspalte der weiblichen geschlechtsteile, rima transversa vaginalis vereinigt, nur bei den gattungen Tetragnatha, Pachygnatha und Argyronete sind beide von einander getrennt. Der rand der querspalte ist von einem häutigen oder teilweise hornig erhärteten saume eingefaszt. Oberhalb der scheidenöffnung liegen bei dem gröszten teil der spinnen hornartige, gelb oder braun gefärbte, die öffnung verdeckende teile, die ich das weibliche schlosz, claustrum nennen will. Es ist meistens ein plättchen zur seite von bogen- oder halbringförmigen hornharten körperchen eingefaszt; zuweilen erhebt sich in der mitte ein gebogener knebel oder gerader stil, den ich mit dem namen nagel, clavus bezeichne[1]). Unter dem schlosz liegen gewöhnlich zwei samentaschen, bursae seminales. Man kann die äuszern weiblichen geschlechtsteile, die aus der scheideöffnung, der querspalte den samentaschen und dem schlosz bestehen kürze halber das sarum (*σάρον* pudendum muliebre Hesych. a verbo *σαίρω*-verro) nennen.

Am ende des hinterleibes liegt der after, anus, umgeben von zwei elliptischen, am rande mit haaren besetzten ringen die eine kurze röhre, die afterröhre, uropygium bilden. Der hintere ring ist schmäler und unten häutig.

Vor dem after stehen die spinnwarzen, mammillae textoriae, der zal nach gewöhnlich sechs, zwei vordere, zwei hintere und zwei mittlere, selten vier z. b. bei Mygale. An den hintern warzen befinden sich häufig an der innenseite kegelförmige nebenwarzen z. b. bei Pachygnatha, mehreren arten von Bolyphantes, Micriphantes; zuweilen sind diese vollständig von der hauptwarze abgetrennt, so dasz dann acht warzen vorhanden zu sein scheinen. Auch die mittleren warzen zeigen oft eine teilende längsfurche. Die vordern warzen sind cylindrisch oder abgestumpft kegelförmig, zweigliedrig, von einem ringsum behaarten breiten grundringe als mantel umgeben und mit einem schmalen endringe versehen, die hintern sind zwei- oder dreigliedrig, im erstern falle wie die vordern gestaltet, im letztern spitz kegelförmig, die mittleren eingliedrig, länglich oder spitz kegelförmig. Die einzelnen teile lassen sich als grundteil, mittel- und endteil (pars basalis, media, terminalis) unterscheiden. Sie können durch muskeln vorwärts und rückwärts, einwärts und auswärts bewegt werden, die endteile auch hervorgepreszt und eingezogen werden. Die von den spinnröhren durchborte fläche nenne ich den durchschlag oder das sieb, colatorium. Sie ist bei den vordern warzen stets kreisförmig und dann bei hervorpressung warzenförmig, von dem ringsum mit haaren besetzten endringe umgeben. Auf ihr stehen, meistens in concentrischen reihen geordnete spinnröhren, zuweilen auch einzelne gröszere, abgesonderte röhren; bei den hintern und mittlern warzen befindet sich der durchschlag häufig längs der innenseite und stehen die röhren dann gereiht oder ohne besondere ordnung, dicht gedrängt oder einzeln. Die durchsichtig häutige ausführungsröhre der spinndrüse ist an der fläche des durchschlags meistens von einer hornigen kegelförmigen oder cylindrischen röhre, tubus textorius umgeben, geht durch dieselbe hindurch und endet in ein feines cylindrisches oder kegelförmiges röhr-

[1]) Ich vermute, dass dieser nagel der von Savigny ungriechisch epigyne benannte teil ist.

chen, tubulus textorius. Bei Clubiona, Drassus, Melanophora und verwandten gattungen kommen spinndrüsen vor, deren ausführungsgänge bei ihrem durchgange durch den durchschlag keine umfassungsröhre haben, sondern schlauchartig mit weicher cylindrischer röhre über die fläche vortreten und oft mehrere linien weit können hervorgestülpt werden. Diese kann man als schläuche, liquatoria unterscheiden. Der grösste teil der röhrchen ist sehr fein und die ausführungsgänge derselben entspringen aus länglichen birn- oder flaschenförmigen spinndrüsen, in deren innern die den spinnstoff ausscheidenden zellen in einfacher lage ringsum die wand bekleiden. Sie sind kurz und liegen gleich vor den spinnwarzen. Bei jeder spinnengattung aber kommen einige gröszere röhren vor, die zahlreichsten und verschiedenartigsten bei den Epeiriden, die wenigsten bei den Thomisiden und Lycosiden. Die ausführungsgänge derselben sind lang oft gekrümmt oder schlangenförmig gewunden und entspringen aus groszen darmähnlichen drüsen.

Vor der mitte der vordern spinnwarzen befindet sich stets ein kleines, kegelförmiges behaartes körperchen, ohne spinnröhren und ohne sonstigen ausführungsgang. Es bildet ein analogon zu den kleinen mittlern spinnwarzen; ich nenne es das spindelchen, colulus.

Die äussere leibesbedeckung ist eine chitinhaltige von haaren, borsten oder stacheln durchborte oberhaut, in der man wellenförmige, sich um die haare und borsten herumschlingende linien wahrnimmt, die an einigen stellen z. b. an den bedeckungen der luftsäckchen fehlen. Die oberhaut ist bald dünn, häutig und weich, bald hart, lederartig, horn- oder krustenartig erhärtet. Unter ihr ligt die eigentliche haut, weich und dünn mit eingelagerten pigmentzellen versehen.

Die haare sind von verschiedener grösze, stärke, gestalt und farbe und bei jeder spinne kommen verschiedene arten derselben vor. Die feinsten haare sind einfache cylindrische leicht bewegliche und leicht abzustreifende fädchen, die in gröszerer oder geringerer zahl, meistens nur sparsam, oft auch dicht gedrängt, an den fuszgliedern zwischen den andern haaren sich zeigen und meistens rechtwinklich von der fläche abstehen. Man kann sie fadenhaare, pili filamentosi oder ihrer bestimmung nach fühlhaare, pili sensitivi nennen. Die gröszte zahl der den leib bedeckenden haare ist kegel- oder pfriemenförmig. Sie sind einfach oder an den seiten mit feinern härchen besetzt. Die härchen stehen zerstreut um das haar herum, beharte haare, oder nur an zwei seiten fiederharige h. oder in mehreren längslinien gereiht, reihenharige h. oder in schraubenlinien geordnet, schraubenhaarige h. Die haare sind zuweilen am ende verdickt, keulenhaare oder flächenartig verbreitet, spatelhaare oder wenn kurz und breit schuppenhaare. Starke und steife haare werden als borsten und, wenn sie ohne zu zerbrechen sich nicht biegen laszen, als stacheln unterschieden. Mit der äuszern haut überzogene hervorragungen des leibes werden wenn sie kurz und stumpf sind als ecken, wenn länger und spitz als dornen bezeichnet.

Die haare sind an dem leibe, besonders an den füszen oft reihenweise geordnet und zwischen den reihen bemerkt man nicht selten von haaren entblöszte stellen; man kann erstere haarlinien oder wo sie in mehrere reihen zusammenstehen als haarfelder, letztere als haarblöszen, lineae calvae bezeichnen.

Ich habe die blöszen bei einer frisch gehäuteten Mygale avicularia p. 16 und von einheimischen spinnen bei Lycosa, Clubiona und Angelena bemerkt; mit der zeit werden die blöszen meistens von den nebenstehenden haaren verdeckt und sind dann nur nach der enthaarung auf der haut bemerkbar.

Bei Mygale avicularia zeigen die an den fuszsohlen der tarsen dicht zusammengedrängten haare einen lebhaft grün und rot schillernden metallglanz, der sich auch im weingeist nicht verliert. Die haare zeigen keine besondere structur, sind cylindrisch, am ende kolbig verdickt, an den seiten ringsum behaart, die haarchen nach den kolbigen enden hin an länge abnehmend. Von dieser feinen bekleidung scheint der glanz auszugehen. Von einheimischen spinnen zeigen einige Drassiden, Micaria, Pythonissa, Clubiona ähnlichen glanz der haare.

Die farbe der haare ist meistens braun oder schwarz, seltener weisz, gelb, rot oder blau; die letztern farben sind im weingeist meistens vergänglich. Die farbe der haut, von einem besondern pigmentstoff herrührend, ist eben so verschieden und eben so vergänglich wie die der haare. Sie ändert sich auch mit der entwicklung und den lebenszuständen des tiers und man kann bei den spinnen wie bei den vögeln ein jugendkleid, ein hochzeits- und alterskleid unterscheiden. Die farbe ist daher das am wenigsten beständige kennzeichen für die einzelnen spinnarten. Doch fällt sie zuerst ins auge und kann nicht unberücksichtigt bleiben. Bei den meisten spinnen ist der rücken des hinterleibs mit einer besondern zeichnung versehen, die teils durch die farbe der haare, teils durch die der hautpigmente hervorgerufen wird. Ich will sie kürze halber das wappen signum nennen; denn warum sollten die spinnen, ein kriegerisches geschlecht, nicht ihr besonderes feldzeichen führen? Das wappen ist gewöhnlich länglich dreieckig, vorn breiter hinten sich abstumpfend, an beiden seiten von einer wellenlinie eingefasst, die meistens von einer zweiten als saum und verbrämung begleitet wird. In der mitte verläuft in der regel der länge nach, von anfang bis zu ende, eine dunklere linie unter der das herz schlägt, zu beiden seiten desselben bemerkt man eingedrückte puncte zwei, vier, sechs oder acht, mehr oder weniger deutlich von den ansätzen der transversalmuskeln des hinterleibs herrührend; auszerdem oft querbalken, querlinien, flecken und puncte. Einige proletarier unter den spinnen, hölen- und winkelspinnen, haben kein wappen oder ein verdecktes, das man erst wahrnimmt, wenn man das tier in wasser oder weingeist bringt.

2. Innerer bau.

Den innern bau will ich nur in seinen grundzügen andeuten.

1. Nervensystem. Das nervensystem besteht aus einem über dem schlunde liegenden aus zwei mit einander verschmolzenen nervenknoten gebildeten kopfganglion, ganglion supraoesophageum, von dem nervenfäden zu den augen und den klauenkiefern hingehen, und einem aus vier vereinigten ganglien entstandenen bauchganglion, ganglion infraoesophageum, von dem nerven zu den unterkiefern tastern und füszen ausstralen und zwei gröszere fäden

zum hinterleibe hinlaufen, die sich an den eingeweiden, den generations- und respirationsorganen ausbreiten.

Zwischen den beiden hauptganglien geht der schlund hindurch und hinten von dem kopfganglion entspringt ein rücklaufender nerv für schlund und magen.

Von sinnesorganen sind nur die augen genauer bekannt. Sie bestehen aus einer kreisrunden, mässig gewölbten krystallinse die auf einem glaskörper aufliegt, von der netzhaut und einem dunkelgefärbten pigment umfaszt. Vorn ist die durchsichtige oberhaut, gleichsam als cornea, über die krystallinse ausgespannt. Bei Calliethera scenica und Lycosa halodroma fand ich die linse aus schalenförmigen schichten bestehend, die sich in feine fasern zerteilen lieszen. In dem pigment bei der erstern ringsum gehend dunkle fasern, bei letzterer ein gitterartiges gewebe.

Gehör, geruch und geschmacksorgane sind bis jetzt bei den spinnen nicht nachgewiesen, obgleich die letztern sicher nicht fehlen; von den beiden erstern habe ich zeither keine regungen wahrnehmen können.

2. Muskelsystem. Das muskelsystem hat das eigentümliche, dasz die zu den mundteilen und füszen hingehenden muskeln von einer mitten in der brust unterhalb des rückenschildes liegenden sehnenplatte entspringen. Die platte ist aus sehnigen fasern gebildet und hat eine länglich schildförmige gestalt, mit einem groszen vordern und vier seitlichen ausschnitten, nach oben und unten mit ausstralungen, die sich in sehnenfasern der muskeln verlieren; hinten endet sie mit einem dem schwertfortsatz des menschlichen brustbeins ähnlichen ansatz, von dem sehnige bänder zu dem den hinterleib tragenden stile gehen.

Eigentümlich sind auch die an der bauchseite des hinterleibes zu beiden seiten um die mittellinie liegenden zwei längsmuskeln, die vorn an dem stil entspringen und hinten an den spinnwarzen und dem after enden. Von ihnen gehen sechs paar stilförmige muskeln nach oben mitten durch den hinterleib aufwärts und setzen sich an der hautdecke an; sechs paar entgegengesetzte kleinere setzen sich an der bauchseite zwischen geschlechtsöffnung und spinnwarzen an. Die ansatzpuncte der erstern, zuweilen auch die der zweiten sind an der äuszern haut als eingedrückte oder vertiefte runde puncte zu bemerken. Unter der haut des hinterleibs liegen an der obern seite auszerdem viele, kleine netzartig mit einander vereinigte, bänderartige hautmuskeln, mit ansatzpuncten an der haut selbst, so dasz sie nur zur spannung oder lockerung dieser dienen können.

Die willkürlichen muskelfasern zeigen deutliche querstreifen, jedoch nicht die sehnigen muskeln der männlichen übertragungsorgane; die der giftdrüse scheinen zwischen beiden die mitte zu halten.

3. Gefäsz- und atmungssystem. Ausser einem länglich spindelförmigen durch vordere und seitenmuskeln an die haut befestigten rückengefäsze oder herzen, das oben am anfange des hinterleibs beginnt, von dem ein hauptgefäsz nach vorn zum kopfbrustteil dringt, mehrere feinere gefäsze beiderseits auf den luftsäckchen sodann beiderseits drei gröszere sich in der leber verbreiten und das hinten in ein einfaches gefäsz ausläuft, hat man mit sicherheit keine gefäsze weiter erkannt, und musz annehmen dasz das blut frei in strömchen durch den körper zu den einzelnen teilen hinflieszt und wieder zum herzen zurückkehrt, wo es wahrscheinlich durch mit klappen versehene seitenöffnungen wieder auf-

genommen wird. Das herz besteht aus vielen längs- und quermuskeln und zeigt im innern zahlreiche, spitzwinklige querfalten und unzählige parallele längsstreifen. Wird es herausgenommen, während das tier noch lebt oder bald nach dem tode desselben, so zieht es sich der länge und quere nach stark zusammen und krümmt sich bogenförmig. Zur hinführung der luft zum blute dienen zwei (bei Mygale vier) am anfange des unterleibes liegende, aus paarig über einander liegenden dünnen, dreieckigen blättchen gebildete luftsäckchen oder wenn man will lungensäckchen, obgleich man keine gefäszverbreitung auf ihnen wahrnimmt. Je zwei übereinanderliegende an den seiten vereinigte blättchen stehen auf einem hornigen ringe, der eine feine spalte zum einlassen der luft zwischen sich hat, und bilden so ein flaches säckchen, dessen wände durch eine dünne luftschicht von einander getrennt sind. Die farbe der blättchen ist daher weisz, mit schwach bläulichem schimmer.

Sie sind sehr dünn, durchsichtig ohne deutliche structur, auf der äuszern seite durch feine, dreieckige spitzchen feilenartig rauh gemacht. Auszer diesen luftsäckchen kommen bei vielen arten zugleich luftröhrchen oder tracheen vor, die aus einem hauptstamme mit büschelförmig davon ausgehenden einfachen röhrchen bestehen und sich entweder am anfange des unterleibes oberhalb oder neben der querspalte der geschlechtsteile oder weiterhin vor den spinnwarzen nach auszen münden.

4. Verdauungssystem. Das verdauungssystem besteht aus dem speisekanal, der leber und den harnabsondernden gefäszen; als besondere absonderungsorgane kann man die giftdrüsen und die spinndrüsen beifügen. In der mundhöle bemerkt man unterhalb der beiden klauenkiefer einen kegelförmigen mit starken haaren besetzten vorsprung, den man als oberlippe deuten kann. Unter demselben hat Wasmann[1]) eine querspalte entdeckt die zu einem blind endenden canal führt, hinter dem drüsenartige körper liegen, die man wahrscheinlich als speicheldrüsen anzusehen hat. Die spinnen sondern eine bedeutende menge speichel ab, sowol beim zerkauen und aussaugen ihrer beute, wie auch zum reinigen ihrer tarsen und tarsenklauen, die sie zu diesem zwecke oft und wiederholt durch die kiefer ziehen, und das männchen auch während der begattung zur einspeichelung des samens. Die schlundöffnung liegt zwischen zwei länglichen, hornartigen, sich hinten in zwei schenkel spaltenden blättchen, die Wasmann gaumenplatten nennt. Die hintere platte, die Dugés mit der zunge der insecten vergleicht, ist mit einer groszen zahl in querreihen stehender, rückwärts gerichteter zähnchen besetzt. An diese blättchen setzt sich eine knieförmig gebogene, oben hornige unten häutige speiseröhre, die in einen länglich viereckigen oben und zu beiden seiten von hornblättchen eingefaszten unten häutigen saugmagen[2]), der oben in einer vertiefung des sehnigen muskelschildes ruht und durch davon ausgehende seitenmuskeln zusammengepreszt werden kann. Hinter dem saugmagen teilt sich die speiseröhre in zwei äste, die sich nach vorn umwendend zu einem ringförmigen magen vereinigen, von dem ein kurzer fortsatz nach vorn und vier lange, gewundene fortsätze zu beiden seiten bis zum

[1]) Wasmann in den abhandlungen im gebiete der naturwissenschaften vom naturwiss. verein in Hamburg. Bd. 1. 1846. p. 138.

[2]) Wasmann a. a. o. p. 142. tab. XII. fig. 4. 5. tab. XII. fig. 17. 6.

ursprunge der füsze auslaufen, hier sich nach unten umwenden und unter dem muskelschilde und unter dem daselbst liegenden gehirnganglion durch anastomosen wieder zusammentreten, nach hinten aber zwei blindsackartige fortsätze aussenden[1]). Bei Epeira diademata und Lycosa halodroma schienen mir die seitenfortsätze am anfange der füsze mit zweilappigen, sackartigen erweiterungen, bei Amaurobius atrox noch vor dem anfange der füsze blind zu enden. Im hinterleibe geht die fortsetzung des speisekanals in einen dünnhäutigen, weiten, geradeaus verlaufenden darm über, der hinten sich verengert und vor seiner ausmündung in den after zur seite einen blindsack enthält, der gewöhnlich mit halbflüszigem aus harn und kot bestehenden brei gefüllt ist. Um den darmkanal liegt im hinterleibe die viellappige braune leber, deren läppchen und lappen durch vielästige gefäsze ihre ausscheidung zuletzt jederseits durch zwei stämme in den darm ergieszen. Unter den leberläppchen verteilt liegen zugleich die harnabsondernden vielästigen canäle mit feinkörnigem, weiszlichen inhalte, die durch zwei lange ausführungsgänge in den blindsack vor dem after ausmünden. Der after ist von einem ringförmigen schlieszmuskel umgeben und oben von einem dreieckigen plättchen bedeckt.

Der giftapparat besteht aus zwei länglich cylindrischen von spiraligen, zarten muskelbündeln umwundenen drüsen, die vorn in der brust hinter den klauenkiefern liegen, deren feiner ausführungsgang durch stamm und klaue der klauenkiefer geht und an oder vor der spitze der klaue ausmündet.

Die spinndrüsen sind an zahl, gestalt und grösze sehr verschieden. H. Meckel[2]) und nach ihm Th. v. Siebold[3]) unterscheiden bei Epeira fünf verschiedene arten. Nach verschiedenheit der form lassen sich hier allerdings fünf verschiedene arten unterscheiden, nach verschiedenheit des spinnstoffs aber gewisz weniger. Bei den radspinnen zeigt sich das eigentümliche, dasz die peripherischen fäden des radförmigen netzes klebrig sind und bleiben und aus einem faden mit perlschnurartig angereihten klebrigen kügelchen bestehen, während der spinnstoff aller andern fäden, so wie er an die luft tritt erhärtet und trocken bleibt. Beide arten des spinnstoffs müssen also in verschiedenen drüsen abgesondert werden. Der klebrige spinnstoff kommt jedoch nur bei den kreuzspinnen vor. Anhaftend, aber nicht mit klebenden kügelchen besetzt sind auch die feinen, bläulich schillernden fäden der röhre von Amaurobius atrox und ferox und wol noch bei andern gattungen und arten. Bei allen spinnen scheint auch der zu den eierhüllen verwendete stoff, der sich durch besondere festigkeit auszeichnet, von besonderer art zu sein. Bei allen spinnen findet man auch wenigstens zwei an form verschiedene arten von spinndrüsen, nämlich lange, gewundene, darmartige, meistens nur in geringer zahl, die durch den hinterleib innerhalb der leber verlaufen, und sehr viele kleine von kugeliger, birnförmiger oder länglicher gestalt, die dicht hinter den spinnwarzen liegen.

5. Geschlechtsorgane. Die hoden der männchen sind zwei gewundene, blind endende schlauchförmige drüsen, deren ausführungsgänge am anfange des

---

[1]) Wasmann p. 143. tab. XIII. fig. 17 u. 18.

[2]) Müllers Archiv 1846 p. 50. tab. 3. fig. 40 und 49.

[3]) Siebold vergleichende anatomie 1848 p. 540.

unterleibs zwischen den beiden luftsäckchen in eine einfache querspalte ausmünden. Die spermatozoen sind bei Linyphia triangularis fast kreisrund bei Argyroneta aquatica elliptisch bei Calliethera scenica spindelförmig und bei krümmung bald eine bogenförmige bald eine s-förmige gestalt annehmend. Die eierstöcke der weibchen sind zwei längliche zwischen der leber liegende säcke, deren eierleiter in einer unter oder zwischen den luftsäckchen befindlichen querspalte in eine gemeinschaftliche scheide ausmünden. Vor derselben liegen bei mehreren arten zu beiden seiten behältnisse zur aufbewahrung des samens. Bei einigen arten scheinen auch noch besondere drüsen vorzukommen, deren flüssigkeit über die gelegten eier ergossen wird. Die eier entwickeln sich traubenförmig an den wänden des eierstocks und kommen vorn eher zur reife als hinten, so dasz sie zu verschiedenen zeiten gelegt werden. Doch habe ich manche auch nur einmal legen sehen. Die eier sind meistens kugelrund, weisz, gelblichweisz oder rötlich, bei Micrommata grün, und enthalten auszer dem keimfleck und keimbläschen bei manchen arten noch einen besondern von prof. v. Wittich[1]) entdeckten aus concentrischen lagen bestehenden festen körper, den V. Carus[2]) den dotterkern nennt. Er wird allmählich von einer fein granulirten substanz umgeben, bildet dann den bildungsdotter und verliert sich im verlaufe der entwicklung. Bei dieser zeigt sich nach verschwindung des keimbläschens eine teilweise furchung des dotters, und entsteht eine dünne keimschicht als anlage der bauchseite des embryo, die dann ein äuszeres seröses und inneres schleimiges blatt ansetzt und den dotter umschlieszt. Im innern entwickeln sich dann die eingeweide und äuszerlich sprossen die bewegungsorgane hervor.

3. Ueber die lebensweise der spinnen im allgemeinen.

Ueber das leben der spinnen habe ich schon vor mehr als 20 jahren das mir bekannte veröffentlicht und will ich daher hier nur eine kurze übersicht aufstellen und neue erfahrungen bei beschreibung der einzelnen arten nachtragen.

Das leben der spinnen besteht in drei hauptverrichtungen in der ernährung, der fortpflanzung und der sorge für die nachkommenschaft; die letztere liegt allein dem weibchen ob, da das männchen bald nach der begattung stirbt. Wir wollen mit dem eierlegen und dem ausschlüpfen der jungen anheben.

Das eierlegen geschieht nun auf diese weise. Wenn die spinne fühlt, dasz ihre zeit gekommen ist, bereitet sie ein halbrundes nestchen aus spinnfäden, entweder freiliegend, wie die laufspinnen, oder an dem gewebe oder sonst an einem ihr geeignet scheinenden orte. Wenn das nestchen fertig ist, legt sie sich mit dem hinterleibe darüber und alsbald dringen die eier aus der scheidenöffnung und zwar alle auf einmal, wie aus einem gusse und bilden ein rundliches häuf-

[1]) Wittichs observationes de aranearum in ovo evolutione, Hallae 1845.

[2]) V. Carus: Ueber entwicklung des spinneneis in Siebolds und Köllickers zeitschrift für zoologie. Bd. 2. p. 36 (1850).

chen. Einige augenblicke ruht nun die spinne, dann aber fährt sie mit dem hinterleibe faden ziehend über die eier, als ob sie dieselben überspinnen wollte. Man erkennt aber bald an der unsichern bewegung, dasz dies nicht die eigentliche absicht ist und dasz noch etwas anders erfolgen wird. Plötzlich legt sie wieder den bauch über die eier und aus der scheidenspalte dringt eine klare flüszigkeit, die sogleich von den eiern aufgesogen wird, ohne das gewebe zu benetzen. Das volumen der eier hat sich dadurch so vergröszert, dasz sie nun nicht mehr in dem hinterleibe der spinne raum haben würden. Die flüssigkeit kommt nach meiner meinung aus den um diese Zeit stark ausgedehnten samentaschen und ist mit dem bis dahin aufbewahrten samen des männchen vermischt, so dasz jetzt erst die eigentliche befruchtung der eier und zwar durch das weibchen vollzogen wird. Gern hätte ich mir darüber gewiszheit verschafft, aber ehrfurcht gegen die natur, die das tier in seiner obliegenden wichtigsten lebensverrichtung nicht stören wollte, hielt mich ab, das anatomische messer anzulegen und die die flüssigkeit und den bau der samentaschen zu untersuchen; doch wird dies unerläszlich sein, wenn man bestimmte auskunft über den vorgang haben will. Nach demselben ist die spinne ermattet, bleibt eine zeitlang unbeweglich auf den eiern liegen und beginnt dann dieselben von oben zu überspinnen und einzuhüllen. Es gehört geduld und aufmerksamkeit dazu, die spinne während des eierlegens zu beobachten und ist es mir nur zweimal geglückt. Wenn die legezeit in die mitte sommers fällt, wie bei den laufspinnen und netzspinnen findet das ausschlüpfen etwa drei bis vier wochen nach dem legen statt. Wärme und feuchtigkeit der luft sind für die zeitdauer maszgebend. Alle spinnen umhüllen die eier mit einer gegen das ausdunsten der innern feuchtigkeit und den zu groszen andrang der äuszern mit einer schützenden decke. Diese ist nur einfach, obgleich sehr dicht bei den laufspinnen und besteht aus zwei in der mitte lose zusammengeleimten halbkugeln, und das säckchen wird unterhalb des leibes durch fäden leicht angefügt überall mit hingetragen; nur wenige machen eine hölung in die erde, in der sie dann bis zum ausschlüpfen der jungen zubringen. Diese eiernestchen können nicht überwintern und nur die noch nicht ans ziel ihres lebens gelangten männer und weiber verbergen sich im winter unter flechten moos und baumrinde und bilden den hauptstamm der herbstlichen flugspinnen zu denen sich kleinere horden von netzspinnen, spring- und krebsspinnen gesellen. Von den netzspinnen fertigen ebenfalls mehrere gattungen und arten kugelförmige eiernestchen an, die sie in einem besondern gespinnst lose aufhängen und dann bewachen oder wenn dieses zerstört wird eine zeitlang umhertragen, bis sie es wieder an einem geeigneten orte anheften können. Auch diese kommen im sommer aus und werden die jungen zum teil, wie bei Theridium, von der mutter mit nahrung versorgt. Die springspinnen, sackspinnen, trichterspinnen und radspinnen legen ihre eier grösztenteils im spätsommer, und bringen das gewöhnlich flachgewölbte oder halbrunde eiernestchen nicht allein an einem gegen nässe und kälte möglichst gesicherten orte an, sondern umgeben dasselbe noch mit einfachen oder doppelten hüllen, dasz die eier auch in der strengsten winterkälte selten erfrieren und zu grunde gehen. Von diesen spinnen wird nicht leicht eine unter den im herbst durch die luft fliegenden und winterherberge suchenden gefunden. Die warme frühlingssonne aber erweckt

in den überwinterten eiern den lebenskeim und zu einer zeit, wo die mutter natur auch hinreichende mücken und fliegen hat auskommen lassen, schlüpfen dann die jungen aus den eiern. Das ausschliefen der jungen findet aber nicht gleichzeitig mit dem aufspringen der eihaut statt, sondern es ist den spinnen eigentümlich, dasz die auskommenden jungen sich zugleich häuten und erst allmählich nach dem aufspringen der körperhaut, brust, beine, taster und hinterleib aus der hülle herausziehen. Ihr leib ist nun behaart mit fuszklauen und stacheln bewehrt, sie kriechen umher und fangen an zu spinnen, halten sich aber meistens noch in der nähe des nestes oder unter den hüllen desselben auf. Auch gehen sie noch nicht auf den fang aus, sondern es genügt zur ausbildung und erhaltung in dieser zeit der im leibe eingeschloszene eidotter. Nach verlauf von sechs oder sieben tagen häuten sie sich zum zweitenmale und nun erwacht auch der hunger und wenn sie keine andere nahrung finden greifen sie einander selbst an und friszt die stärkere die schwächere auf. Auch habe ich bei eingesperrten gesehen, wie sie die abgestreiften hüllen selbst verzehrten; im freien mag jedoch das eine wie das andere nicht leicht vorkommen, da sie an dem orte ihrer geburt in der regel auch nahrung finden. Sie zerstreuen sich jetzt und jedes tier lebt in der ihm von der natur angewiesenen weise, einzig bedacht auf beute und nahrung; sie scheinen jetzt unersättlich zu sein und nehmen schnell an grösze und ausbildung der leibesteile zu. Es ist mir aus diesem grunde nicht gelungen aus den eiern geschlüpfte spinnen über diesen zeitpunkt hinaus zu ernähren, und ich glaube nicht dasz es jemals gelingen wird, eine spinnenzucht zur gewinnung von seide anzulegen, mag das gespinnst bei ausländischen arten, wie von amerikanischen spinnen verlautet, auch noch so sehr zu diesem zwecke geeignet sein. Ich habe Le Bon's frühern versuch, junge spinnen mittels blutgefüllter federspulen junger tauben zu füttern, wiederholt, jedoch ohne günstigen erfolg. Ein und die andere spinne setzt an und beginnt zu saugen, die meisten gehen vorüber und kümmern sich nicht um die gegen die ordnung der natur ihnen gebotene nahrungsquelle. Das ist auch bei erwachsenen spinnen der gröszte übelstand bei der ernährung und zucht, dasz fast alle spinnen nur von bestimmten insectenarten sich nähren und dasz sie sich eher zu tode hungern als andere ihnen nicht zusagende angreifen. Aber auch die, auf welche sie von natur angewiesen sind, verschmähen sie, wenn sie ihnen nicht in der ihnen angeborenen art des fanges geboten werden. Die kreuzspinnen z. b. ergreifen nur die in ihr gewebe fallenden insecten; sind sie aber in einem raume eingesperrt, in dem sie kein radförmiges gewebe anlegen können, so sitzen sie mit zusammengelegten füszen unbeweglich in einem winkel und man kann noch so viel fliegen zu ihnen bringen, sie rühren sie nicht an. Ich habe mir alle mühe gegeben eine noch unbeschriebene, unter flechten lebende Melanophora, die ich höchst selten und nur im unausgebildeten Zustande fand, bis zur vollständigen ausbildung zu bringen, ohne dasz es mir gelungen ist. Das glas war zuletzt voll von fliegen, mücken, poduren und was sonst auf der erde kriecht; die spinne floh vor ihnen, die insecten starben zuletzt und die spinnen auch. Ebenso ist es mir mit springspinnen und höhlenspinnen ergangen; leichter laszen sich die netzspinnen und trichterspinnen füttern, die alles ergreifen, was in ihr gewebe fällt, wenn es nicht zu grosz oder naturwidrig ist; am leichtesten die laufspinnen, von denen die

gröszeren einigermaszen zahm werden und dargebotene fliegen aus der hand nehmen. Gefährlich sind für die meisten spinnen bienen wespen und ähnlich bewaffnete insecten, naturwidrig aber scheinen den meisten wanzen, raupen und würmer zu sein. Wegen dieser schwierigkeiten in der ernährung kann ich auch nicht mit bestimmtheit angeben wie viele häutungen die spinne bis zu ihrer vollkommenen ausbildung besteht, aber auf das bestimmteste versichern, dasz sie nach derselben keine mehr durchzumachen hat. Nach der grösze junger spinnen, die ihre letzte häutung, in gläsern eingesperrt, vor meinen augen vollzogen, scheint es mir sehr wahrscheinlich, dasz sie nicht mehr als viermal die haut wechseln. In der zeit von der dritten bis zur vierten häutung geht zugleich eine bedeutende verwandlung mit den spinnen vor. Bei den männchen schwellen die endglieder der taster kolbenförmig an und entwickeln sich in ihnen die verschiedenen haken, zähne, fäden oder blätter, die später zur übertragung des samens dienen. Der inhalt des kolbens ist anfangs flüszig und halbdurchsichtig, die gebildeten innern organe färben sich allmählich gelblich oder bräunlich, sind, wenn die einhüllende haut wie eine schale sich ablöst im anfange auch noch weich, erhärten aber alsbald an der luft, werden hornartig und färben sich dunkler. Da diese organe in ihrem innern grösztentheils ohne weiche teile sind und sich also nicht, wie etwa die kiefern abschälen können, ist klar, dasz nach ihrer ausbildung nicht noch eine häutung vor sich gehen kann. In der zeit dasz die übertragungsorgane in den tastern der männchen sich entwickeln, treten auch um die weibliche geschlechtsöffnung, mehr oder weniger vorstehende, ringförmige, hornige oder hakige und nach und nach erhärtende teile auf, die teils zur anbringung der männlichen übertragungsorgane, teils zur aufnahme des samens dienen und die ich als das weibliche schlosz bezeichnet habe. Sind nun beide geschlechter reif, so nähern sich die bis dahin getrennt lebenden und findet die übertragung des samens statt, bei jeder gattung in anderer weise. Sie wird einige tage lang wiederholt und das männchen zuletzt entweder von dem weibchen aufgefressen oder verfällt auch sonst bald dem tode. In dem leibe des weibchens aber entwickeln sich jetzt die eier, die nach drei bis vier wochen reif sind und bei jeder art in besondere hüllen gelegt und nach dem legen bis zum tode des weibchens behütet und bewacht werden. Ueber alle diese vorgänge werden einzelnheiten und besondere umstände, so viel ich davon erfahren habe, bei beschreibung der verschiedenen arten angegeben werden.

4. Schmarotzer der spinnen.

Zu den vielen feinden, welche die spinnen unter den säugetieren, vögeln und amphibien haben, kommen auch noch schmarotzer, die ihnen den tod bringen. Zahlreich findet man die spinnen, besonders auf der erde lebende arten von Micriphantes, Theridium, Bolyphantes mit einer zinnoberrothen Dermanyssusart, meistens nur einem selten zwei oder drei exemplaren besetzt, die

jedoch nur den kleinern arten tödtlich sind, von gröszern nach ihrer ausbildung abfallen. In Argyroneta aquatica fand ich schon 1842 Mermis albicans, sah sie auch aus dem leibe auswandern und im schlamme des wassers sich herumschlängeln. In den letzten jahren habe ich einige larven von insecten auf oder in spinnen schmarotzend gefunden, von denen jedoch nur ein tier zur völligen ausbildung kam. Auf einem heidekrautstengel sah ich am 22. juni dieses jahres in einem säckchen ein weibchen von Clubiona putris Koch und dicht darüber ein säckchen mit einem männchen. Ich nahm sie mit und schlosz sie in ein cylinderglas ein, ob ich vielleicht ihre begattung beobachten könnte. Dieses gelang jedoch nicht und ich nahm das männchen aus dem glase. Am 30. juni war aber auch das weibchen verschwunden und in dem durchsichtigen säckchen lag auf einer durch einige von der mitte horizontal ausgespannte fäden gebildeten decke eine 5 mm. lange, gelblich-weisze puppe, die im innern des leibes verborgen, die spinne bis auf geringe überreste der haut und füsze, die nebenbei lagen, aufgezehrt hatte. Fig. A. a die puppe, bb die decke, cc das

A

säckchen der Clubiona. Der kopf rundlich eiförmig, der leib länglich eiförmig in eine stumpfe spitze endend. Auf der rückseite waren einige undeutliche querlinien bemerkbar. An dem rückengefäsz sah ich deutlich unter der lupe die etwa alle secunden erfolgenden pulsationen; sonst lag das tier unbeweglich. Am folgenden tage, dem 1. juli, hatte dasselbe eine andere gestalt B angenommen an der man kopf,

B

brust und hinterleib unterscheiden konnte. Der kopf klein fast kugelrund, die brust gewölbt, buckelförmig, an jeder seite mit einer stumpf dreieckigen spitze, der hinterleib länglich eiförmig, an beiden seiten mit spitzen wärzchen. Hinter dem leibe lag eine kleines schwarzbraunes häufchen. Offenbar hatte jetzt erst die eigentliche verpuppung statt gefunden und das vorhin beschriebene tier musz als mittelzustand zwischen larve und puppe angesehen werden. Am 4. juli war der kopf dunkelbraun geworden, die brust etwas rötlich, der hinterleib war noch gelblich, jedoch trüber. Am 6. schlüpfte eine mundhornfliege Henops marginatus Meig. zweifl. insecten III. tab. 24 fig. 12 oder Oncodes (ὄγκος tumor) pallipes Erichson entomographien p. 172 aus der puppe, die schwerfällig und unbeholfen zwischen den zweigen des heidekrauts und im glase umherging und oftmals purzelte. Die abgestreifte weisze hülle lag daneben. Am zweiten tage war das tier schon ganz matt; ich suchte es mit etwas zuckersaft zu laben, jedoch ohne erfolg, wovon ich den grund erst nachher einsah. Da die entwicklung der Henopier noch unbekannt zu sein scheint, will ich das tier, damit kein zweifel über die hier gegebene art bestehen kann, etwas genauer beschreiben,

C

und eine abbildung beifügen C. Länge des leibes 5 mm., kopf kugelrund, sehr klein, fast nur auge und dunkel rotbraun; die beiden augen stoszen oben zusammen und lassen hinten auf dem scheitel einen kleinen dreieckigen raum frei auf dem zwei kleine nebenaugen stehn; der raum von der stirn bis zum halse ist ebenfalls von einer vollständig geschloszenen dreieckigen platte eingenommen, auf der oben etwas unterhalb der spitze zwei kurze zweigliedrige schwarze fühlhörner, mit kurzem dicken grundgliede und etwa dreimal so langem cylindrischen, gegen das ende sich verdickenden endgliede stehen. Statt der mundteile sieht man ein kleines rund-

liches grübchen, das jedoch keine öffnung hat. Die brust eiförmig, der mittelteil fast buckelartig gewölbt, pechschwarz, sehr feinnarbig und ziemlich dicht mit gelblichen aufgerichteten härchen besetzt. Vorn auf den schultern sind zwei kleine öffnungen, von häutigen ringen umgeben, C α α wahrnehmbar, die wahrscheinlich die tracheenöffnungen sind; das schildchen abgerundet dreieckig, pechschwarz und etwas stärker wie die mittelbrust behaart. Flügel länglich, etwas länger als der hinterleib, wenig adrig, adern bräunlich, zwischen den adern etwas runzlich, durchsichtig und farbeschillernd, nackt, nur am Grunde der costa und subcosta fein behaart. Flügelschildchen grosz muldenförmig, haut durchscheinend, gelblich, etwas runzlich, ziemlich stark behaart, mit verdicktem bräunlichen rande. Schwingkölbchen mit gelblichem stil und rundem pechbraunen ende. Füsze gelblich, hüften und schenkelring pechbraun, auch die

D

tarsen gegen das ende hin dunkler werdend; am ende mit zwei starken krallen D aa und drei bürstenhaarigen haftpolstern bbb. Hinterleib länglich, in der mitte breiter werdend, sechsringelig, feinbehaart, ringel auf der rückenseite pechbraun, mit schmalem gelblichweiszen hinterrande, an der bauchseite gelblich, mit breiterm weiszen hinterrande gesäumt.

Da die vollkommnen tiere keine nahrung zu sich nehmen können, werden sie wahrscheinlich bald nach dem ausschlüpfen aus dem spinnenleibe sich begatten und die aus den eiern kommenden maden sich wieder in den leib einer spinne, vielleicht durch die rima pudendi, begeben. Wenn die beobachtungen über diese tiere nun noch sehr unvollständig erscheinen, so sind es die über die folgenden zwei würmer noch weit mehr, da ich sie nicht zur entwicklung habe

E

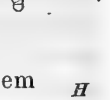
bringen können. Den einen wurm E fand ich am 27. august 1863 im sande unter abgefallenem laube auf einem ausgewachsenen weibchen von Arctosa cinerea oben am anfange des hinterleibes. Der wurm war nackt und rötlich weisz, ohne füsze 2 mm. lang, der kopf fast kugelig, gelblich weisz und durchscheinend, der hals eng, der leib sackartig aufgetrieben, mit schwach angedeuteter gliederung. An der seite war ein vom halse bis zum hinterleibe verlaufender tracheenstamm wahrnehmbar, dessen zweige sich über

F

die leibesglieder verbreiteten. Am kopfe F konnte ich eine abgerundete kurze oberlippe m, zwei unterkiefer mit hornigen braunen spitzen n n und eine längliche oberlippe o mit zwei seitenläppchen p p, die vielleicht die unterkiefer sind, unterscheiden. Auffallend war es, dasz die grosze spinne ganz ruhig, wie todt da lag und das kleine würmchen, das sie doch leicht mit den füszen hätte abstreifen können, so unbehelligt fortnagen liesz. Es hatte sich fest an den leib angesogen und trennte sich nicht davon beim nachhausetragen. Am dritten Tage streckte es die unterlippe sehr oft hervor und die beiden oberkiefer bewegten sich wie kauend hin und her. Es scheinen demnach die mundteile das doppelte geschäft des kauens und saugens zu haben und vermute ich daraus, dasz die larve einem hymenopteron angehört. In der ruhe bedeckte die heraufgebogene unterlippe die beiden oberkiefer beinah vollständig. Die spinne, die am zweiten tage noch mit den füszen zuckte, wenn ich sie von der stelle bewegte, war jetzt ganz todt, der hinterleib welk und voller runzeln, der wurm war 4 mm. lang geworden. Am 5. sept. hatte die larve den ganzen

hinterleib, das innere des cephalothorax und den schenkel des rechten hinterfuszes aufgezehrt, mochte nun nicht weiter fressen und bewegte sich unruhig hin und her. Sie war um die hälfte gröszer und stärker geworden und an dem leibe liesz sich deutlich kopf, brust und hinterleib unterscheiden G. Ich machte ihr eine kleine vertiefung im sande, da ich sie mit der spinne in diesem gefunden hatte. Sie blieb darin liegen und umspann sich mit einer hülle, aus der ich jedoch das ausschlüpfen des insectes vergebens abwartete.

Den dritten wurm H fand ich am 28. juli dieses jahres auf einem noch nicht ganz reifen weibchen von Miranda adianta im heidekraut, 2 mm. lang, gelblich grün, glatt, am rücken mit kleinen wärzchen versehen. Die spinne schien anfangs wenig belästigung zu fühlen, sasz am 1. august schon unbeweglich an einer stelle, war am 2. bis auf einige überbleibsel der haut verzehrt und die bläulichgraue fuszlosse raupe lag in einen bogen gekrümmt daneben J. Sie war jetzt 12 mm. lang, in der mitte des leibes 2 mm. dick, nach dem schwanzende a sich kegelförmig zuspitzend, nach dem kopfe b hin ebenfalls schmäler werdend; 14 ringelig; vom 3ten bis 8ten ringel an der seite mit wärzchen versehen, sonst glatt, der kopf abgerundet mit zwei schwärzlichen streifen in der mitte und schwarzen flecken zu beiden seiten. Die 3 ringe hinter dem kopfe mit kurzen, schwarzen härchen besetzt, am 3ten und 4ten ringe an der seite ein stigma. Das tier machte sich zwischen dem heidekraut ein lockeres gespinnst, verpuppte sich aber nicht und kam nicht zur entwicklung. Merkwürdig scheint mir, dasz keiner der drei würmer sich häutete, was bei schmarotzern nicht sitte zu sein scheint; die haut war so weich und nachgiebig, dasz sie ohne dies sich hinreichend ausdehnte.



Ordo. Araneina, Spinnen.

Sie sind raubtiere, leben nur von andern lebenden tieren und atmen durch luftsäckchen oder durch diese und zugleich durch luftröhren. Vorderleib und hinterleib durch ein dünnes stilchen verbunden. Klauenkiefer mit einschlagbarer durchborter giftklaue. Am ende des hinterleibes spinndrüsen mit zahlreichen ausmündungsröhren. An den enden der männlichen taster entwickeln sich vor der letzten häutung blattförmige und hakige organe die zur übertragung des samens dienen und am ausgange der scheide des weibchens samentaschen zur aufnahme des samens. Sie ziehen aus den spinndrüsen fäden entweder zur leitung und sicherung des leibes oder zur anfertigung von fangnetzen oder zur einhüllung der eier; die letzte arbeit ist allen eigen, die erste und zweite nur einigen.

TRIBUS.

Ich teile die spinnen nach ihrer lebensweise und körperbeschaffenheit in sieben stämme, die sich wieder in familien, gattungen und arten verzweigen. I. Radspinnen, Orbitelae. II. Netzspinnen, Retiparae. III. Röhrenspinnen, Tubitelae. IV. Sackspinnen, Saccicolae. V. Springspinnen, Saltigradae. VI. Krebsspinnen, Laterigradae. VII. Laufspinnen, Citigradae.

I. Trib. Radspinnen, Orbitelae.

Verfertigen ein kunstvolles fanggewebe mit stralenförmig von einem mittelpunct ausgehenden festen und trocknen und concentrisch um den mittelpunct laufenden feinen, klebrigen fäden. In gefahr lassen sie sich an einem faden herab, an dem sie bei vorübergehender schweben bleiben und bald wieder hinaufklettern, bei fortbestehender zur erde sinken, um zu entfliehen. Ihre beute umspinnen sie und schleppen sie fort, um sie auf dem gewebe oder in dessen nähe zu verzehren oder ergreifen sie nur mit den kiefern und zerkauen sie. Die übertragung des samens geschieht mit abgewendetem hinterleibe oder anfangs mit abgewendetem, dann zugewendetem. Ihre eier umspinnen alle mit halbkugelförmiger oder kugelförmiger fester hülle.

1. Fam. Kreuzspinnen, Epeiridae.

Bauen ein kreisförmiges fanggewebe mit trocknen, festen, radialen und klebrigen, concentrischen, peripherischen fäden, das vertical oder geneigt mittelst winkelich verbundener gerüstfäden an gebüschen, bäumen, pfosten oder auch an binsen und gräsern aufgehängt ist. Um den mittelpunct befindet sich ein kleineres regelmäsziges oder unregelmäsziges gewebe dessen umfangsfäden nicht klebrig sind. Auf ihm liegt die spinne mit angezogenen beinen, wenn sie auf beute lauert, von ihm aus geht sie, einen faden hinter sich herziehend, vorsichtig auf die in das netz geratenen tiere los und zu ihm schleppt sie den getödteten und mit gespinnst umwickelten raub, um ihn daselbst oder an einem noch mehr gesicherten orte zu zerkauen und auszusaugen. Man kann dieses kleinere gewebe das centralnetz oder die warte nennen. Viele radspinnen haben auszer diesem fanggewebe ein wohngewebe das durch netzartige fäden mit dem fanggewebe verbunden ist und von dem einige fäden zum mittelpuncte des gewebes laufen. An der erschütterung dieser fäden merkt die spinne auch in ihrer wohnung, ob etwas das netz berührt oder sich verfangen hat. Die wohnung besteht aus einer bloszen, zwischen verwebten stengeln und blättern angelegten, von oben deckenden hülle, oder einer holen vertiefung oder einer rundlichen von allen seiten bis auf den eingang geschlossenen höle. Andere arten aber halten sich ohne besondere wohnung unter blättern oder zweigen in der nähe der wohnung versteckt, wenn sie nicht auf dem anstande sind. Bei der begattung nähert sich das männchen wiederholt mit furcht und lebensgefahr dem weibchen und sucht den nagel des schloszes mit den haken der tasterkolben zu umfaszen, läszt sich aber blitzschnell an einem faden zur erde fallen, wenn

es nicht angenommen wird; wird es angenommen so dreht es sich flugs um, und die übertragung des samens geschieht nun bei einander zugekehrten und gleichgerichteten bauchflächen. In der wohnung oder in der nähe des gewebes wird auch das halbrunde oder bei einigen kugelförmige eiernestchen angebracht, das aus einer doppelten hülle gebildet ist, einer dichten, feinen, die eier bedeckenden und eines lockeren, aus festen verwebten und gekräuselten fäden bestehenden um die erstere herum gehenden. Beide entziehen die eier dem blicke der feinde und schützen dieselben gegen nässe und kälte. Die spinne bewacht das nestchen bis zu ihrem tode, der in der regel früher erfolgt, als die jungen ausschlüpfen. Meistens nämlich überwintern die eier und erst die nächste frühlingssonne erweckt in ihnen das leben und bringt die jungen zum ausschliefen. Diese halten sich dann zusammengeknäuelt und fäden ziehend noch eine zeitlang um das netz herum auf, bis die im leibe noch vorhandenen reste der dotterkugel verwendet sind und sie sich durch eigene mühe und arbeit ernähren müssen.

Ueber die gestalt des leibes läszt sich nichts allgemeines angeben. Die acht augen stehen vorn auf der stirn, meistens auf kleinen erhöhungen, die stirn- und scheitelaugen nahe in einem quadrat die weit von ihnen abstehenden seitenaugen in einem rechteck. Die füsze sind kräftige gangfüsze mit vielen stacheln besetzt und am ende mit zwei starken gekrümmten gezähnten krallen und einer vorkralle bewaffnet. Aeuszere geschlechtsteile nach den gattungen verschieden. Sechs spinnwarzen mit den verschiedenartigsten spinnröhren, wie sie bei keiner andern spinnenfamilie sonst vorkommen.

Einheimische gattungen: Epeira, Singa, Zilla, Cyclosa, Zygia, Cerceis, Miranda, Meta.

1. Epeira Walck, Kreuzspinne.

1. Name. Der von Walckenaer: Faune parisienne 1805, p. 193 aufgestellte name ist von *πειράω*, conor, nitor herzuleiten oder steht für *ἔμπειρα* perita, die geschickte, kunstreiche. Die ableitung von *ἤπειρος* festland, scheint mir unzuläszig, weil sie keinen sinn hat.

2. Char. Vorderleib herzförmig, flach gewölbt, mit etwas erhobenem und durch seitenlinien begränzten kopfe. Augen am vordern stirnrande, auf kleinen erhebungen stehend, die mittelaugen weit von den seitenaugen getrennt, die in einem nach vorn divergirenden paralleltrapez stehend, die entfernung der stirnaugen von den scheitelaugen wenig gröszer als die der stirnaugen von einander. Die seitenaugen ein nach hinten etwas divergirendes sehr schmales paralleltrapez bildend. Schiffchen des männlichen tasters am grunde mit einem hakenförmigen fortsatz, der überträger rundlich, dick, am grundgliede mit einem beweglichen armartigen fortsatz, den ich halter, retinaculum nennen will, einem länglichen harten samenträger, pfriemenförmigem eindringer und kegelförmigem zahn zwischen beiden. Ein aufsteigender, quergeringelter nagel am weiblichen schlosze. Spinnwarzen mit verschiedenen uud sehr zahlreichen röhren, vordere warzen stumpf, kegelförmig, hintere etwas kürzer mit schräg nach innen gerichtetem durchschlag, mittlere dreieckig, von der seite zusammengedrückt mit schrägem innern durchschlag. Füsze der länge nach 1. 2. 4. 3 oder 1. 4. 2. 3. Legen ein verticales fanggewebe an, und umhüllen die eier zuerst mit einem starkfadigen lockern, dann mit einem feinern, dichtern gespinnst.

1. Epeira diadematа Clerck, Stirnbinden-kreuzspinne.

(Tab. 1.)

1. Name von den erhöhten stirn- und seitenaugen entnommen. (*διάδημα* corona — das wort von Clerck latinisirt).

Araneus diadematus Clerk 1757. p. 26. pl. 1. tab. 4 u. 5.
Aranea Diadema Linnée. Faun. Suec. ed. sec. 1761. p. 1993.
Epeira diadema Walck Tabl. des Aran. 1805. p. 58 nz. 20.
Westring Ar. Suec. p. 26.

Gute abbildungen für die damalige zeit, gibt Roesel: insecten-belustigungen IV. pl. 35 und 36. Vortreffliche beschreibung sowol des äuszern wie innern baus und abbildungen Brandt und Ratzeburg Medizinische zoologie. Berlin. 1839. 11. tab. XIV. fig. 1—4. Hahn Arachniden II. fig. 110. ♀ Koch. XI. 910 ♂ und 911 fam. var.

2. Masz. Leibeslänge des mannes im durchschnitt 10. vorderleib 4. hinterleib 6. Füsze 1. 4. 2. 3 = 24. 22. 20. 14. Leibeslänge des weibes 15. vorderleib 5. des überragenden hinterleibes 12. breite desselben 10. Taster des ♂ 3. des ♀ 5. Die klauenkiefer mit den klauen 2,5. vordere spinnwarzen 1. Nagel des schlosses 1,1 mm.

3. Farbe. Grundfarbe gelblichbraun wie reife haselnüsse, zuweilen mehr ins gelbliche oder rötlichgelbe, zuweilen ins schwarzliche ziehend; füsze braun geringelt. Ueber die mitte des brustrückens läuft von den beiden scheitelaugen aus zur rückengrube eine braune linie mit der sich zwei seitliche vom stirnrande ausgehende unter einem spitzen winkel verbinden; zwei andere braune linien verlaufen zu beiden seiten neben dem rande; die gränze des kopfes und die von der rückengrube zu den füszen hingehenden muskeln sind ebenfalls durch braune striche bezeichnet. Das länglich dreieckige rückenfeld des hinterleibes oder das wappen ist von einer dunkelbraunen wellenlinie mit vier oder fünf ausbiegungen, die nach vorn in zwei stumpfen höckern unbestimmt enden, und die von einem schmalen weiszen saum umgeben ist, begränzt und braune querstreifen zu beiden seiten des hinterleibs streben nach den ausbiegungen des feldes hin. Ueber die mitte des wappens zieht sich vom anfange des hinterleibs bis gegen das ende hin eine aus weiszen oder gelblich weiszen, gröszern und kleinern flecken und puncten gebildete linie die vorn mit zwei gröszern querflecken ein kreuz bildet. An der bauchseite des hinterleibs geht von der querspalte ein dunkelbraunes feld bis zu den spinnwarzen, an den seiten von zwei winkelhakenförmigen, weiszen strichen und zwei weiszen puncten vor den spinnwarzen begränzt. Das brustschild ganz braun, unterkiefer und unterlippe braun mit weiszem vorderrande.

4. Gestalt u. bekleidung. Kopfbruststück länglich herzförmig, oben flach gewölbt, mit stärker gewölbtem und seitlich abgesetztem kopfteil und länglich vertiefter rückengrube. Kopf vorn etwa ein drittel so breit als die brust; stirnrand in der mitte mit einem vorsprunge für die beiden stirnaugen und bogenförmigem ausschnitt zwischen diesen und den seitenaugen. Untergesicht oder der raum von den augen bis zum vorderrande des kopfschildes steil und etwas überhängend. Brustschild flach gewölbt, eiförmig mit einem gröszern vordern und vier seitenausschnitten. Hinterleib eiförmig, beim weibchen zur zeit der trächtigkeit zu haselnuszgrösze anschwellend. Vorder- und hinterleib mit weiszlichen einfachen haaren bekleidet. Füsze mäszig lang, mit kräftigen schenkeln, mit

haaren und stacheln an schenkeln, knien, schienen und ersten tarsalgliede und einfachen haaren am zweiten tarsalgliede besetzt. Beim männchen unten am grunde des zweiten hüftgliedes ein spitzer dorn und ein ähnlicher oben an der unterseite des ersten hüftgliedes. Klauenglied ein kurzer, stumpfer, horniger vorsprung mit zwei stämmigen 5- bis 10zähnigen krallen, einer einzähnigen vorkralle und einer sägeborste. Die zahl der zähne nach dem alter der tiere verschieden. Die schiene des zweiten fuszpaars beim männchen keulenförmig verdickt und mit kurzen, dreieckigen, dornartigen stacheln besetzt. Klauenkiefer (mandibulae) senkrecht abwärts gerichtet, grundglied kegelförmig, an der innenseite oben und unten behaart, klauenfurche beiderseits mit drei stumpfen zähnchen eingefaszt, klaue stark, etwas gekrümmt, ein drittel so lang als das grundglied, giftcanal oberhalb der spitze ausmündend. Unterkiefer holzschuhförmig, unterlippe abgerundet dreieckig. Taster des weibchens mit 7zähniger endkralle, taster des männchens mit rundlichem dicken kolben, länglichem schiffchen, das am grunde in einen krummen braunen haken ausläuft und an der innenseite eine kleine elliptische hölung für das stema hat. tab. 1 *B C*. Das stema oder der überträger hat zur seite des beckenförmigen grundgliedes tab. 1 *D* pb. einen gekrümmten haken α, der am stumpfen ende mit warzenförmigen höckerchen besetzt ist, wie sonst nur der samenhalter am andern ende eine krumme spitze hat, am endgliede tab. I *D'* einen länglichen samenhalter σ, einen am ende hakig gekrümmten öffner (embolus) ε und einen stumpf kegelförmigen zahn *o*, dessen oberfläche mit netzartigen maschen umstrickt erscheint. Das weibliche schlosz (claustrum) tab 1 *L* von der obern seite, *M* von der dem bauche zugewendeten seite gesehen, besteht aus zwei hornähnlichen an der innenfläche umgerollten braunen wülsten *k k* über die sich ein länglicher quergeringelter, weicherer griff oder nagel (clavus) λ legt, der den eingang zur scheide zu verschlieszen scheint. An der innenfläche bemerkt man hinter den wülsten an der querspalte *r* noch zwei braune, hornartige blättchen unter denen zwei taschenartige vertiefungen, die samentaschen sein mögen, die durch aufheben des nagels frei werden. Die acht augen tab. 1 *E* an grösze kaum verschieden, die hintern seitenaugen etwas kleiner als die übrigen. Stirn- und scheitelaugen auf einem kleinen hügel in der mitte der stirn, in einem paralleltrapez, dessen gröszere seite zwischen den vorderaugen liegt; entfernung der stirnaugen 0,5. der scheitelaugen 0,4. die der stirnaugen von den scheitelaugen 0,6. die achsen der stirnaugen etwas schräg abwärts nach vorn die der scheitelaugen schräg aufwärts und seitwärts gerichtet. Die seitenaugen bilden ein paralleltrapez, dessen vorderseite 0,9 mm. beträgt und mitten durch die fläche der stirn- und seitenaugen geht, die entfernung der sich mit den vordern fast berührenden seitenaugen 1,0 mm. Die vordern seitenaugen schräg nach vorn, die hintern zur seite und etwas rückwärts sehend. Spinnwarzen sechs, die zwei vordern die gröszern, zweigliedrig abgestumpft, kegelförmig, tab. 1 *N* auf der abgestumpften endfläche oder dem durchschlag (colatorium) *Q* bemerkt man etwa 120 feine, kurze in mehrern kreisen stehende spinnröhrchen $\beta\,\beta$ mit kurzem, stumpf kegelförmigen grundgliede und pfriemenförmigem etwas gebogenen endgliede, auszerdem vorn am innenrande eine sehr grosze röhre α die von einem hornigen ringe umfaszt und von einem stilförmigen fortsatze

desselben gestützt wird. An den stilförmigen fortsatz setzt sich ein muskel der diese röhre und wol den ganzen damit zusammenhängenden endteil der warze nach innen zieht. Die hintern, etwas kleinern spinnwarzen haben einen schräg nach innen abfallenden durchschlag, aus dem etwa 200 lange, feine röhrchen *R γ* und drei starke kurze *α β* an der innenseite hervorgehen. Die langen röhrchen nach der spitze des durchschlags hin etwas an grösze abnehmend, sind wenigstens dreimal so lang als die röhrchen der vordern warzen, und haben einen cylindrischen langen grundteil und einen kürzern pfriemenförmigen endteil. Die mittlern länglich plattgedrückten kleinsten warzen haben an dem seitlichen durchschlag gegen 150 feine lange röhrchen, die denen der endwarzen ganz gleich sehen *S β* und zwei kurze starke röhren *α γ*. Die zahl aller spinnröhrchen beträgt also etwa 1000. Zwischen den beiden vordern spinnröhren steht ein kleines kegelförmiges behartes körperchen tab. 1 *N α* (von oben) und *T* (von der seite) an dem ich weder einführende gefäsze noch ausführende öffnungen wahrnehmen kann. Ich bezeichne es als das spindelchen, colulus. Hinter den letzten spinnwarzen bemerkt man eine abgerundet, dreieckige, aus zwei beweglichen blättchen bestehende, behaarte klappe, die die querspalte des afters bedeckt und deshalb afterklappe, uropygium, genannt werden kann. Tab. 1 *P*.

5. Lebensweise. Die kreuzspinne lebt in gärten, gebüschen, vorhölzern und lichten waldungen, einen bis fünf fusz über der erde, am liebsten in der nähe von gräben, sümpfen und seen, wo die umherschwärmenden mücken und fliegen am zahlreichsten ihrem fanggewebe zufliegen und sich verstricken. Ihr fanggewebe ist radförmig, mit vielen von einem mittelpunkte ausgehenden stralenförmigen fäden, die durch beständig klebrige querfäden, in vielen kreisen um den mittelpunct herumlaufend mit einander verbunden sind. Das gewebe ist senkrecht gerichtet, zuweilen auch etwas geneigt oder nicht überall in einer fläche liegend, wie es eben die örtlichkeit gestattet und seine grösze nach dem alter der tiere verschieden, bei ganz jungen spinnen etwa einen zoll, bei alten einen fusz oder darüber im durchmesser haltend. Es wird durch winklich in dreiecke oder vierecke verbundene in seinem umfange an benachbarte gegenstände angeknüpfte fäden, die gleichsam das gestell und den rahmen zu dem eigentlichen gewebe bilden, aufgehängt und festgehalten. Diese äuszern fäden werden zuerst gezogen und müssen mit überlegung und sorgfalt angelegt werden, da von ihnen form und richtung der ganzen arbeit abhängt. Besonders ist der obere faden, der wenn das gewebe zwischen zwei baumstämmen oder pfosten errichtet ist und das ganze gewebe mit der spinne und zappelnden beute, tragen musz, von groszer wichtigkeit. Die spinne schieszt von dem baumstamme oder zweige, an dem sie sich befindet, einen faden aus und wartet bis derselbe anhaftet. Ist dies der fall, so prüft sie mit den vorderfüszen ihn anspannend, ob er sie tragen wird, geht dann hinüber zu dem ende, wo er angeflogen ist und verstärkt ihn durch einen neuen faden, der sich so mit dem ersten verbindet, dasz beide nur einen faden bilden. Scheint der spinne die richtung des fadens nicht geeignet, so wird er aufgegeben und von dem orte aus, an dem sie sich jetzt befindet, ein neuer ausgeschossen. Ist er zur anlage des gewebes geeignet, so wird er oft um das drei- bis vierfache verstärkt und ist mitunter fünf bis sechs fusz lang. Von diesem faden läszt sich dann die spinne an einem neuen faden herab, den sie mittelst der

hinterfüsze, falls sie etwa zum boden gelangt, frei hält, und dann an einer stelle so befestigt, dasz er mit dem ersten faden einen spitzen winkel bildet. Leicht vollendet sie nun das dreieck und umgränzt in ihm einen vieleckigen raum, in dem dann das kreisförmige gewebe angelegt wird. Für dieses wird zuerst ein faden als durchmesser gezogen, dann werden aus der mitte desselben die stralenförmigen radien, stets vom mittelpuncte ausgehend und mit den zähnchen der hinterfüsze den faden anziehend, an den puncten des umfangs angeknüpft, jedoch nicht einer gleichweit von dem andern abstehend, sondern wie es die umgebung gestattet. Dann verbindet die spinne die fäden um den mittelpunct durch feine nicht eben concentrische und nicht klebrige querfäden, die hier eine kleine decke bilden und der spinne zum gewöhnlichen aufenthaltsorte dienen, wenn sie auf beute lauert. Da sie jedesmal, wenn sie von diesem puncte auf ein in das netz geratenes tier losgeht, oder sich bei gefahr fallen läszt oder zu ihrem täglichen wohnorte eilt, einen faden anspinnt, so erscheint das deckchen später mit vielen kleinen weiszen fleckchen bestreut. Für jetzt aber hat sie von demselben ausgehend, die kreisförmigen querfäden, die gleichsam den einschlag zu dem stralenförmigen aufzug bilden zu ziehen, und vollbringt dies ebenfalls mit hülfe der hinterfüsze von einer speiche zur andern eilend. Das einschlagen dieser fäden geschieht mit solcher sicherheit und rastlosen schnelligkeit, dasz man mit recht die kreuzspinne eine geometrische genannt hat. Diese concentrischen fäden sind in der nähe der mittelpunctdecke, von der sie erst in einiger entfernung beginnen enger, und werden um so weiter, je näher sie dem äuszern umfange sind. Ihr stoff musz von besondern drüsen herrühren, da er an der luft nicht, wie der der andern fäden erhärtet, sondern stets klebrig bleibt und so leichter an den in das netz geratenen tieren anklebt und die zappelnden immer mehr verwickelt. Da die radien trocken und fester sind wird durch zerreiszung der klebrigen fäden das gewebe nur an einer kleinen stelle beschädigt und bleibt sonst gespannt und wolerhalten. Bei vergröszerung dieser fäden sieht man dasz sie aus einem feinen, trocknen faden bestehen, der perlschnurartig mit kleinen klebenden kügelchen besetzt ist, die wahrscheinlich wegen geringer anhaftung an dem faden, diese form annehmen. Die kreuzspinnen weben am häufigsten an stillen warmen sommerabenden, besonders nach einem leichten regen im juni, juli und august. Wenn das gewebe vollendet ist, bleiben sie abends in der mitte des gewebes sitzen, bei tag ruhen sie gewöhnlich mit an den leib gezogenen füszen an einem versteckten orte, unter einem blatte im gebüsche oder einem zaunwinkel, ohne hier ein besonderes gewebe anzulegen, wol aber haben sie von der mitte des gewebes einige straff angezogene fäden zu ihrem ruhepuncte gezogen, deren erschütterung ihnen anzeigt, dasz eine beute in das netz geraten sei. Von diesen aus stürzen sie dann rasch, jedoch vorsichtig prüfend, gleichsam stoszweise vordringend, auf die mitte des gewebes und von da auf den raub, das tier, wenn es klein ist, sogleich ergreifend und verzehrend; wenn es grosz aber nicht eben gefährlich für sie selbst erscheint, ihm rasch einen bisz versetzend und schnell zurückspringend die wirkung des bisses abwartend. Zeigt sich, dasz nach einigen minuten die bewegungen des tieres geringer werden, so geht sie wieder auf dasselbe los, tödtet es vollends durch noch angebrachte bisse und umspinnt es dann mit einem regen von fäden aus fast allen drüsen, so dasz man bald ein in weisze seide einge-

wickeltes regungsloses püppchen erblickt. Dann beiszt sie die das tier haltenden fäden ab, ergreift es mit den kiefern und zieht damit nach ihrem ruhorte. Hier zerkaut sie nun das ganze durch beimischung von speichel aus ihrem munde zu einem halbflüssigen brei, und saugt allmälig festes und flüssiges, wie es die schlundöffnung durchläszt in sich auf. Ihr breiartiger koth enthält daher auszer einer harnsäureartigen weiszen masze chitinüberbleibsel der verzehrten insectenhaut. Erkennt die spinne das in das netz gedrungene tier als gefahrbringend, z. b. eine gröszere wespe oder ameise, oder ist es für sie ungenieszbar, so beiszt sie selbst die zurückhaltenden fäden ab und ist dem tiere zu seinem entkommen behülflich. Obgleich die spinne mehr auf einmal verzehren kann, als sie selbst wiegt, so ist doch die verwickelung der umherschwärmenden mücken und fliegen oft so grosz, dasz sie dieselben bei all ihrer freszlust nicht bewältigen kann, sie kümmert sich dann nicht mehr um dieselben, läszt sie ruhig im gewebe zappeln und sterben. Ich habe oft gewebe gesehn die ganz schwarz von hineingeratenen und unberührten insecten waren. Die spinne baut dann am nächsten tage, wenn sich wieder der hunger regt, ein neues gewebe. Das sonst beschädigte gewebe benutzt sie so lange als es noch zum fange geeignet ist, nie aber habe ich gesehen, dasz sie, wie vielfach behauptet wird, ein zerrissenes ausbessert. Bei heiterm wetter sieht man die spinnne auch wol den ganzen tag über auf der mitte ihres gewebes, besonders die noch jüngern spinnen. Naht man dann dem gewebe bis auf zwei oder drei fusz entfernung, so erhebt die gefahr befürchtende spinne den leib mit aufhüpfen und niederlassen so oft und schnell, dasz das gewebe in eine so rasche hin- und herschwingende bewegung gerät, dasz die spinne selbst nur noch als dunkler nebel erscheint, und entgeht so der gefahr. Möglich auch wäre es, dasz sie die absicht hätte eine etwaige beute rasch zu verstricken, dazu aber wäre die wol minutenlange dauernde schwingung nicht nöthig. Darwin hat dieselbe bewegung wie schon erwähnt (p. 10) auch an brasilianischen spinnen beobachtet. Männchen und weibchen bauen gleiche gewebe, oft auf demselben gebüsch neben einander, oder das eine oben, das andere unten in geringer entfernung. Zur begattungszeit zieht dann das männchen oberhalb des gewebes des weibchens einen sehr starken faden, den stärksten den man überhaupt an kreuzspinnengeweben sehen kann. Er dient ihm als liebes- und lebensbrücke; denn von ihm aus nähert es sich dem weibchen zur paarung mit den füszen klopfend und einladend, mit vorsicht und langsam und mit zittern vordringend. Ist es willkommen und wird freundlich aufgenommen, so begibt es sich mit zusammengelegten vorderfüszen von vorn unter den leib des weibchens, so dasz die ausgespannten füsze desselben über den seinigen stehen und gesicht und teilweise auch die brust beider einander zugewendet sind. Dann bringt das männchen rasch einen seiner tasterkolben an das schlosz des weibchens und läszt sich augenblicklich an einem faden herabfallen; bald aber nähert es sich wieder und die übertragung des samens wird fortgesetzt, bis das werk vollendet ist. Ich sah am ersten september dieses jahres, wie ein männchen nach wol zwanzigmal wiederholten leichten berührungen endlich den nagel des weiblichen schloszes ergriff und festhielt, sich dabei umwandte, so dasz bauch und bauchseite sich berührten und die hinterleiber nicht mehr abgewendet waren, sondern in gleicher richtung und eng aneinander geschmiegt waren. Die vereinigung dauerte jetzt über eine minute, dann liesz sich

das männchen hinterwärts vom weibchen zur erde fallen und lag eine zeitlang wie todt da. Oft ist das weibchen ungnädig und wenn das männchen sich ihm zitternd naht oder die übertragung vollzogen hat, ergreift es dasselbe mit seinen kiefern und verzehrt es. Ich habe manches spinnmännchen verloren, das ich, um die begattung zu sehen, in ein cylinderglas zu einem weibchen brachte, nachdem ich beide schon vor der letzten häutung in gläser gebracht und bis zur reife gefüttert hatte. Es hält schwer, bei in gläsern eingesperrten kreuzspinnen die begattung zu beobachten; ich habe sie nur im freien gesehen; jedoch nicht die art wie sie den samen in die taster bringen. Das weibchen legt im september oder october gegen hundert hellgelbe eier in ein halbrundes, unter einem horizontalen stamme, unter baumrinde oder unter abgefallenen blättern, an der erde befestigten nestchen, das es mit einem lockern gespinnst von sehr festen fäden umhüllt und bis zu seinem lebensende bewacht. Es legt sich nämlich mit dem leibe über das nestchen und nimmt keine nahrung mehr zu sich, so dasz nach zwei oder drei wochen sein tod erfolgt. Die unter baumrinde oder moos überwinternden kreuzspinnen, die man nur selten antrifft, sind unreife männchen oder weibchen. Die jungen schlüpfen anfangs mai, fast alle an einem tage, einige wenige ein oder zwei tage später aus und bleiben etwa eine woche in dem aufgelockerten nestchen vereinigt, fahren berührt wol auseinander und lassen sich an fäden herabsinken, kehren aber unbeunruhigt bald wieder zu dem nestchen zurück. Um diese zeit nähren sie sich bis zur zweiten häutung von dem noch teilweise im hinterleibe vorhandenen dotter. Die jungen spinnchen arbeiten sich mit mühe aus den eischalen heraus, sind anfangs an kopf und füszen halbdurchsichtig und farblos, der hinterleib rötlich gelb ohne alle zeichnung; die augen von rötlichen ringen umgeben, das kopfbrustschild nackt und glänzend, hinterleib fein behaart, füsze mit feinen borstchen, die krallen mit kleinen zähnchen besetzt. In den füszen sieht man unter dem microscop strömchen von blutkörperchen regellos sich hin und her bewegen, ohne von gefäszwänden eingeschlossen zu sein. Die luftsäckchen sind am anfange des hinterleibs als zwei weisze dreieckige fleckchen sichtbar, die querspalte der geschlechtsteile ist angedeutet, von dem schlosz ist keine spur vorhanden. Die erste häutung geschieht am ersten oder zweiten tage nach dem ausschlüpfen und nun zeigen sich sechs schwarze querstriche hinten auf dem rückenfelde des gelben hinterleibes. Die abgestreiften häute sah ich die ausgeschlüpften spinnen selbst bis auf kiefer, taster und füsze verzehren, so dasz man sie im freien selten findet.

Verbreitung. Ueber den grösztеn teil Europas, Süd- und Mitteleuropa, die Krimm, England und Schweden verbreitet.

2. Epeira angulata Clerck. Eckige kreuzspinne.

(Tab. 2.)

1. Name. Von den vorstehenden spitzen vorderecken des hinterleibes benannt.

Araneus angulatus Clerck p. 22. pl. 1. tab. 1. fig. 1. mas. gew. fig. 2. fem.
Epeira angulata Sund. Act. Holm. 1832. p. 234 (Thorell). Westring Ar. Suec. 23.
„ „ Koch Arachniden. XI. p. 77. fig. 892—895.
„ „ pinetorum Koch Arachniden XI. p. 95. fig. 904—905.
„ „ angulata Westring p. 23.

Thorell recensio critica p. 7 gibt eine scharfsinnige und ausführliche auseinandersetzung der in zeichnung und färbung so sehr veränderlichen abarten dieser spinne. Ich habe in der Danziger gegend mehrere erwachsene und junge weibchen, ein jüngeres männchen vor der letzten häutung, mit der abbildung Clercks fig. 1 wol übereinstimmend und ein ausgewachsenes männchen der Ep. pinetorum fig. 904 nahe gleichkommend und auf Tab. 2 von mir gezeichnet, aufgefunden. Araneus virgatus Clerck p. 41. pl. 2. tab. 2. möchte ich nicht mit angulatus sondern mit Ep. solers vereinigen. Es heiszt daselbst „lineae nigrae, per alvum transverse ductae, binique anguli in parte alvi superiore illum peculialiter distinxere. Die schwarzen querstriche sind für solers characteristisch, scheinen aber die vereinigung mit angulatus nicht zuzulassen; die zwei winkel sind in der abbildung nicht zu erkennen und gibt Clerck selbst an, p. 42, dasz sie dem oben flachen hinterleibe eine dreieckige gestalt geben. Es ist auch nicht wol anzunehmen, dasz Clerck ein junges tier beschrieben habe, da er die beschaffenheit der tasterkolben „retinacula nigra, pilosa, perpendicularia; uncis subnigris“ angibt und in der abbildung wenigstens andeutet.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 10. (pinetorum) des weibes 15. Füsze 1. 2. 4. 3 = 21. 19. 17. 11 mm.

3. Farbe. Grundfarbe des leibes rötlich gelb; fuszglieder dunkelbraun geringelt, schienen, schenkel und hinterlauf, mit 3 ringflecken, hüfte, schenkelring, knie und vorderlauf mit einem endfleck. Taster des weibes am ende jedes gliedes gefleckt. Rückenschild des vorderleibes in der mitte und zu beiden seiten dunkelbraun, in geringerer oder gröszerer ausbreitung der flecken, brustschild dunkelbraun mit einem schwertgriffförmigen gelblichweiszen längstrich in der mitte. Das wappen ist beiderseits eingefaszt von einer scharfeckigen, dunkelbraunen, weiszumsäumten zickzacklinie, die nach vorne in den beiden höckern verschwimmen und sich in braunen flecken verlieren. Das so umschlossene feld hat vorn in der mitte etwas vor den beiden seitenhöckern einen gelblichweiszen hinten gabelförmigen längsfleck, hinter diesem einen ähnlichen schmälern und noch zwei kleinere runde gelbweisze flecken; im übrigen ist das rückenfeld dunkel. Von beiden seiten des hinterleibs streben braune dreieckige seitenflecken in schrägen richtungen zu den ausbiegungen der zickzacklinien hinauf. Das bauchfeld ist in der mitte braun und hat unterhalb des schloszes beiderseits einen hakenförmigen gelbweiszen flecken und einen kleinern runden vor den spinnwarzen. Diese zeichnung verliert mit dem alter, bei den verschiedenen häutungen oder auch durch einwirkung von licht und luft oder durch ausdehnung insbesondere des hinterleibs ihre bestimmtheit und ist durch verdunklung und verwaschung oft kaum mehr erkennbar. Es scheint mir von keinem groszen belange zu sein, die abweichungen durch besondere namen zu bezeichnen.

4. Gestalt und bekleidung. Kopfbruststück länglich, nach hinten etwas herzförmig, der Kopf schmäler und an der stirn noch nicht halb so breit wie die mitte der brust, oben flach gewölbt mit deutlich abgegränztem kopf, quer vertiefter rückengrube. Das brustschild länglich, wenig länger als breit, mit einem vordern und vier seitenausschnitten, hinten stumpf. Hinterleib eiförmig, mit der abgerundeten vorderfläche über die brust steigend, vorn zu beiden seiten in zwei stumpfe höcker auslaufend, die bei dem weibchen stärker und spitzer sind als bei dem männchen. Brust und hinterleib ziemlich stark behaart. Gangfüsze kräftig und stark, von mäsziger länge, mit stacheln an schenkeln, schienen und hinterlauf, an dem endgliede oder vorderlauf nur haare und zwei sechszähnige krallen mit vorkralle und sägeborste. Bei dem männchen längs der vorderseite der beiden ersten fuszpaare eine reihe auf kleinen höckerchen

stehender stacheln und eine eben solche an der hinterseite der schenkel des letzten fuszpaars, am dritten fuszpaar fehlend; desgleichen zwei nach hinten und unten gerichtete dornen an der basis der hüften des zweiten fuszpaars, an den übrigen füszen, wie auch beim weibchen fehlend. Die schiene des zweiten fuszpaars beim männchen am ende keulenförmig verdickt und mit kurzen starken, dreieckigen, in reihen gesetzten stacheln bewaffnet. Klauenkiefer kräftig, länglich kegelförmig, senkrecht, behaart, klauen halb so lang wie das grundglied; Unterkiefer eiförmig, unterlippe abgerundet dreieckig, am grunde dunkelbraun am rande gelblichweisz gefärbt, die unterkiefer ähnlich am grunde braun, am innenrande gelblichweisz und mit starkem haarbüschel besetzt. Taster des weibchens mit langem endgliede, das mit vielen stacheln und am ende mit einer fünfzähnigen kralle bewehrt ist. Taster des männchen kurz, mit umgekehrt kegelförmigem knie, breiter, vorn vertiefter schiene und abgerundet viereckigem schiffchen (lauf), am grunde mit einem gebogenen, am ende mit eingekerbten haken, und länglichem alveolus. Tab. 2 C a. Das stema eiförmig, grundglied mit zweihörnigem kurzen haken tab. 2 D α und einem eiförmigen am rande fein gezahnten blättchen γ. Am endglied ein zungenförmiger samenträger, dessen weiche endfläche vertieft und mit feinen wärzchen besetzt ist tab. 2. E. σ., ein am grunde gewundener, am ende in einen pfriemenförmige spitze auslaufender eindringer oder öffner ε und zwischen beiden ein kurzer kegelförmiger zahn o. Das weibliche schlosz besteht aus zwei vereinigten aufgerichteten hornigen wülsten, über deren mitte sich ein s-förmig gebogener, an der obern seite fein behaarter nagel legt und mit der spitze erhebt. Tab. 2 J K λ. Unterhalb der wülste befinden sich noch zwei hornige blättchen zu beiden seiten am eingange der scheide. Unter der querspalte der geschlechtsöffnung und der luftsäckchen sieht man zu beiden seiten etwa ein millimeter von einander entfernte braune, hornige körperchen, die ich bei andern arten von Epeira nicht bemerkt habe. Augen. Die stirn- und scheitelaugen stehen auf einem vorspringenden höckerchen und eben so die durch einen bogenförmigen ausschnitt der stirn davon getrennten seitenaugen. Das untergesicht ist schmal und nach hinten abschüszig, so dasz die stirnaugen nach vorn überragen. Diese sind etwas gröszer und weiter von einander entfernt als die scheitelaugen, so dasz die ihre mittelpunkte verbindenden linien ein parallel-trapez bilden. Die stirnaugen von oben kaum zu sehen, ihre axen horizontal schräg nach vorn, die der scheitelaugen schräg aufwärts nach vorn gerichtet. Die vordern seitenaugen sehen schräg nach vorn, die hintern schräg nach hinten, beide stehen aber nahe zusammen und sind die hintern etwas kleiner als die vordern. Die ihre mittelpunkte verbindenden linien bilden ein sehr schmales rechteck, dessen vorderseite zwischen stirn- und scheitelaugen, gleich hinter den erstern durchgeht. Spinnwarzen. Tab. 2 L — S. Vordere kurz kegelförmig, etwa 1 mm. hoch und am grunde breit, der durchschlag der endfläche kreisförmig, von etwa 150 kurzen feinen, und einem starken röhrchen durchbohrt. M Q α. Die hintern warzen etwas kürzer und weiter auseinanderstehend R, auf dem schräg nach innen gerichteten durchschlag mit zwei kurzen groszen röhren $\alpha\ \alpha$ einer mittelgroszen röhre β an der spitze, gegen 50 feinen langen δ und gegen 80 etwas kürzern feinen röhren γ besetzt.

Die länglichen von der seite zusammengedrückten innern röhren P und S haben auf dem innern schrägen durchschlag gegen 120 feine lange röhrchen β und etwas höher stehend am ende vier mittlere γ und eine kurze starke röhre α. Alle warzen zusammen also gegen 800 röhrchen. Das spindelchen L e ist kurz kegelförmig, der afterdeckel U zweigliedrig abgerundet dreieckig.

Vorkommen. Kommt in unserer gegend selten vor, ich fand sie bei Redlau und im Münder walde, wo sie zwischen jungen fichten ihr radförmiges senkrechtes gewebe aufgeschlagen hatte. Sie wird in Schweden, Deutschland und Frankreich gefunden. Von herrn Radde erhielt ich ein weibchen aus der Krimm.

3. Epeira pyramidata Clerck. Pyramiden-kreuzspinne.

1. Der name scheint sich auf das länglich dreieckige braune feld auf die gelblichweisze oberfläche des hinterleibs zu beziehen.

Araneus pyramidatus Clerck p. 34. pl. 1. tab. 8.

Epeira scalaris Walck. Tabl. d. ar. p. 60. nro. 30.

Epeira pyramidata Sund. Act. Holm. 1832. p. 242. Westring Ar. Suec. p. 28.

Eine gute abbildung des weibchens gibt schon Clerck tab. 8. ebenso Hahn Arachniden II. 114. des mannes Koch. XI. 912.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 7, des weibes 13. Füsze 1. 2. 4. 3 des mannes 12. 10. 9,5. 7, des weibes 20. 17,5. 17. 12. Taster des weibes 5. schlosz 1. Taster des mannes 2 mm.

3. Farbe. Grundfarbe des leibes hellgelb, fuszglieder und taster am ende dunkelbraun geringelt, schienen auch am anfange; am rückenschilde die von den scheitelaugen ausgehende mittellinie, die kopfgränze und die von der grube auslaufenden muskellinien braun. Das wappen ein vom afterdeckel bis zur mitte sich erstreckendes, dreieckiges, wellenförmig eingefasztes, dunkelbraunes feld auf dem hellgelben grunde des hinterleibs; das feld hat jederseits vier und eine halbe ausbuchtung und endet am vorderrande mit einem winkel; vor demselben sind zwei dunkle muskelpuncte zu bemerken; die seiten des hinterleibes querstreifig, braun gefleckt. Fangkiefer hell, an den spitzen braun, unterkiefer und unterlippe braun am innenrande hell umsäumt; brustschild ganz dunkelbraun, eben so das von dem querspalt bis zu den spinnwarzen sich erstreckende bauchfeld. Dies ist zu beiden seiten von zwei hakenförmigen weiszen seitenlinien eingefaszt, hinter denen meistens noch zwei weisze flecken vor den spinnwarzen stehen; seiten von den fortsetzungen der rückenstreifen quergestreift.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib herzförmig, am stirnrande halb so breit als in der mitte des rückens, hinterleib länglich eiförmig, beim weibchen zur tragzeit vorn stark überhängend. Kopfteil sanft gewölbt und vorspringend, mit deutlich abgegränztem hinterrande, allmälich abgedachten seiten, stirnrande und untergesicht; letzteres sehr schmal. Rückengrube quergerichtet und deutlich. Brustschild abgerundet dreieckig, wenig länger als breit, mit leichten ausschnitten. Vorder- und hinterleib ziemlich dicht mit weiszgrauen haaren bekleidet. Kräftige gangfüsze starkbehaart und mit zahlreichen stacheln an schenkeln, schienen und hinterlauf. Endkrallen gekrümmt, sechszähnig, vorkralle mit einem kleinen zähnchen, vor derselben zwei sägeborsten. Beim männchen die schenkel des zweiten fuszpaars keulenförmig verdickt, an der

innenseite mit zahlreich, fast gereihten, kurzen und dicken dreieckigen stacheln an der auszenseite mit gewöhnlichen stacheln besetzt. Am untern vorderrande der hüften des ersten fuszpaars ein stumpfer brauner dorn und hinten am grunde der hüften des zweiten fuszpaars ein stumpfer heller dorn. Klauenkiefer abgestumpft kegelförmig, klauenfurche an beiden seiten mit vier zähnen besetzt, klauen ein drittel so lang als der stamm. Unterkiefer holzschuhförmig, an der innenfläche buschig behaart. Unterlippe abgerundet dreieckig. Taster des weibchens mit siebenzähniger endkralle tab. 3 P, taster des männchens am rücken des knies mit zwei langen borsten besetzt, endglied eiförmig verdickt, tab. 3 B, das schiffchen länglich schmal etwas gebogen und am grunde in ein gekrümmtes braunes horn auslaufend, der alveolus elliptisch. Das grundglied des überträgers tab. 3 F mit dreieckigem, spitz gekrümmten haken α, das endglied D. E und stärker vergröszert H. G mit pfriemenförmigem etwas gedrehtem embolus ε, länglichem, zungenförmigem samenträger, dessen narbige endfläche sich seitwärts um den embolus legt; neben beiden ein dreieckiger spitzer zahn *o*. Das schlosz des weibchens ein brauner horniger ring tab. 3 K — N, k über den sich ein gebogener nagel λ legt. Der nagel besteht aus 5 gröszern und breitern grundringen N α und 4 kleinern endringen β. An der untern seite sind 2 braune hornige plättchen L und N. μ zu bemerken. Die 8 augen stehen auf der schräg nach vorn abgestumpften stirn auf wenig vorragenden erhebungen. Die stirnaugen sind gröszer und weiter von einander entfernt als die scheitelaugen, beide in einem paralleltrapez, die stirnaugen schräg nach vorn, die scheitelaugen schräg nach oben sehend. Die seitenaugen sind kleiner als stirn- und scheitelaugen, beide sich einander berührend, die vordern schräg nach vorn, die hintern schräg nach hinten sehend. Spinnwarzen. Vordere abgestumpft kegelförmig tab. 3 S a a mit einer starken kurzen röhre α und 60 feinen T; hintere warzen b b an der schräg abgestumpften innenfläche V mit einer langen starken röhre α; 3 sehr starken kurzen $\beta\,\beta\,\beta$ und gegen 170 langen feinen röhren γ die nach der spitze des durchschlags δ kürzer werden, mittlere warzen U länglich zusammengedrückt, an der innern durchschlagsfläche mit etwa 200 langen feinen β, 3 starken $\alpha\,\alpha\,\alpha$ und neben diesen 4 oder 5 mittlere, etwas dicker und weniger lang als die feinen; im ganzen gegen 874 röhren.

Ueber lebensweise und verbreitung dieser spinne weisz ich wenig zu sagen. Ich fand sie häufig an gebüschen und binsen an sumpfigen stellen im walde von Weichselmünde und Heubude, wo sie in gesellschaft mit E. marmorea und quadrata ihr verticales gewebe aufgeschlagen hatte.

4. Epeira marmorea Clerck. Marmorirte kreuzspinne.

(Tab. 4.)

1. Name. Wahrscheinlich nach dem weisz und rot gefleckten und gebänderten hinterleib so genannt.

Araneus marmoratus Clerck p. 29. pl. 1. tab. 2 und var. pl. 1. tab. 6. (Ar. Babel.)
Epeira marmorea Walck. tabl. p. 61. Ins. apt. II. p. 58.
Koch Arachn. V. p. 63 t. 162 fig. 379. 380.
Westring. Ar. Suec. p. 29.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 10 Füsze 1. 2. 4. 3 = 20. 17. 15. 11. Taster 3. L. des weibes 13 des vorderleibes 5 des überhängenden hinterleibes 10. Füsze 1. 2. 4. 3 = 19. 18. 17. 13. Taster 6. Klauenkiefer: stamm 2,5 klaue 1 mm.

3. Farbe. Grundfarbe des vorderleibes und der füsze hellgelb, fuszglieder an den enden dunkelbraun geringelt, die schenkel zum teil auch in der mitte. Mitten über das rückenschild verläuft von den scheitelaugen bis hinten eine braune linie und eine eben solche längs des randes, einen schmalen saum jedoch hell lassend und durch dem verlaufe der muskeln folgende braune querstreifen, sich mit der mittellinie mehr oder weniger verbindend. Klauenkiefer bis auf die braunen spitzen hellgefärbt, unterkiefer und unterlippe bis auf den hellen innenrand dunkelbraun, brustplatte dunkelbraun. Grundfarbe des hinterleibes hellgelb aber oft ins ziegel- bis scharlachrote spielend, besonders sind die einfassenden wellenlinien und die die gröszern hellen flecken umgränzenden linien des wappens oft purpur- oder scharlachrot. Untere bauchseite im mittelfelde dunkelbraun, von zwei hellen, sich hinten keulenförmig verdickenden linien eingefaszt, die seiten braun gestrichelt.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich herzförmig, stirnrand nicht halb so breit als die mitte, oben schwach gewölbt, mit länglicher eingedrückter rückengrube, und deutlich abgesetztem kopfrande. Brustschild etwas länger als breit mit abgerundetem vorderrande und spitzen seitenecken die beim männchen schärfer sind als beim weibchen. Rücken ziemlich dicht mit weiszgrauen härchen bekleidet, haare der brust etwas kleiner. Füsze dichter und stärker behaart und an schenkeln schienen, und hinterläufen reichlich mit stacheln besetzt. Beim männchen bilden die stacheln an der unterseite der schenkel des ersten, zweiten und vierten fuszpaars eine längsreihe, am dritten stehen weniger und nicht gereihte. Am vorderrande des hüftgliedes des ersten fuszpaars befindet sich ein nach unten gerichteter brauner dorn und ein heller am grunde des zweiten. Die schienen des zweiten fuszpaars sind keulenförmig verdickt und am innenrande nach vorn dicht mit kurzen dreieckigen stacheln bewaffnet. Die fuszkrallen sind 6zähnig, die vorkralle ungezähnt, vor denselben eine sägeborste. Klauenkiefer kegelförmig, senkrecht, beim männchen etwas nach hinten abschüssig abwärts gerichtet, die seiten beim männchen auswärts gekrümmt, klauen etwa ein drittel so lang als der stamm, klauenfurche beiderseits mit vier stumpfen zähnchen besetzt. Taster des weibchens mit sechszähniger endkralle. Taster des männchen mit kugelig verdicktem kolben, an dem schon mit bloszem auge drei hakenförmige spitzen zu sehen sind. Diese rühren von einem zweispitzigen haken zur seite des grundgliedes tab. 4 E α und von dem hakenförmigen eindringer des endgliedes E F ε her. Auszer dem letztern bemerkt man am endgliede einen kegelförmigen zahn o und einen den eindringer seitlich umfaszenden samenträger σ. Das weibliche schlosz tab. 4 M L hat einen s-förmig gebogenen, quergeringelten, auf der obern mittellinie mit feinen borsten besetzten nagel λ, zwei braune harte wülste am grunde $\varkappa\,\varkappa$ und unter diesen eine ringförmige platte μ. Augen auf erhöhten stirnhöckern stehend, stirnaugen weiter von einander entfernt als die scheitelaugen, beide gröszer als die seitenaugen, die stirnaugen seitwärts nach vorn, die scheitelaugen seitwärts nach oben stehend. Die seitenaugen sich fast berührend, die vordern seitlich nach vorn, die hintern seitwärts nach

hinten gerichtet. Spinnwarzen 6, tab. 4 N O, vor denselben ein kegelförmiges spindelchen e, hinter demselben die afterklappe P. Die beiden stumpf kegelförmigen vordern warzen mit etwa 100 kurzen feinen röhrchen und einer gröszern röhre N α; die hintern mit etwa 110 langen feinen röhrchen, die gegen die spitze der schrägen durchschlagsfläche kürzer werden O b b' $\gamma\gamma$ und kurzen starken röhren $\alpha\alpha$ und einer mittelgroszen an der spitze β; innenwarzen O c c', mit gegen 90 langen feinen röhrchen γ, einer groszen röhre α an der spitze und drei mittlern β; im ganzen gegen 816 röhren.

5. Lebensweise. Kommt in sumpfigen gegenden in Heubude, Weichselmünde, in Redlau vor und baut ein verticales radförmiges fanggewebe mit unregelmäszigem centralgewebe. Nebenan ist zwischen und unter fichtennadeln eine halbkugelförmige kuppel als wohnung aufgeführt. Am 25. aug. sah ich an einem warmen nachmittage beide geschlechter in paarung begriffen. Das weibchen kam von seinem gewebe dem männchen entgegen; dieses näherte sich behutsam, berührte mit seinen tastern wie im fluge das weibliche schlosz und fuhr augenblicklich zurück; da aber das weibchen ruhig blieb und keine miene zur verfolgung machte, erfolgte die annäherung und berührung zum zweiten und dann zum drittenmale. Beim drittenmale schien sie etwas vollkommener gewesen zu sein, das weibchen entfernte sich in seine wohnung und das männchen liesz sich an einem faden herab.

5. Epeira quadrata Clerck. Gevierte kreuzspinne.

(Tab. 5.)

1. Name. So benannt von den vier weiszen flecken auf dem rücken des hinterleibes.
Araneus quadratus Clerck p. 27. pl. 1. tab. 3.
Epeira quadrata Walck. tab. p. 61, Ins. apt. II. p. 56.
Koch Arachn. V. p. 66. f. 381. 382.
Westring Aran. suec. p. 30.
Schon Clercks abbildung unverkennbar, etwas genauer die bei Koch.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 7 vorderleib 4 hinterleib 5 (überragend). Füsze 1. 2. 4. 3 = 19. 16. 15,5. 11. Länge des weibes 15, vorderleib 6 hinterleib 11. Füsze 1. 2. 4. 3 = 23. 21. 20. 14. Taster = 7 mm.

Farbe. Grundfarbe hellgelbbraun, fuszglieder an den enden braun geringelt, auf dem rückenschilde eine braune längslinie über die mitte und zwei längs des randes verlaufend, diesen jedoch nicht berührend; brustschild dunkelbraun mit heller längslinie in der mitte; klauenkiefer bis auf die spitze des grundgliedes hell, unterkiefer und unterlippe braun mit gelblichweiszem innenrande. Hinterleib gelblich, häufig grünlich und mit feinen roten puncten übersät. Vorn in der mitte des rückens ein weiszer längsfleck und an beiden seiten desselben mehrere rundliche, die einen bogen bilden, der hinten in zwei halbmondförmige flecken endet; hinter dem mittelflecken vier gröszere meist halbmondförmige in einem parallel-trapez stehende weisze flecken und mitten über den rücken verlaufend mehrere runde kleine flecken. Von den hintern trapezflecken an beginnt das längliche von braunen wellenlinien eingefaszte, hellumsäumte dunklere wappen, das jedoch nur beim männchen beständig ist, beim weibchen mit der ausdehnung des hinterleibes oft verschwindet. Die weiszen flecken sind beim weibchen oft von rotbraunen linien eingefaszt. Mittelfeld der bauchseite braun von

weiszen hakenlinien eingefaszt und zwei weisze flecken vor den spinnwarzen; seiten schräg gefleckt, spinnwarzen braun.

3. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich herzförmig, doppelt so lang wie breit, stirnrand halb so breit wie die mitte. Hinterleib eiförmig. Rückenschild flachgewölbt, mit deutlich abgegränztem kopfe und länglicher grube, ziemlich dicht weiszbehaart; brustschild dreieckig, wenig länger als breit, mit vorderen und seitlichen ausschnitten; feinbehaart. Füsze ziemlich stark behaart, an den schenkeln, schienen und hintertarsen mit braunen stacheln bewehrt. Die Stacheln an den etwas verdickten schienen des zweiten fuszpaars des männchen etwas stärker aber nicht dreieckig; am ersten und zweiten hüftgliede ohne dornen. Auszer den stacheln lassen sich an den füszen wie bei den meisten spinnen spitzhaare und fast rechtwinklich auf der fläche stehende flaumhaare unterscheiden. Gebogene krallen mit vorkralle und sägeborste am endgliede der füsze, die krallen mit 8 zähnen. Tab. 5 L α.

Klauenkiefer senkrecht nach unten gerichtet, kegelförmig mit holer auszenseite, besonders beim männchen, klauen ein drittel so lang als das grundglied, klauenfurche oben von vier, unten von drei zähnchen eingefaszt. Unterkiefer holzschuhähnlich, unterlippe abgerundet dreieckig. Weiblicher taster mit 8zähniger endkralle. Tab. 5 K α. Männlicher taster mit rundlichem kolbengliede. Tab. 5 B. Das schiffchen C länglich, gebogen, mit einem braunen haken am grunde. Das grundglied D des stema mit einem seitwärts ausgestreckten armähnlichen haken tab. 5 E, am grunde mit einem spitzen dorn α, am ende mit zwei ausgesperrten, auf der innenfläche vertieften zähnen β γ. Am endgliede F bemerkt man auszer dem stützenden grundgliede b den blattförmigen, mit seiner umgebogenen vorderfläche dem eindringer zugekehrten samenträger σ, den pfriemenförmigen, etwas gekrümmten hornartigen eindringer ε. Das weibliche sarum besteht aus einer breiten, braun eingefaszten queerspalte tab. 5 M u. N r r., in deren mitte sich auf einer grundplatte μ μ, der von zwei braunen, hornartigen wülsten $\varkappa\varkappa$ unterstützte kegelförmige nagel λ erhebt. Er ist kurz, stumpf, quergestreift und etwas aufwärts gebogen J λ. Daneben sieht man die dreieckigen die luftsäckchen bedeckenden dünnen hautblättchen p p. Augen auf stirnhöckern sich erhebend, die stirnaugen weiter von einander entfernt als die scheitelaugen, beide in einem paralleltrapez stehend, gröszer als die seitenaugen, die stirnaugen schräg nach vorn, die scheitelaugen schräg nach oben sehend; die seitenaugen schräg nach vorn und rückwärts gerichtet. Spinnwarzen. Auf der sieb- oder durchschlagfläche der abgestumpft kegelförmigen vordern warzen stehen gegen 200 feine röhrchen tab. 5 P $\beta\beta$ und an der innenseite eine gröszere α neben dem sehnenstiel des einwärts bewegenden muskels. An den hintern warzen R über 250 lange feine röhrchen R β und drei gröszere α. An den mittlern warzen etwa 100 lange feine röhrchen Q γ, drei mittlere röhren β eine grosze dreigliedrige endröhre α; im ganzen über 1000 röhren. Spindelchen und afterdeckel wie bei marmorea.

Lebensweise. Die spinne lebt an sumpfigen orten, in gras und binsen oder an jungen bäumen und büschen ihr verticales radförmiges gewebe ausspannend. Neben dem gewebe ist stets eine halbrunde oder kuppelförmige unten offene wohnung aus ziemlich dichten weiszen fäden unter verwebten blättern oder

halmen aufgebaut, und durch netzartige fäden an die umgebung angeheftet und mit dem radförmigen gewebe verbunden. Dieses besteht aus einem kleinen, etwas unregelmäszigen centralgewebe und dem davon getrennten eigentlichen fanggewebe. Das centralgewebe hat keine klebrigen umkreisfäden. Das tier hält sich bei trübem wetter beständig unter der kuppel auf, die bei schönem nur als warte- und zufluchtsort dient. Männchen und weibchen machen ganz gleiche gewebe und wohnungen. Ende juli's 1865 fand ich in fünf wohnungen männchen und weibchen friedlich beieinander, das weibchen oben unter der decke mit an den leib gelegten füszen, wie die kreuzspinnen sie in der ruhe zu halten pflegen, das männchen die füsze auf den leib des weibchens gelegt, was sich dieses, ohne sich zu regen, gefallen liesz. Doch ist dem frieden nicht zu trauen. Von seiten des männchen ist diese annäherung einladung zur begattung. Um diese zu beobachten nahm ich zwei päärchen mit nach hause und setzte sie getrennt in gläser. Die männchen näherten sich mit den füszen klopfend mehrmals den weibchen, wurden aber zurückgewiesen und endlich beide ergriffen und aufgezehrt, so dasz ich die begattung nicht gesehen habe. Am 2. aug. 1866 fand ich unter einer kuppel ein ausgewachsenes weibchen von Euophrys floricola und nebenbei noch die nicht ganz ausgewachsene Ep. quadrata, die offenbar von der Euophrys aus ihrem besitztum ausgetrieben war. Daher mag es kommen, dasz man so oft nester von Euophrys in wohnungen von Ep. quadrata, oft zu dreien oder vieren neben einander angelegt findet. Die springspinnen vertreiben die kreuzspinnen aus ihrem bau, wie die sperlinge die schwalben.

6. Epeira umbratica Clerck. Schatten-kreuzspinne.

(Tab. 6.)

1. Name. So genannt, weil sie den schatten sucht und sich am tage unter loser baumrinde, in ritzen und spalten verborgen hält.

Araneus umbraticus Clerck p. 31. pl. 1. tab. 7.
Epeira umbratica Walck. tabl. p. 61.
Westring. Ar. suec. p. 32.
Abgebildet das weib. Hahn Arach. II. 112. mann und weib Koch Ar. XI. 930. 931.

2. Masz. Länge des mannes 11, vorderleib 6, hinterleib 7. Füsze 1. 2. 4. 3 = 28. 26. 18. 15. Länge des weibes 15, vorderleib 7, hinterleib 10. breite desselben in der mitte 9. Füsze 1. 2. 4. 3 = 20. 19. 17. 12 taster 6 mm.

3. Farbe des ganzen leibes dunkelbraun; grundfarbe des vorderleibes und der füsze dunkelrotbraun, auf dem brustschilde zwei von den scheitelaugen ausgehende mittellinien, die in der grube zusammenstoszen, den kopf einfassende dunkle seitenlinien und muskellinien an den füszen gehend, oft wegen der dunklen farbe des ganzen kaum bemerkbar; fuszglieder am ende dunkelbraun geringelt; beim weibchen schienen und hintertarsen auch in der mitte, beim männchen nur an den beiden hintern fuszpaaren, an den vordern, mittel- und endring zusammenflieszend. Brustschild ganz dunkelbraun. Das wappen schwarzbraun, von dunklern wellenlinien und hellweiszem saum eingefaszt; zu beiden seiten der mitte 4 paar dunkle muskelpuncte, von denen die zwei ersten am tiefsten und deutlichsten sind. Untere seite des hinterleibes im mittelfelde schwarzbraun, mit zwei kurzen weiszen hakenflecken und hinter diesen zwei kleine weisse flecken zur seite.

4. Gestalt und bekleidung. Kopfbruststück länglich herzförmig, flach gewölbt, an der stirn zwei drittel so breit als in der mitte, seitenränder des kopfes etwas vertieft, rückengrube länglich, stirnrand allmälig abgedacht und das untergesicht ebenso; augenhügel wenig vorspringend. Brustschild dreieckig, wenig länger als breit. Rückenschild und brustschild ziemlich dicht, fein behaart. Hinterleib plattgedrückt eiförmig, in der mitte des vorderrandes beim weibchen etwas eingekerbt, fein behaart. Füsze kräftig, beim männchen die beiden vorderfüsze verhältniszmäszig sehr lang, alle füsze stark behaart und bestachelt, die stacheln an den schenkeln des unterrandes der vorderfüsze fast gereiht; keine dornen an den hüften und keine verdickung an den schienen des zweiten fuszpaares. Fuszkrallen acht- bis zehnzähnig, tab. 6 LM. Tasterkralle vier- bis siebenzähnig J K. Vor den beiden krallen die mittlere vorkralle und zwei oder drei sägeborsten L M γ δ. Taster des männchen mit rundlich verdicktem endgliede. Das schiffchen tab. 6 C, länglich mit flacher vertiefung und braunem hornigen haken am grunde; das grundglied des stema mit einem handähnlichen haken D E α der am ende einen breiten, innen holen und einen spitzen finger trägt; an dem endgliede F G bemerkt man einen zweispitzigen eindringer ε, einen länglichen, an der dem embolus zugewandten seite vertieften samenträgers σ und einen kegelförmigen, stumpfen zahn zwischen beiden o. Das sarum des weibchens besteht aus einer breiten querspalte und dem schlosz tab. 6 N. Die querspalte ist am obern rande von einem hornigen saum v eingefaszt, der nach unten und hinten als ein schmaler streifen in die haut übergeht; das schlosz hat einen kurzen länglichen abgestumpften nagel λ der auf einem polster ruht und ist am grunde von zwei dunkelbraunen hornigen halbringen $\varkappa$ $\varkappa$ umgeben; unterhalb der letztern liegen zwei hornige blättchen μ μ. Die augen liegen auf dem abgestumpften stirnrande wenig erhoben tab. 6 T, die stirnaugen am gröszten, seitwärts nach vorn sehend und so weit von einander wie von den scheitelaugen entfernt, die scheitelaugen nach oben etwas zur seite sehend, die seitenaugen mehr als doppelt so weit von den stirnaugen als diese von einander entfernt, die vorderen seitwärts nach vorn, die hintern seitswärts nach hinten gerichtet, die letztern von allen am kleinsten. Die vordere abgestumpft kegelförmige spinnwarze tab. 6 O hat eine kurze, dicke und gegen hundert kurze feine spinnröhrchen; die hintere warze drei kurze dicke, in der mitte der übrigen stehende röhren P und R α α etwa 30 mittellange feine γ und gegen 40 lange feine β β, die mittlere warze Q und auseinandergezerrt S hat eine kurze starke röhre α, zwei weniger starke lange am ende stehende β β und etwa 300 lange feine röhren γ δ, die haut der warze ist mit netzartigen falten durchzogen.

Die schatten-kreuzspinne ist eine lichtscheue, nächtliche spinne, die am tage sich mit an den leib gelegten füszen unter loser rinde alter bäume, in den spalten und fugen von brückenpfälen und pfosten sich verborgen hält und wie schlafend daliegt, so dasz sie auch berührt sich nicht regt. In der dämmerung an warmen sommertagen kommt sie hervor und macht in einem winkel des brückenpfosten ein grosses verticales gewebe, in dessen mitte sie auf beute lauert.

7. Epeira sclopetaria Clerk. Pistolen-kreuzspinne.

(Tab. 7.)

1. Name. Wahrscheinlich nach dem schwarzbraunen, weisz umrandeten flecken oben am anfange des hinterleibes so benannt, sclopetum, pistole.

Araneus sclopetarius Clerk p. 43. pl. 2. t. 3 und Ar. sericatus pl. 2. t. 1. var. Epeira sclopetaria Westr. Act. Goth. 1851. p. 34. u. Ar. suec. p. 33.

Thorell rec. crit. p. 22 hat die art zuerst genau unterschieden und Hahn's Epeira virgata Arach. II. p. 16. fig. 113 und Koch's Ep. sericata XI. p. 110. fig. 914, 915 mit recht als synonime zugezogen.

2. Masz. Grösze sehr abweichend. Gröszte leibeslänge des mannes 11. Füsze 1. 2. 4. 3 = 29. 26. 19. 16. Kleinstes exemplar 6 lang. Füsze 1. 2. 4. 3 = 14. 12. 10. 7. Gröszte länge des weibes 16, vorderleib 8, hinterleib (überragend) 10, gröszte breite desselben 8. Füsze 1. 2. 4. 3 = 23. 20. 18. 15. Kleinstes weibchen 9 lang. Füsze 1. 2. 4. 3 = 15. 13. 11. 8. Taster der gröszten männchen 3, der weichen 6 mm.

3. Farbe. Grundfarbe des ganzen leibes meistens so dunkel, dasz auszer dem von dunkelbraunen wellenlinien eingefaszten, hell umsäumten rückenfelde des hinterleibes und dem am anfange in der mitte dieses feldes befindlichen schwarzbraunen, weisz umrandeten flecken keine bestimmte zeichnung am ganzen leibe zu erkennen ist. Vorderleib dunkel rotbraun, füsze heller, mit dunklen ringen am ende des gliedes, an den schienen und hintertarsen auch in der mitte geringelt. Schenkel am grunde heller, beim weibchen unten, beim männchen oben und unten dunkel gefleckt. Hinterleib schmutzig braun, das wappen vom after bis zum vorderrande von einer ununterbrochenen dunklen wellenlinie eingefaszt; bei deutlicher zeichnung bemerkt man am anfange in der mitte einen länglichen, vorn spitz zulaufenden, an den seiten ausgeschweiften, hinten breiter werdenden dunklen fleck in einem hellen dreieckigen raume liegend; hinter diesem einen ähnlichen weniger deutlichen und mit den dunklen seitenteilen des feldes mehr oder weniger verflieszenden fleck. Das dunkle mittelfeld des unterleibes von zwei weiszen oder gelblichen hakenflecken eingefaszt, hinter diesen noch zwei kleinere weisze flecken vor den spinnwarzen. Das brustschild dunkelbraun.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich, hinten herzförmig wenig gewölbt, in der mitte doppelt so breit als am stirnrande. Das rückenschild weiszgrau behaart, haare um den kopfrand stärker und etwas gekräuselt, auch die von den scheitelaugen nach der rückengrube auslaufenden zwei dunklen linien und die seitenränder des brustschildes mit weiszgrauen haaren bedeckt. Füsze stark behaart und mit stacheln bewehrt, die stacheln beim männchen länger und spitzer als beim weibchen, die schienen des zweiten fuszpaars nicht verdickt und die stacheln nicht dreieckig; hüften unbewehrt. Fuszklaue mit sieben bis acht zähnchen Tab. 7 I α β, zähnchen beim manne länger und feiner H, vorklaue mit zwei zähnchen versehen γ; vor den klauen zwei sägeborsten δ. Klaue des weiblichen tasters lang und fast gerade, achtzähnig Ka. An den tastern, wie an den meisten fuszgliedern stacheln K $\beta\beta$, haare $\gamma\gamma$ und fühlhaare oder fühlspitzen $\delta\delta$. Brustschild dreieckig, an den seiten ausgerandet, wenig länger als breit, behaart. Klauenkiefer stark, kegelförmig, behaart, klauen ein drittel so lang als das grundglied. Unterkiefer holzschuhartig, un-

terlippe abgerundet dreieckig, beide am blaszen innenrande unbehaart. Hinterleib länglich eiförmig, nicht plattgedrückt, sondern so hoch wie breit. Der männliche taster tab. 7 D fast ganz wie bei umbratica gestaltet, am grundgliede F p b der handförmige zweifingerige haken α und das dreieckige blättchen β; am endgliede G der längliche, zweispitzige eindringer ε, der ihm zugekehrte vertiefte, in ein stachelspitzchen endende samenträger σ und zwischen beiden der kegelförmige zahn o.

Das weibliche sarum zeigt gröszere verschiedenheit. Tab. 7 L. Die querspalte $\alpha\,\alpha$ am obern äuszern rande, wie bei umbratica von einem hornigen bande $\beta\,\beta$ eingefaszt, das schlosz mit den hornringen $\varepsilon\,\varepsilon$ und den unterplättchen $\delta\,\delta$ zeigt auf der obern fläche eine beckenartige vertiefung über die sich der lange, quer geringelte nagel γ legt. Augen fast ganz wie bei umbratica, tab. 7 M. Spinnwarzen tab. 7 N O P. Vordere warze N mit einer kurzen starken röhre α und etwa 100 feinen; hintere warze P mit drei kurzen starken röhren $\alpha\,\alpha\,\alpha$ und etwa 60 langen feinen, mittlere warze O mit einer sehr starken röhre β einer mittelgroszen α, 6 feinen kürzern und etwa 20 feinen längern röhren $\delta\,\delta$. Im ganzen gegen 380 röhren.

Von umbratica unterscheidet sich diese art durch den eiförmigen hinterleib, die gefleckten fuszschenkel und die weiszgrauen haare des brustschildes, so wie durch den langen nagel des schlosses. Von cornuta durch die ununterbrochene begränzung des hinterleibsfeldes.

5. Lebensweise und verbreitung. Kommt in der nähe menschlicher wohnungen in Deutschland und Schweden vor.

8. Epeira cornuta Clerk. Horn-kreuzspinne.

(Tab. 8.)

1. Name. Von dem am grunde des männlichen tasters hervorragenden hornähnlichen fortsatz benannt.

Araneus cornutus Clerk p. 39. pl. 1. t. 11.
Epeira apoclisa Walck. tabl. p. 61. nro. 38. Ins. apt. 11. p. 61.
„ „ Hahn Arach. II. p. 30. f. 116. Ep. arundinacea Koch XI. p. 109. fig. 913.
„ cornuta Westring Act. Goth. 1851. p. 34. Ar. suec. p. 34.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 8. Vorderleib 4. Hinterleib 5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 17. 15. 13. 10. Länge des weibes 10. Vorderleib 5. Hinterleib 7. Füsze 1. 2. 4. 3. = 14. 12. 11. 8. Taster des mannes 2, des weibes 4 mm.

3. Farbe. Grundfarbe des vorderleibes und der füsze hell rötlich gelb, die des hinterleibes gelblich weisz, zuweilen ins morgenrote oder ziegelrote übergehend. Fuszglieder am ende braun geringelt ohne mittelring an den schienen und hintertarsen. Das wappen dreieckig von brauner wellenlinie eingefaszt, vorn offen, mit dunkelbraunen, beinah viereckigen flecken, durch helle querlinien und einen dreieckigen hellen sich nach hinten verlierenden mittelstreif in kleinere felder geteilt; in dem hellen mittelstreif befindet sich vorn in der mitte ein länglich dreieckiger oder keilförmiger brauner fleck und ein schmalerer länglicher hinter demselben. Häufig hat der erste helle querstreif eine solche ausdehnung, dasz das rückenfeld dadurch unterbrochen und der vordere teil vom hintern getrennt ist, zuweilen ist das ganze feld hell gefärbt, die braunen querflecken sind verwischt und nur die einfassende wellenlinie noch deutlich, seltener ist das ganze

feld dunkel, schmutzig braun. Seiten des hinterleibs mit braunen, gestrichelten schräggerichteten querstreifen, wie bei den meisten kreuzspinnen. Das brustschild dunkelbraun. Das dunkle bauchfeld von weiszgelben hakenlinien eingefaszt.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich. Hinten herzförmig, am stirnrande etwa halb so breit als in der mitte, rückenschild flach gewölbt, fein grau behaart, brustschild abgerundet dreieckig, fein behaart, hinterleib gewölbt, eiförmig, wenig länger als breit, feinbehaart. Füsze stärker behaart, borsten lang und spitz, an der vorderseite der schenkel der zweiten vorderfüsze des männchen etwas dreieckig; am ende der tarsen mit sieben zähnigen krallen, vorkralle und sägeborsten. Tab. 8 F'. Kralle des weiblichen tasters fünfzähnig tab. 8 G'. Der männliche taster tab. 8 C hat am grundteile des stema, ein vorstehendes zweifingeriges armglied, mit einem breiten und einem spitzen finger E u. G α und einen löffelähnlichen fortsatz β; das endglied F trägt einen gebogenen, pfriemenförmigen, spitzen embolus ε, einen länglichen, an der dem embolus zugewendeten seite ausgetieften samenträger σ und einen kegelförmigen, stumpfen zahn o. Die querspalte des weiblichen sarum, tab. 8 α α ist an der seite von hornigem saum umgeben β, das schlosz wulstartig vorragend δ von einem dunkelbraunen, vorn verdickten ringe ε ε umgeben und einem knebelartigen an den seiten geringelten, schmalen nagel γ, der auf dem wulst aufliegt und kürzer ist als dieser. Zu beiden seiten des schloszes bemerkt man taschenähnliche vertiefungen, die die samentaschen sein mögen. Der am schlosz anliegende rand ist stark behaart. Klauenkiefer abgestumpft kegelförmig, dunkelbraun. Augen wenig erhöht, die hintern seitenaugen am kleinsten und mit den vordern fast zusammenstoszend; im übrigen wie bei sclopetaria. Vordere spinnwarzen mit etwa 100 feinen und einer starken röhre, deren ausführungsröhre gebogen tab. 8 H. Hintere warze J mit 3 kurzen, starken röhren α α α und etwa 50 feinen, zum teil längern zum teil kürzern röhrchen, mittlere warze K mit einer starken endröhre α, einer etwas dickern in der mitte β, 4 mittellangen feinen γ und 10 langen feinen δ; im ganzen etwa 340 röhren.

5. Verwandtschaft. Am nächsten verwandt mit sclopetaria, aber kleiner durch das unterbrochene rückenfeld des hinterleibes, den längern arm am grundgliede und den pfriemenförmigen eindringer am endgliede des männlichen tasters, wie auch durch das aufgebauschte schlosz des weibchens unterschieden.

6. Lebensweise und vorkommen. Sie ist in der Danziger umgegend bei Redlau, Weichselmünde, Heubude an sumpfigen orten sehr gemein, baut an binsen, schilf und niedrigem gesträuch ein radförmiges fanggewebe und nebenan unter blättern oder durch fäden zusammengezogenen zweigen und blättern eine von oben gewölbeartig übersponnene wohnung, in der das weibchen auch später das eiernestchen befestigt und bewacht. Ein auf dem hinterleibsrücken fast ganz feuerrotes weibchen hatte bei mir in einem glase nicht allein ein gewebe angelegt, was, um an den glaswänden befestigt werden zu können, etwas schräg gerichtet war, sondern auch in einem etwas zusammengefalteten stück papier seine wohnung aufgebaut und am 7. juli ein nestchen mit eiern aufgehängt. Die fäden des rundlichen eiernestchens waren hellgelb. Die zahl der eier etwa 20; bei nestern im freien ist sie weit gröszer; sie schienen in der gefangenschaft zu früh gelegt zu sein. Das radförmige gewebe, obgleich um die mitte fast zur hälfte durch ge-

fangene fliegen zerrissen, wurde nicht ausgebessert. Ein anderes weibchen hatte am 14. juli ein rundes eiernestchen mit etwa 50 eiern oben am halse eines glases befestigt, die eier schienen etwas rötlich zu sein, die nächste hülle um die eier bestand aus gelben starken fäden, ähnlich durcheinander gewirrten haaren, um diese hülle gieng eine feine weisze seidenartige decke, die wieder durch viele ausgespannte stärkere weisze fäden an das glas und in dem glase befindliche gegenstände befestigt war, so dasz es einem raubgierigen insect nicht gut möglich war, das eiernestchen zu sehen oder zu demselben zu gelangen. Achtet man auf diese verschiedenen eierumhüllungen, die verschiedenen fäden der kette und des einschlags am gewebe und die vielleicht ebenfalls abweichenden, die dem tiere zum umwickeln und zusammenschnüren seines raubes dienen, so kann man sich die verschiedenen spinnröhren und drüsen einigermaszen erklären. In Schweden, Deutschland und Frankreich verbreitet. Von herrn Radde erhielt ich exemplare aus der steppe am Assowschen meere, die von den unsern nicht verschieden sind.

9. Epeira patagiata Clerck. Bram-kreuzspinne.

(Tab. 9.)

1. Name. Patagium *παταγεῖον*, ein breiter purpurstreifen zur verbrämung der frauentunica; hier wahrscheinlich das das rückenfeld des hinterleibes trennende querband damit bezeichnet.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 6, des vorderleibs 3 des hinterleibs 4. Füsze 1. 2. 4. 3 = 15. 13. 10. 7. Taster 2. Leibeslänge des weibes 9. Vorderleib 5 hinterleib 6. Füsze 1. 2. 4. 3 = 13. 12. 10. 7. Taster 4 mm.

3. Farbe. Grundfarbe des vorderleibes und der füsze rötlichgelb. Fuszglieder am ende dunkelbraun geringelt, die schienen und hintertarsen auch in der mitte geringelt; beim männchen die schenkel und schienen der beiden vorderfüsze fast ganz dunkel gefärbt, an den schienen und tarsen der hinterfüsze sind auch die mittelringe bemerkbar. Hinterleib hell, rötlichgelb, das wappen rötlichbraun von dunkler weiszgesäumter wellenlinie eingefaszt, gewöhnlich durch ein helleres querband in eine vordere und eine hintere hälfte geteilt, der vordere teil gewöhnlich heller als der hintere gefärbt, meistens gelblich, die umfassende wellenlinie dann mehr oder weniger schwindend. Am anfange in der mitte des vordern feldes ein keilförmiger oder dreieckiger dunkler weisz umrandeter fleck. Die vier oder sechs dunklen muskelansätze meist als schwarze vertiefungen bemerkbar, die beiden vordern oft weisz umrandet. Das dunkle unterfeld des hinterleibs von zwei gelbweiszen hakenflecken seitlich umschloszen. Brustplatte und klauenkiefer dunkelbraun; ebenso die spinnwarzen.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib eiförmig, etwa ein drittel länger als breit, stirn halb so breit als die mitte, rückenschild flach gewölbt, fein behaart. Brustschild abgerundet dreieckig, wenig länger als breit, fein behaart. Hinterleib gewölbt eiförmig, ein drittel länger als breit, fein behaart. Füsze ziemlich stark behaart, borsten lang und spitz, an der obern und vorderseite der schenkel des zweiten fuszpaars etwas dreieckig; fuszklauen fünfzähnig, zähne lang und krumm, vorklaue mit zwei zähnchen und zwei sägeborsten. Tab. 9 P. Weibliche tasterklaue O mit 5 zähnchen. Klauenkiefer abgestumpft kegelförmig, unterkiefer abgestumpft beilförmig, unterlippe abgerundet dreieckig. Männliche taster tab. 9 C mit verdicktem rundlichen kolben, einem kurzen doppelhaken

am grunde des überträgers E α und beilförmigen blättchen β, das endglied mit kurzem, kegelförmigen, gebogenen embolus F ε, einem länglichen, gekrümmten, innen vertieften und dem eindringer zugewendeten samenträger σ und stumpf kegelförmigen zahn o. Das weibliche sarum H mit vorn hornig umsäumter spalte $\beta\beta$, etwas gewölbtem schlosz G und kurzem knebelförmigen aufgerichteten nagel, der nach vorn sich verbreitert und abgerundet endet. Er liegt über einem etwas vertieften wulst, der nach vorn von zwei hornigen halbringen umgeben ist und sich auf zwei braune quergeringelte hornige körperchen stützt $\delta\ \delta$, die man nach aufhebung des nagels in ihrer ganzen ausdehnung sieht J $\delta\ \delta$. Darunter befindet sich die scheidenöffnung ν und daneben die samentaschen μ. Augen wenig erhoben, hintere seitenaugen am kleinsten sich mit den vordern fast berührend. Vordere spinnwarzen mit etwa 100 kurzen feinen röhrchen K β und einer starken röhre α; hintere mit drei dicken röhren M $\alpha\ \alpha\ \alpha$ und etwa 30 feinen längern und kürzern β; mittlere mit einer längern röhre am ende L α, einer kurzen dicken in der mitte γ und 16 feinen längern und kürzern.

Verwandtschaft. Mit cornuta nahe verwandt und ziemlich gleich an grösze. Durch den zweizinkigen haken am grunde der männlichen taster und den kurzen stumpfen nagel des weiblichen schlosses mit hülfe der lupe leicht zu unterscheiden. Die mittelringe an schienen und hintertarsen bieten ebenfalls ein gutes kennzeichen, dasz aber die stacheln der vordern schienen bei cornuta schwarz, bei patagiata rotbraun sein sollen wie Westring angibt, kann ich nicht bestätigen, und sehe die stacheln bei beiden im spiritus, je nach der sonstigen leibesfarbe, bald heller, bald dunkler braun.

Lebensweise und verbreitung, so weit ich die tiere kenne, mit cornuta übereinstimmend. Das senkrechte radgewebe hat in der mitte ein kleines centralgewebe und nebenan im gebüsch ein eiförmiges, dichtes nestchen, auf dem die spinne zusammengekauert nach beute späht und das durch netzartige fäden mit dem fanggewebe in verbindung steht.

10. Epeira lutea Koch. Gelbe kreuzspinne.

(Tab. 10.)

1. Name. Von der rötlichgelben farbe des leibes.

Epeira lutea Koch. Arachn. V. p. 62. fig. 372. fem. p. 59. fig. 376 (Ep. Bohemica) mas. XI. p. 123. fig. 926—927. Westring Ar. suec. p. 38.

Wenn man lebende frische exemplare mit der von Koch für das männchen von Ep. bohemica gehaltenen spinne vergleicht, so kann kein zweifel obwalten, dasz dieses das männchen von lutea ist; die abbildung stimmt in der gestalt des zugespitzten cephalothorax und in der ganzen färbung weit besser mit dem lebenden männchen von lutea als fig. 926 bei der die stirn zu stumpf und die farbe so ist, wie sie nach längerem liegen in weingeist erscheint. Die weibliche Ep. bohemica fig. 377 scheint mir eine varietät von quadrata zu sein, doch will ich das nur als vermutung hinstellen. Koch fand beide spinnen zusammen, als das weibchen schon seine eier abgesetzt hatte p. 61., um diese zeit war aber das rechte männchen des abgebildeten weibes sicher todt.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 7. Kopfbrust 4, hinterleib 3,5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 12. 11. 10,5. 8. Taster 2. Länge des weibchen 9, kopf 4, hinterleib 6. Füsze 1. 2. 4. 3 = 13. 12,3. 12. 9. Taster 5 mm.

3. Farbe. Vorderleib gelbbraun, rückenschild mit einer von den scheitelaugen bis zur rückengrube gehenden braunen linie und mit braunem seiten-

rande, brustschild braun mit keilförmigem hellen fleck in der mitte. Füsze gelbbraun, die glieder am ende die schenkel und schienen auszerdem in der mitte braun geringelt. Hinterleibsrücken hell citronengelb, im leben mit vielen hellen punkten überstreut, deren zwischenräume schön orangerot gefärbt wird. Der vorderrand braun, in der mitte des rückens die vier eingedrückten muskelpunkte, zuweilen auch sehr deutlich zu sehen, die hintere hälfte mit braun eingefaszten, quergestreiften dreieckigen wappen bezeichnet, die einfassungslinie mit scharfen, nach dem auszenrande gekehrten ecken. Die untere bauchfläche mit braunem, weisz eingeklammerten mittelfelde; seiten braun gestreift.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich hinten herzförmig, beim männchen verhältniszmäszig länger und der kopfteil bedeutend schmäler als beim weibchen. Breite des kopfes beim ♂ 1,2 mm. die des rückens in der mitte 3 mm. Breite des kopfes beim ♀ 2, des rückens 3 mm. Der stirnrand beim ♂ zwischen stirn- und seitenaugen tief, beim ♀ nicht ausgeschnitten. Kopf beim weibchen dagegen stärker erhöht als beim männchen. Die ganze rückenplatte sparsam mit feinen grauen häärchen, die auf der mittellinie und am seitenrande gereiht stehen, bedeckt; beim männchen stehen zwischen stirn- und scheitelaugen zwei und am seitenrande hinter den seitenaugen drei kleine schwarze borsten. Das brustschild scharfeckig, beim männchen schmäler und hinten spitzer als beim weibchen. Hinterleib eiförmig, wie die brust fein behaart. Füsze mit zahlreichen dunkelbraunen stacheln bewehrt die beim männchen sehr lang und spitz sind und besonders an den schienen des ersten und zweiten fuszpaars lang und zahlreich sind. Fuszklauen 8zähnig, beide gleich, tab. 10 L, tasterklaue des weibchens 5zähnig K. Taster des männchen mit zwei borsten an der spitze des kniegliedes tab. 10 C t, einem stachelspitzigen haken α am grundgliede des überträgers C und D α einem zungenförmigen samenträger ε, einem pfriemenförmigen, spitzen, gekrümmten und dem samenträger zugewendeten eindringer ε und neben beiden einem spitzen zahn *o*. Das weibliche sarum hat eine hornig umsäumte querspalte, am schlosz einen langen, gekrümmten quergeringelten nagel tab 10 F G H I γ, der auf einem braunen, hornigen polster α ruht; hinter diesem ein braungefärbtes plattchen β und unterhalb desselben vor der scheidenöffnung H ν zwei gebogene hornige plättchen $\mu\,\mu$, die die samentaschen zu bedecken scheinen. Augen des männchen tab. 10 A stärker erhöht als die des weibchens tab. 10 P. Vordere spinnwarzen tab. 10 M mit etwa 150 kurzen, feinen $\beta\,\beta$ und einer starken röhre α, deren ausführungsteil gebogen ist; hintere spinnwarzen N mit drei kurzen, dicken röhren $\alpha\,\alpha$, einer etwas längern weniger starken β und gegen 100 längern und nach der spitze hin kürzer werdenden feinen röhren. Mittelwarzen O mit einer starken langen röhre an der spitze α und etwa 60 langen feinen röhrchen; im ganzen gegen 630 röhrchen.

5. Verwandtschaft. Beim flüchtigen ansehen hat die spinne einige ähnlichkeit mit Ep. diademata, doch unterscheidet sie sich bei genauer betrachtung durch verschiedene zeichnung, bewehrung der füsze, die nicht verdickten schienen am zweiten fuszpaar des männchen, die fehlenden hüftdornen am ersten und zweiten fuszpaar und andere gestaltung des stema und claustrum.

6. Lebensweise. Sie hält sich an sumpfigen orten an gebüschen oder

im grase nahe der erde auf, baut ein verticales netz und scheint in der lebensweise mit Ep. diademata übereinzustimmen. Ist in der Danziger gegend selten und habe ich bisher nur zwei ausgewachsene männchen, zwei junge und ein reifes weibchen gefunden. Eins der männchen, das ich im juni dieses jahres im sumpfigen grase bei Weichselmünde mit schon angeschwollenen tastern fing, habe ich bei mir zu hause mit mühe zur entwicklung gebracht. Tag und nacht hieng das tier unbeweglich und wie schlafend mit angelegten füszen oben am rande eines geräumigen cylinderglases und ich konnte es mit einem pinsel oder einer feder vielmals berühren und purren, bis es endlich aufwachte und die füsze ausbreitete. Zweimal nur brachte ich es dazu, dasz es eine wiederholt vor seine kiefer gebrachte fliege angriff und verzehrte; meistens lief es davon oder liesz auch die vor seinen kiefern liegende fliege unangetastet und verfiel wieder in schlummer. Endlich am 27sten juni häutete es sich über nacht, abwärts an einigen in dem glase gezogenen fäden hängend. Es war nun ausgebildet munterer als zuvor und machte in dem glase ein radförmiges gewebe. Die fuszborsten waren aus dieser letzten häutung doppelt so lang und so stark hervorgegangen als sie zuvor waren. So frisch und wohlerhalten, wie das tier aus der hand des schöpfers kam, wurde es dann gezeichnet, und sollten alle so gezeichnet werden, wenn man sie haben könnte. Ein am 12ten juli gefangenes, in allen teilen wolgebildetes männchen hatte einen unvollständigen taster tab. 10 Q, der wahrscheinlich vor der letzten häutung verstümmelt und während derselben regenerirt wurde. Durch vergleichung mit C wird man die vorhandenen und fehlenden teile leicht erkennen; das cymbium Q c war unbehaart und nur etwa ein drittel so lang als das vollständige C c, der haken des grundteils Q α viel kleiner und stumpf endend, an dem endteil war nur der pfriemenförmige eindringer e ausgebildet. Ich zweifle aber nicht, dasz auch damit das männchen hätte seine schuldigkeit tun können, zumal der andere taster ganz vollkommen gebildet war.

5. Epeira solers Walck. Die geschickte kreuzspinne.

(Tab. 11.)

1. Name. Hahn, der die spinne zuerst auf ginster in einer vogelnestartigen wohnung neben ihrem radförmigen gewebe sitzen sah, nannte sie Epeira agalena, indem er sie mit dieser von Walckenaer so bezeichneten spinne für identisch hielt; Walckenaer wiesz jedoch nach, dasz sie von seiner art verschieden sei und gab ihr, wahrscheinlich von ihrer wohnung den namen solers. Wenn, wie ich p. 48 als vermutung ausgesprochen A. virgatus Clerck dieselbe art bezeichnet, so würde dieser name, weil er älter ist und sich auf körperliche merkmale bezieht, vorzuziehen sein, denn an geschicklichkeit möchte wol diese art die übrigen kreuzspinnen nicht übertreffen.

Epeira agalena Hahn Arach. II. p. 29. f. 115.

Epeira solers Walckenaer Ins. apt. II. p. 41.

„ sclopetaria Koch XI. p. 134. fig. 934 u. 935 (wo jedoch die mit bloszem auge erkennbaren haare und stacheln ganz fehlen).

Ep. solers Westring p. 41.

2. Masz. Länge des mannes 4; des vorderleibes 2 des hinterleibes 2,5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 11. 9. 7. 5. Taster 2. Länge des weibes 7. Vorderleib 3 hinterleib 5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 10. 9. 8. 6. Taster 3$^{mm.}$

3. Farbe. Grundfarbe des ganzen leibes hell rötlichbraun, rückenschild am kopfteil hell, der raum hinter demselben bis auf zwei hellere flecken neben

der mittellinie ganz dunkelbraun, brustschild bis auf einen keilförmigen längsfleck in der mitte ebenso. In dem wappen des hinterleibs bemerkt man selten ein von dunkler wellenlinie umfasztes, weiszumsäumtes, in der mitte durchbrochenes feld, wie bei cornuta und patagiata; gewöhnlich steht vorn in der mitte ein dreieckiger brauner, weisz oder gelblichweisz umsäumter fleck und hinter diesem ein länglich keilförmiger eben so umrandeter; zu beiden seiten von diesen, von der mitte des rückens nach hinten, drei paar dunkelbraune, fast rectanguläre, weisz eingefaszte querflecken; auszerdem ist die ganze rückenfläche mit tausend feinen braunen punkten überstreut. Die ganze zeichnung des hinterleibs ist sehr veränderlich. Die beiden weiszen den dreieckigen fleck am anfang umfassenden säume werden oft zu zwei gröszern keilförmigen, hellen flecken, während die zeichnung des übrigen raums sich ins graue und braune verliert; bei einem jungen männchen, vor der letzten häutung, bemerkte ich auf dem hintern teile der rückenfläche von der mitte an ein dreieckiges dunkelbraunes von weiszer wellenlinie an der seite und vorn eingeschlossenes feld, der ganze übrige raum ist hellbraun und mit dunklern puncten bestreut; bei einem jungen weibchen, verläuft von vorn nach hinten über die mitte ein dunkelbrauner spindelförmiger weiszumsäumter längsstrich, der ganze übrige raum ist hellgrau mit braunen puncten übersäet. Es würde ermüden und wenig nützen alle abweichungen anzugeben. Die untere fläche des hinterleibs ist in der mitte dunkelbraun, von weiszen hakenlinien umsäumt. Die füsze sind am anfang und ende der glieder, an den schienen und hintertarsen auch in der mitte dunkelbraun geringelt, an den schenkel oben in der mitte gefleckt, beim männchen sind schienen und tarsen der beiden vordern fuszpaare ganz braun, die der hintern füsze in der mitte wie beim weibchen geringelt.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich, hinten herzförmig beim weibchen wenig länger als breit, beim männchen ein drittel länger, rückenschild bei beiden mit ziemlich langen grauen haaren bekleidet; brustschild feiner behaart. Der kopf hat zu beiden seiten hinter den seitenaugen eine kante und unterhalb derselben nackte wangen. Hinterleib eiförmig, so breit wie lang, vorn im ersten dritteil am breitesten, hinten sich allmälich verschmälernd und abrundend, höhe um ein drittel geringer als die breite, überall grau behaart, die haare auf der oberseite etwas länger und sparsamer als auf der untern. Füsze ebenso grau behaart und mit braunen, mäszig langen stacheln bewaffnet. Fuszklauen tab. 11 H, die vordere mit 10 die hintere mit 7 zähnen; weibliche tasterkralle G mit 8 zähnen. Klauenkiefer abgestumpft kegelförmig mit einer längsfurche zu beiden seiten, oben behaart, an den seiten nackt. Unterkiefer holzschuhförmig, am auszenrande fein gekerbt und beim männchen tab. 11 C 1 α mit einem kleinen Höcker α. Der männliche taster tab. 11 C hat am ende des dritten gliedes zwei lange borsten α und eine am ende des vierten β; das cymbium C hat einen hakenförmigen fortsatz γ, am grundgliede des überträgers D einen einfachen, stumpf dreieckigen zahn α, der mit seinem träger β, der zugleich das endteil trägt, an diesem E sitzen geblieben ist. An dem endteile E sieht man den pfriemenförmigen spitzen eindringer ε, den länglichen oben spitzen weichen samenträger σ und den abgerundet dreieckigen braunen hornigen zahn o. Die querspalte des weiblichen sarums E α ist oben von einem

etwas hornigen saume eingefaszt, das schlosz besteht aus einer braunen viereckigen am vorderrande abgerundeten platte c, die durch ein leistengerüst unterstützt ist und vorn an der untern seite eine kleine vertiefung hat F. Die augen sind beim männchen etwas mehr erhöht als beim weibchen, die stirnaugen wenig weiter von einander abstehend als die scheitelaugen, beide gröszer als die sich beinah berührenden seitenaugen. Das untergesicht sehr kurz und einwärts gebogen. Vordere spinnwarzen mit etwa 60 kurzen feinen, einer gröszern röhre tab. 11 K α β, hintere mit 50 feinen längern und kürzern röhren tab. 11 L β und drei gröszern α; mittlere mit etwa 40 dicht gedrängt stehenden feinen langen röhren M β und einer stärkern kegelförmigen α am ende.

5. Verwandtschaft. Am nächsten verwandt in zeichnung ist solers mit cornuta und patagiata, aber durch männliche und weibliche geschlechtsteile so wie durch die geringe zahl der spinnröhren so abweichend, dasz man versucht sein könnte, eine besondere gattung darauf zu gründen, wenn nicht die lebensweise sie Epeira zugesellte.

12. Epeira agalena Walck, die trübe kreuzspinne.

(Tab. 12.)

1. Name. Wie es scheint von der trüben farbe des hinterleibs. γαλήνη, serenitas a verbo γελᾶν.
Aranea agalena Walck. Faune par. 11. p. 197.
Epeira Sturmii Hahn. Ar. I. 12. f. 8.
„ agalena Walck. Ins. apt. II. 36.
Atea agalena Koch Ar. XI. 137. fig. 936—938. At. aurantiaca 141. fig. 940 var.?

2. Masz. Leibeslänge des mannes 4, kopfbrust 2, hinterleib 2,5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 8. 7. 6. 4. Länge des weibes 4,5, kopfbrust 2, hinterleib 3, breite 3 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze rötlichgelb, kopfteil des rückenschildes heller, der übrige teil desselben ins bräunliche ziehend, besonders gegen den rand hin; fuszglieder am ende, schienen und tarsen auch in der mitte braun geringelt. Hinterleib auf der rückenfläche, gelblichweisz, am anfange zu beiden seiten zwei rundlich dreieckige rostbraune flecken, die zwischen und hinter sich einen hellen raum lassen; in dem zwischen beiden flecken befindlichen hellen raume bemerkt man, wenn die zeichnung noch unverwischt ist, ein länglich dreieckiges braunes fleckchen, ähnlich wie bei cornuta und patagiata, in der mitte des das vorder- und hinterfeld trennenden raumes die vier muskelpuncte; das dreieckige hinterfeld beginnt etwas vor der mitte des rückens ist rötlichbraun, seitlich von dunklen gekerbten hellumsäumten längslinien eingefaszt, vorn mit einer bogenförmigen in der mitte zerrissenen querlinie, denen in dem raume des feldes noch drei ähnliche querlinien folgen. Es stimmt somit die zeichnung des hinterleibs in ihren grundzügen mit der bei patagiata überein, und ist wie bei dieser vielen abänderungen unterworfen. Beim männchen ist, auszer den braunen dreieckigen flecken am anfange, von zeichnung nicht viel zu bemerken und der ganze rücken dunkel gefleckt, bei den meisten weibchen ist die ganze fläche bis auf die orangefarbigen dreieckflecken am anfange und dem ebenso gefärbten dreieckigen hinterfelde gelblichweisz; bei einem ältern weibchen ist die ganze fläche bis auf die dunklern anfangsflecken ohne alle zeichnung hell orangefarbig. Die unterseite mit dunklem, von hellen hakenlinien eingefasztem, mittelraum.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib eiförmig nach hinten etwas herzförmig, flach gewölbt, feinbehaart. Hinterleib eiförmig, fast so breit und hoch wie lang, gleich hinter dem anfange am breitesten, beim männchen verhältniszmäszig schmäler und länger als beim weibchen, feinbehaart. Füsze behaart und bestachelt, die schienen der vorderfüsze des männchen etwas verdickt und gebogen und mit sehr langen, spitzen stacheln versehn. Fuszklauen 10- und 7zähnig, tab. 12 α und β, tasterklaue des weibchens siebenzähnig M. Taster des mannes an der spitze des dritten gliedes mit 2 langen borsten und einer an der innenseite des vierten gliedes, tab. 12 C. Das stema stark entwickelt, am grundgliede ein zweigabeliger arm, tab. 12 D α, die gabeln ausgespreizt, die eine gabel spitz pfriemenförmig, die andere am ende dreizähnig, das endglied mit länglichem am ende vertieften samenträger E σ, einem zweispitzigen embolus ε, und einem stumpfen zahn o. Das weibliche schlosz hat einen langen, quergeringelten, mit einzelnen kleinen borstchen besetzten nagel F γ, der auf einem hornigen polster mit zwei seitenplättchen ruht. Die augen stehen beim männchen auf kurzen erhöhungen, beim weibchen sind sie kaum merklich erhaben; die stirnaugen beim männchen merklich weiter von einander abstehend als die beiden scheitelaugen, beim weibchen ist der unterschied des abstandes geringer. In A die des mannes, in G die des weibes. Vordere spinnwarzen H mit einer groszen röhre α und etwa 50 kurzen feinen röhren; die hintern K mit drei groszen cylindrischen röhren α-α und gegen 25 langen feinen röhrchen, die mittlere I mit einer kurzen cylindrischen starken röhre α in der mitte einer kegelförmigen starken röhre am ende β und 10 langen feinen röhrchen.

5. Verwandtschaft. Wenn auch die stirnaugen und scheitelaugen in verbindung ihrer achsen nahe ein quadrat bilden und die übertragungsorgane des männchen von den zunächst verwandten Epeira-arten, wie lutea, patagiata, cornuta, abweichen, ist doch im ganzen die übereinstimmung so grosz, dasz ich es nicht für angemessen halte, die art von Epeira zu trennen.

6. Lebensweise und vorkommen. Ich fand einige weibchen und ein männchen an jungen fichten im walde von Weichselmünde. Sie bauen verticale radförmige gewebe und scheinen in der lebensweise nicht von andern Epeira-arten abzuweichen. Das gewebe ist dadurch ausgezeichnet, dasz es fast gar keine gerüst- oder äuszere winkliche befestigungsfäden hat, sondern die radialen fäden sind einfach zwischen dem gesträuch ausgespannt und zwischen ihnen das fanggewebe, mit dem centralgewebe um den mittelpunct.

13. Epeira bicornis. Zweihörnige kreuzspinne.

(Tab. 13.)

1. Name. Nach den vorstehenden ecken des hinterleibs benannt.

Epeira bicornis Walck. Ins. apt. 11. p. 124.
„ „ Koch Ar. XI. p. 92. f. 902—903.
„ „ Westring Ar. suec. p. 45.

2. Masz. Länge des mannes 6. Füsze 1. 2. 4. 3 = 9. 8. 7,5. 6.

3. Farbe. Vorderleib dunkelbraun, kopfteil heller, hinterleibsrücken vorn bis auf ein drittel der länge dunkelbraun, mit abgerundetem vorderrande und zwei spitzen seitenecken, in der mitte mit länglichem weiszen fleck; das dreieckige

von dunkelbrauner wellenlinie eingefaszte, weisz umsäumte hinterfeld von dem vordern braunen teil durch einen hellern zwischenraum getrennt. In der mitte des hinterfeldes der länge nach unbestimmte weisze flecken und puncte, der quere nach an den einbiegungen dunklere querstriche. Untere seite des hinterleibs in der mitte dunkel, von weiszen längslinien eingefaszt. Schenkel der beiden vorderfüsze bis auf den hellern grund dunkelbraun, die beiden hintern nur braun geringelt. Schienen und hinterläufe am grunde in der mitte und am ende hellbraun geringelt, die ringel an den beiden vorderfüszen unscheinbarer.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich eiförmig, hinten herzförmig, an der stirn halb so breit wie in der mitte, hügel der mittelaugen vorspringend, seitenaugen davon durch einen bogenförmigen einschnitt getrennt, fein behaart. Füsze mit feinen haaren und ziemlich starken stacheln versehen; am oberrande des hüftgliedes des zweiten fuszpaars ein stumpfer dreieckiger dorn, an der unterseite der schenkel des zweiten und vierten fuszpaars eine reihe auf kleinen höckern stehender stacheln, die am ersten und dritten fuszpaare fehlen, eine eben solche stachelreihe an der vorderseite der etwas verdickten schienen des zweiten fuszpaars. Taster des männchen tab. 13 B mit kugeligem starken überträger, an dessen grundteil ein hakig gebogener fortsatz α, am endteil ein winkelhaken ähnlicher eindringer B und D ε, ein breiter am rande eingekerbter samenträger σ und ein länglicher am ende zweispitziger zahn o zu bemerken sind. Von den augen sind die stirnaugen ein wenig weiter von einander entfernt als die scheitelaugen.

5. Verwandtschaft. Mit Epeira angulata Cl. und dromedaria Walck., welche letztere ich in hiesiger gegend bis jetzt nicht gefunden habe, in naher Verwandtschaft stehend.

6. Lebensweise und verbreitung. Ich habe nur ein ausgebildetes männchen im walde von Weichselmünde und ein junges weibchen bei Redlau gefunden und kann von der lebensweise nichts sagen. In Schweden, Deutschland und Frankreich, jedoch wie es scheint überall sparsam vorkommend. Junge weibchen die ich von herrn Radde aus der Krimm erhielt zeichnen sich durch spitzere höcker des hinterleibs aus.

2. Miranda Koch. Miranda.

1. Name. Miranda die bewundernswerte. Koch: Uebersicht des Arachnidensystems 1. heft. Nürnberg 1837 p. 4 hat die gattung nach der lage der augen aufgestellt mit den arten Epeira ceropegia Walck., hirsuta Hahn und pictilis, denen er in dem gröszern werke „die Arachniden“ noch die arten cucurbitina, venatrix und einige andere zugesellt. Unter beifügung einiger anderer merkmale, als der von Koch gegebenen, scheint mir die gattung anerkennung zu verdienen.

2. Char. Vorderleib länglich, hinten herzförmig flach gewölbt. Augen wie bei Epeira am vordern stirnrande des kopfes, gewöhnlich auf kleinen hervorragungen stehend, die stirnaugen nur wenig mehr von einander entfernt als die scheitelaugen, so dasz beide zusammen nahe ein quadrat bilden; die seitenaugen in unmittelbarer berührung mit einander. Die scheitelaugen weit gröszer als die übrigen, etwa ein drittel gröszer als die stirnaugen und fast doppelt so grosz als die seitenaugen. Ein starker hakenförmiger fortsatz am grunde des schiffchens des männlichen tasters, ein spitzer eindringer und

kahnförmiger samenhalter an dem überträger. Kurzer nagel des weiblichen schloszes. Spinnwarzen wie bei Epeira, die zahl der spinnröhren jedoch kleiner. Füsze nach ihrer länge 1. 2. 4. 3. — Fanggewebe radförmig.

14. Miranda cucurbitina Clerck. Kürbisfarbene miranda.

(Tab. 14.)

1. Name. Nach der Farbe des hinterleibs und der füsze.
Araneus cucurbitinus Clerck Ar. succ. p. 44. pl. 2. t. 4.
Epeira cucurbitina Walck. Ins. apt. II. p. 76.
Miranda cucurbitina Koch Ar. p. 53. f. 371, 372.
Epeira cucurbitina Westring. Ar. suec. p. 50.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 5; vorderleib 2,5; hinterleib 2,5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 10. 9. 7. 5. Länge des weibes 7; vorderleib 3; hinterleib 5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 8. 7. 6,5. 5. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib gelblichbraun, mit dunkelbraunen streifen längs den seiten des rückens und etwas weniger dunklen muskellinien, brustschild gelblichgrün. Füsze gelblichgrün, beim männchen gegen das ende der schenkel und kniee und schienen rötlichgelb, an den enden dunkelbraun geringelt. Hinterleib grünlich, mit weiszlichen längslinien zu beiden seiten und in der mitte wie auch zu beiden seiten des mittelfeldes des unterleibes. Oben vor den spinnwarzen ein hellroter fleck. Zu beiden seiten eine reihe von vier schwarzen puncten und zwei reihen weniger deutlicher puncte längs der mitte.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich-eiförmig, hinten herzförmig, stirn halb so breit wie die mitte der brust, beim männchen etwas schmäler und tiefer ausgeschnitten zwischen mittel- und seitenaugen, brustschild dreieckig, vorn und an den seiten ausgeschnitten, wenig länger als breit. Hinterleib eiförmig, am ende bis zu den spinnwarzen steil abschüssig, am vorderende abgerundet, bei eiertragenden weibchen über die brust vorragend. Mit ziemlich langen, aber sparsam stehenden weiszgrauen haaren bekleidet. Füsze fein behaart, mit zahlreichen schwarzen stacheln bewehrt, besonders beim männchen an den schienen des ersten fuszpaares. Beim männchen auch eine reihe von stacheln an der unterseite der schenkel, 5 stacheln in einer reihe am zweiten fuszpaare, an den übrigen 3; ein kleiner dornartiger höcker unten am vorderrande des ersten hüftgliedes. Fuszklauen tab. 14 I achtzähnig, bei andern zehnzähnig, zähnchen kammartig in die fläche des zahns hineingehend. Taster siebenzähnig H. Der männliche taster hat zwei neben einander stehende lange borsten am ende des dritten gliedes tab. 14 C 3 und einen hornähnlichen gekrümmten fortsatz am grunde des schiffchens 5 α. Am grundgliede des überträgers seitlich ein einfacher, starker, etwas gekrümmter, spitz zulaufender haken D α, am endgliede ε ein kahnförmig vertiefter samenträger σ, ein bogenförmig gekrümmter, spitz zulaufender eindringer ε und ein kurzer dreieckiger zahn o.

Das weibliche schlosz tab. 14 F (von oben gesehen), G (zurückgeschlagen), N (von der seite) besteht aus einem kurzen quergeringelten nagel mit aufwärts gebogener, abgerundet dreieckiger spitze λ, der auf einem quergestreiften, aus zwei hornigen halbringen gebildeten polster $\varkappa\ \varkappa$, ruht. Unter dem polster bemerkt man nach aufhebung des nagels noch zwei kleine platten $\mu\ \mu$. Die augen haben im allgemeinen die lage und richtung wie sie für Epeira charac-

teristisch ist; die stirnaugen sind jedoch nur wenig weiter von einander entfernt, als die scheitelaugen und die seitenaugen sind in unmittelbarer berührung; ein hauptunterschied aber liegt darin, dasz die scheitelaugen weit gröszer sind als die übrigen augen. Vordere spinnwarzen K mit einer groszen kegelförmigen röhre α und etwa 50 feinen und kurzen röhrchen, mittlere M mit einer schlauchförmigen starken röhre α, einer weniger starken kegelförmigen β und 18 längern und kürzern feinen röhrchen γ; hintere mit drei schlauchförmigen, starken röhren α-α und etwa 40 langen feinen röhrchen.

15. Miranda adianta Walck. Bedachte miranda.

(Tab. 15.)

1. Name. *ἀδίαντα*, non madefacta, unbenetzt. Möglich dasz Walckenaer bei dem namen an die grüne farbe gedacht hat, die einem farnkraute den namen adiantus, das immergrüne, gegeben hat. Ich nenne sie die bedachte, weil sie unter dach wohnt und so gegen den regen geschützt ist.

Aranea adianta Walck. Fn. par. II. p. 199.
Epeira adianta Walck. Ins. apt. II. p. 52.
Miranda pictilis Koch. Ar. V. p. 50. f. 369.
Epeira adianta Westr. Ar. suec. p. 51.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 5; vorderleib 2,5; hinterleib 3. Füsze 1. 2. 4. 3 = 13. 10. 9. 6. Taster 2. Länge des weibes 6; vorderleib 3, hinterleib 5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 12. 9. 8. 6. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze ockergelb, rückenschild mit schwarzbrauner von den augen ausgehender mittellinie und zwei eben so gefärbten randlinien, die jedoch einen schmalen saum des randes frei lassen. Brustschild, grund der unterlippe, unterkiefer und männliche tasterkolben ebenfalls dunkelbraun. Füsze gegen das ende der glieder hin rostfarbig, an den enden dunkelbraun geringelt. Grundfarbe des rückens hell-gelblichweisz; über die mitte des rückens verläuft ein safrangelber mit rotbraunen puncten besprengter vorn und hinten sich verlierender längsstrich; das hellgelbe mittelfeld ist von zwei dunkelbraunen, gezackten längslinien eingefaszt, die nach hinten stärker werden und mit scharf einspringenden winkeln einen länglich dreieckigen raum umgränzen. Diese zickzacklinien sind am auszenrande mit einem schmalen hellen saum umgeben, und um diesen ziehen sich safrangelbe mit rotbraunen und grünen feinen puncten eingesprengte, gegen die seiten hin heller werdende längsflecken. Die unterseite des hinterleibes ist im mittelfelde schwarzbraun, unterhalb der geschlechtsöffnung zu beiden seiten von hakenförmigen hellgelben linien eingefaszt, denen nach hinten noch zwei eben solche kleine flecken vor und neben den spinnwarzen folgen. An den seiten des hinterleibes ziehen sich schräglaufende braune fleckenlinien hinauf bis zum rücken.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich eiförmig, hinten herzförmig, wenig länger als breit, stirnrand beim weibchen halb so breit als die mitte der brust, beim männchen schmäler und zwischen stirn- und seitenaugen tiefer ausgeschnitten. Rückenschild ziemlich gewölbt, in der gegend der rückengrube etwas eingedrückt, kopfteil etwas stärker erhaben. Brustplatte dreieckig mit seichtem vordern ausschnitte und seitenausschnitten. Rücken- und brustschild mit feinen, grauen haaren bekleidet. Füsze und taster eben so behaart mit zahlreichen schwarzbraunen stacheln bewehrt, die stacheln besonders an den schienen

des ersten, zweiten und vierten fuszpaars des männchen zahlreich lang und spitz. Das männchen hat auch an der unterseite der schenkel des dritten fuszpaars eine reihe von vier stacheln und eine von drei feinern am vierten fusze; auszerdem am hüftgliede der ersten füsze unterhalb des oberrandes in der mitte einen dorn. Fuszklauen mit 8 bis 10 zähnen G. Taster des weibchens mit achtzähniger klaue. Klaue der oberkiefer an der unterseite flach und quergestreift I. Der ausführungsgang der giftdrüse verläuft durch die mitte und mündet an der spitze. Der männliche taster hat oben am ende des zweiten gliedes C eine gebogene borste, zwei längere am ende des dritten gliedes und einen hornartigen fortsatz am grunde des schiffchens 5 π. Der rundliche überträger D hat am mittelteil p. m einen armartigen, beweglichen fortsatz α am ende mit einem gekrümmten spitzen finger. An dem endgliede ist beweglich angefügt ein kahnförmig vertiefter, am ende zweiteiliger, mit feinen wärzchen besetzter samenträger σ und ein etwas gebogener, pfriemförmig zugespitzter eindringer ε. Die weiblichen äuszern geschlechtsteile sind sehr einfach; die querspalte ist häutig eingefaszt, das schlosz besteht nur aus einem stumpf kegelförmigen etwas gebogenen, hornigen, braunen nagel E und F, der von oben sich etwas quergeringelt zeigt, unten in der mitte eine rinne hat. Augen wie bei cucurbitina. N. Vordere spinnwarzen mit einer gröszern und gegen 100 kurzen feinen röhrchen K α-β, hintere warze L mit drei groszen schlauchartigen röhren α und etwa 50 längern und kürzern feinen röhrchen, mittlere warzen M mit einer gröszern kegelförmigen endröhre und etwa 40 feinen längern, nach dem ende hin kürzer werdenden röhrchen.

5. Verwandtschaft. Die zusammenstellung mit cucurbitina und acalypha scheint mir durch die hervorgehobenen merkmale, wie auch durch die ähnliche lebensweise gerechtfertigt.

6. Lebensweise und vorkommen. Sie leben nahe der erde und machen an niederm gesträuch, an heidekraut, kriechenden weiden, jungen fichten ein verticales radförmiges fanggewebe mit centralnetzchen und nebenan gewöhnlich ein von oben kappenförmig überwölbtes wohngewebe, das mit dem fangnetze durch fäden in verbindung steht, das tier aber von oben verbirgt und schützt. Das gewebe machen sie gegen abend oder morgen, ganz wie die kreuzspinnen; drücken aber beim ausgange vom mittelpuncte die spinnwarzen stets an das kleine unregelmäszige centralnetzchen so dasz dies davon mit weiszen flecken bedeckt wird. Am 13. august 1866 sah ich wie ein weibchen in einem groszen cylinderglase das radgewebe anlegte. Sie zog zuerst vom mittelpuncte eines fadens radien, wobei um den mittelpunct bei der jedesmaligen rückkehr zu demselben einige fäden kreisförmig um die schon vorhandenen radien, jedoch unregelmäszig, nicht in gehöriger entfernung vom mittelpuncte gelegt wurden; je mehr aber dieser fäden wurden, um so concentrischer wurden sie. Als alle radien gezogen waren und das centralgewebe etwa einen zoll im durchmesser hatte, zog sie die übrigen peripherischen fäden in sehr groszen abständen und hielt dann auf einmal an, ohne weiter zu weben. In dem glase befand sich nämlich noch ein älteres zum teil zerrissenes gewebe von ihr, von dem aber die radien noch standen. Sie war nun in das andere gewebe geraten und schien nicht mehr recht zu wissen, was nun zu machen sei, zog noch einige fäden ringsum an den wänden des glases und

setzte sich dann auf die aufgehängten überreste ihrer früheren beute. Ende juli sind männchen und weibchen reif. In unserer gegend sehr häufig und in Heubude und der Münde in heide und gras zu hunderten. Deutschland, Schweden und Frankreich. Von herrn Radde erhielt ich exemplare aus der Krimm.

16. Miranda acalypha Walck. Unbedachte miranda.

(Tab. 16.)

1. Name. Von *καλύπτω* operior; also inoperta unbedeckt. Ich nenne sie unbedacht wegen der fehlenden wohnung neben dem fanggewebe.

Aranea acalypha Walck. F. par. II. 199.
Epeira „ „ Tabl. des Ar. p. 60 nro 32. Ins. apt. II. 50.
„ genistae Hahn Ar. 1. p. 11. fig. 7.
Zilla acalypha Koch Ar. VI. p. 139. f. 530.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 3, vorderleib 1, hinterleib 2. Füsze 1. 2. 4. 3 = 6. 5. 4,3. 3. Länge des weibes 5, vorderleib 2, hinterleib 4. Füsze 1. 2. 4. 3 = 8. 7. 6,5. 4. Weibl. taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib gelblichgrün, ein schwarzer strich über die mitte des rückenschildes von den augen bis zur rückengrube und schwarz eingefaszte seitenränder, brustschild ganz schwarz. Füsze und taster grünlichgelb, das gelb an den tarsen ins rostfarbene übergehend, schenkel der vorderfüsze längs der hinterseite schwarz gestreift, die übrigen glieder am anfange, ende und in der mitte schwarz geringelt oder auch nur schwarz punctirt. Grundfarbe des hinterleibes hell citronengelb, auf der höhe des vorderteils ins weisze übergehend; im weingeist wird die gelbe farbe stets ausgezogen. Mitten über den rücken des hinterleibes zieht sich vom anfange bis zu den spinnwarzen eine aus schwarzen puncten oder kleinen strichen gebildete linie, die von der mitte an von zwei parallelen, eben so gebildeten seitenlinien begleitet wird; zu beiden seiten streben schräg laufende schwarze, vom unterleib aufsteigende seitenlinien hinan. Mitte des unterleibs schwarz, zu beiden seiten zwei hell citronengelbe längsfleckchen und zwei kleine runde eben solche fleckchen zu beiden seiten der spinnwarzen.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib eiförmig, fast eben so breit als lang, hinten herzförmig, stirn beim weibchen halb so breit als die mitte, beim männchen schmäler, ziemlich stark gewölbt und der kopfteil deutlich abgesetzt; fein und sparsam behaart in der mittellinie etwas stärker. Füsze fein behaart und mit zahlreichen, verhältniszmäszig langen schwarzen stacheln bewehrt. Klauen tab. 16 F achtzähnig. Tasterklauen G ebenso. Hinterleib zusammengedrückt eiförmig, eben so hoch als lang, aber nur halb so breit; sparsam mit feinen aber etwas langen haaren besetzt. Männlicher taster am ende des dritten gliedes mit langer borste, am grunde des schiffchens mit kurzem hakenförmigen fortsatz. Tab. 10 C. Der überträger D hat am grundgliede einen kurzen arm mit zwei auseinanderstehenden fingern oder spitzen am ende *α*. Das endglied trägt den blattartigen, am ende gewundenen samenträger *σ* und den kegelförmigen oben dem samenträger zugebogenen eindringer *ε*. Das weibliche schlosz *ε* besteht aus einem kurzen, quergeringelten, spatelartigen nagel *λ* der auf einem brillenähnlichen hornringe ruht. Augen H beim männchen stärker vorragend als beim weibchen. Vordere spinnwarzen I mit einer kurzen starken und etwa 50 kurzen feinen röhrchen. Endwarzen mit drei groszen schlauchartigen röhren

K α α und etwa 36 langen feinen röhrchen. Mittelwarzen mit einer starken endröhre α und gegen 48 lange feine röhrchen β.

5. Lebensweise und vorkommen. In niedrigem gesträuch an wärmern sonnigen orten nicht eben häufig vorkommend. Ich fand sie in Brentau, Jäschkenthal und Weichselmünde. Am 14. juli fand ich im forst von Weichselmünde an zweigen von Salix cinerea zwei fanggewebe mit ausgewachsenen weibchen dicht neben einander. Das gewebe war etwas geneigt, doch habe ich auch horizontale gewebe von jüngern tieren zahlreich im heidekraut gesehen, die tiere richten sich also nach den umständen, da im dichten heidekraut, das den jungen tieren nahrung zuführt, nicht leicht ein verticales gewebe anzubringen ist. Eine wohnung oder warte ist nicht neben dem gewebe und das tier sucht, wenn es beunruhigt wird, schutz unter den blättern des strauchs und läszt sich, wie fast alle kreuzspinnen fallen, wenn es gröszere gefahr fürchtet. Im umfange des gewebes waren wenige befestigungspuncte, in denen fäden unter winkeln zusammenliefen, und diese lagen nicht alle in einer ebene. Das radförmige gewebe von etwa acht zoll im durchmesser hatte 50 radiale und an einer stelle 60 umlaufende peripherische fäden, doch bilden die äuszern keine geschlossenen kreise. Im mittelpuncte findet sich ein zierliches centralnetzchen, der spinne, wenn sie an schönen sommerabenden auf beute lauert, zum aufenthalte dienend und erst nach einem zollweiten zwischenraum, der nur die radien enthält, beginnt das eigentliche fanggewebe. Die gewebe blähten sich bei leichtem abendwinde wie schiffsegel auf und kehrten durch elasticität der fäden jedesmal in ihre lage zurück. Da die sonne eben unterging glänzten die fäden in allen farben des regenbogens und gewährten einen wunderschönen anblick. Ich warf der im mittelpunct befindlichen spinne eine kleine insectenlarve, die ich unter flechten auflas, in das gewebe und sogleich ging sie darauf los, tödtete und umspann das tier und nahm es dann mit sich in den mittelpunct, wo sie es aussog. In Deutschland und Frankreich. Von herrn Radde exemplare aus der Krimm.

17. Miranda ceropegia Walck. Horndreher-miranda.

(Tab. 17 weibchen.)

1. Name. *κέρας* cornu-*πηγνύω* figo. Wenn ich den namen richtig deute, sollte er richtiger ceratopegus heiszen, doch weisz ich nicht, worauf sich die bezeichnung gründet.

Aranea ceropegia Walck. Faun. par. II. p. 199.
Epeira ceropegia Walck. Ins. apt. II. p. 51.
„ sclopetaria Hahn. Ar. II. fig. 131. ♂
Miranda ceropegia Koch V. p. 51. fig. 370. ♂

2. Masz. Leibeslänge des weibes 9, vorderleib 4, hinterleib 5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 13. 12. 11,5. 8. Taster 4 mm.

3. Farbe. Vorderleib rötlich gelb, rückenschild braun, mit hellerm kopfteil und saum längs den seitenrändern, brustschild dunkelbraun, fein behaart. Füsze und taster rötlich gelb, schenkel der beiden vordern paare längs der oberseite mit braunem längsstrich, die der beiden letzten paare nur oben am ende braun punctirt, die übrigen glieder am ende und schenkel und hinterläufe auch in der mitte braun geringelt. Grundfarbe des hinterleibs gelblich weisz; in der mitte der rückenseite ein aus braunen puncten gebildeter, lanzettförmiger längsfleck, zu beiden seiten dunkelbraune kerblinien, die ein längliches, vorn weiteres

hinten sich allmälig verengerndes helles feld umgränzen. Die vordern zähne sind bogenförmig, die hintern fast viereckig. Die auszenränder sind von einem hellen saum umgeben, der von einer teilweise durch punctirte stellen unterbrochenen wellenlinie begränzt wird. Der übrige teil des rückens ist mit braunen puncten übersät, die an den seiten und unten in schräge querstreifen übergehen. Die unterseite des hinterleibes tab. 17 B ist im ganzen dunkelbraun, hat aber in der mitte einen gelblichweiszen längsfleck, zwei ebensolche hakenflecken zu beiden seiten und einen schmalen querfleck, zwei rundliche flecken vor den spinnwarzen.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich eiförmig, wenig gewölbt, kopfteil länglich, augen wenig vorstehend, fein weiszgrau behaart. Füsze eben so behaart und die stacheln weder zahlreich noch stark. Kieferklauen D mit 10 und 7 teils gröszern, teils kleinern kammzähnen. Tasterklauen fünfzähnig. Klauen der oberkiefer an der unterseite flach und quergestreift, giftcanal durch die mitte verlaufend. Tab. 17 C. Hinterleib länglich eiförmig, schön gerundet, ziemlich dicht und lang behaart. Der nagel des weiblichen schlosses F kurz kegelförmig, auf eingekerbtem, bogenförmigen hornigen polster ruhend. Vordere spinnwarzen H mit einer groszen kegelförmigen röhre an der innenseite α und gegen 100 kurzen feinen röhrchen, hintere warzen I mit einer groszen schlauchröhre α, zwei gröszern kegelförmigen röhren am ende β, zwei mittelgroszen kegelförmigen röhren β und gegen 100 langen feinen röhrchen; mittlere warzen mit zwei kegelförmigen gröszern endröhren α und etwa 80 langen feinen röhrchen $\beta\,\beta$.

5. Verwandtschaft und vorkommen. Durch augen, spinnwarzen und färbung ist diese art den Epeiriden nahe stehend, von ihrer lebensweise ist mir jedoch nichts bekannt, da ich nur zwei weibchen in dieser gegend gefunden habe. Das eine, das der beschreibung zum opfer fallen muszte, war eben in der letzten häutung begriffen und nun ist es interessant zu sehen, wie in den mit mastixauflösung bedeckten füszen und tastern, unter den äuszern häuten schon die neugebildeten glieder mit klauen, borsten und haaren durchscheinen. Meine exemplare stimmen weder in grösze noch in zeichnung mit Hahns abbildung 131, aber gut mit Westrings beschreibung, und bilden vielleicht eine andere art als die Walckenaersche. Von herrn Radde erhielt ich drei junge tiere aus der Krimm.

3. Cyclosa. Kreisspinne.

1. Name. Von *κυκλόω* in orbem roto, die kreiserin, die sich im kreise drehend ihr netz webt.

2. Char. Vorderleib länglich eiförmig, hochgewölbt, stirn nach vorn überragend. Stirnaugen gröszer als die übrigen und von einander entfernter als die scheitelaugen. Am grundgliede des überträger ein länglicher, s-förmig gekrümmter, am ende schräg abgestumpfter arm, am endgliede ein zungenförmiger samenträger und ein peitschenförmiger am grunde mit einem ansatz versehener eindringer. Der nagel des weiblichen schloszes lanzetförmig: Spinnwarzen ähnlich wie bei Epeira. Lebensweise ebenso, doch lassen die verschieden gestalteten geschlechtsteile abweichungen vermuten.

18. Cyclosa conica De Geer. Kegelförmige kreisspinne.

(Tab. 18.)

1. Name. Die kegelförmige, conica, ist sie genannt von der kegelförmigen verlängerung des hinterleibes.

Aranea conica De Geer Mémoires VII. p. 231. pl. 13. f. 16—20, bei Goeze VII. 94.
Epeira conica Walck. Tabl. des Ar. p. 64. nº 48. Apt. II. 138.
Singa conica Koch. Ar. XI. p. 145. f. 943—945.
Epeira conica Westr. Ar. succ. p. 40.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 5, vorderleib 2, hinterleib 3. Füsze 1. 2. 4. 3 = 8. 7. 6. 5. Länge des weibes 8, vorderleib 3,3, hinterleib 5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 11. 9,5. 9. 7. Taster 3 mm.

3. Farbe. Vorderleib ganz dunkelbraun, nur das brustschild vorn, unterlippe und unterkiefer am innenrande bei einigen gelblichweisz. Füsze und taster rötlichgelb, an den enden der glieder braun geringelt, an den schienen und hintertarsen auch am anfange und in der mitte, die schenkel heller gefärbt ins gelblichgrüne; an den beiden ersten füszen zieht sich die braune färbung vom ende des gliedes bis zur mitte. Grundfarbe des hinterleibs hell gelblich weisz, mitten über die rückenfläche erstreckt sich vom anfange bis zum ende der kegelspitze ein braunes mehr oder weniger mit weiszen puncten bestreutes zu beiden seiten von dunkelbrauner wellenlinie eingefasztes feld, dessen gestalt sich mit der entwicklung des leibes und dem alter des tieres vielfach ändert. Bei jungen tieren und beim männchen ist es länglich und zeigt nur in der mitte eine gröszere weite und stärkere einkerbung, beim weibchen trennt es sich gewöhnlich in einen vordern dreieckigen teil, hinten mit spieszförmigen seitenecken; und einen leierförmigen breitern, mit stärkern ausbuchtungen versehenen hintern teil. Beide sind gewöhnlich durch einen dünnen stiel in der mitte verbunden; oft schwindet die ganze zeichnung und bleiben nur teile der einfassenden buchtigen linien stehen, oder das ganze rückenfeld erscheint nur mit braunen fleckchen bestreut, bald breitet sich die braune färbung über den ganzen rücken aus, jedoch mehr beim männchen als beim weibchen. Bestimmte formen dieser varietäten festzustellen ist kaum möglich. Die bauchseite des hinterleibs hat die dunkle von weiszen hakenlinien eingefaszte mittelfläche, wie sie bei Epeiriden gewöhnlich vorkommt, zwei helle flecken vor den dunklen spinnwarzen zuweilen noch ein oder zwei zur seite derselben. Der raum von den spinnwarzen bis zur aufsteigenden kegelspitze hat auf weiszem felde zierliche braune parallele querstriche, die jedoch auch häufig undeutlich werden.

4. Gestalt und bekleidung. Der vorderleib länglich eiförmig hinten herzförmig, der kopfteil etwas stärker gewölbt und mit der stirn mehr vorspringend als bei andern Epeiriden der fall ist. Stirn beim männchen ein drittel, beim weibchen halb so breit als die mitte der brust. Brustschild abgerundet dreieckig, vorn und an den seiten mit ausschnitten. Rücken und brust fein behaart. Füsze und taster etwas stärker behaart, mit ziemlich langen, spitzen nicht starken stacheln besetzt. Der schenkel des zweiten fuszpaars des männchen ist etwas auswärts gebogen, verdickt und an der innenseite mit kürzern, dickern stacheln besetzt. Am oberrande des ersten hüftgliedes bemerkt man eine kleine dornartige vorragung, die unterseite des zweiten schenkels ist mit einer reihe von sechs, die des dritten von drei stacheln besetzt, die am ersten und vierten fusze

fehlen, jedoch sind unten an den hüften des vierten paars zwei gereihte stacheln wahrzunehmen. Tarsenklauen mit 10 zähnen, vorklaue mit einem zahn tab. 18 G. Tasterklaue mit 7 zähnen H. Klauenkiefer abgestumpft kegelförmig, an der auszenseite rinnenförmig, oben neben den vier zähnen der klauenfurche mit einem starken seitenzahn. Tab. 18 O α. Klaue dreieckig unten rinnenförmig, ein drittel so lang als der stamm. Unterkiefer holzschuhartig, an der innenfläche fein büschelig behaart, unterlippe abgerundet dreieckig, breiter als lang. Der männliche taster mit starkem, rundlichen kolben; das schiffchen mit kurzem haken am grunde. Tab. 18 C; ein schlüsselbeinförmiger am ende schräg abgestumpfter arm steht unten zur seite des grundgliedes des überträgers hervor; am endgliede bemerkt man ein zungenartiges blatt D σ, das der samenträger zu sein scheint, und einen am grunde verdickten langen, elastischen peitschenförmigen eindringer ε. Neben dem grunde des eindringers ist ein kleines mit kurzen wärzchen besetztes blättchen wahrzunehmen, wie es sonst nur an dem samenträger vorkommt. Ich würde es für den samenträger selbst halten, wenn es nicht zu klein wäre und der eindringer nicht gewöhnlich an dem samenträger anläge. Der hinterleib ist eiförmig, mit kegelförmigem steisz, der von den in der mitte des unterleibs befindlichen spinnwarzen schräg aufwärts steigt und um so stärker emporragt, je mehr sich das weibchen der periode des eierlegens nähert. Tab. 18 K. Das weibliche schlosz tab. 18 F besteht aus einem lanzettförmigen, mit borsten besetzten nagel λ der mitten auf einem rundlichen quergeringelten polster π aufliegt und hinten und unten von zwei dreieckigen blättchen, die seitlich bei k k etwas vorragen, unterstützt ist. Die vordern spinnwarzen L mit einer starken röhre α und etwa 100 kurzen feinen röhrchen β, die hintern M mit einer sehr groszen röhre β, zwei weniger starken schlauchförmigen röhren α α und gegen 60 längern und kürzern röhrchen β. Die mittlere warze hat an der spitze eine starke kegelförmige röhre α, eine weniger starke etwas darunter und abweichend von den übrigen Epeiriden eine schlauchförmige röhre β oberhalb der mitte. Auszerdem gegen 50 lange feine röhrchen, mit cylindrischem tubus und tubulus wie gewöhnlich.

5. Vorkommen und lebensweise. Diese spinne kommt in unserer gegend zwar nicht so häufig wie diadem ata, quadrata, cornuta etc. vor, ist jedoch auch nicht selten; ich fand sie in Redlau, auf dem Johannisberge und im Weichselmünder walde, wo sie gern zwischen zwei benachbarten baumstämmen ihre wohnung aufschlägt. Es geht dann ein starker, horizontaler querfaden, der gewiszermaszen das ganze netz trägt, oft 7 bis 10 fusz weit, von einem baume zum andern und unterhalb desselben in einer höhe von 4 bis 7 fusz über der erde ist das verticale gewebe mit sehr vielen radialen und dichten peripherischen fäden, dem einen stamme gewöhnlich näher liegend, ausgespannt. Eine wohnung oder ein zufluchtsort ist nicht daneben; die spinne sitzt gewöhnlich im centrum des gewebes mit dem kopf nach unten gerichtet und abweichend von andern epeiriden, mit so an den leib gelegten füszen, dasz die kniee über dem rücken zusammenstehen. Junge tiere fand ich im juli in eben solcher lage in ihren zwischen heidekraut ausgebreiteten netzen. Ich warf eine podure in ein gewebe und sogleich eilte die spinne herbei, umspann das tier und zog dann die

an einem faden hängende beute mit sich in die mitte des gewebes, wo sie dieselbe verzehrte. Es ist dieses anhängen an einen faden und fortschleppen der beute bei kreuzspinnen etwas allgemeines, wenigstens, wenn die tiere gröszer sind, und keine siegesprahlerei, wie es Lister, der es zuerst bobachtet hat, Hist. de araneis p. 33 deutet. Sind der gefangenen mehr, als das tier verzehren kann, so bleiben allerdings einige hängen, bis auch an sie die reihe kommt. Ich sah die jungen spinnen auch das gewebe eben so erschüttern und in schwingung setzen wie es die kreuzspinnen zu tun pflegen. Bei berührung des netzes entwichen sie schnell unter die pflanzenzweige, berührt aber lieszen sie sich von der mitte des gewebes an einem faden zur erde fallen, an dem sie nach verlauf von kurzer zeit wieder hinaufkletterten.

Nach einem mir von herrn Radde geschickten exemplar auch in der Krimm; auch in Frankreich, Deutschland und Schweden.

4. Zilla Koch. Zilla.

1. Name. Herleitung mir unbekannt. Zilla war eine der frauen Lamechs, des vaters Noahs. Koch übersicht des Arachniden-systems I. p. 5. tab. 1. 9. augen.

2. Char. Vorderleib länglich eiförmig, flach gewölbt mit starkem gewölbten kopfteil, hinterleib ellipsoidisch. Füsze mäszig stark und mit wenigen schwachen stacheln bewaffnet. Vorderfüsze sehr lang. Augen etwas erhöht, stirnaugen grösser als die scheitelaugen mit den scheitelaugen ein viereck bildend, dessen langseiten etwas gröszer sind als die querseiten. Tab. 19 I. Die seitenaugen sich berührend und von der stirn und den scheitelaugen so weit entfernt, als diese von einander. Am grundgliede des überträgers ein krummes eingelenktes horn, tab. 19 C α, am endgliede E ein lancettenförmiger eindringer ε und ein breiter blattartiger samentrager σ. Am weiblichen schloss ein langer stilförmiger nagel tab. 19 F λ. Spinnwarzen wie bei Epeira, doch mit sehr wenig röhren. Gewebe radförmig, senkrecht, ohne wohnung.

19. Zilla callophylla Koch. Schönblatt zilla.

(Tab. 19.)

1. Name. Von der blattähnlichen Zeichnung auf dem hinterleibe. *καλὸν* pulchrum — *φύλλον* folium.
Zilla callophylla Koch. Ar. VI. p. 148. fig. 538—539.
„ „ Westr. Ar. suec. p. 73.
Ar. X — notatus Clerck p. 46. pl. 2. tab. 5. ?

2. Masz. Länge des mannes 4, vorderleib 2, hinterleib 2,5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 10, 8. 6,5. 4. Länge des weibes 4, vorderleib 2, hinterleib 3. Füsze 1. 2. 4. 3 = 5. 4. 3,7. 3. Taster des mannes und weibes 2^{mm}.

3. Farbe. Vorderleib, füsze und taster lehmgelb, rückenschild und kopfteil von schwärzlichbraunen linien umgränzt, die beim männchen schwächer sind als beim weibchen. Brustschild an den seiten braun in der mitte hell. Füsze beim männchen an schenkeln und schienen in der mitte und an den tarsen am ende mehr oder weniger braun gefleckt, bei den weibchen an diesen stellen braun geringelt. Grundfarbe des hinterleibs gelblichweisz, rückenfeld mit einem schwarzbraun gekerbten elliptischen blatte geziert, durch dessen mitte ein aus länglichen flecken gebildeter strich verläuft. Die schwarzbraune farbe

ist an den kerbzähnen am tiefsten und verliert sich gegen die mitte hin; diese ist weisz und wie die seiten des rückens oft ins rötliche ziehend, bei jungen tieren aber ist das weisz hell und silberglänzend; bei diesen sind auch auf dem hintern teile des feldes zwei oder drei weisze hinten schwarz begrenzte querlinien bemerkbar, die später sich mehr oder weniger verlieren. An der bauchseite des hinterleibs zieht sich ein dunkelbrauner längsfleck von der querspalte bis zu den spinnwarzen und an den seiten sind einige querflecken bemerkbar.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich eiförmig, rücken gewölbt, gegen die seiten des kopfes sich abdachend, stirn abgerundet, niedrig, kaum halb so breit als die mitte des rückens, rückengrube ein kaum bemerklicher längseindruck; brustschild dreieckig hinten spitz. Schwach und fein behaart, die behaarung der füsze etwas stärker. Fuszstacheln wenige, an den schenkeln der vorderfüsze am zahlreichsten und stärksten. Vordere fuszklaue mit 8 schräg stehenden spitzen und langen zähnchen, hintere mit eben so viel kurzen stumpfen zähnchen tab. 19 H. Vorkralle ziemlich gerade und länger als bei Epeira. Tasterkralle des weibchens G mit 6 zähnchen. Taster des männchen mit einer langen borste am ende des dritten gliedes und mehreren auf der auszenseite des vierten tab. 19 C. Das schiffchen rundlich, am grunde mit kurzem braunen hakenartigen fortsatz; das grundglied des überträgers zur seite mit einem beweglichen hornähnlichen haken E α; das endglied mit einem lanzettförmigen, flachen an der spitze einwärts geschlagenen eindringer ε und einem breiten, blattartigen; am ende mit feinen wärzchen besetzten samenträger σ. Hinterleib ellipsoidisch, am anfang und am ende ziemlich gleich abgerundet, fein behaart. Das weibliche schlosz tab. 19 F besteht aus einem brillenartig gebogenen grundringe k k mit zwei kreisrunden scheibchen o und einem lanzettförmigen, flachen, mit zarten borsten besetzten stil λ. Klauenkiefer tab. 19 I länglich, klauenfurche mit drei zähnen; zur seite ein nebenzahn. Klauen am grunde gerade, dann gekrümmt, an der innenseite flach und quergefurcht, giftkanal mitten durchlaufend. Vordere spinnwarzen tab. 19 K mit einer kegelförmigen starken röhre α und etwa 20 kurzen feinen röhrchen; hintere warzen α mit drei starken schlauchröhren $\alpha\,\alpha$ einer starken kegelförmigen β mit krummer ausführungsröhre und 6 langen feinen röhrchen. Mittlere warze M der länge nach durch eine furche geteilt mit einer schlauchröhre α und einer kegelförmigen röhre β.

5. Vorkommen und lebensweise. Ich fand die tiere in Ottomin auf weiden und in Danzig in einem garten auf äpfelbäumen, woselbst sie radförmige gewebe bauten. Koch hat sie in den Salzburger alpen, Westring in Schweden gefunden.

5. Zygia Koch. Zügelspinne.

(Tab. 20.)

1. Name. *Ζυγὸς* jugum, vielleicht von den langen zügelähnlichen tastern des männchen. Koch benannte die zu grunde liegende art in Herrich Schäffers D. Insecten 123 17 Zygia calophylla; später Arach. VI. p. 148 trennte er Zilla calophylla und Bd. XII. p. 103 Eucharia atrica mit recht als zwei besondere arten, die auch nach Thorell. rec. crit. 26 Walckenaer und Sundevall vorher zusammengeworfen hatten. Westring hat beide arten unter dem gattungsnamen Zilla

vereinigt, obgleich sie in den geschlechtsteilen wesentlich verschieden sind. Kochs gattung Eucharia enthält andere zu den Therididen gehörige arten, ich habe deshalb den ältern namen Zygia wieder hergestellt.

2. Char. Vorderleib länglich eiförmig, ziemlich gewölbt, kopfteil wenig gewölbt, rückengrube tief eingedrückt; hinterleib ellipsoidisch. Füsze fein behaart, mit wenigen stacheln bewehrt; vorderfüsze sehr lang. Augen etwas erhöht, alle gleich gross, scheitelaugen mit den stirnaugen fast in einem quadrat stehend. Taster des männchen so lang als der leib; am grunde des schiffchens ein fingerartiges bewegliches nebenglied tab. 20 D α. Am grundgliede des überträgers kein seitenglied, am endgliede E u. F ein pfriemenförmiger eindringer ε, ein blattartiger breiter samenträger σ und ein zweispitziger zahn o. Am weiblichen schlosz G ein kurzer stumpfer fortsatz λ. Spinnwarzen ähnlich wie bei Epeira. Gewebe radförmig mit einem zufluchtsorte und netzgewebe vor demselben.

20. Zygia atrica Koch. Schwärzliche zügelspinne.

(Tab. 21.)

1. Name. Von der farbe der blattähnlichen zeichnung auf dem hinterleibsrücken.
Zygia calophylla Koch in Deutsch. ins. 123. 17. von H. Schäffer.
Eucharia atrica K. Ar. XII. p. 103. f. 1030—1031.
Zilla atrica Westring p. 69.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 6, vorderleib 3, hinterleib 3,3. Füsze 1. 2. 4. 3 = 15. 12. 10. 6. Taster 6. Länge des weibes 9. vorderleib 4. hinterleib 6. Füsze 1. 2. 4. 3 = 12. 10. 8. 6. Taster 4 mm.

3. Farbe. Grundfarbe des vorderleibes und der füsze ein trübes gelb; über die mitte des rückenschildes verläuft ein schwarzer strich oder beim weibchen ein breiterer flecken von den augen bis zur rückengrube und zwei schmale schwarze säume längs des seitenrandes, das brustschild ist dunkelbraun, läszt jedoch in der mitte einen dreieckigen raum hell. Füsze an den enden der glieder dunkelbraun geringelt, an den schenkeln, schienen und hintertarsen auch in der mitte; beim ausgebildeten männchen sind die ringe meistens nur durch flecken oder puncte angedeutet und die glieder an den enden mehr rötlich-gelb. Auf dem rücken des hinterleibes eine laubähnliche von schwarzer kerblinie eingefaszte zeichnung, in der mitte hell, weisz oder rötlichweisz, nach dem rande hin allmälig sich verdunkelnd und schwärzend. Am grunde des blattes zwei s-förmig gekrümmte schwarze an den seiten bräunliche flecken, auf dem hinterteile des feldes zwei oder drei weisze hinten schwarz umsäumte querstriche; längs der mittellinie zwei, drei oder vier paare dunkel gefärbter muskelpunkte bemerkbar. Zu beiden seiten des rückenfeldes ist der hinterleib hell, meistens weisz oder gelblich und geht überall an der wölbung, vorn, zur seite und hinten ins braunrote über. Diese braunrote färbung zieht sich bis an die untere seite des hinterleibes fort und ist hier von braunen aus puncten gebildeten querstrichen durchzogen. Das mittelfeld der bauchseite von der querspalte bis zu den spinnwarzen schwarzbraun, mit gelbgrünen seitlichen hakenlinien und zwei eben so gefärbten flecken zur seite der spinnwarzen.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich eiförmig, ziemlich hoch gewölbt, kopfteil wenig höher und die trennung kaum angedeutet, rückengrube

tief eingedrückt; beim männchen länger und schmäler als beim weibchen; nur der kopfteil etwas stark behaart, die übrigen teile des rückens mit feinen sparsamen härchen bedeckt, glatt und glänzend. Brustschild an den seiten mit längern aufgerichteten haaren besetzt, in der mitte fein und dünn behaart. Hinterleib cylindrisch, oben sparsam mit längern, unten mit feinern dichterstehenden haaren bekleidet. Füsze fein behaart und mit schwachen stacheln bewehrt. Vordere kralle mit acht, hintere mit sechs, vorkralle mit zwei zähnen, tab. 20 I α β γ. Tasterkrallen bei ein und demselben weibchen, die eine mit sieben, die andere mit 5 zähnchen. K a-b. Oberkiefer wie bei Zilla; unterkiefer am ende der innenseite mit einem büschel gekrümmter, gegen die spitze sich etwas verdickender borsten besetzt, mit an einer seite gefiederten, spitz zulaufenden borsten untermischt. Unterlippe zu beiden seiten nach dem rande mit eben solchen borsten, nach der mitte mit allseitig gefiederten borstenbündeln, zungenblatt mit vielen hundert querreihen kegelförmiger papillen besetzt, die sich bis in die längenspalte hineinziehen, und vielleicht sitz des geschmackes sind. Aehnliche borstenbündel und papillenreihen bemerkt man bei allen spinnen. Männliche taster so lang als der leib. Tab. 20 C. das zweite oder schenkelglied an der auszenseite mit fast gereihten, langen haaren, das vierte oder schienenglied ebenso, aber zum teil auch an der innenseite behaart. Unten am grunde des schiffchens ein daumenähnliches, eingelenktes seitenglied, tab. 20 C und D α, an dem endgliede des überträgers ein breiter, blattartiger mit kleinen wärzchen besetzter samenträger E und F σ, ein pfriemenförmiger, dem überträger zugebogener eindringer ε und ein kurzer zahn mit zwei auseinandergehenden spitzen *o*. An dem weiblichen schlosz G ein braunes halb ringförmiges grundglied $\varkappa$ und ein halbkreisförmiger nagel λ. Augen H von gleicher grösze, die stirnaugen nur wenig von einander entfernter als die scheitelaugen und mit ihnen nahe ein quadrat bildend. Vordere spinnwarzen L mit einer gröszern kegelförmigen röhre α und etwa 30 feinen röhrchen; hintere warzen M mit drei schlauchförmigen röhren am grunde des durchschlags-endgliedes α α α, einer groszen röhre mit gekrümmtem tabulus β zwischen diesen und einer groszen schlauchröhre δ oben an der innenseite des grundgliedes; auszer diesen etwa 12 feine röhrchen am endgliede. An den mittleren warzen eine schlauchröhre α, eine grosze kegelförmige röhre β und 6 lange feine röhrchen.

5. Aufenthalt und lebensweise. In gärten, an hecken und in vorwäldern und gebüschen überall verbreitet und in der mitte augusts männchen und weibchen nahe zusammen vorkommend. Das fanggewebe radförmig, vertical gerichtet, mit kleinem centralgewebe das ganze 4 bis 6 zoll im durchmesser haltend. Daneben eine wohnung unter zusammengebogenen trockenen oder frischen blättern, die als schutzdach dienen, aus lockern fäden kunstlos angelegt; und vor der wohnung eine art netz aus weiten nach allen richtungen an den zweigen angeknüpften maschen bestehend. Von der wohnung führt ein leitfaden unten zum mittelpuncte des radgewebes, gewöhnlich schräg hinlaufend, einmal jedoch fand ich ihn rechtwinklich auf dem mittelpuncte stehend.

6. Cerceis. Zirkelspinne.

1. Name. Cerceis, Oceani et Thetyos filia, ita dicta a texendo. *κέρκω* texo, *κερκίς* radius textorius vel tela. — Im baue nahe verwandt mit Zygia.

2. Char. Vorderleib länglich, hinten herzförmig, hinterleib länglich eiförmig. Füsze mäszig lang und stark, ziemlich stark bewehrt, mit geringem unterschiede in der länge, das 4te paar das längste. Scheitelaugen am grösz̈ten, mit den stirnaugen nahezu ein quadrat einschlieszend. Am grunde des schiffchens ein kurzer hakenförmiger fortsatz tab. 21 C 5 *α*. Am grundgliede des überträgers ein kurzer zahn mit zwei pfriemenförmigen spitzen D *α*, das endglied mit einem pfriemenförmigen gebogenen eindringer *ε* und einem kahnförmig vertieften, gekrümmten samenträger *σ*. Nagel des weiblichen schloszes kurz halbkreisförmig. Spinnwarzen ähnlich wie bei Epeira. Gewebe radförmig ohne wohnung.

21. Cerceis prominens Sund. Heide-zirkelspinne.

1. Name. Der name prominens (vorragend) von Sundevall entweder nach der vorstehenden stirn oder von dem über die brust vorragenden hinterleibe entnommen; heide-zirkelspinne habe ich sie nach ihrem aufenthalte genannt.

Singa prominens Westr. Ar. suec. p. 63.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 4, vorderleib 2 hinterleib 3. Füsze 4. 1. 2. 3 = 6,5. 6. 5. 4. Länge des weibes 5, vorderleib 2,5 hinterleib 4. Füsze 4. 1. 2. 3 = 7,2. 7. 6. 5. Taster = 2 mm.

3. Farbe. Grundfarbe des ganzen leibes blasz rötlich braun, an den füszen mehr ins gelbliche ziehend; brustschild beim männchen an beiden seiten castanienbraun, eben so gefärbt zwei gebogene seitenflecken des kopfes, von den seitenaugen zur mitte gehend und ein dreieckiger fleck der rückengrube. Taster, kiefer, brustschild und zwei drittel der beiden vorderschenkel von oben an, schwarzbraun; knie, schienen und tarsen am ende, schienen und vortarsen auch in der mitte braun geringelt, an den beiden vorderfüszen verloren, an den hinterfüszen deutlich ausgeprägt. Ueber die mitte des hinterleibs verläuft ein hellgelber längsflecken, zu beiden seiten von der mitte des leibes an zwei oder drei braune querstriche, denen hinten zwei oder drei gelbe, vorn braungerandete querlinien folgen. Bei einem männchen ist der mittelfleck hell safrangelb, die beiden seiten sind dunkelcastanienbraun. In der mitte des rückenfeldes sind vier dunkle muskelpunkte bemerkbar. Unterseite des hinterleibs mit braunem, länglich viereckigen, gelb umrandeten mittelfelde und braunen querstreifen. Beim weibchen sind die seiten- und mittelflecken des rückenschildes, die ringe der füsze und flecken des hinterleibes heller braun, die flecken auf dem rücken, auszer dem hellen, meist gelblich weiszen längsfleck in der mitte, fast ganz erloschen.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich, stirn beim männchen vorragend, so dasz das gesicht schräg nach unten abfällt, und kaum halb so breit als die mitte der brust; beim weibchen breiter und weniger abschüszig. Der kopfteil in der mitte etwas buckelförmig erhöht, nach vorn flach. Hinterleib länglich eiförmig fast ellipsoidisch, nur am vordern teil etwas spitzer und weit über die brust vorragend. Vorder- und hinterleib sind mit einer festen, fast lederartigen haut bekleidet und mit feinen höckerchen tab. 21 P *β* besetzt, aus denen

kurze borstenartige härchen aufsteigen. Zwischen den höckerchen ist die haut fein gekörnelt α und hat starke um die höcker und haare herumgehende wellenstreifen γ (δ ein muskelansatz). Auf dem rückenschilde sind die höckerchen und borstchen der haut feiner und bilden bogenförmig an den seiten herablaufende reihen. Vorn am vorragenden rande des hinterleibs stehen 5 stärkere, schwarze borsten, und vier oder fünf auf dem rückenschilde, zwei bis drei in der mittellinie hinter den scheitelaugen nach einander und zwei vor der rückengrube neben einander stehend. Füsze stärker als der leib behaart, stacheln beim männchen schwarzbraun und stärker als beim weibchen, besonders an den schienen der vorderfüsze, an den schienen des zweiten fuszpaars oben einige kurze, dreieckige stacheln. Unten am obern rande des ersten hüftgliedes ein kleiner, abwärts gerichteter brauner dorn. Fuszklauen mit 11 sägezähnen tab. 21 H; weibliche tasterklaue mit 7 zähnchen. Männlicher taster C am ende des dritten gliedes mit zwei langen, am vierten mit zwei kürzern borsten, am grunde des schiffchens ein krummer brauner haken, am grundglied D ein zweispitziger haken α, am endgliede ein gekrümmter, pfriemenförmiger, spitzer eindringer ε und ein kahnförmig vertiefter gekrümmter samenträger σ. Das weibliche schlosz besteht aus einer flachen, braunen, hornigen platte F. k k und einem halbkreisförmigen nagel λ. Vordere spinnwarzen L mit einer kegelförmigen starken und etwa 40 feinen kurzen röhren; hintere M mit drei groszen schlauchröhren $\alpha\,\alpha\,\alpha$ einer gröszern kegelförmigen röhre β und acht längern und kürzern feinen röhrchen γ; die mittleren N mit einer groszen schlauchröhre α in der mitte; einer gröszern kegelförmigen röhre am ende β und fünf langen feinen röhren γ. Vor den spinnwarzen bemerkt man eine kleine queröffnung O, an der vier feine schläuche, vielleicht luftröhren ausmünden, die jedoch sonst bei Epeiriden nicht vorkommen.

6. Lebensweise und vorkommen. Ich habe die spinne in Redlau, Weichselmünde und am Johannisberge im heidekraut, in dem sie ein radförmiges gewebe ohne wohnung aufschlägt, nicht eben selten gefunden. Das männchen ist im mai reif. Ein weibchen das ich am 15. juni mit nach hause nahm, hatte am 21. ein kugelrundes, wolliges nestchen mit 15 verhältniszmäszig groszen, rötlich gelben eiern oben an der halswölbung des glases aufgehängt. Die fäden waren rötlichgelb, gekräuselt und fest, aber so locker gedreht, dasz man die eier durchsehen und zählen konnte. Es erinnert das nestchen an das zierlichere von Ero. Die mutter behütete dasselbe. Am 6. juli waren die jungen ausgeschlüpft, vorderleib und füsze rötlich gelb. Hinterleib heller gelb, am ende der rückenseite mit 6 in zwei reihen stehenden schwarzen puncten gezeichnet.

7. Singa Koch.

1. Name. Ableitung unbekannt.

Koch. Uebersicht des Arachnidensystems I. 6.

Koch gründet die gattung auf die lage der augen und bringt auszer S. hamata auch S. Herii, tubulosa und conica als arten unter dieselben, denen er später noch anthracina, melanocephala nigrifrons und nitidula zugesellt. S. conica habe ich bereits davon abgesondert, melanocephala ist offenbar nur varietät von hamata, ob die übrigen arten hierher gehören, kann ich nicht bestimmen, zweifle aber daran und stelle den character der gattung nach hamata auf.

2. Char. Vorderleib länglich eiförmig mit starkem gewölbten kopfteil, hinterleib ellipsoidisch. Füsze ziemlich stark bestachelt, schenkel des zweiten paars beim männchen mit dreieckigen stacheln, der grösze nach 1. 2. 4. 3. Stirnaugen gröszer und von einander entfernter als die scheitelaugen, über die stirn vorragend. An dem grundgliede des überträgers des männlichen tasters ein lanzettförmiger spitzer pfriem tab. 22 D α, am endgliede ein blattartiger spitzer samenträger σ, ein pfriemenförmiger an der spitze etwas gebogener eindringer ε, ein gekrümmter zahn o, und daneben eine dünne nadel ϱ. Am weiblichen schlosz ein plattenförmiger grundteil $\varkappa$ $\varkappa$, ein flacher viereckiger nagel und zur seite der grundteile zwei kegelförmige spitzen v v. Spinnwarzen und röhren ähnlich wie Epeira. Gewebe radförmig mit kuppelförmiger wohnung daneben.

22. Singa hamata Clerck. Hacken-Singa.

(Tab. 22.)

1. Name. Wahrscheinlich von den bogenförmigen querstrichen auf dem hinterleibe so genannt.
Araneus hamatus Clerck. p. 51. pl. 3. t. 4.
Epeira tubulosa Walck. Ins. apt. II. p. 86.
Singa hamata Koch. Ar. III. 42. f. 197—198. S. melanocephala p. 42. f. 199. Var.
Zilla hamata Thorell Rec. crit. 27.
Singa melanocephala Westr. Ar. suec. 61.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 5. Vorderleib 2,5, hinterleib 3. Füsze 1. 2. 4. 3 = 9. 7. 6,3. 5. Länge des weibes 7, vorderleib 3, hinterleib 5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 9. 7. 6,3. 6. 5. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib gewöhnlich ganz dunkel kastanienbraun, häufig von dem rückenschilde nur der kopfteil dunkelbraun, der übrige teil hellbraun, und zwar bei männchen und weibchen (var. melanocephala). Hinterleib weisz oder gelblich weisz auf der rückenfläche, vorn zu beiden seiten 2 dunkelbraune dreieckige flecken, hinter diesen zu beiden seiten mehrere bogenförmige braune querstriche, welche eine weisze längslinie und weisze querlinien meist von derselben breite wie die braunen striche selbst frei lassen. Diese querstriche schmelzen auf dem hintern teile oft zusammen und lassen nur eine weisze längslinie oder auch ein weiszes kreuz, gebildet aus der weiszen längslinie und einer kurzen querlinie, frei; zuweilen sind die in der mitte liegenden braunen querstriche hellbraun oder wie verschlissen und abgenutzt (var. melanocephala.). Zuweilen ist die ganze rückenseite bis auf geringe spuren der weiszen längslinie und der querstriche dunkelbraun, wie S. nitidula Koch XI, 149 f. 946—947. Die untere Seite des hinterleibes hat zu beiden seiten des dunkelbraunen mittelfeldes zwei weisze längsflecken, hinter denen noch zwei kleinere vor den spinnwarzen liegen, die aber oft verschwinden. Füsze rötlichgelb, an den schenkeln oben meistens längsgefleckt und an den enden der übrigen glieder braun geringelt; bei den männchen schwinden die ringe bei der letzten häutung immer, zuweilen auch die längsflecken der schenkel, bei den weibchen gehen beide seltener ganz verloren. Ich habe 36 exemplare, männchen und weibchen, junge und alte tiere zur vergleichung vor mir und kann Thorell p. 27 nur recht geben, wenn er S. melanocephala nur für varietät von hamata erklärt.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderteil länglich eiförmig, etwas länger

als breit, rücken gewölbt, kopfteil bedeutend stärker erhöht, nach vorn sich allmälich abstumpfend, fein behaart; brustschild dreieckig, mit ausschnitten für die füsze, fast so breit wie lang. Hinterleib ellipsoidisch, wenig über die brust vorragend, haut etwas lederartig und fein behaart. Füsze von mäsziger länge, mit feinen haaren und schwachen stacheln besetzt; an den schienen der ersten vorderfüsze sind die stacheln lang und spitz, an den schienen der zweiten vorderfüsze oben und an der vorderseite kürzer, zum teil sehr kurz aber stärker kegelförmig oder dreieckig. Fuszklauen tab. 22 G mit 6 bis 7 längern und kürzern sägezähnchen. Tasterklauen H mit 5 zähnchen. Der männliche taster hat am ende des dritten gliedes eine kurze borste und eine längere gebogene am ende des vierten tab. 22 C. Das muldenförmige schiffchen hat am Grunde einen kurzen haken h. Der überträger D hat am grundgliede p b einen langen spitzen pfriem α am endgliede p t., einen blattartigen spitz zulaufenden samenträger σ, gegen den sich von oben der eindringer mit gebogener spitze neigt ε. Zwischen und neben beiden noch ein zahnartiger fortsatz mit gekrümmter spitze o und eine dünne cylindrische nadel ϱ. An dem weiblichen schlosze ist der länglich viereckige, an der spitze ausgerandete hinten quergestreifte nagel λ zu bemerken, der von dem ausschnitt einer rundlichen, braunen, hornigen platte $\varkappa\varkappa$ ausgeht. Zu beiden seiten stehen zwei kegelförmige spitzen $\nu\nu$. Stirnaugen beim männchen auf vorspringenden hügeln, eben so die seitenaugen, zwischen beiden ein tiefer ausschnitt. Beim weibchen der vorsprung niedriger, der ausschnitt seichter tab. 22 F. Klauenkiefer kegelförmig, nach der äuszern seite vertieft. Unterkiefer holzschuhähnlich. Vordere spinnwarzen tab. 22 I, mit einer gröszern kegelförmigen röhre α und gegen 30 feinen röhrchen β; hintere warze α mit drei kurzen schlauchröhren $\alpha\alpha\alpha$, einer längern schlauchröhre β und etwa 20 längere und kürzere feine röhrchen γ; mittlere warze K mit einer schlauchröhre α, einer groszen kegelförmigen röhre β und 6 feinen cylindrischen röhrchen.

5. Vorkommen und lebensweise. Die spinne kommt bei uns in Heubeude und Weichselmünde nicht selten an sumpfigen orten im grase, zwischen binsen oder an jungen fichten vor. Sie macht sich ein verticales radförmiges fanggewebe mit kleinem sitzgewebe in der mitte und nebenan, durch netzartig vereinigte fäden mit dem fanggewebe in verbindung stehend durch umbiegung und verflechtung von grasblättern, ähren und binsenhalmen eine oben kuppelförmig gewölbte, nach unten in dreieckige zipfel auslaufende, geräumige wohnung, so dicht, dasz der regen nicht durchdringt. Wenn das weibchen die zeit zum eierlegen spürt, webt es im innern der wohnung mehrere decken über einander zu denen seitlich unter der wohnung mehrere eingänge führen, die später den ausschlüpfenden jungen zum aufenthaltsorte und schutzdache dienen; ganz im innern, wo das gewebe am dichtesten ist und am verborgensten orte wird das rötliche eiernestchen angebracht. Ende juli fand ich in einem nestchen ausgeschlüpfte junge nebst der mutter.

In Deutschland, Frankreich und Schweden. Drei männchen, die ich von herrn Radde aus der Krimm erhielt, haben den dunkelbraunen kopf, hellbraunen rücken und verwischte querstriche oben auf der mitte des hinterleibs, in der zugleich 6 muskel-puncte in zwei reihen liegend sichtbar sind, so dasz sie ganz das ansehn von Kochs melanocephala f. 199 haben.

23. Singa Herii Hahn. Her's-Singa.

(Tab. 23 A.)

1. Name. Nach dem entdecker Her von Hahn benannt.

Singa Herii Hahn Arach. I. p. 8. f. 5.
Phrurolithus trifasciatus Koch. A. VI. p. 116. f. 516.
Singa trifasciata Koch. Ar. XI. 948.
„ Herii Westring. Ar. suec. 57.

Ich besitze davon nur weibchen, zweifle aber bei der verschiedenheit der augen und des weiblichen schloszes, dasz die art zur gattung Singa gehört.

2. Masz. Länge des weibchens 5, vorderleib 2, hinterleib 3,5. Füsze 1. 4. 2. 3 = 5. 4,5. 4. 3. Taster 1,5 mm.

3. Farbe. Vorderleib dunkelbraun, rückenschild an den seiten heller werdend. Füsze gelblichbraun. Grundfarbe des hinterleibsrücken gelblich; über denselben verlaufen zwei dunkelbraune längsbänder zwischen sich und zu beiden seiten gelbliche längssäume lassend, bauchseite dunkelbraun das braun, sich bis zum rücken hinziehend; zu beiden seiten des mittelsaumes zwei längliche gelbe längsstreifen.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib eiförmig, kopf und stirn ziemlich stark erhöht, feinbehaart. Hinterleib ellipsoidisch wenig länger als breit und hoch, feinbehaart. Füsze feinbehaart und wenige stacheln tragend. Klauen mit 10 zähnchen tab. 23 E, taster mit 3 feinen zähnchen A. Das weibliche schlosz C besteht aus einer halbrunden platte, von deren hintern seite zwei kegelförmige spitzen angehen. Stirnaugen auf kleinen hügeln stehend nicht gröszer als die scheitelaugen und mit ihnen sehr nahe ein quadrat bildend D. Vordere spinnwarzen G mit einer gröszeren kegelförmigen röhre α und etwa 20 feinen, hintere warzen H mit drei seitlichen kurzen schauchröhren $\alpha\alpha$, einer innern längern schlauchröhre β und etwa 10 feinen cylindrischen röhren. Mittlere warzen I mit einer schlauchförmigen β, einer kegelförmigen endröhre α und vier feinen cylindrischen seitenröhren.

5. Vorkommen und lebensweise. Ich fand die spinne im heidekraut in Weichselmünde und in Jäschkenthal.

24. Singa albovittata Westr. Weiszbindige Singa.

(Tab. 23 K.)

1. Name. Von den weiszen querbinden des hinterleibs.

Singa albovittata Westring. Ar. suec. 59.

Auch von dieser Art habe ich nur unerwachsene tiere, so dasz ich nicht mit gewiszheit bestimmen kann, ob hier ihre rechte stelle ist.

2. Masz. Leibesgrösze des mannes vor der letzten häutung 2 mm., des weibes 3 mm.

3. Farbe. Rückenschild braun am kopfe heller, von der mitte des kopfes geht ein länglicher weiszer fleck über die rückenfläche, der jedoch vor dem hinterrande endet. Brustschild ganz dunkelbraun. Das mittelfeld des hinterleibsrückens ist dunkelbraun, zuweilen hellbraun dreieckig, zu beiden seiten mit eingekerbtem rande. Vom anfange des rückens bis etwa zur mitte verläuft durch dies feld eine weisze längsbinde, in der 4 dunkle muskelpuncte bemerkbar sind, nach hinten geht diese längsbinde in feine weisze querbinden über. Zu beiden

seiten des rückenfeldes liegen ebenfalls weisze räume von der braunen färbung des unterleibes begränzt. Das mittelfeld des unterleibes dunkelbraun, von weiszen längslinien umsäumt. Füsze bräunlichgelb, an den schenkeln zum teil braun gefleckt und gegen das ende der tarsen hin dunkler.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib fast dreieckig, schwach gewölbt, hinterleib eiförmig, etwas platt gedrückt. Der ganze leib fein behaart. Füsze mäszig grosz, fein behaart und einige wenige kleine stacheln führend.

5. Vorkommen. Ich fand die tiere im heidekraut in Weichselmünde. Ein trächtiges weibchen, das ich einsperrte, hatte am 27. juli unter dem pfropfen des glases ein kleines rundes eiernestchen von flockigen fäden umhüllt angelegt und durch einige haftfäden befestigt. Das tier blieb bei dem nestchen selbst als ich den pfropfen frei hinstellte und blieb dabei bis zum 7. august, an dem es starb. Es war nun so eingeschrumpft, dasz ich die einzelnen teile nicht füglich untersuchen konnte.

25. Singa nigrifrons Koch. Schwarzstirnige Singa.

1. Name. Von der farbe des kopfes.

Singa nigrifrons Koch. Ar. XI. 153. fig. 949.

Ich bin zweifelhaft, ob das von mir gefundene tier mit Kochs art identisch ist und ebenso ob es zur gattung Singa gehört. Koch sagt p. 154 dasz seine art sich von Herii nur durch den kürzern hinterleib, den schwarzen kopf und die abweichende zeichnung des hinterleibs unterscheide; bei meinem exemplar ist der hinterleib wenigstens eben so lang, aber die zeichnung desselben verschieden. Leider habe ich nur ein ausgewachsenes weibchen davon gefunden.

2. Masz. Leibeslänge 5, vorderleib 2, hinterleib 5. Füsze 1. 4. 2. 3 = 6. 5,3. 5. 4. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib, füsze und taster rötlich gelb, kopfplatte und oberkiefer dunkelbraun. Brustschild, unterlippe und unterkiefer hellbraun. Hinterleib oben weisz, mit zwei aus halbmondförmigen dunkel rotbraunen flecken gebildeten längsbinden, welche den raum zwischen sich in der mitte wie die seitenräume weisz lassen. Die mitte des unterleibes dunkelbraun von zwei weiszen längsflecken umsäumt. Seiten bräunlich, ungefleckt.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib eiförmig, rücken stark gewölbt, kopf wenig abgesetzt und wenig stärker gewölbt. Kopfteil sparsam mit härchen besetzt, ebenso die kiefer, der übrige teil des rückenschildes wie auch das dreieckige brustschild nackt. Hinterleib länglich eiförmig, nach vorn sich etwas zuspitzend, ähnlich wie prominens, feinbehaart. Füsze an grösze wenig verschieden, fein behaart und sparsam mit schwachen stacheln besetzt. Am grösz ten zwei an der vorderseite der schenkel des ersten fuszpaars und einige an den schienen der beiden ersten fuszpaare. Die stirnaugen vorragend auf kleinen erhöhungen stehend, mit den scheitelaugen von gleicher grösze und nahe im quadrat stehend, die seitenaugen wenig erhöht und sich berührend tab. 23 N. Das weibliche schlosz M mit zwei sich zu einem ringe vereinigenden haken. Die spinnwarzen habe ich nicht untersucht, weil ich das einzige exemplar nicht zerstören wollte. Weichselmünde im heidekraut.

8. Meta Koch. Meta.

1. Name. Vielleicht die kluge, von *μητιάω* consulo.

Koch: Uebersicht des Arachnidensystems I. p. 7, wo Meta fusca (Menardi Latr.) als typus aufgestellt und zu den Therididen gerechnet ist. Später sind cellulana, Merianae (fusca De Geer), muraria und tigrina zugekommen.

2. Char. Vorderleib länglich eiförmig, hinten herzförmig, flach gewölbt, kopf am vorderrande abgerundet, beim männchen in kleine vorspringende ecken auslaufend. Augen wenig vorragend, ziemlich gleich grosz, stirn und scheitelaugen fast im quadrat stehend, seitenaugen einander berührend. Hinterleib länglich eiförmig, Füsze 1. 2. 4. 3; die beiden vordern paare bedeutend länger als die hintern, alle stark mit stacheln bewehrt. An dem männlichen taster hat das schiffchen ein kielförmiges, horniges nacktes, tab. 24 25 C *α*, und ein lanzettförmiges, häutiges, langbehaartes vorglied b, die man als hintertarsen ansehen kann, während das eigentliche schiffchen mit den übertragungsorganen dem tarsus entspricht. Der überträger hat am grundgliede keinen haken, am endgliede einen kahnförmig vertieften samenhalter, tab. 24 E *σ* 25 D *σ*, einen pfriemenförmigen, dem samenhalter zugebogenen eindringer *ε* und einen breiten stumpfen zahnfortsatz *o*. Das weibliche schlosz besteht aus einer abgerundet viereckigen platte, tab. 24 D *λ*, 25 E *λ*, die von zwei hornigen seitenplättchen eingefaszt ist. Spinnwarzen ähnlich wie bei Epeira. Bauen ein radförmiges gewebe, ohne wohnung.

26. Meta segmentata Clerck. Ausgelegte Meta.

(Tab. 24.)

1. Name. Von der bunten farbenstickerei des hinterleibes.

Araneus segmentatus Clerck p. 45. pl. 2. t. 6.
Aranea segmentata Linné Fauna suec. ed. sec. p. 486. 1994.
Epeira inclinata Walck. Ins. apt. II. 82.
Zilla reticulata Koch. Ar. VI. p. 142. f. 532. 533.
Meta segmentata Clerck. Westr. Ar. suec. p. 80.

Mit recht hat Westring diese art von Zilla getrennt und mit Meta fusca und Menardi vereinigt.

2. Masz. Leibeslänge des männchens 7, vorderleib 4, hinterleib 4, Füsze 1. 2. 4. 3 = 20. 16. 11. 8, taster 3, des weibchens 7, vorderleib 3, hinterleib 5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 15. 12. 10. 7, taster 4. Doch auch bedeutend kleiner.

3. Farbe. Vorderleib und füsze gelblich, beim männchen ins rötlich gelbe, beim weibchen ins grünliche übergehend. Auf dem rückenschilde ein gegabelter, schwärzlicher mittelstreif, von dem hinterrande bis zur rückengrube einfach, dann in zwei parallele gabelstriche auslaufend, die in der mitte des kopfes enden. Von den seitenaugen zwei kurze parallele längstriche ausgehend, die sich vorn in schwächerer schattirung mit den vorigen verbinden. Seitenränder schwarzbraun eingefaszt. Füsze beim weibchen am ende der glieder und in der mitte der schienen und hintertarsen dunkelbraun geringelt, an den vordern füszen sind die ringel oft verwischt, beim männchen oft alle fehlend. Am grunde der stacheln zeigen sich an den schenkeln und schienen der vorderfüsze des weibchens oft kleine dunkle fleckchen. Brustschild dunkelbraun. Hinterleib mit laubförmigem rückenfelde, dessen einfaszende gekerbte seitenlinien nur bei jüngern tieren deutlich sind, später bei männchen und weibchen bis auf das hinterste stück

schwinden. In dem felde bemerkt man vorn halbmondförmige, hinten streifenförmige, aus schwarzen, grünen und rothen und weiszen punkten gebildete flecken, die ebenfalls in zeichnung und farbe höchst veränderlich sind. Häufig sind auf dem vordern teile nur zwei halbmondförmige bunte flecken in weiszem felde, hinten einige schwärzliche querstreifen wahrnehmbar, beim männchen wird das ganze feld oft schwarz und grau punctirt und geht zu beiden seiten ins rotbraune über. An der untern seite des hinterleibs ist das dunkle mittelfeld von zwei gelblich weiszen längslinien eingefaszt.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich eiförmig, beim männchen doppelt so lang als breit und fast dreimal so lang als der stirnrand; beim weibchen weniger lang, vorderrandsecken beim männchen braun, rückengrube tief, seitenrand des kopfes gefurcht, brustschild dreieckig, wenig länger als breit. Rückenschild sehr fein behaart, auf der kopfplatte etwas stärker, brustschild ziemlich stark behaart. Hinterleib länglich eiförmig, beim männchen doppelt so lang als breit, beim weibchen vorn sich verbreiternd und etwa ein drittel länger als breit, obere seite sehr fein, untere etwas stärker und dichter behaart. Füsze stärker behaart als der leib und mit zahlreichen stacheln besetzt, an der vorderseite der kniee und schienen der beiden vorderfüsze stehen die haare rechtwinklich auf der fläche. Fuszklauen, tab. 24 G, an den vorderfüszen mit 14 und 12 zähnchen, am dritten fuszpaar H, dessen krallen zugleich stärker gekrümmt sind, nur mit 6 und 7 zähnchen; ebensoviel am vierten. Tasterkralle F mit 7 zähnchen. Taster des männchen C ziemlich lang, am rücken des dritten eine längere gekrümmte und am vierten eine gerade borste. Am grundgliede des schiffchens ein dreieckig vertiefter schaufelförmiger seitenfortsatz a, ein schmaler lanzettförmiger, mit langen borsten besetzter b; das schiffchen c beckenförmig vertieft. Am endteile des überträgers ein länglich-blattartiger, vertiefter samenträger E σ und ein pfriemenförmiger, gekrümmter, horniger eindringer ε, am grunde mit einem dreieckigen fortsatze versehen. Dem samenträger gegenüber steht ein länglicher, gebogener, oben abgestumpfter haken *o*. Am weiblichen schlosz D eine abgerundete viereckige, hinten ausgerandete häutige platte λ, von zwei hornigen seitenplättchen $\varkappa\,\varkappa$ eingefaszt. Vordere spinnwarzen I mit einer kegelförmigen groszen röhre α und etwa 20 kurzen feinen röhrchen; hintere spinnwarzen K mit 2 groszen schlauchförmigen röhren $\alpha\,\alpha$, 2 groszen kegelförmigen $\beta\,\beta$, eine mit gekrümmtem ausmündungsrohr γ und 8 langen feinen röhren; an den mittlern warzen eine kegelförmige endröhre α, eine schlauchförmige seitenröhre und 3 lange feine röhrchen.

6. Vorkommen und lebensweise. In gärten, feldern und waldungen, auf gebüschen und niedrigen bäumen, ein radförmiges, oft schräg gerichtetes gewebe aufschlagend. Verfolgt, flüchten sie unter zweige und verstecken sich unterhalb derselben mit nebeneinanderliegenden, an dem zweige angeschmiegten, gerade nach vorn ausgestreckten vorderfüszen und nach hinten gestreckten hinterfüszen. Am 14. septbr. dieses jahres sah ich an einem warmen nachmittage die paarung. Das weibchen sasz in der mitte seines gewebes, im begriff, ein eben gefangenes kleines insect zu verzehren, als sich ihm das männchen näherte. Es wurde nicht abgewiesen, das weibchen kam ihm sogar entgegen; dennoch wich das männchen mehrmals zurück, endlich zerbisz es die central-

fäden des gewebes und zog einen besondern faden, auf dem es auf das weibchen zugieng; wiederum freundlich aufgenommen, brachte es den rechten tasterkolben an das weibliche schlosz, drehte sich dann rasch um, so dasz nun die bauchseiten einander zugekehrt waren und nun erfolgte die übertragung des samens mit dem rechten taster, die einige minuten dauerte, wobei der spiralmuskel blasig anschwoll und der hinterleib beständig zitterte; dann löste es den taster, legte aber nicht den zweiten an, sondern gieng um das gewebe rings herum und zog neue haftfäden, was so lange dauerte, dasz ich die wiederannäherung nicht abwarten konnte.

7. Neue art oder abart. 7 kleine exemplare, ein männchen von 4, zwei andere von 5, ein weibchen von 5,2 mm., die ich im heidekraut im Münder walde fand, haben gestalt und bekleidung wie segmentata, nur der rücken des hinterleibs zeigt abweichungen in der färbung. Zwei halbmondförmige rotbraune, am rande dunklere fleken, liegen vorn am anfange in weiszem felde, hinter diesen zwei schwächere ähnliche flecken, denen deutliche schwarze oder schwarzbraune querflecken nach hinten folgen. Die stacheln der füsze scheinen mir verhältniszmäszig gröszer zu sein. Ein anderer unterschied zeigt sich in dem kielförmigen nebengliede des schiffchens, tab. 24 M a, das einen halbrunden seitenvorsprung hat, der bei segmentata C a nur kurz dreieckig ist. Auch der seitenzahn des feinern und dünnern eindringers N ist länger und schmäler. Füsze bei dem einen, wie es scheint ältern männchen auch rötlichgelb und ungeringelt, bei den beiden andern gelblich und nur an den schienen und hintertarsen der hintern füsze geringelt, beim weibchen aber auch an den vordern füszen. Von Kochs albimanula VI. 144 fig. 534 und 535 weichen die tiere an grösze und farbe ab, da der kopf nicht schwarzbraun ist, sondern ganz die zeichnung wie segmentata hat, auch fehlen die schwarzen striche und flecken der schenkel. Westring, der tiere von ähnlicher grösze in Schweden gefunden hat, gibt als unterscheidungsmerkmal die rechtwinklich und längs der unterseite der schienen und hintertarsen der vorderfüsze stehen, diese kommen jedoch auch stets bei segmentata vor; auch der mangel der rötlichen farbe an den füszen der männchen scheint nichts beständiges zu sein Ich möchte sie daher zunächst nur für eine kleinere abart ansehen, bis bedeutendere unterschiede aufgefunden werden.

27. Meta muraria Koch. Mauer-Meta.

(Tab. 25.)

1. Name. Von ihrem aufenthaltsorte.

Meta muraria Koch VIII. p. 125. fig. 693—694.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 7, vorderleib 4, hinterleib 4. Füsze 1. 2. 4. 3 = 21. 17. 13. 10. Taster 4. Länge des weibes 9, vorderleib 5, hinterleib 6. Füsze 1. 2. 4. 3 = 19. 15. 13. 9. Taster 4 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze gelblich, beim männchen ins rötlich gelbe spielend, an den schenkeln etwas heller. Ueber die mitte des rückenschildes steigt von hinten auf eine braune, nach dem kopfe hin breiter werdende linie, die sich dann gabelig in einen mittleren und zwei seitenäste spaltet, die sich etwas mehr nach vorn wieder vereinigen und zwei eirunde helle flecken umgrenzen. Seitenränder und muskelquerstriche ebenfalls braun. Füsze beim weibchen am ende, schenkel, schienen und hintertarsen auch in der mitte dun-

kelbraun geringelt und auszerdem am grunde der stacheln gefleckt, wie überhaupt das weibchen an allen leibesteilen dunkler gefärbt erscheint. Beim männchen sind die ringel und flecken unbestimmter und heller. Hinterleib oben mit braunen und roten flecken und puncten in weiszem felde so reichlich besprengt, dasz man nur beim männchen undeutlich ein laubähnliches feld, vorn mit halbmondförmigen flecken hinten mit querstrichen erkennen kann, an der bauchseite verlaufen zwei weisze längslinien neben dem mittelfelde, hinter denen noch zwei weisze puncte stehen. Beim weibchen die rückenzeichnung dunkler und unbestimmter als beim männchen.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderteil länglich eiförmig, oben flach gewölbt, die seitenteile neben der grube wie aufgepolstert, kopfteil sich nach vorne abflachend fast vierseitig, stirnrand beim männchen zu beiden seiten in zwei braungefärbte ecken auslaufend, fein behaart, am kopfrande etwas stärker, brustschild, länglich dreieckig, feinbehaart. Hinterleib beim männchen länglich eiförmig, vorn und hinten gleichmäszig abgerundet, doppelt so lang als breit; beim weibchen rundlich eiförmig, nur ein drittel länger als breit und eben so hoch als breit, fein behaart. Füsze etwas stärker behaart besonders an der vorderseite der glieder; die rechtwinklich stehenden härchen an den knieen und schienen der männchen, die bei segmentata vorkommen, fehlen hier. Weiblicher taster am grunde des letzten und vorletzten gliedes braun geringelt, endglied cylindrisch. Fuszstacheln zahlreich und lang, an der oberseite der schenkel und schienen dreireihig an der unterseite fehlend, am hinterlauf des ersten und zweiten fuszpaars 4 stacheln, an dem dritten und vierten 5. Fuszklauen tab. 25 G mit 10 zähnchen; tasterkralle H mit 8. Oberkiefer auswärts gekrümmt und vertieft F. Taster des männchen C lang, das dritte und vierte glied sich nach vorn kegelförmig erweiternd, das dritte auf der rückenseite mit einer krummen, das vierte mit zwei langen geraden borsten besetzt. Am schiffchen 5 ein gebogener, auf der auszenseite fein gekerbter, hornartiger, kielförmiger fortsatz a, ein lanzettförmiger häutiger, lang behaarter fortsatz b; das schiffchen selbst c beckenförmig vertieft. Am ende des überträgers D ein kahnförmig vertiefter samenträgers σ, ein pfriemenförmiger gekrümmter eindringer ε und ein blattartiger fortsatz o. Am weiblichen schlosz ein rundliches häutiges plättchen λ und zwei hornartige, braune, halbmondförmige seitenkörperchen $\varkappa\ \varkappa$. Vordere spinnwarzen I abgerundet kegelförmig, der durchschlag K mit einer gröszern kegelförmigen röhre α und etwa 80 feinen röhrchen. Hintere warze α mit zwei schlauchröhren $\alpha\ \alpha$, zwei gröszern kegelförmigen röhren β und 10 langen feinen röhrchen. An den mittlern warzen bemerke ich nur eine schlauchförmige röhre α und eine kegelförmige β am ende der warze.

5. Vorkommen. Ich fand von diesen spinnen zwei männchen und drei weibchen an alten mauern und weisz von ihrer lebensweise nichts zu sagen. Von Meta Menardi Latr. und fusca De Geer durch die geringere grösze, wenigstens wie Koch sie angibt, von beiden dann durch die färbung verschieden; fusca näher stehend, aber in den stacheln der schenkel und hintertarsen, wie Westring p. 76 sie angibt, nicht ganz übereinstimmend.

II. Fam. Tetragnathidae. Streckspinnen.

Liegen in der mitte des radförmigen gewebes oder in dessen nähe auf einem pflanzenstengel mit in der richtung des körpers flach ausgestreckten vorder- und hinterfüszen auf beute lauernd, ergreifen den raub mit den kiefern und verzehren ihn ohne ihn zu umspinnen. Bei der begattung umfaszt das männchen mit seinen oberkiefern die des weibchens und bringt den samen aus seinen tasterkolben in die weibliche scheide, der die samentaschen an der äuszern ausmündung fehlen.

9. Tetragnatha Walck. Vierkiefer.

1. Name. Von den vorragenden ober- und unterkiefern. τέτρα quatuor, γνάθος maxilla. Walck. Tabl. des Ar. p. 68. n. 1. Hist. nat. des Ar. 5. nº. 6.

2. Char. Vorderleib länglich, flach gewölbt mit wenig vorragendem kopfteil. Hinterleib länglich walzenförmig. Füsze lang und dünn, der grösze nach 1. 2. 4. 3 folgend. Kiefer lang und auswärts gebogen. Männliche taster lang, das schiffchen am grunde mit einem nebengliede, der überträger mit blattartigem am ende zugespitzten samenträger, der den nadelförmigen eindringer einschlieszt. Tab. 26 D u. E σ u. ε. Die querspalte der geschlechtsteile F r ist von den öffnungen der luftsäcke o o getrennt, das schlosz besteht aus einer schmalen am hinterrande etwas ausgeschnittenen platte ×× , die zur seite von zwei hornigen körperchen unterstützt wird. Augen wenig erhöht auf dem vorderteile des kopfes in zwei reihen stehend, die vordere reihe in einer schwach, die hintere in einer etwas stärker rückwärts gekrümmten bogenlinie stehend, die augen der vordern reihe kleiner als die der hintern. Tab. 26 M u. 27 F. Spinnwarzen ähnlich wie bei Epeira; am grundgliede der hintern warze eine abgesondert stehende grosze röhre Tab. 26 K α. — Leben an feuchten orten in gras und gebüschen, bauen ein senkrechtes oder schräges radgewebe ohne wohnung und liegen mit flach ausgestreckten beinen und zwar so, dasz die beiden vordern aneinandergelegt in der richtung der längenachse des körpers nach vorn, die beiden letzten dem leibe anliegend nach hinten gestreckt sind und die zwei mittleren oder dritten paare, welche die kürzesten sind, rechtwinklich zur körperachse liegen. Der ganze leib bildet so gleichsam ein kleines stäbchen, das auf dem dünnsten halme oder zweige raum findet und das tier birgt sich dadurch gegen nachstellungen und angriffe seiner feinde. Sie selber sind im angriffe kühn und rasch. Bei der begattung umfaszt das männchen mit seinen zangenartigen oberkiefern die kleinern des weibchen und hält sie während derselben fest umspannt, wobei brust gegen brust gekehrt und die hinterleiber abgewendet sind.

28. Tetragnatha extensa Linn. Ausgestreckter vierkiefer.

(Pl. 15. Tab. 26.)

1. Name. Von dem langgestreckten leibe oder auch von den in der ruhe ausgestreckten füszen entnommen.

Aranea extensa Linnée, Fauna suec. 2 ed. p. 489. nº. 1011.
Tetragnatha extensa Walck. Tabl. des Ar. p. 68. nº. 1.
„ „ Westr. Ar. suec. p. 84.

Hahns abbildung Ar. II. 129 ist nicht zu rühmen, indem abgesehn von sonstigen mängeln, die hintertarsen um mehr als die hälfte zu kurz gezeichnet sind.

2. Masz. Leibeslänge des mannes ohne kiefer 8, vorderleib 3, hinterleib 6. Füsze 1. 2. 4. 3 = 24. 18. 16. 8. Oberkiefer ohne klauen 3, klauen gebogen 2. Taster 6. Länge des weibchen ohne kiefer 9, vorderleib 3, hinterleib 7. Füsze 1. 2. 4. 3 = 20. 14. 13. 7. Oberkiefer ohne klauen 2, klauen 1,3. Taster 4 mm. Die grösze oft bedeutend geringer.

3. Farbe. Vorderleib und füsze rötlich gelb, hinterleib gelblichweisz, oft silberglänzend, mit rotbraunen von dunkleren eingekerbten rändern begränztem laubartigen rückenfelde, das gelbgrüne oder rötliche seiten umgeben; bauchseite mit dunkelbraunem länglichen mittelfelde von zwei schmalen gelblichen seitenlinien eingefaszt, neben den spinnwarzen noch zwei gelbe oder gelblichgrüne fleckchen. Die farbe des hinterleibes sehr veränderlich, in der jugend oder an sonnigen plätzen heller, im alter und in schattigen wäldern dunkler, die zeichnung des rückens oft ganz schwindend.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich flach gewölbt, mit quergerichteter rückengrube, vorderrand bogenförmig abgestumpft, etwas über $1^1/_2$ mm. breit, gröszte rückenbreite 2 mm., länge 3 mm., hinterrand herzförmig eingeschnitten, die ganze rückenplatte sehr fein behaart, die haare am seitlichen kopfrande und zwischen den augen etwas stärker. Brustplatte tab 26 B länglich dreieckig, hinten in eine lange viereckige spitze endend, fein behaart. Hinterleib beim männchen walzenförmig, beim weibchen mit stärkerm vorderteil, über die brust vorragend und oft buckelartig erhöht, das hintere ende bei beiden stumpf und abschüszig nach vorn zu den spinnwarzen sich neigend, überall fein behaart. Füsze lang und dünn, auszer den feinen offenstehenden oder anliegenden haaren an den schenkeln und schienen aller füsze und teilweise auch an der unterseite der hintertarsen mit feinern rechtwinklich abstehenden härchen bekleidet. Diese härchen sind jedoch nichts besonderes, finden sich fast bei allen spinnen, jedoch meistens nur sparsam stehend. Wegen ihrer feinheit habe ich sie als fühlhaare bezeichnet p. 28. Sie sind sehr vergänglich, verlieren sich bei öftern berührungen des leibes, auch bei den im freien lebenden tieren, bei den in spiritus aufbewahrten fast immer. An den tarsen sind sie gewöhnlich vorhanden aber kurz und zwischen den übrigen haaren verborgen; so auch bei Tetr. extensa. Die stacheln der füsze sind spitz und mäszig lang, an den schenkeln der vorderfüsze, wie der scharfsichtige Westring als unterscheidungsmerkmal von obtusa anführt, kürzer als die kniee. Krallen G mit 9 bis 12 zähnchen, tasterkrallen H mit 5. Taster des männchen zwischen hüft- und schenkelgliede knieförmig gebogen und über die langen oberkiefer gelegt tab 26 A. Neben dem schiffchen C c am grunde ein kielförmiger nebenteil p, das schiffchen selbst ist länglich, am grunde mit umgeschlagenem seitenlappen, am ende zungenförmig, der alveolus α länglich. Der grundteil des überträgers D. p b besteht aus einem kleinen hornigen halbringe, der endteil b t ist zwiebelförmig, fast kugelich glatt und glänzend; von seiner mitte entspringt der blattartige spiralig gedrehte, oben in eine spitze auslaufende samenträger σ und mit gewundener basis der nadelförmige eindringer ε, dessen ende von den umgeschlagenen seitenrändern des samenträgers umschloszen und verhüllt wird. Das schlosz des weibchens besteht aus einer häutigen, viereckigen am hinterrande in der mitte leicht ausgeschnittenen an beiden seiten etwas hornigen platte F $\varkappa\varkappa$ und die geschlechtsöffnung r ist von den beiden zu den

luftsäckchen führenden queröffnungen *o o* getrennt. Klauenkiefer des mannes (in A) lang und stark, auswärts gebogen und weit offenstehend, gegen die mitte hin keulenförmig verdickt, an der klauenfurche mit zwei reihen von zähnen besetzt, in der obern reihe 10 zähnchen, unter diesen der sechste von oben bei weitem der längste. Auszer diesen zähnchen auf der obern seite vor einlenkung der klaue ein krummer, kegelförmiger oben schräg abgeschnittener dorn, der ein leicht in die augen fallendes unterscheidungs-kennzeichen von dem oben zweizähnigen dorn bei obtusa bietet. N a von hinten, b von der seite. Die klaue lang und in einiger entfernung vom grund stumpfwinklich gekrümmt. Vordere spinnwarze I mit einer groszen kegelförmigen röhre α und gegen 100 kurzen feinen röhrchen; hintere warze K, am grundgliede mit einer starken schlauchröhre α, am endgliede mit einer schlauchröhre β, einer gröszern kegelförmigen röhre γ und 6 kurzen feinen röhrchen. An den mittleren warzen N sehe ich nur eine schlauchröhre α und eine gröszere kegelförmige β.

5. Vorkommen und lebensweise. Man findet die spinne an bächen, gräben, sümpfen und seen oder auch in feuchten gärten, wiesen und waldungen, an binsen, gräsern und gebüschen, wo sie ein radförmiges gewebe, senkrecht oder etwas schräg geneigt anlegen und entweder in der mitte des gewebes oder auf stengeln und zweigen mit lang ausgestreckten füszen auf raub lauern und wenn man sie greifen will, sich blitzesschnell auf eine kurze strecke entfernen und so unter stengeln oder blättern verbergen, dasz sie nicht leicht können gesehen werden. Sie sind rasch im angriff und selbst gröszere insecten können ihren gewaltigen kiefern nicht widerstehen. Ihre begattung hat schon Lister de Aran. Angliae p. 31, auch Walckenaer Ins. apt. II 206, dann auch ich selbst schriften der nat. gesellschaft in Danzig IV, 37 beschrieben. Der wesentliche vorgang dabei ist, dasz das männchen mit seinen oberkiefern die des weibchens umklammert, während es umgekehrt unter demselben steht, so dasz brust gegen brust gekehrt, die hinterleiber nach entgegengesetzten richtungen abgewendet sind und die vordern füsze des männchens die des weibchens umfaszen. Der hinterleib des weibchens ist dabei unter einem winkel gegen die brust gekrümmt und das männchen bringt nun abwechselnd bald den einen bald den andern taster an die geschlechtsöffnung des weibchens, worauf samenträger und eindringer in die scheidenöffnung gelangen und den samen eintreten lassen. Tetragnatha und Pachygnatha sind die einzigen spinnenarten, bei denen das männchen unwiderstehlich ist und sich das weibchen sein andringen musz gefallen lassen. Im freien mag es ihm leicht durch die flucht entgehen, in engern gläsern eingesperrt ist es anders, und ich habe gesehen, dasz ein weibchen sich die zudringlichkeiten eines männchens muszte gefallen lassen, das eine halbe stunde darauf eier legte. Dasz bei andern langkieferigen spinnen, wie Toxeus, Hyllus, Calliethera oder Atypus die kiefer zu dem begattungsgeschäft in irgend einer beziehung stehen, ist wahrscheinlich, dasz diese jedoch in gleicher weise geschehe wie bei Tetragnatha ist nicht anzunehmen, da die taster zu klein sind.

Das weibchen legt seine gelblichen eier unter ein blatt oder an einen stengel in ein halbkugelförmiges nestchen und umhüllt sie mit einem flockigen gespinnst.

29. Tetragnatha obtusa Koch. Der stumpfe Vierkiefer.

(Tab. 27.)

1. Name. Wahrscheinlich von dem abgestumpften hinterleibe.

Tetragnatha obtusa Koch. Uebersicht des Arachnidensystems I. 5.

„ „ Westring. Ar. suec. p. 86 hat die art genauer begründet.

2. Masz. Leibeslänge des mannes ohne kiefer 7, vorderleib 3, hinterleib 5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 26. 21. 18. 10. Oberkiefer 2,5, klauen 2. Taster 5. Länge des weibes 9. Vorderleib ohne kiefer 3, hinterleib 7, oberkiefer 2, klauen 1, taster 4. Füsze 1. 2. 4. 3 = 24. 15. 14. 8 mm. Auch vollständig entwickelte männchen und weibchen von 5mm. leibeslänge.

3. Farbe. Vorderleib und kiefer gelblichgrün bei ältern tieren ins rötlichgelbe verlaufend, kopf von dunkeln linien umfaszt, die nach hinten in einen dunklen strich übergehen, auszerdem ist die kopfplatte hinten mit dunklen punkten besprengt, das rückenschild mit dunklem rande und 2 oder 3 dunklen muskelstrichen auf jeder seite bezeichnet, brustplatte braunschwarz mit dunklerem rande. Hinterleib auf der rückenfläche mit braunem buchtig umrandeten laubähnlichem felde, dessen ränder dunkler sind. Bauchfläche mit dunklem grünlichgelb umrandeten mittelfelde. Auch hier schwindet die zeichnung des hinterleibes mit dem alter oder durch andere ursachen und der ganze hinterleib wird oft dunkelbraun mit schwachen spuren der laubränder auf der rückenseite. Füsze am ende der glieder braun geringelt, beim männchen jedoch die ringe häufig verwischt.

4. Gestalt und bekleidung. Im ganzen und wesentlichen wie bei extensa; deshalb will ich nur die unterscheidenden merkmale hersetzen. Die stacheln der fuszglieder sind im allgemeinen länger und spitzer und sind nicht blos an den schienen des ersten fuszpaares sondern auch an den übrigen füszen, so lang wie die zugehörigen kniee, nur die am ende der schienen stehenden mögen etwas kürzer sein. Der dorn oben am stamme des klauenkiefers tab. 27 I a von hinten, b von der seite gesehen, hat an der spitze zwei zähnchen, die zähne der klauenfurche sind anders gestaltet und die klaue ist mehr bogenförmig gekrümmt. An dem männlichen taster ist das schiffchen C c am ende mehr schaufelförmig mit umgebogenen seiten und das nebenschiffchen p am grunde kürzer und breiter. Von den augen stehen die vordern seitenaugen den hintern weit näher als bei extensa und ein schwarzer strich verbindet beide. Der hinterleib zeigt beim weibchen im vordern drittel des rückens, wenn dieses trächtig ist eine buckelartige erhöhung (wahrscheinlich T. gibba Koch. übers. p. 5) und auch die seiten zeigen mitunter, auch selbst bei jüngern tieren ein oder zwei einschnürungen. Auf tab. 27 sind die Abbildungen von einem zusammen auf einer jungen fichte gefundenen päärchen entnommen. Im sandhafer am seestrande gefundene junge tiere zeigen neben dem braunen rückenfelde zu beiden seiten zwei runde braune flecken, die sich bei ausgewachsenen exemplaren nicht mehr vorfinden.

Vorkommen und lebensweise scheinen im ganzen nicht von extensa abzuweichen.

II. Trib. Netzspinnen, Retiariae.

Machen zum teil ein horizontales deckenartiges gewebe zwischen gras und gebüsch, durch netzartige fäden oben und unten befestigt, unter dem zur paarungszeit männchen und weibchen gesellig, sonst getrennt leben, wie Linyphia, oder weben netzartige lockere fäden in länge und breite, höhe und tiefe gehend, als wenn ein sack mit netzen durchzogen wäre, wie Theridium nervosum, oder ziehen nur beim laufen fäden nach sich, ohne ein gewebe anzufertigen, wie Pachygnatha und Drapetisca. Die übertragung des samens geschieht mit abgewendetem hinterleibe, bei den einzelnen gattungen auf verschiedene weise. Das weibchen hüllt seine eier in ein halbrundes oder rundes nestchen, das es in der nähe des gewebes aufhängt und bewacht.

Familien 1) Pachygnathidae, Dickkiefer; 2) Linyphidae, Deckenspinnen; 3) Theridiidae, Netzspinnen.

1. Fam. Pachygnathidae. Dickkiefer.

Laufen an feuchten orten umher und machen kein gewebe. Die übertragungsorgane des männchens sind sehr einfach, die äuszern samentaschen des weibchens fehlen. Bei der begattung umfaszt das männchen mit seinen groszen auseinander gesperrten oberkiefern die kleinern des weibchens und bringt den samen in zwei inwendig am anfange der scheide befindliche samentaschen. Ich kenne nur eine hieher gehörige gattung, die nunmehr folgt.

10. Gatt. Pachygnatha Sund. Dickkiefer.

1. Name. *παχύς* crassus *γνάθος* maxilla.

C. J. Sundewall Genera Araneidum Sueciae Lundae 1823. p. 16. Pachygnatha. Mandibulae crassissimae ovatae divergentes: ungue longo. Ocelli laterales subcontigui. Abdomen oblongum obtusum.

2. Char. Vorderleib länglich, flach gewölbt mit schwach erhobenem kopfteil; bedeckung harthäutig, grubig, feinhaarig. Hinterleib ellipsoidisch weichhäutig, feinbehaart. Augen oben auf der stirnplatte sitzend und nach oben sehend; scheitelaugen etwas weiter von einander abstehend als die stirnaugen, seitenaugen einander berührend. Oberkiefer stark und lang, die des männchens weit länger als die des weibchens nach auszen gebogen und ausgesperrt. Taster des männchens bedeutend lang, am 5. gliede ein schiffchen und nebenschiffe, am ende des überträgers ein blattartiger, gewundener samenträger und ein davon eingeschloszener nadelförmiger eindringer. Pl. 16. Die weiblichen äuszern geschlechtsteile bestehen aus einer einfachen querspalte, die von den querspalten der luftsäckchen getrennt ist. Füsze, gangfüsze mäszig lang und an länge wenig verschieden, feinbehaart, haare an schienen und schenkeln gereiht, ohne deutliche stacheln, 1. 2. 4. 3. Spinnwarzen mit wenigen röhren, aber einzelnen sehr groszen, getrennten schlauchröhren. Leben in der nähe des wassers in feuchtem grase und spinnen nur, um ihre eier einzuhüllen. Bewegen sich langsam und sind leicht zu fangen. Bei der begattung umschlieszt das männchen mit den klauen seiner ausgebreiteten oberkiefer die oberkiefer des weibchens und bringt

den samenträger und eindringer in die weibliche scheide. Gehört zu den herbstlichen flug- und wanderspinnen. Wegen der übereinstimmung im bau der äuszern geschlechtsteile mit Tetragnata, habe ich diese gattung gleich auf jene folgen lassen. Auch schon Sundewall hat beide zusammengestellt, damals freilich Pachygnatha zu den Epeiriden gezogen, aber schon 1833 Conspectus Arachnidum p. 15, vielleicht auch schon 1829 Ad. Holm, p. 208 den Therididen zugesellt.

30. Pachygnatha Clerckii Sund. Clercks Dickkiefer.

(Pl. 16. tab. 28.)

1. Name. Nach dem ausgezeichneten schwedischen arachnologen Carl Clerck.

Pachygnatha Clerckii Sund. Gener. araneid. p. 16.
Theridion maxillosum Hahn. Ar. II. p. 37. f. 12.
Linyphia maxillosa Walck. Ins. apt. II. p. 267.
Pachygnatha Listeri Koch. Ar. XII. p. 142. f. 1064.
Pachygnatha Clercki Westr. Ar. suec. 144.

2. Masz. Leibeslänge des mannes ohne kiefer 5, grundglied des oberkiefers 2, klaue 1,5, vorderleib 2, hinterleib 3. Füsze 1. 2. 4. 3 = 10. 9. 8. 6. Taster 4. Länge des weibes 6, oberkiefer 1,5, klaue 1. Füsze 1.2.4.3 = 9.8.7.5. Taster 3 mm.

3. Farbe. Vorderleib rötlichgelb, ein dunkelbrauner streifen von den mittelaugen mitten über den rücken bis zum ende desselben, zwei feinere striche hinter den seitenaugen die sich bald verlieren, zwei kopfrandstriche und mehrere dreieckige schräge querstriche zu beiden seiten, welche vor dem seitenrande des rückenschildes einen längsstreifen bilden. Füsze und taster gelb, übertragungsorgane des männchens braun, ebenso die oberkiefer und das brustschild, hinterleib weisz oder rötlich weisz mit braunem wellenförmig eingefaszten laubähnlichen felde durch dessen mitte eine weisze oft silberglänzende oder beim weibchen gelbliche längsbinde verläuft in der wieder die herzlinie dunkel hervortritt. Bauch mit länglichem braunen gelblich eingefaszten mittelfelde und braungestreiften seiten.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich, kopfteil etwas erhöht, vorderrand abgerundet in der mitte leicht eingekerbt, das gesichtsfeld mit den augen flach nach vorn abgedacht, rücken in der mitte wenig breiter als die stirn, hinten eben so breit, rückengrube länglich, haut mit vielen runden auf der kopfplatte und den muskellinien der rückenplatte schön gereiht stehenden grübchen besetzt aus deren jedem ein härchen entspringt. O. Brustschild dreieckig mit starken seitenausschnitten für die füsze, am zweiten ausschnitt mit feinen von den ecken bis zum rückenschilde verlaufenden bändchen; fein und dicht behaart. Tab. 28 B. Hinterleib beim männchen ellipsoidisch beim weibchen länglich eiförmig, fein behaart. Füsze schwach, fein behaart ohne borsten, nur an der spitze der kniee ein etwas dickeres härchen, das man allenfalls ein borstchen nennen kann. Fuszkrallen tab. 28 I mit sieben und vier zähnchen. Tasterkralle des weibchens K mit drei feinen zähnchen. Oberkiefer des männchens P mit auswärts gebogenem keulenförmig verdickten grundgliede und langen am innenrande doppelbogig ausgeschnittenen krallen, so dasz in der mitte eine scharfe ecke entstanden ist und die krallen dadurch zum umspannen der weiblichen kiefer bei der begattung tüchtig sind. An der klauenfurche sind oben zuerst

zwei zähne dann ein dreieckiger zahn vor und ein kegelförmiger neben der einlenkung der klaue; an der untern seite der flachen und breiten furche stehen vier feine zähnchen. Der vordere ausschnitt der klaue ist am rande fein gekerbt. Die taster des weibchens sind kürzer, fast eiförmig, die zähne der klauenfurche stehen dichter, die klauen haben nicht den doppelten ausschnitt. Der männliche taster hat am fünften gliede tab. 28 D, auszer dem länglichen mit der zungenförmigen spitze umgeschlagenen schiffchen c einen lanzettförmigen nebenteil p. Das grundglied des überträgers ist sehr kurz, halbringförmig, das endglied kugelförmig glatt und glänzend, der samenträger tab. 28 E und F. σ blattartig, etwas gedreht, an einem rande eingekerbt, vor der spitze mit kleinem vorsprunge und an derselben mit einem kleinen knöpfchen. Der eindringer ε sich oben bogenförmig um das endglied des überträgers krümmend, und mit seiner geraden spitze in der hölung des blattes verbergend. Die querspalte der weiblichen geschlechtsöffnung tab. 28 r r liegt hinter den zu den luftsäckchen führenden öffnungen *o o*. Unter der spalte und oben neben den luftöffnungen bemerkt man zwei runde gelbe plättchen α α und β β. Am anfange der von der scheide entspringenden eileiter tab. 28 H bemerkt man zwei kleine seitentäschchen, die wahrscheinlich die receptacula seminis sind. Uebrigens ist auch beim männchen die geschlechtsöffnung von den öffnungen der luftsäcke getrennt. Die vordern spinnwarzen tab. 28 L enthalten eine stärkere und etwa 36 feine röhrchen; die hintere röhre M hat eine kleine nebenwarze a mit groszer, stumpf kegelförmiger schlauchröhre, an der hauptwarze befindet sich eine grosze kegelförmige schlauchröhre α und sechs feine röhrchen β. An der mittlern warze eine schlauchröhre α und zwei feine röhrchen β.

5. Vorkommen und lebensweise. In unserer gegend häufig am stadtgraben, in Ohra, Weichselmünde, Redlau besonders im september. Im october sieht man sie mit Micriphantes, Theridium, Ero, Lycosa und andern spinnen faden schieszen und durch die luft fahren. Ein fang- oder aufenthaltsgewebe habe ich weder im freien noch bei eingesperrten gesehen.

31. Pachygnatha Listeri Sund. Leisters Dickkiefer.

(P. 16. Tab. 29.)

1. Name. Zu ehren des englischen arachnologen Lister.

Pachygnatha Listeri Sundewall Act. Holm p. 210. 1829. Westring Ar. suec. p. 146.

2. Masz. Leibeslänge des mannes ohne klauenkiefer 4, vorderleib 2, hinterleib 2. Füsze 1. 2. 4. 3 = 8. 7. 6. 5. Klauenkiefer 1,5, klauen 1. Taster 3. Länge des weibes 4, vorderleib 2, hinterleib 2,2. Füsze 1. 2. 4. 3 = 8. 7. 6. 4. Taster 3 mm.

3. Farbe. Vorderleib und kiefer beim manne dunkel rotbraun beim weibe hell rotbraun; mitten über das rückenschild ein schwarzbrauner streifen bis zum hinterrande zwei den kopfrand einfaszende und mehrere unweit der seitenränder entspringende schräge querstriche, die sich nach der mitte hin in puncte auflösen. Brustschild hellbraun, am rande etwas dunkler. Hinterleib weisz, das weisz in der jugend silberglänzend, rücken mit brauner dunkelbraun eingefaszter laubfläche, durch deren mitte paarweise weisze fleckchen in einer längslinie verlaufen. Bauchseite mit grauer mittelfläche und schwärzlichen seitenstrichen. Füsze beim männchen rötlich gelb beim weibchen gelb.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich, vorn und hinten gleich breit in der mitte etwas breiter, kopf erhöht, untergesicht steil abfallend, hinter den erhöhten scheitelaugen eine dunkelbraune glänzende fläche bis zur rückengrube; diese ein leichter quereindruck. Das ganze rückenschild mit runden grübchen übersät, aus denen borstchen aufsteigen, die auf der erwähnten längsplatte hinten sehr dicht und auf den querlaufenden muskellinien schön gereiht liegen. Brustschild dreieckig, mit von allen seitenecken nach dem rückenschilde hin gehenden bändchen, so dasz die hüften der füsze wie von kleinen rähmchen eingefaszt erscheinen, mit dichten grübchen und feinen härchen besetzt. Hinterleib ellipsoidisch, fein behaart. Füsze mäszig stark und lang und fein behaart ohne borsten oder stacheln. Klauen mit 7 bis 8 spitzen zähnchen. Tab. 29 L. Tasterkralle K mit drei kleinen zähnchen. Grundglied der klauenkiefer dick, keilförmig, ausgesperrt, beim männchen an der innenseite in der mitte bauchig vorspringend, klauenfurche ohne die endzähne neben der einlenkung der kralle, diese gebogen, ohne die vorspringende ecke in der mitte der unterseite. Tab. 29 P. Männlicher taster C lang, mit keulenförmig verdicktem zweiten gliede; das schiffchen D. c am ende zungenförmig, das nebenschiffchen p länglich, in der mitte mit einem abwärts gerichteten haken, auf der oberfläche mit feinen grübchen versehen. Der überträger E mit kugelförmigem endgliede p e, blattartigem, lanzettförmigen, mehrfach gedrehten samenträger σ und am grunde gekrümmten, an der spitze nadelförmigen, von dem samenträger umhüllten eindringer ε; in F und G beide getrennt. Die querspalte der weiblichen scheide bogenförmig H *v v*, oberhalb derselben zwei runde fleckchen α α. Die mittelaugen stehen weit mehr erhöht als bei Clerckii und befindet sich zwischen ihnen eine erhöhte platte, auch sind die scheitelaugen gröszer als die stirnaugen und weit gröszer als die seitenaugen; die richtung eine gleiche. Spinnwarzen nicht sehr abweichend. Vordere warze M mit einer kegelförmigen röhre α und etwa 20 feinen röhrchen. Mittlere warzen *o* mit einer kegelförmigen groszen röhre und drei kleinen röhrchen. Hintere warze N mit einer länglich kegelförmigen nebenwarze a, an der eine lange starke kegelförmige röhre α und eine in der mitte entspringende schwächere β; hauptwarze mit einer kurzen kegelförmigen endröhre α und etwa 10 kurzen feinen röhrchen.

5. Vorkommen und lebensweise. Kommt wie P. Clerckii an feuchten orten im grase und eben so häufig als diese vor. Am 6. september fieng ich mehrere männchen und weibchen auf dem stadtgraben im grase, das zwischen den daselbst gelagerten hölzern wuchs und brachte sie in ein glas, um ihre begattung, die mich wegen der gewaltigen oberkiefer etwas besonderes vermuten liesz, zu hause mit ruhe zu beobachten. Aber gleich beim zusammenkommen in dem engen glase umfaszte ein männchen mit seinen oberkiefern die eines weibchens und begann die begattung, die sich dieses muszte gefallen lassen. Das letztere lag dabei auf dem rücken mit aufwärts gebogenem hinterleibe und das männchen mit abgewendetem hinterleibe gerade ausgestreckt über demselben, so dasz brust gegen brust gekehrt war. Das männchen hatte die klauen seiner oberkiefer um die ausgesperrten kiefer des weibchens geschlagen und dieses so gefesselt und in seine gewalt gebracht. Der eine taster desselben war unterhalb des bauches nach hinten gedreht und der träger des samens und der eindringer

steckten in der scheide des weibchens. Das päärchen war so sehr in die begattung vertieft, dasz es sich durch viele andere spinnen, die ich in das glas warf, und die um dasselbe herumliefen, durchaus nicht in seiner arbeit stören liesz, und selbst als ich es zu hause aus dem glase nahm und auf ein papier legte, blieb es in vereinigung. Die begattung dauerte von halb fünf bis halb acht uhr und zwar anderthalb stunden mit dem rechten und eben so lange mit dem linken taster. Da ich gern das ende und das einbringen des samens in die taster gesehen hätte, muszte ich bei dem langwierigen beobachten schon ausharren, ohne den letztern zweck erreicht zu haben. Alle 5 bis 6 secunden erhob das männchen seinen körper und krümmte ihn in einem winkel, wobei der taster sich ebenfalls krümmte und zuckte und die übertragungsorgane tiefer eindrangen. Dieses aufwärts krümmen und wieder ausstrecken des leibes mit den gleichzeitigen, entsprechenden bewegungen der taster wurde in den drei stunden, so lange das spiel dauerte, wenigstens 1800 mal ausgeführt, was eine grosze muskelkraft bei dem kleinen tierchen voraussetzt. Die spitze des tasterkolbens blieb die anderthalb stunden, in der ich die tiere mit der lupe beobachtete, beständig in der scheide; um halb acht uhr wurden die bewegungen des männchens langsamer, erloschen zuletzt und ich sah deutlich, wie der samenträger mit dem eindringer langsam aus der scheide gezogen wurde. Das männchen blieb noch eine halbe stunde ermattet auf dem weibchen liegen, löste dann auch das band seiner kiefer und trennte sich von dem weibchen ruhig und unbehelligt. Eine wiederholung der begattung sah ich weder an diesem abende noch am folgenden tage. Am 8. sept. sah ich die begattung bei einem zweiten päärchen in gleicher weise vor sich gehn, doch nur das ende derselben. Am 24. mai 1866 gleicherweise, bei zwei eben zusammengebrachten tieren; sie dauerte über eine stunde. Nach zwei stunden starb das vorher sehr rüstige und tapfere männchen, ohne von dem weibchen irgend angegriffen oder verletzt zu sein. Bei Pachygnatha und Linyphia kann man die begattung am leichtesten beobachten.

32. Pachygnatha De Geerii Sund. De Geers dickkiefer.

1. Name. Zu ehren De Geers.
   Pachygnatha De Geerii Sundevall Act. Holm. p. 201. 1829.
   Thoridion vernale Hahn Ar. II. p. 53. f. 123.
   Linyphia De Geerii Walck. Ins. apt. II. p. 269.
   Pachygnatha De Geerii Koch XII. p. 143. f. 1065. Westring p. 147.

2. Masz. Leibeslänge des männchens 4, vorderleib 2, hinterleib 2,1. Füsze 1. 2. 4. 3. = 5. 4,5. 4. 3. Taster 3, oberkiefer 1. Klauen fast ebenso lang. Länge des weibchens 4, vorderleib 2. Füsze 1. 2. 4. 3 = 5. 4,5. 4. 3. Taster $2^{mm.}$

3. Farbe. Vorderleib, kiefer und brustschild kastanienbraun, kopfplatte und hinterrand desselben dunkelbraun, ebenso die seiten des rückenschildes und kleine davon ausgehende, nach der mitte strebende linien. Füsze rötlich gelb, beim weibchen heller. Hinterleib oben mit schwarzbraunem laubartigen felde, von dunkler wellenlinie umrandet, mit silberweiszen paarigen fleckchen längs der mittellinie oder silberweiszem längestrich, in dessen mittellinie einige schwarze fleckchen hintereinander stehen, oder das ganze feld grau und nur die randlinie dunkel, seiten des feldes weisz oder rötlichweisz. Bauchseite schwärzlichgrau.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich, in der mitte etwas breiter als vorn und hinten, kopf erhaben, mittelaugen etwas erhöht und zwischen ihnen eine schwarze erhöhte glänzende platte, untergesicht abgerundet, ziemlich steil abschüszig. Brustschild dreieckig, etwas gewölbt, zwischenbändchen zwischen brust und rückenplatte. Rücken und brustschild mit feinen grübchen und daraus entspringenden härchen besetzt. Hinterleib ellipsoidisch, beim weibchen etwas dicker als beim männchen, fein behaart. Füsze feinbehaart. Fuszklauen mit 8 bis 9 scharfen gebogenen zähnchen, tab. 30 G. Tasterkralle mit 3 feinen zähnchen H. Oberkiefer beim männchen kegelförmig, fein behaart, fast senkrecht abwärts gerichtet, mit auseinander tretenden spitzen, klauen in der mitte mit vorspringendem eck. Tab. 30 F. Oberkiefer des weibchens kürzer, fast eiförmig, mit einfach gekrümmter kralle. Männliche taster lang, tab. 30 C; das schiffchen c länglich, das nebenschiffchen lanzettförmig, an der auszenseite in der mitte mit einem kurzen abwärts gerichteten sägezahn; der überträger mit langem blattartigen, nur an der spitze gedrehten samenträger D. σ und pfriemenförmigem gekrümmten eindringer ε, von den umgeschlagenen seiten des trägers verhüllt (in der zeichnung blosgelegt). Die weibliche querspalte E *v v* horizontal, oberhalb derselben zwei runde gelbe flecken $\alpha\,\alpha$, daneben zur seite die ringförmigen öffnungen der luftsäcke. Augen in stellung, grösze, gegenseitiger entfernung und richtung, wie bei Listeri. Vordere spinnwarze, tab. 30 I, mit einer gröszern kegelförmigen röhre α nnd etwa 10 feinen. Hintere warze K mit nebenwarze a, die am ende in eine grosze kegelförmige röhre ausläuft, einer groszen kegelförmigen röhre α und etwa 10 feinen röhrchen, mittlere warze L mit einer groszen kegelförmigen röhre α und 3 feinen röhrchen β.

5. Vorkommen und lebensweise. Findet sich im nassen grase fast eben so häufig als die beiden andern arten. Ein weibchen, das ich am 25. mai in ein glas setzte, legte oben am halse des glases, tab. 30 M, etwa 20 gelbliche eier, überspann dieselben mit einer dichten weiszen hülle a a und diese wieder mit einer mehr lockern b b, von jener durch einige fäden getrennt. Drei tage darauf legte es wieder in eine gleiche hülle 18 eier. Schon am 1. juni schlüpften die jungen in dem ersten nestchen aus den eiern und am 4. aus dem zweiten aus und zwar oben am rande der hülle bei α, wo diese wahrscheinlich weniger dicht war. Die beiden ersten tage blieben die jungen, die jetzt noch ganz ungefleckt waren, kopf, brust und füsze bläulich weisz und durchscheinend, hinterleib gelblich, zwischen der ersten und zweiten hülle und häuteten sich, fraszen aber die hüllen groszenteils wieder auf, so dasz zuletzt nur geringe überreste davon blieben. Oft stritten sich auch zwei um eine hülle oder fraszen gemeinschaftlich daran. Sonst aber saszen sie friedlich und dicht gedrängt zusammen, ohne sich einander anzugreifen. Am 9. juni waren nur noch 5 tierchen in dem zwischenraum beider nesthüllen, von den übrigen, die auszerhalb des nestchens sich befanden und hier fäden gezogen hatten, waren im ganzen noch 12 stück übrig, gröszere und kleinere, die sich jetzt lebhaft bekriegten und einander auffraszen, da ich sie nicht mit angemessener nahrung versehen konnte. Die gröszern zeigten schon bestimmte färbung und zeichnung. Ich legte ihnen kleine stückchen frisches hammelfleisch in ihr gewebe und bald sah ich, wenn sie zufällig im um-

herlaufen darauf kamen, wie sie sich festsetzten und sogen. Wie lernen die tiere das fleisch rotblütiger höherer tiere, das ihnen die natur doch nicht zur nahrung angewiesen hat, kennen und freszen davon, ohne vorgängige chemische untersuchung? Die not lehrt den versuch und dieser bewährt seine wirkung; ohne not lassen sie das fleisch unberührt. Ein Thomisus pratensis rührte das fleisch nicht an, frasz aber bald darauf eine fliege. Ein Drassus trochlodytes weibchen gieng lange zeit daran vorüber, endlich schlug es die kieferklauen ein und liesz es sich wolschmecken.

II. Fam. Linyphidae. Deckenweber.

Vorderleib meistens länglich, am hinterande wenig ausgekerbt, kopf im allgemeinen sich wenig erhebend, bei einigen gattungen hoch aufstrebend, augen acht auf der vordern kopffläche nahe zusammenstehend, mehr nach oben als nach vorn sehend. Lauffüsze mit zwei weniggebogenen gezähnten krallen und einer vorkralle, ohne sägeborsten, der länge nach in dem verhältnisz 4. 1. 2. 3 oder 1. 4. 2. 3 oder 1. 2. 4. 3 stehend. Spinnwarzen 6, oft mit nebenwarzen an den beiden hintern oder mittlern warzen, nur zwei oder drei arten von röhren. Aeuszere geschlechtsteile nach den gattungen verschieden. Leben in geringer höhe über der erde in gebüsch an bäumen, oder im heidekraut im grase oder zwischen verwelkten blättern und modernden pflanzenteilen, und verfertigen ein horizontales, deckenartiges gewebe, unter dem zuweilen männchen und weibchen einträchtig neben einander wohnen, in der regel aber machen beide gesonderte gewebe und leben nur zur zeit der paarung neben einander. Einige ziehen nur einzelne fäden und machen kein gewebe. Wenn sich das männchen zur begattung anschickt, läszt es zuerst ein samentröpfchen auf ein besonderes stegartiges gespinnst durch vorwärts- und rückwärtsfahren mit dem anfange des hinterleibes fallen, nimmt dann abwechselnd mit beiden tastern auftupfend den samen in den träger des stema und nähert sich so dem weibchen mit den vorderfüszen klopfend und den hinterleib in zitternde bewegung setzend. Gestattet das weibchen seine annäherung, so kriecht es mit zusammengebrachten vorderfüszen unter dasselbe in umgekehrter richtung, so dasz beide einander das gesicht zuwenden und nun geschieht die übertragung des samens durch abwechselnde umfaszung des weiblichen schloszes vermittelst der aus dem schiffchen durch den schraubenmuskel herausgeschnellten übertragungsorgane und durch eindringen des öffners und samenträgers in die samentaschen des weibchens. Dieses legt seine eier in ein kleines halbkugelförmiges nest, das es in der nähe des gewebes aufhängt und bewacht.

Gattungen: 1) Linyphia Weberspinne, 2) Bathyphantes Erdweber, 3) Pedina Bodenspinne, 4) Stylophora Stilspinne, 5) Lepthyphantes Feinspinne, 6) Bolyphantes Netzspinne, 7) Stemonyphantes Fadenspinne, 8) Drapetisca Fluchtspinne, 9) Tapinopa Flachkopf.

11. Linyphia Walck. Weberspinne.

1. Name. λίνον linum ὑφαίνω texo.
Walckenaer tableau des Aranéides 1805. p. 71.

2. Char. Vorderleib länglich, flach gewölbt, hinterleib länglich eiförmig oder walzenförmig. Stirn- und scheitelaugen in einem paralleltrapez, mit längerer hinterseite, die scheitelaugen gröszer als die übrigen augen, die stirnaugen am vorderrande unterhalb der horizontalebene des rückenschildes; die seitenaugen ebenfalls in einem paralleltrapez stehend, einander berührend und von den stirn- und scheitelaugen etwas weiter als diese von einander abstehend. Klauenkiefer lang und stark. Füsze lang und dünn mit stacheln besetzt 1. 2. 4. 3. Am taster des männchens hat das schiffchen am grund ein bogenförmig gekrümmtes nebenschiffchen tab. 31 C p, die übertragungsorgane bestehen aus einem blattartigen am ende gefranzten samenträger D σ, einem pfriemenförmigen eindringer ε, zu denen bei einigen arten ein spiralig gewundener nebenträger kommt, den ich als schraube bezeichnen will. An dem weiblichen sarum befinden sich in der mitte oberhalb der querspalte zwei kegelförmige samentaschen, die bei den arten, welche eine schraube am überträger haben, im innern durch einen spiralig aufgerollten faden ausgespannt wird tab. 31 F, da wo die schraube fehlt tab. 37 H aus einer einfachen haut besteht. Unterhalb der taschen befindet sich über der scheidenöffnung eine platte mit einem am ende abgerundeten deckelchen, das sich vor die mündung der beiden samentaschen legt tab. 31 E und F λ. Spinnwarzen nur mit zwei arten von röhren versehen. Männchen und weibchen leben anfangs getrennt, im reifen zustande gesellig unterhalb einer horizontal sich ausbreitenden lockern decke, die oberhalb durch netzartig ausgespannte fäden getragen wird. Die durch das netz auf die decke fallenden tiere werden ergriffen und ausgesogen. Bei vollziehung der begattung legt das männchen ein samentröpfchen auf einen kleinen dreieckigen über der decke ausgespannten steg, tupft den samen mit seinen tasterkolben auf und überträgt ihn dann in die weiblichen samentaschen. Es scheint demnach, dasz der same erst mit den eiern in verbindung gebracht wird, wenn diese gelegt werden.

33. Linyphia macrognatha m., langkieferige weberspinne.

(Pl. 17 tab. 31.)

1. Name. Von den vorragenden klauenkiefern des männchens, μακρὸς longus, γνάθος maxilla.
Ich vermute dasz diese art mit der folgenden kurzkieferigen zusammen unter L. triangularis Clerck sich birgt, da sie, wenn auch nicht so häufig, wie die kurzkieferige, doch auch keineswegs selten ist. Westring, der die masze der teile am genauesten angibt, sagt von dem männchen von Linyphia triangularis p. 97, dasz die oberkiefer die länge des tarsalgliedes der vorderfüsze erreichen, und an dicke die schenkel wenig übertreffen, was sich, wenn man das klauenglied mit zur länge rechnet, sich nur auf die kurzkieferige art beziehen kann; auf die langkieferige paszt weder länge noch dicke.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 7, des vorderleibes 3,5, des hinterleibes 4, des grundgliedes der klauenkiefer 3, der klauen 2. Füsze 1. 2. 4. 3 = 20. 16. 15. 10. Taster 3. Länge des weibes 7, vorderleib 3, hinterleib 5, grundglied der klauenkiefer 2, klauen 1. Füsze 1. 2. 4. 3 = 17. 14. 13. 10. Taster 3 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze gelblich beim männchen ins gelbrote beim weibchen ins grünliche gehend. Ueber die mitte des rückenschildes läuft vom hinterrande bis zur rückengrube ein brauner strich, der sich dann gabelförmig teilt und in der mitte der kopfplatte verliert; zu beiden seiten der rückenplatte verläuft längs des randes, ohne jedoch diesen zu berühren ein brauner saum. Brustplatte braun, oberkiefer rötlichgelb, klauen ziegelrot. Füsze bis auf andeutungen von braunen ringen am ende der glieder, besonders beim weibchen, ungefleckt. Das wappen eine über die mitte verlaufende, rotbraune, ins violette spielende längsbinde mit zickzackförmigen rändern in weiszem felde. Sie ist beim männchen an den seiten stumpfer, beim weibchen spitzeckiger. Man kann sie als eine zusammenschiebung von sechs bis sieben dreiecken, die nach hinten niedriger und breiter werden, ansehn. Seiten mit braunen, oft zusammenfliesenden querstreifen. Bauchfläche dunkelbraun.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich, kopfteil etwas aufsteigend mit schräg abfallendem untergesicht, nur in der augengegend und von den scheitelaugen zu den gabelstrichen hin mit kleinen schwarzen härchen besetzt, sonst nackt. Brustschild länglich dreieckig, fein behaart. Hinterleib beim männchen länglich cylindrisch, beim weibchen länglich eiförmig, von der seite etwas zusammengedrückt sehr fein behaart. Füsze lang und dünn, fein behaart mit zahlreichen ziemlich langen aber nicht starken stacheln besetzt. An der vorderseite der schenkel 4 bis 7 feine stacheln, die an den hintern schenkeln feiner werden oder auch fehlen, ein stachel unterhalb der mitte auf der obern fläche der schenkel; an der untern seite der schenkel am grunde einige längere haare. Fuszklauen schwach, fast gerade, an der spitze etwas umgebogen mit 10 feinen sich berührenden zähnchen die nach vorn hin allmählich länger werden tab. 31 L. Tasterklaue mit 2 kleinen zähnchen L. Oberkiefer tab. 31 A u. G länger als der vorderleib, grundglied kegelförmig, in der mitte etwas einwärts gebogen, klauenfurche beinah bis zum grunde reichend, an der obern seite mit 4 an der untern mit 3 feinen zähnchen besetzt, sehr fein behaart, haare am rande der klauenfurche länger und rechtwinklich stehend, vorn am auszenrande offenstehende etwas längere härchen als die die fläche bekleidende; klauen lang und fein in der mitte einwärts gebogen, an der spitze schwach nach innen gekrümmt. Männliche taster wenig länger als das grundglied der oberkiefer, an der innenseite des schiffchens am grunde ein eingelenktes sichelförmig gekrümmtes, am grunde dreieckiges, dann schmal linienförmiges nebenglied, oder nebenschiffchen tab. 31 C p; die übertragungsteile stark entwickelt, am grundgliede ein lanzettförmiger, in ein dünnes blättchen mit einem haken zur seite auslaufender seitenarm, am endgliede tab. 31 D ein gebogener, blattartiger häutiger, am ende der innenfläche mit cylindrischen wärzchen besetzter samenträger σ, ein langer pfriemenförmiger in eine feine spitze auslaufender eindringer ε und eine aus vier windungen bestehende am auszenrande hornige, innen häutige, am ende mit feinen querstreifen versehene schraube $\sigma\,\pi$, der sowol der samenträger wie der eindringer zugebogen sind und die sehr geeignet erscheint, die samenkörperchen in die innere hölung der spiraligen samentaschen zu bringen. Ueber der querspalte der weiblichen geschlechtsöffnung tab. 31 E. r r bemerkt man eine kleine platte mit scheibenförmigem ende λ und vor dieser zwei kegel-

förmige hölungen b s, in denen eine spiralfaser bis zur spitze verläuft und hier etwas breiter werdend endet. Die hölungen sind die samentaschen. Die augen N stehen etwas erhöht und sind von schwarzen ringen eingefaszt; die stirnaugen oben am abhange des untergesichts sehen horizontal und seitwärts nach vorn, die weit gröszern und weiter auseinanderstehenden scheitelaugen sehen etwas zur seite nach oben, die sich berührenden seitenaugen fast von derselben grösze wie die stirnaugen sehen nach vorn und hinten zu beiden seiten. Die spinnwarzen sind von mäsziger grösze, die vordern H am gröszten, kegelförmig mit einer gröszern kegelförmigen innern seitenröhre α am ende des grundgliedes und etwa 20 feinen cylindrischen endröhren β, die hintern I mit einer groszen kegelförmigen röhre α am innern ende des grundgliedes, einer eben solchen etwas kleinern röhre am endgliede β und acht feinen cylindrischen röhrchen γ an diesem. Die mittlern röhren mit einem durch eine furche abgesonderten teil, an dessen ende eine grosze kegelförmige röhre ausmündet und einer kleinern kegelförmigen und zwei cylindrischen feinen röhrchen an dem innern etwas niedrigern teile β und γ.

5. Vorkommen und lebensweise. Im heidekraut und gebüsch mit micrognatha zugleich vorkommend und schon anfangs juli reif, während micrognatha im allgemeinen erst im august zur reife kommt. Baut eine horizontale, jedoch nicht ganz ebene, sondern in krummen flächen bald auf- bald absteigende, durchsichtige decke über der ein kegelförmig, aus groszen maschen gestricktes netz ausgespannt ist. Die fäden der decke gehen nach allen richtungen, hin und her, unter der decke lauert die spinne und springt hinzu, wenn ein insect das in das netz verwickelt sich durcharbeitend auf die decke fällt. Sie verfolgt jedoch das tier nicht über die decke hinaus nnd läszt es laufen, wenn sie sieht, dasz es sich bis an den rand hin losreiszt. Sie saugt die tiere nur aus, ohne sie zu zerkauen.

34. Linyphia micrognatha m., kurzkieferige weberspinne.

(Pl. 17 tab. 32.)

1. Name. *μικρός* parvus, *γνάθος* maxilla.

2. Masz. Leibeslänge des männchens 5; vorderleib 2,3; hinterleib 3; grundglied der klauenkiefer 1; klauenglied 0,7; taster 2,2. Füsze 1. 2. 4. 3 = 15. 13. 12. 8. Länge des weibes 5; vorderleib 2,5; hinterleib 3. Füsze 1. 2. 4. 3 = 12. 11. 10,5. 8. Taster 2 mm.

3. Farbe, zeichnung, gestalt und bekleidung wie bei macrognatha und wird es daher hinreichend sein, die unterscheidenden merkmale anzugeben. Die farbe der füsze ist dunkler, besonders an den schenkeln und schienen der weibchen; die seitenecken der über die mitte des hinterleibs verlaufenden längsbinde sind abgestumpft und die farbe der binde dunkel rötlichbraun, ohne violetten schimmer. Der kopfbrustteil ist länglich eiförmig und der kopfteil wenig erhöht. Die stacheln der füsze sind verhältniszmäszig länger und stärker und an der vorderseite der schenkel des ersten fuszpaars beim weibchen gewöhnlich nur 4. An den klauengliedern der ersten füsze zähle ich 12 zähnchen und an der vorklaue 3, während bei macrognatha nur 10 an den klauen und 2 an den vorklauen hat. Die am ersten in die augen fallenden merkmale bieten die kiefer und taster. Die oberkiefer sind nebst den klauen nicht so lang als der

vorderleib, während sie bei macrognatha länger sind als dieser. Die männlichen taster aber sind länger als die klauenkiefer, bei macrognatha kürzer. Das grundglied des klauenkiefers, tab. 32. G a, ist verhältniszmäszig stämmiger, am auszenrande unten etwas gewölbt, die klauenfurche geht bis etwas über die mitte und ist am rande mit stärkeren zähnchen besetzt, oben vor der einlenkung der klaue aber befindet sich ein stumpfer cylindrischer zahn, der bei macrognatha fehlt. Die klaue ist kürzer und ohne die einbiegung in der mitte; während sie bei macrognatha eine starke einbiegung in der mitte und vor derselben noch mehrere kleine krümmungen hat. Bei beiden aber geht ein weiter canal mitten hindurch, vom grunde bis in die spitze.

4. Vorkommen und lebensweise scheint bei beiden nicht verchieden zu sein, und man könnte microgratha als eine verkommene, dem untergange nahe ausartung von macrognatha ansehen, was ich jedoch nicht zugeben kann, da sich beide an denselben orten und unter denselben umständen entwickeln und beide vollständig ausgebildete organe tragen. Dazu kommt noch, dasz auch von macrognatha viel kleinere exemplare als in der oben angegebenen grösze vorkommen, die sich im übrigen jedoch von diesen nicht unterscheiden. Offenbar haben Clerck bei seiner triangularis p. 71 pl. 3 tab. 2 und ebenso Koch Arach. XII. p. 113 fig. 1038 und 1039 die macrognatha vor augen gehabt, die microgratha scheint überall unbeachtet geblieben zu sein. Gewebe, fang der beute und sonstige lebensweise wie bei macrognatha. Am 15. sept. dieses jahres sah ich die übertragung des samens bei einem pärchen, das auf einer jungen fichte sein gewebe aufgeschlagen hatte. Männchen und weibchen befanden sich unterhalb des gewebes, annäherung und übertragung geschah so wie bei montana. Das männchen näherte sich mit zusammengelegten vorderfüszen dem weibchen, dieses kam ihm mit ausgebreiteten füszen halb entgegen und das männchen umfaszte nun mit dem rechten tasterkolben das schlosz des weibchens, ungefähr so als wenn man mit einer schraubenzwinge den kopf der schraube umfaszt und dreht, wobei die übertragungsorgane aus dem schiffchen heraustraten und der spiralmuskel zu einer groszen blase anschwoll. Die umfaszung dauerte etwa eine minute, während der hinterleib des männchens in öftere erschütterung kam; das weibchen dagegen hatte seinen hinterleib winklich gegen die brust gekrümmt und sasz ganz ruhig. Dann zog das männchen den linken tasterkolben einigemal durch die kiefer, wand den rechten tasterkolben los und legte den linken an. So dauerte das spiel über eine stunde; dreimal störte ich das pärchen durch meine annäherung und dreimal setzten sie das angefangene geschäft unverdrossen fort; dann wurde es allmählich abend und ich liesz sie in frieden.

35. Linyphia montana Clerck. Berg-weberspinne.

(Pl. 18 tab. 33.)

1. Name. Vom aufenthaltsorte.

Araneus montanus Clerck Ar. suec. p. 64. pl. 3. tab. 1.
Aranea resupina domestica De Geer Mem. VII. p. 251. n. 13.
Linyphia resupina Wider Mus. Senkenb. I. p. 252. t. 17. f. 4.
„ „ Walck. Ins. apt. II. p. 242.
„ „ Koch. Arach. XII. p. 109. fig. 1035, 1036.
Linyphia montana Thorell Rec. crit. p. 31. Westring 93.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 8, vorderleib 4, hinterleib 4. Füsze 1. 2. 4. 3 = 18. 16. 15. 11. Taster 4. Länge des weibes 8, vorderleib 4, hinterleib 5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 13. 12. 11. 9. Taster 4 mm.

3. Farbe. Vorderleib braun, rückenschild mit dunklern muskellinien und seitenrändern, brustschild, oberkiefer, tasterkolben dunkelbraun. Füsze gelblich beim männchen, an hüften, schenkeln und tastern ins rötliche ziehend; schenkel, schienen und hintertarsen doppelt, an den enden der kniee und tarsen einfach schwarzbraun geringelt. Beim männchen sind die ringe an den schenkeln, besonders an den beiden vorderfüszen häufig verwischt. Wappen eine längliche, braune, am rande mit dunklern linien eingekerbte, vorn und hinten verschmälerte binde in weiszem felde. In demselben sieht man mehr oder weniger deutlich quer durchgehende dunkelbraune winkellinien, deren spitzen nach vorn gekehrt sind, mit bogenförmigen schenkeln und zwischen diesen unregelmäszig zerstreute dunkle puncte. Bauchseite dunkelbraun mit vier weiszen flecken.

3. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich, flach gewölbt mit wenig erhobenem kopfteil, länglicher rückengrube und schräg abgedachtem untergesicht. Augengegend mit einigen längern aufgerichteten haaren, wangen und hinterhaupt mit feinern kürzern härchen besetzt, der übrige teil des rückenschildes nackt. Brustschild dreieckig, wenig länger als breit, feinbehaart. Füsze mäszig lang, kräftiger als bei den vorher genannten arten, fein behaart, mit kurzen stacheln bewehrt. An den schenkeln des ersten fuszpaares vier stacheln an der vordern seite zwei, oben am zweiten zwei vorne zwei oben, am dritten vorn keine, eine oder zwei oben, am vierten vorn keine, zwei oder drei oben. Vorderschienen mit fünf bis sieben stacheln besetzt. Fuszkrallen mit acht bis zehn feinen sich berührenden, nach der spitze der kralle an grösze zunehmenden zähnchen. Weiblicher taster mit pfriemenförmiger gerader kralle ohne zähnchen. Männlicher taster tab. 33 C an der oberseite des vierten gliedes (schenkels) mit einem haarbüschel besetzt. Das schiffchen löffelartig, mit eiförmigem alveolus α auf der rückenseite mäszig stark behaart c; das nebenschiffchen p mit einem dreieckig spitzen und einem langen gebogenen säbelähnlichen fortsatz. Das grundglied des stema mit einem länglichen an der spitze hakenförmigen arm versehen tab. 33 D. h. Das endglied mit einem blattartigen häutigen samenträger, der am ende sich verbreitert und mit zahlreichen cylindrischen papillen besetzt ist, tab. 33 E und F σ, einem krumm gebogenen stilförmigen eindringer und einem schneckenförmig gewundenen nebeneindringer D und G s p. Klauenkiefer kegelförmig, fast cylindrisch, auszen oberhalb der mitte etwas eingebogen, feinnarbig und feinhaarig, klauenfurche am obern nach innen abgerundeten rande befindlich, kaum ein drittel von der länge des grundgliedes erreichend am untern rande mit vier kleinen kegelförmigen zähnchen besetzt, die gleich unter der einlenkung der klaue beginnen und drei gröszern zähnen am obern rande, von denen der erste und gröszte in der mitte des randes, die beiden andern weiter abwärts stehen, so dasz der rand von der mitte bis zur einlenkung oben frei ist. Klauen kurz, einfach gekrümmt, unterer rand flach und in etwa zwei drittel seiner länge fein gekerbt. Der giftcanal stark, mitten durch bis zur spitze laufend. Bei einigen männchen finde ich die spitze ganz abgenutzt. Ueber der weiblichen querspalte befindet sich ein dreieckiger abgerundeter deckel H λ

und oberhalb dieses die kegelförmigen samentaschen, die im innern querringe, aber keinen spiralfaden zu enthalten scheinen b s. Die augen ebenso wie bei den beiden vorgenannten arten, nur die stirnaugen etwas mehr aufwärts nach vorne sehend. Vordere spinnwarzen L mit einer gröszern kegelförmigen röhre α, oben an der innenseite des grundgliedes und etwa 20 feinen cylindrischen röhren am durchschlag der endfläche. Hintere warzen M mit einer gröszern kegelförmigen röhre an der innenseite des grundgliedes und einer an dem endgliede α, auszer diesem an letzterm drei feine cylindrische röhrchen. An den spitz kegelförmigen mittelwarzen N zwei gröszere röhrchen und ein feineres β.

4. Vorkommen und lebensweise. Lebt in gärten an bretterzäunen, an alten häusern, in der niederung an holen weiden, selten in gebüsch in waldungen; Koch hat sie ebenfalls in Baiern, an häusern und in gärten gefunden, in Schweden kommt sie nach Westring häufiger in wäldern zwischen heide und andern pflanzen vor. Sie macht in den winkeln der zäune ein deckenartiges horizontales gewebe, mit einem netzartigen, lockern sackgespinnst oberhalb der decke. Sie hält sich gewöhnlich unterhalb der decke auf, zieht sich aber beunruhigt in den zaunwinkel oder im freien auf den pflanzenstengel zurück. Fang der beute wie bei macrognatha. Bei dieser spinne kann man in gärten im frühling und herbst am leichtesten die begattung sehen und ist von Lyonnet, De Geer und Walckenaer das spiel mit den tasterkolben beobachtet und beschrieben. Ich selber habe (in den schriften der Danziger nat. gesellschaft IV. 1. 1843. p. 38) das einbringen des samens in die tasterkolben, das übertragen desselben durch die paarung und die kämpfe der männchen während derselben veröffentlicht und will nur eine später nochmals gesehene einbringung des samens in die kolben, da diese seltener und nicht so leicht wahrzunehmen ist, hier zufügen. Am 14. mai 1856 sah ich wie ein männchen eben den dreieckigen steg auf dem deckengewebe gebaut hatte, um seinen samen darauf zu bringen. Es legte sich mit dem leibe über den steg und fuhr nun mit dem hinterleibe darüber hin und her, bis ein kleines, weiszes samentröpfchen, von ziemlich dichter consistenz aus der öffnung der geschlechtsteile am anfange des hinterleibes trat und auf die basis des dreiecks zu liegen kam. Das tröpfchen war kaum so grosz wie der knopf einer feinen insectennadel. Sodann begab sich das männchen unter den steg und tupfte mit den kolben bald des einen bald des andern tasters auf das tröpfchen, wobei ich sehen konnte wie die am ende befindlichen häkchen sich bewegten und davon aufnahmen, bis das ganze tröpfchen völlig verschwunden war. Dabei ist es merkwürdig wie das tier mit den tasterkolben das tröpfchen so sicher zu finden weisz, da es in seiner lage unter dem stege dasselbe durchaus nicht sehen kann. Der hinterleib befand sich während des ganzen vorganges in einiger bewegung, diese war jedoch keineswegs so heftig und den ganzen leib erschütternd, wie sie bei der umfaszung des weiblichen schloszes und der einbringung des samens zu sein pflegt. Nach der aufnahme des samens in die tasterkolben, näherte sich das männchen wieder dem weibchen und vollzog mit übertragung desselben in die samentaschen die begattung. Im juni legt das weibchen gegen hundert eier in ein flach gewölbtes nestchen unter baumrinde oder zaunpfosten und überzieht das nest mit lockern fäden. Anfangs juli sah ich die jungen aus denselben ausschlüpfen.

36. Linyphia clathrata Sund. Gegitterte weberspinne.

(Pl. 18 tab. 34.)

1. Name. Wahrscheinlich nach den gitterartig liegenden puncten des hinterleibes benannt.
Linyphia clathrata Sund. Kong. Wetensc. Acad. Handlingar 1829. p. 218.
„ multiguttata Wider Mus. Senkenb. I. p. 255. t. 17. f. 6.
„ „ Koch. Ar. XII. p. 111. fig. 1037. Westring. p. 94.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 5, vorderleib 3, hinterleib 2. Füsze 4. 1. 2. 3 = 8. 7,8. 7. 6,2. Taster 3. Länge des weibes 4, vorderleib 2, hinterleib 3. Füsze 4. 1. 2. 3 = 7,3. 7. 6,5. 5. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib castanienbraun mit dunklern muskellinien, mittellinie und rändern des rückenschildes. Füsze und taster gelblich, beim ausgewachsenen männchen rötlichgelb; bei diesem auch ungefleckt, beim weibchen die schenkel in der mitte vorn und hinten oft schwarzbraun gefleckt. Das wappen länglich eiförmig braun in weiszem felde, am rande eingekerbt, mit dunklern randlinie und dunklern quer durchgehenden winkellinien, von denen die erste in der mitte meistens durchbrochen ist. An der dunkelbraunen bauchseite bemerkt man zwölf weisze puncte, zu vieren in vier längsreihen liegend tab. 34 G.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich, flach gewölbt und der kopf kaum erhöht, ohne bemerkbare seitenabgrenzung. Untergesicht steil abschüszig und die stirnaugen horizontal nach vorn sehend. Das rückenschild auszer einigen kleinen zwischen den augen stehenden härchen, nackt, glatt und glänzend. Das länglich dreieckige, braune brustschild fein behaart. Hinterleib beim männchen länglich eiförmig, doppelt so lang wie breit, beim weibchen eiförmig, wenig länger als breit, bei beiden sehr fein behaart. Füsze dünn, in länge wenig verschieden, fein behaart und mit feinen stacheln besetzt; auf der obern seite der schenkel je zwei, am dritten paare jedoch nur ein stachel. Fuszklauen K mit 8 zähnchen, tasterklaue nadelförmig ohne zähnchen I. Oberkiefer ganz wie bei montana, giftdrüse lang, cylindrisch, am ende kegelförmig, vorn bis in die kiefer reichend. Männliche taster tab. 34 C am ersten gliede nach innen mit einem kegelförmigen vorsprung, am vierten gliede mit einem kranz von haarborsten, die nach oben sich büschelförmig häufen. Das schiffchen F löffelförmig das nebenschiffchen p linienförmig, bogenförmig gekrümmt. Am grundgliede des überträgers ein lanzettförmiger arm D. h, am endgliede ein häutiger, blattartiger, am rande gefranster samenträger σ, ein stilförmiger eindringer ε und ein schneckenförmig gewundener nebenträger s p. Das weibliche schlosz H besteht aus einer halbkreisförmigen oberhalb der schamspalte befindlichen platte λ, vor der sich die offenstehenden, kegelförmigen quergeringelten samentaschen b s befinden. Vordere spinnwarzen M mit einer gröszern kegelförmigen röhre am innenrande α und etwa 10 feinen, cylindrischen röhrchen an der innenseite der endfläche β. Die hintern spinnwarzen N mit einer gröszern kegelförmigen röhre am ende der innenseite des grundteils α, einer ähnlichen an dem endteil α und fünf feinen cylindrischen röhrchen β; die mittlern warzen O mit zwei kegelförmigen röhrchen α und zwei feinen cylindrischen β.

5. Vorkommen und lebensweise. Kommt in der Danziger gegend häufig vor; ich fand sie in Redlau, auf der Westerplatte, in Ohra, am Johannisberge und am stadtgraben. Auch in Schweden, Frankreich und im südlichen

Deutschland ist sie verbreitet. Sie lebt an der erde im grase und zwischen vertrockneten pflanzen. Am 5. mai setzte ich ein pärchen in ein glas, männchen und weibchen machten sich gesonderte horizontale deckengewebe ohne netzgewebe darüber. Die begattung sah ich nicht; am 29. heftete das weibchen ein kleines nestchen an die wand des glases und legte gegen 30 rötlichgelbe eier hinein, die durch die hülle durchschienen und zu zählen waren. Sie waren zunächst mit einer schneeweiszen dichten hülle und dann mit einem lockern gespinnst umgeben. Am 9. juni schlüpften die jungen aus den eiern.

37. Linyphia hortensis Sund. Garten-weberspinne.

(Pl. 18 tab. 35.)

1. Name. Vom aufenthaltsorte.

Linyphia hortensis Sund. Kongl. Westensc. Acad. Handlinger 1829. p. 213.
„ frutetorum Koch. Arach. XII. p. 123. fig. 1044—1046.
„ hortensis Westr. Ar. suec. 99.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 4. Vorderleib 2, hinterleib 2. Füsze 1. 4. 2. 3 = 8. 7,2. 7. 5. Länge des weibes 4,5, vorderleib 2, hinterleib 3. Füsze 1. 4. 2. 3 = 8. 7,5. 7. 6. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib castanienbraun eben so kiefer und taster des mannes, beim weibchen nur das endglied der taster bräunlich. Füsze gelblich, beim männchen rötlichgelb und am vorder- und hinterrande der schenkel schwärzlich angelaufen, sonst bei beiden geschlechtern ohne flecken oder ringe. Hinterleib des männchens ganz schwarzbraun nur am anfange der rückenseite zwei weisze rundliche flecken; undeutlich erkennt man ein längliches wappen. beim weibchen ist das wappen sehr deutlich, länglich, vorn und hinten verschmälert am rande eingekerbt, die einschnitte spitz die ausschnitte oder zacken abgerundet, schwarzbraun, am rande dunkler. Es liegt in weiszem felde. Neben demselben läuft zu beiden seiten vom anfange des hinterleibes ein schwarzer streif der sich in der mitte desselben verliert. Bauchfläche ganz dunkelbraun.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib des mannes länglich, flachgewölbt, kopfteil etwas aufsteigend, das ganze rückenschild bis auf einige stirnhärchen nackt, glatt und glänzend, das länglich dreieckige brustschild fein behaart. Hinterleib glatt, beim männchen länglich eiförmig, beinah doppelt so lang wie breit, beim weibchen eiförmig. Füsze und taster fein und sparsam behaart, die härchen werden gegen die spitze der glieder zahlreicher und länger; stacheln schwach und klein, auf der obern fläche der schenkel je zwei mit ausnahme des dritten fuszpaars das nur einen hat; am ende der kniee überall einen, auf den schienen 3—5 auf den hintertarsen 2—3. Tarsenklauen tab. 35 H mit 8 bis 9 zähnchen; tasterklaue mit einem zähnchen I. Oberkiefer länglich kegelförmig, wie bei clathrata und montana, an der oberseite der klauenfurche 4 kleine zähnchen, an der untern, von der mitte an, drei gröszere. Klauen kurz, gekrümmt am unterrande flach, fein crenulirt. Männlicher taster tab. 35 D; auf der obern seite des vierten gliedes ein haarbüschel, das cymbium F länglich eiförmig mit rundlicher grube a, das paracymbium p c pfriemenförmig am grunde dreieckig, bogig gekrümmt. Am grundgliede des stema E. p b ein länglicher am ende blattartiger umgerollter arm h, am endgliede ein häutig blattartiger mit papillen besetzter samenträger σ, ein stilförmiger eindringer ε und ein schneckenförmig gewundener

nebeneindringer s p. Ueber der weiblichen schamspalte G. r r befinden sich zwei offenstehende, kegelförmige samentaschen bs, in der mitte durch eine schmale unten abgerundete scheidewand von einander getrennt, die untere fläche, die bei den vorhin aufgeführten arten vortritt, läuft hier mit dem rande der schamspalte in schwach eingeschnittener linie fort. Vordere spinnwarzen K mit einer gröszern α und etwa 10 feinern röhren β, hintere L mit zwei gröszern α α und fünf feinen β, mittlere mit zwei gröszern α α und drei feinern β. Augen N in stellung und grösze mit den vorigen übereinstimmend.

5. Vorkommen. Ich fand das spinnchen am Johannisberg, Bischofsberge und in Heubude im grase und an der erde, jedoch eben nicht häufig. Nach Koch in Baiern auf dem gesträuch häufig, in Schweden nach Westring im grase und auf pflanzen. Im mai fand ich reife männchen, im juli weibchen mit eiernestchen.

38. Linyphia pusilla Sund. Zwerg-weberspinne.

(Pl. 19. tab. 36.)

1. Name. Von der kleinheit des körpers.

Linyphia pusilla Sund. Kongl. Vetense. — Acad. Handlinger 1829. p. 214.
„ pratensis Wider Mus. Senk p. 258. tab. 17. fig. 8. Walck. Ins. apt. II. p. 250. Koch. Arach. XII. p. 121.
„ „ Westring. Ar. suec. p. 101.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 4, vorderleib, 2 hinterleib. Füsze 1. 4. 2. 3 = 10. 8. 7. 6. Länge des weibes 4, vorderleib 2, hinterleib 3. Füsze 1. 4. 2. 3 = 7. 5,5. 5. 4. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib braun, füsze gelblich ungefleckt. Hinterleib beim männchen schwarzbraun, auf der obern seite jedoch heller und vorn am anfange zwei weisze fleckchen, längs der mitte sind einige dunkle dreieckige querflecken, jedoch meistens nur undeutlich wahrnehmbar. Deutlicher ist das wappen des weibchens und besteht aus vier, in weiszem felde hinter einander liegenden braunen dreiecken, deren spitzen in die mittellinie fallen, die breite basis dieselbe rechtwinklich schneidet; umgeben sind dieselben von zwei braunen seitenstreifen, die meistens in der mitte des hinterleibes aufhören. Die bauchseite ganz dunkelbraun.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich, kopf ohne scheidungslinie allmälich in die brust übergehend und durch die langen verticalen kiefer empor gerichtet, besonders beim männchen, rückenschild nackt, feinnarbig und glänzend, brustschild fein behaart; hinterleib des männchens länglich, des weibchens eiförmig, feinbehaart. Füsze dünn, mäszig lang, fein behaart und bestachelt; auf allen schenkeln oben nur ein stachel in der mitte, an dem des ersten fuszpaares noch zwei vordere etwas über der mitte; an den hintertarsen 2 bis 3 stacheln. Fuszklauen K mit 8—10 zähnchen, tasterklaue des weibchens mit einem zähnchen L. Taster des männchens D am rücken des 3. und 4. gliedes mit einer längern borste, das schiffchen E länglich, mit hakenförmigen nebenschiffchen pc. Die übertragungsorgane F bestehen aus einem häutigen blattartigen am obern rande gefranzten samenträger σ, einem stilförmigen eindringer ε und einem langen fadenförmigen, spiralig gedrehten nebeneindringer, der hier die stelle des schneckenförmig gewundenen nebeneindringers der vorher genannten arten

vertritt. Das weibliche schlosz I besteht aus einem mitten über der schamspalte r r befindlichen flachen, spatelförmigen stilchen λ an der untern fläche des schloszes, darüber befindet sich eine rundliche platte d und unter diesen zu beiden seiten der mitte zwei cylindrisch gewundene, sich am ende etwas erweiternde und verdickende spiralfäden, die die eigentlichen samentaschen zu bilden scheinen. Diese und die langen fadenförmigen eindringer sind für diese art characteristisch. Oberkiefer des männchen G lang kegelförmig auseinanderstehend, auf der obern und äuszern fläche mit kleinen höckerchen besetzt, aus denen härchen hervorgehen, kieferklauen anfangs gerade, dann gebogen, an der untern seite flach und am rande fein gekerbt, klauenfurche mit kurzen zähnchen besetzt; beim weibchen sind die grundteile der kiefer kürzer, nicht rauh, die klauen schwach gekrümmt und die zähne der klauenfurche wie bei clathrata. Vordere spinnwarzen M mit einer kegelförmigen gröszeren röhre a und etwa 15 feinen cylindrischen; hintere N, mit einer groszen kegelförmigen röhre α und 7 feinen cylindrischen; mittlere mit 2 kegelförmigen α und 3 cylindrischen röhrchen.

Vorkommen. Im grase in Jäschkenthal, Ohra, Weichselmünde, und an anderen orten im heidekraut, überall nicht selten. Auch in Schweden, Baiern, und Frankreich vorkommend.

39. Linyphia scalarifera m. Stufen-weberspinne.

(Pl. 19. tab. 37.)

1. Name. Von den hinter einander liegenden vierecken auf der fläche des hinterleibes.

2. Masz. Länge des mannes 5, vorderleib 2,3, hinterleib 3. Füsze 1. 2. 4. 3 = 16. 13. 12. 11. Taster 3 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze gelblich, letztere ungeringelt, rückenschild und oberkiefer des männchens ins röthliche ziehend. Wappen des männchens ein länglicher, umgränzter, bräunlich gefärbter raum, hinten mit vier schwarzen rechtecken bezeichnet, deren gröszte seite in der quere rechtwinklich zur mittellinie gerichtet ist; es ist von einem gelblichweiszen, schmalen raume zu beiden seiten umschloszen, bauchseite dunkelbraun. Beim weibchen ist der hinterleib hell gelblichweisz, das wappen von den seiten nicht umschlossen und besteht vorn aus einem schwarzen, mitten über den rücken bis zu dessen hälfte gehenden strich, hinter dem vier schwarze rechtecke, die querseiten länger als die längsseiten, folgen; zu beiden seiten gehen neben den rechtecken 3 schwarze querstreifen zur bauchfläche; diese ist schwarzbraun mit einigen unbestimmten hellern flecken.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich eiförmig, kopf abgegränzt aber wenig erhöht, rückengrube länglich vertieft, rückenschild nackt, brustschild mit rechtwinklig abstehenden härchen besetzt. Hinterleib des männchen länglich walzenförmig, mehr als doppelt so lang wie breit, vor der geschlechtsöffnung bis zum verbindungstiele wulstartig erhöht. Füsze feinbehaart. Hinterleib des weibchens eiförmig, oben auf den schenkeln des ersten fuszpaares zwei stacheln, auf den übrigen ein stachel, an der untern seite der schenkel lange abstehende härchen C. Fuszklauen K mit 8—10 zähnchen. Taster-

klaue pfriemenförmig ungezähnt I. Oberkiefer des männchen P oben am grunde mit einem kleinen höckerchen α, weiterhin mit einem spitzen dorn β versehen. Taster des männchen D an der rückenseite des dritten gliedes mit zwei, des vierten mit mehreren langen borsten besetzt, das schiffchen länglich eiförmig c, das nebenschiffchen pc schmal, bogenförmig an der spitze eingekerbt. Uebertragungsorgane E am grundgliede mit einem lanzettförmigen arme h, samenträger blattartig F. σ, oben in eine gekrümmte mit papillen besetzte spitze auslaufend, der eindringer ε krückenartig gekrümmt, am ende knopfartig verdickt, vor demselben der nebeneindringer sp, am ende blattartig mit spiraliger umdrehung. Das weibliche sarum hat oberhalb der schamspalte eine platte, in der mitte mit eiförmig hervorstehendem griff λ; über dieser platte eine zweite, nach hinten mit ausgerandetem saum; unter dieser liegen die schneckenförmig gewundenen samentaschen bs. Man sieht die windungen bei dieser art wie auch bei pusilla deutlicher bei einem in mastixlösung getrockneten praeparate. Vordere spinnwarzen L mit einer kegelförmigen gröszern röhre α und 10 feinen cylindrischen β; hintere mit zwei kegelförmigen röhren $\alpha\,\alpha$ und 6 feinen röhrchen; mittlere mit 2 kegelförmigen und 2 feinen cylindrischen röhrchen.

5. Vorkommen. Ich habe die spinne in Weichselmünde an jungen fichten und am Johannisberge im august 1862 und 1863, jedoch nur in wenigen exemplaren gefunden.

12. Bathyphantes. Erdweber.

1. Name. *Βαθύς* profundus, *ὑφαίνω* texo. Weil sie niedrig an der erde weben und Bolyphantes nahe stehen, habe ich die Verwandtschaft durch einen ähnlich lautenden namen zu bezeichnen versucht.

2. Char. Kleine schnellfüszige unter gras und moder am boden ein netzartiges gewebe machende spinnchen, die sich von Linyphia durch das fehlen der spirale in den samentaschen und des schneckenartig oder spiralig gewundenen nebeneindringers unterscheiden, sonst aber im allgemeinen ähnlich gebaut sind. Augen wie bei Linyphia. Oberkiefer lang; vorderleib länglich herzförmig, hinterleib länglich oder länglich eiförmig. Füsze lang und schlank, feinhaarig mit wenigen stacheln bewehrt. Männliche taster mit einem hakenförmigen eingelenkten nebenschiffchen am grunde des schiffchens; der überträger mit mehreren verschieden gestalteten blattartigen und hakenförmigen teilen. Das weibliche schlosz bildet einen schräg vorstehenden, stumpfen kegel mitten über der schamspalte und besteht aus zwei samentaschen, von denen die obere oder untere platte oder auch beide in der mitte einen handgriffähnlichen, flachen nagel führen. Spinnwarzen mit wenigen, teils kegelförmigen gröszeren, teils cylindrischen feinern röhrchen. Die gröszte kegelförmige röhre befindet sich oben an der innenseite des grundteils der hintern warze; die mittlere warze ist durch eine furche in zwei hälften geteilt, von denen die äuszere, der hintern warze zugekehrte, an der spitze ein einziges kegelförmiges röhrchen, die innere ein etwas kleineres kegelförmiges und zwei feine cylindrische röhrchen trägt.

40. Bathyphantes terricolus Koch. Erdweber.

(Pl. 19 tab. 38.)

1. Name. Vom aufenthalte.

Linyphia terricola Koch. Arachn. XII. p. 125. fig. 1047 u. 1048.

Obgleich an den abgebildeten tastern und füszen alle behaarung fehlt, kann ich doch nicht zweifeln, dasz die von mir gefundenen tiere mit denen Koch's identisch sind. Die länge des männchens gibt Koch, ohne zweifel durch einen druckfehler auf vier linien statt einer linie an. Westrings L. pygmaea Ar. suec. p. 126 ist nicht diese art, sondern L. arcuata Thorell, da ihr die schenkelstacheln auf den sechs hintern füszen fehlen.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 3, vorderleib 1, hinterleib 2. Füsze 1. 4. 2. 3. = 6. 5,6. 5. 4. Taster 1. Länge des weibes 3, vorderleib 1,2, hinterleib 2. Füsze 1. 4. 2. 3. = 6. 5,7. 5,2. 4. Taster 1 mm.

3. Farbe. Vorderleib gelblichbraun, rückenschild am rande schwarzbraun, brustschild ebenso, tasterkolben rotbraun, klauenkiefer ziegelrot. Füsze gelblich, beim männchen rötlichgelb. Wappen aus 5 oder 6 schwarzbraunen, in der mitte winklichen, querstrichen im hellbraunen felde bestehend, doch vielfach abändernd; beim männchen oft der ganze hinterleib schwarzbraun, die querstriche jedoch dunkler und erkennbar; beim weibchen der zweite und die folgenden querstriche in der mitte meistens durchbrochen, so dasz paare von puncten gebildet werden, die nach hinten in die schwarzbraunen seiten übergehen. Bauchseite schwarzbraun.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich eiförmig, rückenschild flach gewölbt, allmählich in den emporstehenden kopf übergehend, nackt und glatt. Klauenkiefer kegelförmig, lang, senkrecht abwärts gerichtet, beim männchen, tab 38 G, die klauen an der untern seite mit doppeltem bogen ausgeschnitten und sich mit der spitze zwischen zwei grosze zähne am rande der klauenfurche legend, feinbehaart. Hinterleib beim männchen länglich eiförmig, beim weibchen eiförmig, fein behaart. Füsze feinbehaart, mit wenigen stacheln besetzt; an der oberseite des ersten schenkels zwei vordere, ein mittlerer stachel, an den drei folgenden schenkeln nur ein stachel oben in der mitte, an allen schenkeln zwei, an den tarsen keine. Die fuszklauen mit etwa sieben (bei 220facher vergröszerung kaum erkennbaren) zähnchen I. Tasterklaue ohne zähne K. Männlicher taster C am rücken des dritten gliedes mit einer stärkeren borste, am vierten mehrere borsten; das schiffchen D. c schuhförmig, am ende schräg abgestumpft, in der mitte ausgeschnitten; das nebenschiffchen p c am grunde breit, sich allmählich verschmälernd und bogenförmig krümmend. An dem überträger E ein stilförmiger eindringer ε, ein am ende spiralig gebogener nebeneindringer s p, der an der häutigen innenseite mit feinen sägezähnchen P. sp. versehen ist, und ein doppelter samenträger, der eigentliche blattartige häutige träger E. σ ligt mit seinem gefranzten umgeschlagenen ende zwischen der spiralwindung des nebenträgers; (die umschlagung des endes in O. σ sichtbar) ihm zur seite steht ein fadenförmiger nebenträger p σ mit einer fiederartig gefranzten spitze, eine schlinge bildend. Ueber der weiblichen schamspalte F r r bemerkt man zwei flach gewölbte, eirunde samentaschen, deren untere platte in der mitte einen abgerundeten stil λ trägt, die beiden obern blätter b ν sind am rande von einem braunen hornigen saume umgeben, in der mitte durch einen einschnitt von

einander geschieden, weiterhin aber wieder verbunden. Vordere spinnwarzen L mit einer gröszern röhre α und etwa zehn feinern β, hintere M mit einer stark vortretenden kegelförmigen röhre α am grundgliede und sechs feinen cylindrischen röhren β am endgliede, mittlere mit zwei gröszern α und zwei kleinern röhrchen β.

5. Vorkommen. Ich fand das spinnchen unter gras und vermoderten pflanzenteilen am stadtgraben und in Weichselmünde eben nicht häufig. Im september reife männchen. Bei einigen exemplaren, sowol männchen als weibchen findet sich ein milchweiszer runder fleck über dem after, der auch im weingeist bleibt. Eine ähnliche varietät kommt bei pygmaeus vor.

41. Bathyphantes zebrinus m. Gestreifter erdweber.

(P. 20. tab. 39.)

1. Name. Von den schwarzbraunen querstreifen auf dem gelblichen hinterleibe.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 3, vorderleib 1,5, hinterleib 1,5. Füsze 1. 4. 2. 3 = 6,2. 6. 5,8. 4,2. Taster 2. Länge des weibes 3, vorderleib 1,3, hinterleib 2. Füsze 1. 4. 2. 3 = 6. 5,8. 5. 4. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib, füsze und taster bräunlichgelb, bei einigen exemplaren ganz schwarzbraun; rückenschild bei den hellern exemplaren am seiten- und stirnrande dunkelbraun. Das wappen besteht aus 6 schmalen parallelen schwarzbraunen querbinden im gelblichen oder hellbraunen felde; die vorderste querbinde in der mitte häufig durchbrochen, zuweilen auch die folgenden; beim weibchen zuweilen alle ganz verblaszt. Bauchseite dunkelbraun.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib beim männchen länglich eiförmig, beim weibchen eiförmig, rücken und bauchschild flach gewölbt, kopf etwas erhöht, die augen alle erhöht und ein hervorragendes viereckiges hügelchen bildend; untergesicht einwärts gebogen und niedrig. Rückenschild nackt, glatt und glänzend, bauchschild dreieckig, so lang wie breit, mit feinen abstehenden härchen besetzt. Füsze fein und lang, schwach behaart und mit wenigen stacheln bewehrt; nur auf den schenkeln des ersten fuszpaars oben ein kleiner stachel, auf den übrigen fehlend, an den schienen der beiden ersten fuszpaare oben zwei stacheln, an denen der beiden letzten drei, an den hintertarsen ein kleines borstchen oben vor der mitte. Taster des weibes ohne klaue I. Fuszklauen mit 6 — 7 feinen zähnchen J. Hinterleib beim männchen länglich eiförmig, beim weibchen eiförmig, fast so hoch wie lang, fein behaart. Klauenkiefer beim männchen tab. 39 G lang kegelförmig, auswärts gebogen, an der klauenfurche oben zwei kleine zähnchen, am unterrande der furche drei zähne, der unterste mit zwei kegelförmigen spitzen; auszerdem in der mitte der innenseite ein zahnartiges höckerchen, klauen etwas gebogen, bis über die hälfte des grundgliedes reichend. Die klauenkiefer des weibchens P kürzer, kegelförmig, am auszenrande schwach einwärts gebogen, am obern rande der klauenfurche vier kleine zähnchen, am untern drei grosze, der oberste am gröszten, die klaue kurz und vor der mitte etwas eingebogen. Der zweihöckerige zahn des männchens und der kegelförmige höcker in der mitte fehlen. Der männliche taster C hat am ende des eiförmigen dritten gliedes oben eine kleine borste, am ende des becherförmigen vierten gliedes mehrere borsten. Das schiffchen D ist beckenförmig und hat am grunde ein

hakiges nebenschiffchen p c. Die übertragungsorgane sind stark ausgebildet. Am grundteile E befindet sich ein horniger brauner haken h und ein kurzes schalenförmiges häutiges glied pb; am endteile pe sitzt der längliche blattartige, am ende gefranzte samenträger σ und der mehrzackige eindringer ε. Das weibliche sarum zeigt mit dem von terricolus grosze übereinstimmung, die sich bei den männlichen übertragungsteilen nicht zeigt; über der schamspalte H r r liegen in der mitte die beiden samentaschen b s, die obere gemeinschaftliche platte ist tief eingeschnitten und mit einem herzförmigen blättchen λ in der mitte versehen, die untere platte, meist von der obern verdeckt, trägt in der mitte ein längliches stilchen *o*. Vordere spinnwarze L mit einer längern und etwa 10 feinern röhren an der innern seite des endgliedes, hintere M mit einer langen kegelförmigen röhre an der innenseite des grundgliedes α, einer kleinern kegelförmigen röhre α am endgliede und fünf feinen röhrchen; mittlere N mit einer kegelförmigen gröszern und zwei feinen röhren α-β.

5. Vorkommen. Finden sich zahlreich an der erde unter heidekraut, gras und andern pflanzen, bauen ein kleines horizontales deckengewebe und sind schnell und flüchtig. Ich fand sie in Heiligenbrunnen, Weichselmünde und am stadtgraben; ende septembers ein weibchen, das am fusze einer fichte unter der wurzelrinde ein schneeweiszes nestchen mit eiern angebracht hatte. Man findet nicht selten exemplare von männchen und weibchen ohne alle zeichnung mit ganz weiszgrauem hinterleibe, die ich selbst für eine andere art hielt und erst bei untersuchung der übertragungsteile der männlichen taster mit bestimmtheit als dieselbe art erkannte.

42. Bathyphantes pygmaeus Sund. Zwerg-erdweber.

(Tab. 40.)

1. Name. Von der kleinheit.
   Theridium pygmaeum Sund. nach Westring.
   Linyphia arcuata Thorell Rec. crit. p. 108.
   Linyphia pygmaea Westr. Ar. suec. p. 127.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 2, vorderleib 1, hinterleib 1. Füsze 1. 4. 2. 3 = 5. 4,10. 4,5. 3,5. Taster 1,2. Länge des weibes 2, vorderleib 1, hinterleib 1,3. Füsze 1. 4. 2. 3 = 5,5. 5. 4,5. 4. Taster 1 mm.

3. Farbe. Vorderleib schwärzlichbraun, beim manne oft ganz schwarzbraun. Füsze gelblich. Das wappen besteht aus fünf dunkelbraunen querbinden in weiszem felde, in der mitte etwas nach vorn eingebogen, die vordern breiter, die hintern allmählich schmäler werdend; die seiten und die bauchfläche des hinterleibs dunkelbraun mit ausnahme zweier weiszer fleckchen an jeder seite. Der mittlere teil der querbinden des rückens ist häufig dunkel, so dasz dann von dem weiszen felde nur drei weisze flecken an jeder seite bleiben; beim männchen verschwinden oft auch diese, und der ganze hinterleib erscheint dann dunkelbraun; die zwei weiszen flecken an beiden seiten verschwinden selten ganz.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib bei männchen und weibchen eiförmig, schwach gewölbt, mit etwas aufgerichtetem kopfe und erhöhten augen, nackt bis auf einige zwischen den augen stehende härchen. Hinterleib des männchens länglich eiförmig, fast ellipsoidisch, beim weibchen eiförmig, fast so hoch

wie lang, sehr fein behaart. Füsze fein behaart, mit wenigen stacheln besetzt, ein stachel oben auf den schenkeln der vorderfüsze, auf den übrigen schenkeln keiner, auf den schienen je zwei und einer auf den hintertarsen nahe dem grunde. Kieferklauen H mit etwa acht sehr feinen zähnchen, die bei 200facher vergröszerung kaum alle zu erkennen sind. Weiblicher taster I mit einem sehr feinen spitzchen am ende, was von einer borste kaum zu unterscheiden ist. Oberkiefer E kegelförmig, der auszenrand fein gekerbt, etwas auswärts gebogen, klauenfurche oben mit drei zähnchen, der mittlere zahn am grösztеn, klauen erst gerade, dann gebogen, unten flach fein gekerbt. Grundglied mit einzelnen haaren besetzt. Der männliche taster C mit einigen borsten auf der obern seite des dritten und vierten gliedes, einem trogförmigen vorn abgeschnittenen schiffchen c und hakenförmigem, hornigen, gelbbraunen nebenschiffchen p c. An dem endteil der übertragungsorgane bemerkt man einen blattartigen, am rande gezähnten, in eine lange spitze endenden, vertieften samenträger C und D σ, einen blattartigen, am ende abgerundeten und gezähnelten nebenträger $\pi\sigma$, einen länglichen, rinnenförmigen, am rande gezähnten eindringer ε und einen länglichen, doppelt gekrümmten, am ende zweizähnigen nebeneindringer $\pi\varepsilon$. Das weibliche sarum besteht aus zwei über der schamspalte befindlichen samentaschen F. b s und einem nagel λ. Die taschen sind oben von zwei rundlich dreieckigen, am spitzen rande hornigen, behaarten platten a a bedeckt. Zwischen beiden bleibt ein bogenförmiger ausschnitt, in den der spatelförmige nagel λ eingefügt ist. Die untere fläche der taschen wird von zwei länglichen, vertieften, hornigen, feinnarbigen blättchen b b gebildet. Vordere spinnwarzen mit einer grösztern und 5 oder 6 feinern röhrchen K α u. β, hintere L mit einer kegelförmigen groszen röhre am grundgliede α, einer ähnlichen α am endgliede und 6 feinern cylindrischen röhrchen an demselben; mittlere M zweiteilig mit zwei grösztern, zwei feinern röhren α-β.

5. Vorkommen und lebensweise. An feuchten orten im grase überall häufig; im august und september sind die männchen entwickelt; laufen sehr schnell und weben wenig.

Nahe verwandt mit zebrinus und terricolus; von letzterer art durch die nur auf dem ersten fuszpaar vorhandenen schenkelstacheln, von zebrinus durch die weiszen seitenflecken schon bei oberflächlicher betrachtung zu unterscheiden.

43. Bathyphantes crucifer m. Kreuztragender erdweber.

(Tab. 41.)

1. Name. Von der zeichnung des hinterleibes.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 2,7, vorderleib 1, hinterleib 1,7. Füsze 1. 4, 2. 3 = 6. 5,4. 8. 4. Taster 2. Länge des weibes 3. Vorderleib 1,5, hinterleib 2. Füsze 1. 4. 2. 3 = 5,4. 3. 4. 3., taster $2^{mm.}$

3. Farbe. Vorderleib und füsze blaszgelb, rückenschild mit einer schwarzbraunen mittellinie und schwarzbraunem seitenrande; bauchschild bräunlich. Füsze an schenkeln, schienen und hintertarsen in der mitte und am ende schwarzbraun geringelt, knie und tarsen am ende schwarzbraun. Rücken des hinterleibes durch viele nebeneinander liegende fleckchen kreideweisz mit einem über die mitte

gehenden schwarzen längsstrich von drei wagebalkenartigen querstrichen und einigen einfachen querstrichen durchkreuzt. Bauchseite braun mit einigen undeutlichen weiszen flecken.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich eiförmig, rückenplatte flach gewölbt und allmählich in den kopf übergehend, nur zwischen den augen mit einigen zerstreuten härchen besetzt, brustplatte dreieckig fein abstehend behaart, hinterleib länglich eiförmig, feinbehaart. Füsze zart und dünn, feinbehaart und sparsam mit stacheln besetzt. An den schenkeln des ersten fuszpaares ein stachel, an den übrigen keiner, an den schenkeln zwei, an den hintertarsen einer; fuszklauen mit 6 oder 7 feinen zähnchen L. Weibliche taster M mit einer geraden pfriemenförmigen feinen kralle. Oberkiefer des mannes I länglich kegelförmig, am auszenrande fein gekerbt, an der klauenfurche mit zwei zähnchen besetzt; klauen etwas gebogen, an der unterseite flach und fein gekerbt, fast bis zur hälfte des grundgliedes reichend; oberkiefer des weibes k kegelförmig, viel kürzer als die des mannes, an der auszenseite nicht gekerbt, an dem untern rande der klauenfurche mit 3 zähnen, der mittlere am grösztеn, am obern rande mit 5 sehr kleinen zähnchen, klauen kurz, etwa ein drittel so lang als das grundglied. Der männliche taster C trägt am rücken des kniegliedes eine starke an einer seite sägezähnige borste α; das schiffchen D ist länglich trogartig und hat am grunde ein horniges, braungelb gefärbtes, gekrümmtes und in zwei haken endendes nebenschiffchen p c. Die übertragungsorgane E und F bestehen aus einem blattartigen, vertieften in eine gezähnte spitze auslaufenden samenträger σ, einem mit einem zahn α und einem faserbüschel β versehenen eindringer ε, der vielleicht aber noch zu dem samenträger gehört; einem länglichen, am ende sich in ein rundliches, am rande gekerbtes blatt erweiternden nebenträger $\pi\sigma$ und einem länglichen am ende breiter werdenden in einen spitzen und einen stumfen fortsatz ausgehenden nebeneindringer $\pi\varepsilon$. Bei der groszen zahl der den samen eintragenden teile und vielfachen gestaltung derselben bei den webespinnen, ist die deutung eine schwierige. Die vorderen spinnwarzen N haben eine gröszere und etwa 10 feinere endröhrchen, die hinteren O eine grosze kegelförmige röhre an der innenseite des grundgliedes α, am endgliede eine kleinere kegelförmige α und 6 feine cylindrische röhrchen, die mittleren P zwei kegelförmige gröszere α und zwei cylindrische feine röhrchen.

5. Vorkommen und lebensweise. Ich fand das zierliche spinnchen in Weichselmünde und Heubude im heidekraut, in dem es ein horizontales deckengewebe anlegt, ziemlich häufig.

44. Bathyphantes longipes m. Langbeiniger erdweber.

(Pl. 21. tab. 42.)

1. Name. Von der länge der hintern füsze.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 1,8. Vorderleib 0,8, hinterleib 1. Füsze 4. 1. 2. 3 = 5,7. 4,5. 4. 3,2. Taster 1. Länge des weibes 3, vorderleib 1, hinterleib 2. Füsze 4. 1. 2. 3 = 6. 5. 4,5. 3,3. Taster 1 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze olivengrün, rückenschild am rande dunkler, eben so die muskellinien, ferner die schenkel und schienen am vorder-

und hinterrande; brustschild ganz grünlichbraun. Hinterleib schwarzbraun ins grünliche gehend, ohne alle zeichnung auf der oberfläche. Im spiritus bemerkt man undeutlich vorn zwei paar hellere puncte und hinten 4 feine helle längslinien, die beiden mittlern etwas länger als die äuszern.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib eiförmig, rücken flach gewölbt, kopf wenig erhoben, nackt, glatt und glänzend. Hinterleib beim männchen länglich eiförmig, um ein drittel länger als breit, beim weibchen eiförmig, wenig länger als breit und hoch, sehr fein behaart. Füsze lang und dünn, sehr fein behaart, mit wenigen stacheln besetzt; auf der obern seite der schenkel der 3 ersten fuszpaare 1 stachel, auf dem letzten paare keiner; auf dem ersten schenkel auszer dem oberen noch ein kleinerer vorderer stachel; oben auf den schienen überall 2; auf den knieen wie immer einer. Fuszklauen so fein gezähnt, dasz die zahl der zähnchen bei 200facher vergröszerung noch nicht bestimmt zu erkennen ist. Tasterklaue ein feiner gerader stachel. Oberkiefer kegelförmig, klauenfurche unten mit 3 gröszeren ungleichen zähnen, der oberste am grösxten, oben mit 4 feinen zähnchen besetzt. Männliche taster C auf dem rücken des dritten gliedes mit einem gekrümmten borstchen, auf dem vierten mit einigen kleinen borsten besetzt. Das schiffchen D. c schuhförmig, mit hornartig gekrümmtem und mit einer reihe von kleinen borsten besetztem nebenschiffchen p c. Der grundteil des stema E. p b besteht aus einem untern breitern beckenartigen teile α, mit spiralig gedrehter hornleiste und einem obern schmälern teile b, in dessen vertiefung der endteil p c eingefügt ist. An diesem befindet sich ein kleines häkchen h; ein blattartiger, häutiger, am breitern ende mit gekrümmten kegelförmigen fasern besetzter samenträger E. σ und stärker vergröszert F α, vor demselben ein horniger, stilförmiger, gekrümmter eindringer ε mit einem feinen pfriem zur seite p c, (beide in G gesondert dargestellt) und ein spiralig gedrehter in eine feine spitze auslaufender nebeneindringer s p. Das weibliche sarum besteht aus einer querspalte I r r, über deren mitte das schlosz, als ein stumpf kegelförmiger, schräg nach hinten gerichteter wulst vorsteht B. H. I. K. L. Dieser wulst besteht aus zwei samentaschen, die von zwei etwas hornigen, dreieckigen vertieften blättern, zu beiden seiten, und einem von oben zwischen beiden seitenblättern hervorgehenden langen nagel λ. Der nagel ist eine längliche schmale platte, die sich hinten wie eine elastische feder umschlägt und unten eine schleife bildet, da zwischen den bogenförmig gekrümmten rändern die mittlere substanz fehlt. (In K von unten, in L von der seite dargestellt). Da wo das obere blatt sich in die schleife umbiegt, befindet sich ein kleines knöpfchen α. Augen O, wie bei den andern arten. Vordere spinnwarzen P mit einer grözsern röhre α und 6 feinern röhren β, hintere warzen Q, mit einer kegelförmigen groszen röhre, an der innenseite des grundgliedes α, einer kleineren α am endgliede und 5 feinen cylindrischen röhrchen β, mittlere warzen R zweiteilig mit einer kegelförmigen röhre α und zwei feinen cylindrischen β.

5. Vorkommen und lebensweise. Ich fand diese tiere in Weichselmünde unter binsen, in Heiligenbrunnen und Ohra im grase, jedoch nicht häufig und wegen ihres schnellen laufes nicht leicht zu fangen. Die männchen sind im september reif. Wegen der eigentümlichen männlichen und weiblichen ge-

schlechtsteile, könnte man sie in eine besondere gattung stellen, da sie aber im ganzen mit den unter Bathyphantes gebrachten arten, namentlich mit terricolus, viel ähnlichkeit zeigt, habe ich die zahl der gattungen nicht zu sehr häufen wollen.

45. Bathyphantes comatus Wider. Pinsel-erdweber.

(Pl. 21. tab. 43.)

1. Name. Haar- oder wol richtiger pinsel-erdweber von den gereiht stehenden haarborsten auf dem vierten gliede des männlichen tasters.

Theridium comatum Wider. Mus. Senkenb. I. 225. pl. 15. f. 4.

Linyphia comata Westr. Ar. suec. p. 123.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 4, vorderleib 2, hinterleib 2. Füsze 4. 1. 2. 3 = 6. 5,6. 5,1. 4. Taster 2. Länge des weibes 4, vorderleib 1,7, hinterleib 3. Füsze 4. 1. 2. 3 = 5,2. 5. 4,5. 3,3. Taster 1,5 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze gelblich. Rücken und brustschild an den rändern, füsze am vorder- und hinterrand gewöhnlich schwärzlich braun; hinterleib schwarzbraun, seltener gelblichgrau.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib bei männchen und weibchen eiförmig, rücken flach gewölbt, kopf wenig erhöht, brustschild dreieckig, fast so breit wie lang. Auf hinterhaupt, scheitel und stirn einzelne schwarze haare, sonst nackt. Hinterleib eiförmig fein, aber ziemlich dicht behaart. Füsze ebenso behaart, mit einzelnen stacheln bewehrt, auf den schenkeln der vorderfüsze ein stachel oben, einer an der vorderseite, auf dem schenkel des zweiten fuszpaares oben ein stachel, auf dem dritten und vierten keiner; die kniee der beiden ersten fuszpaare mit feinen, die der beiden letztern mit stärkern stacheln; auf den schenkeln der beiden vorderfüsze oben zwei feine stacheln, an der untern seite zwei paare auseinander stehender stacheln, an den schenkeln des dritten fuszpaares oben zwei, unten ein stachel, an den schenkeln des vierten paares oben und unten zwei stacheln. An den hintertarsen finde ich nur am dritten und vierten fuszpaare oben unweit des grundes einen kleinen stachel. Fuszklauen K an der vorder- und hinterklaue mit zehn zähnchen, vom grunde nach der spitze an grösze zunehmend, vorklaue mit zwei kleinen zähnchen. Taster mit feiner gerader klaue L. Männlicher taster C am dritten gliede mit einer langen gekrümmten rückenborste und zehn bis zwölf grösztenteils gereiht stehenden, am ende sägezähnigen borsten am rücken des vierten gliedes; das schiffchen D. c schuhförmig, am grunde mit einem zweizähnigen nebenschiffchen p c. Das stema E hat ein hakenförmiges horniges grundglied p b und ein aus zwei hornringen gebildetes endglied p e; an diesem sitzen die übertragungsorgane, bestehend aus einem samenträger σ, einem nebenträger p σ, einem eindringer ε, einem nebeneindringer p ε und einem haken h. Der samenträger F σ ist blattartig mit umgeschlagenen rändern und auf der auszenfläche mit feinen dreieckigen papillen besetzt; der nebenträger p σ ist häutig, gleich einem halben, an den seiten umgebogenen blatte. Der eindringer ε ist stilförmig, etwas gebogen, der nebeneindringer p ε gerade, am grunde dreieckig, oben nadelförmig. Das weibliche schlosz ragt an der bauchseite als ein kurzer stumpfer kegel, schräg nach hinten ge-

richtet vor B α. Es besteht aus zwei holen, hornig häutigen, auf der auszenfläche mit haaren besetzten blättern G (von oben), H (von unten) b s, die am grunde durch eine hornige querleiste verbunden sind, und wahrscheinlich zwei samentaschen bilden. Die beiden blätter stoszen in der mitte nicht zusammen, sondern lassen einen raum frei, der durch einen spiralig gebogenen nagel λ (G von oben, H von unten, I von der seite gesehen) bedeckt wird; an der umbiegungsstelle befindet sich ein kleines knöpfchen α. Vordere spinnwarzen M mit einer gröszern röhre α und sechs feinen; hintere mit einer groszen kegelförmigen röhre am grundgliede α, einer kleinern α am endgliede, an diesem auszerdem an der spitze zwei längere cylindrische röhren β und drei kleine γ. An der spitze des kegelförmigen spindelchens M c befindet sich ein feines stilchen, das einem ausführungsröhrchen ähnlich sieht. Augen und oberkiefer wie bei der vorigen art.

5. Vorkommen und lebensweise. Dieses spinnchen findet sich im august und september sehr häufig im grase an sonnigen hügeln und scheint mehr umher zu laufen als an einem standorte ein gewebe anzulegen. Durch den eigentümlichen nagel an dem weiblichen schlosze nähert es sich der vorhergehenden art, da doch die übertragungsorgane sehr abweichend gestaltet sind. Ich bezweifle eben so wie Westring, dasz diese art Theridium comatum Widers ist und hätte sie lieber als C. penicillatus bezeichnet, wenn Westring nicht den namen comatum für eine, mit der von mir beschriebenen, identische art angenommen hätte.

46. Bathyphantes angulipalpis West. Winkelhaken-erdweber.

(Pl. 21 tab. 44.)

1. Name. Von dem winkelhakig gebogenen dritten gliede des männlichen tasters.
Linyphia angulipalpis Westring. Ar. suec. p. 128.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 2, vorderleib 1, hinterleib 1. Füsze 4. 1. 2. 3 = 5,2. 5. 4,8. 4. Taster 1. Länge des weibes 2,2, vorderleib 1, hinterleib 1,3. Füsze 4. 1. 2. 3 = 5. 4. 7. 4. 5. 4 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze gelblich, zuweilen rötlichgelb, zuweilen grünlich, rand des rückenschildes schwärzlich, das brustschild ganz schwärzlich am rande dunkler, oberkiefer und männliche übertragungsorgane rötlich. Hinterleib schwärzlich oder schwarzgrau, im letztern falle an den seiten dunkler.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib bei männchen und weibchen eiförmig, rücken flach gewölbt, kopf wenig erhoben, rückenfläche nackt und feinnarbig, brustschild dreieckig, so breit wie lang, mit feinen abstehenden härchen besetzt. Hinterleib länglich eiförmig, fein behaart. Füsze sehr fein behaart und mit wenigen stacheln besetzt. Auf den schenkeln der vorderfüsze oben ein feiner stachel, auf den übrigen schenkeln keiner; auf den knieen einer, auf den schienen der beiden ersten fuszpaare oben zwei, auf dem dritten einer, auf dem vierten einer oben, einer zur seite, auf den beiden ersten hintertarsen einer, auf den beiden letzten keiner. Fuszklauen L mit etwa acht (bei 200facher vergröszerung noch nicht genau zu zählenden) zähnchen. Tasterklaue K gerade und ungezähnt. Oberkiefer des männchens kegelförmig, am auszenrande fein gerändelt, klauenfurche mit drei zähnen (mittlere am grösztеn) besetzt; klaue kurz, am grunde ausgeschweift; beim weibchen ist das grundglied kürzer und stumpfer. Das

dritte glied des männlichen tasters C ist winkelhakenförmig und trägt auf der spitze des hakens eine lange borste, das vierte glied ist birnförmig, das schiffchen D. c ist fast viereckig, wenig vertieft und hat ein zweihakiges nebenschiffchen p c, der sich seitlich an das schiffchen anlegende fortsatz ist länglich, der andere blattartig vertieft und an der einen seite mit einer nadelähnlichen spitze versehen. Der grundteil des überträgers E. p b ist beckenförmig und hat zwei längliche blattartige haken α und β, der endteil p e trägt einen lanzettförmigen blattartigen an der spitze eingebogenen samenträger σ (in F stärker vergröszert), dessen umgeschlagene seitenränder spitz gezähnt und wie zerrissen erscheinen. Ein nebenträger p σ ist länglich, wenig ausgetieft und am rande fein gezähnelt; der eindringer ε ist länglich stilförmig, am ende eingekerbt; ein nebeneindringer p ε nadelförmig. Das weibliche schlosz bildet einen schräg nach hinten gerichteten, vorstehenden kegel am anfange des hinterleibs über der schamspalte B. α. Es besteht aus zwei dreieckigen, vertieften, auf der auszenfläche behaarten blättern G und H. b s, welche die beiden samentaschen enthalten; die beiden blätter stoszen in der mitte nicht zusammen, sondern zwischen beiden befindet sich unten ein kleines abgerundetes plättchen H μ; von oben aber entspringt zwischen beiden der lange schmale nagel (G. λ von oben und I von der seite, in H zum gröszten teil entfernt); er ist anfangs breit, bandartig, mit zwei durchlaufenden sehnen versehen, krümmt sich dann abwärts und dann schmäler werdend und in ein kleines knöpfchen endend wieder aufwärts, so dasz der knopf auszen an der krümmung bei λ in G anligt. Augen N wie bei den vorhergehenden arten, nur scheinen die stirnaugen bedeutend kleiner zu sein als die scheitelaugen. Vordere spinnwarzen O mit einem gröszern röhrchen α und sechs bis acht feinern röhrchen β, hintere warzen P mit der kegelförmigen röhre des grundgliedes α, einer ähnlichen α des endgliedes, zwei längern cylindrischen β und zwei kürzern γ. Mittlere warzen P mit einer kegelförmigen röhre α und zwei feinen cylindrischen β.

5. Vorkommen. Ich fand von dieser art nur wenige exemplare in unserer gegend in Walddorf und Heiligenbrunnen in feuchtem grase. Im september reife männchen.

47. Bathyphantes pallescens Westr. Blaszer erdweber.

(Pl. 22 tab. 45.)

1. Name. Von der blasz rötlichgrauen farbe.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 3, vorderleib 1,5, hinterleib 1,5. Füsze 4. 1. 2. 3 = 6,5. 6. 5,5. 4,3. Taster 2. Länge des weibes 5, vorderleib 2, hinterleib 3. Füsze 4. 1. 2. 3 = 8. 7,4. 6,5. 6. Taster 2 mm.

3. Farbe des vorderleibes und der füsze rötlichgelb, brustschild schwärzlich, hinterleib schwarzgrau, an den seiten und unten dunkler, auf der obern seite vor dem after ein rundlicher weiszer flecken, der sich bei in weingeist aufbewahrten tieren meistens verliert.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib eiförmig, flach gewölbt, mit etwas erhobenem kopfteil, rückenschild feinnarbig, nur mit wenigen härchen am kopfe und der mittellinie besetzt, brustschild dreieckig, so breit wie lang, mit einzelnen abstehenden härchen besetzt. Oberkiefer des männchens P rundlich

kegelförmig, an der klauenfurche oben mit 5 klauenzähnchen besetzt, unten mit 5 groszen, von denen drei dicht unter der einlenkungstelle der klauen nahe zusammen stehen, auszerdem ein cylinderzahn neben der einlenkungstelle; oberfläche fein genarbt, mit einzelnen haarborsten besetzt, eine borste steht unterhalb der spitze auf einem kegelförmigen höckerchen. Klauen lang, am grunde gerade, dann etwas eingeschnürt und in eine lange gekrümmte, an der unterseite flache, am rande fein gekerbte spitze auslaufend, die bis über die hälfte des grundteils reicht. Beim weibchen ist der grundteil der oberkiefer kegelförmig, die klauen kleiner. Füsze ziemlich stark und dicht behaart, mit feinen, leicht abbrechenden stacheln versehen. An den schenkeln aller füsze keine stacheln, am ende der kniee ein stachel, an den schienen oben zwei und auszerdem zwei längere borstchen an der unterseite, an den vortarsen keine stacheln. Fuszklauen I mit acht feinen zähnchen, vorklaue mit zwei. Tasterspitze K mit einem feinen spitzchen versehen, kleiner als die umgebenden borsten und von diesen kaum zu unterscheiden. Männliche taster C mit umgekehrt kegelförmigem dritten und etwas längerm und am ende breitern vierten gliede, beide mit einzelnen borstchen, das letztere noch mit 3 langen aufgerichteten fühlhaaren besetzt. Das schiffchen D. c kahnförmig mit einem länglichen seitenlappen, das nebenschiffchen p c hornig, hakig mit zwei zahnartigen fortsätzen. Das grundglied der übertragungsteile E beckenförmig, das endglied F. p e hakig mit einem langen, stilförmigen, am ende spatelförmigen und mit feinen dreieckigen spitzen versehenen eindringer ε, einem kurzen, am ende zweizahnigen nebeneindringer p e, einem blattartigen, häutigen, vertieften, am ende mit fasern besetzten samenträger σ, einem blattartigen, oben abgeschnittenen, ebenfalls häutigen und auszen mit feinen dreieckigen spitzen besetzten, umgeschlagenen nebeneindringer p σ. Das weibliche sarum besteht aus der schamspalte r r, am seitenrande mit hornigen leisten eingefaszt, und dem schlosz B. α u. G. λ. Es besteht aus zwei samentaschen b s, von denen ein sehr langer, flach stilförmiger, am rande von hornleisten eingefaszter, am grunde behaarter, an dem eingekerbten ende rotbrauner nagel λ ausgeht, der bis über die mitte des hinterleibes reicht. Augen O wie bei den beiden vorigen arten. Vordere spinnwarzen L mit einem längern α und 10 etwas kürzern cylindrischen röhrchen, hintere M mit der gröszern kegelförmigen röhre des grundteils α, einer etwas kleinern α am endteil, 3 längern β und 3 kürzern γ cylindrischen röhrchen.

5. Vorkommen. Ich fand reife männchen und weibchen ende septembers im grase in Heiligenbrunnen und Ohra. Sowol des langen weiblichen nagels, wie auch der abweichenden übertragungsorgane wegen, könnte man diese art zu einer besondern gattung erheben; in der lebensweise aber scheint sie mit den vorigen im allgemeinen übereinzustimmen.

48. Bathyphantes cristatus m. Kamm-erdweber.

(Pl. 22 tab. 46.)

1. Name. Von den gereihten borsten auf dem vierten männlichen tastergliede.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 3, vorderleib 1,3, hinterleib 1,7. Füsze 1. 2. 4. 3 = 7. 5,6. 5,3. 4. Taster 1. Länge des weibes 2,5, vorderleib 1, hinterleib 2. Füsze 1. 2. 4. 3 = 5,4. 5. 4,3. 3,5. Taster 1 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze einfarbig hellgelb, nur die übertragungsorgane und oberkiefer des männchens rötlich, rückenschild und brustschild an den rändern schwärzlich; hinterleib grauweisz mit zwei unterbrochenen und zwei vollständigen schwärzlichen querstrichen auf der rückenfläche, die auch ganz fehlen, und schwärzlichgrauer bauchfläche.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib eiförmig, rückenfläche wenig gewölbt und der kopfteil kaum abgesetzt und wenig erhöht, nackt und glänzend, brustschild dreieckig, so breit wie lang, mit feinen abstehenden haaren besetzt. Hinterleib eiförmig, fein behaart. Füsze dünn und lang, fein behaart, mit wenigen stacheln bewehrt. Ein stachel oben auf den schenkeln der beiden ersten fuszpaare, auf den schenkeln des dritten und vierten fuszpaars keiner, auf den knieen überall ein stachel, auf den schienen zwei, auf den hintertarsen einer; die stacheln auf den knieen und schienen der beiden letzten füsze sind die längsten. Fuszklauen H mit sehr feinen, bei 200maliger vergröszerung noch nicht deutlich unterscheidbaren zähnchen; taster des weibchens mit gerader deutlicher endklaue I. Oberkiefer spitz kegelförmig. Der männliche taster C hat auf dem rücken des dritten gliedes eine lange borste und drei fast in einer reihe und daher kammartig stehende lange borsten auf dem verkehrt kegelförmigen vierten gliede; dazwischen einige fühlhaare. Das schiffchen D. c länglich, muldenförmig, das nebenschiffchen p c dreihornig. Das grundglied der übertragungsorgane E beckenförmig mit einem länglichen, am ende spitzen haken h. Das endglied F mit einem breiten, blattartigen, vertieften, an dem einen rande mehrfach ausgeschnittenen samenträger σ, einem länglichen, blattartigen, an der spitze zerfaserten nebenträger p σ, einem länglichen, gedrehten, oben spitz zulaufenden eindringer ε und einem kurzen, am ende keulenförmig verdickten nebeneindringer p ε. Das weibliche schlosz B. α steht am anfange des bauches wie ein kurzer, stumpfer kegel vor und besteht aus zwei kurzen dreieckigen samentaschen b s, zwischen denen sich unten ein kurzes, häutiges, etwas ausgeschnittenes blatt, oben ein langer, häutiger, am rande eingekerbter, mit einer stumpfen spitze endender nagel λ befindet. Durch fadenförmige hornleisten, welche am rande und durch die mitte verlaufen, scheint derselbe festigkeit und elasticität zu erlangen. Augen wie bei der vorhergehenden art. Vordere spinnwarzen mit einer gröszern und stärkern röhre α und 6 kürzern, feinern β; hintere mit der gröszern kegelförmigen grundröhre α, einer kleinern endröhre α, zwei gröszern cylindrischen endröhrchen β und zwei kurzen feinen γ.

5. Vorkommen. Ich fand von dieser art in Heiligenbrunnen drei männchen und ein weibchen auf der erde im grase.

49. Bathyphantes brevipalpus m. Kurztaster-erdspinne.

(Pl. 22 tab. 47.)

1. Name. Von den kurzen tastern des männchens, die nicht die länge des vorderleibes haben.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 3, vorderleib 1,4, hinterleib 1,6. Füsze 4. 1. 2. 3 = 5. 4,5. 4,2. 3,5. Taster 1. Länge des weibes 3,5, vorderleib 1,5, hinterleib 2. Füsze 4. 1. 2. 3 = 4,3. 4. 3,7. 3. Taster = 1,1 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze hellgelb mit leisem anfluge von grün.

Rand des rückenschildes, muskellinie und brustschild etwas dunkler, übertragungsorgane des männchens rötlich. Hinterleib grau, an den seiten und der unterfläche dunkler, auf dem hintern teile des rückens eine schwache andeutung von querstrichen.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib eiförmig, rücken flach gewölbt und nackt, nur zwischen den augen einige borstchen, brustschild dreieckig, so breit wie lang, mit einigen abstehenden haaren besetzt. Hinterleib eiförmig, ziemlich dicht mit kurzen grauen härchen bekleidet. Füsze nicht viel länger als der leib, fein behaart, an der hinterseite der schenkel, besonders gegen die spitze hin mit einigen längern haaren besetzt. Das erste schenkelpaar oben in der mitte mit einem kurzen stachel, das zweite ebenso, nur ist der stachel rückwärts gerichtet, das dritte und vierte schenkelpaar ohne stachel, am ende des knies an jedem fusze ein stachel, an der oberseite der schienen je zwei, an den hintertarsen keine. Fuszklauen I mit 6 sich berührenden und von unten nach oben an grösze zunehmenden zähnchen, taster des weibchens H mit ziemlich langer gerader kralle α ohne zähne, das vierte und fünfte tasterglied kegelförmig, mit ihren breiten basen zusammenstosend. An dem taster bemerkt man auszerdem einige lange stacheln β, feine spitze borsten γ und abstehende am ende umgebogene fühlhare γ. Oberkiefer kegelförmig mit drei zähnchen an der klauenfurche. Männliche taster C am rücken des eiförmigen dritten gliedes mit einer längern borste, am rücken des becherförmigen vierten gliedes einige kleine borsten und ein langes abstehendes fühlhaar. Das schiffchen D. c ist muldenförmig, das nebenschiffchen p c keilförmig mit einer flachen, einer gewölbten seite und umgebogenen spitze. Der grundteil der übertragungsorgane E ringförmig mit einem ansitzenden am ende zweizähnigen haken h. Der endteil in F (bei 200maliger vergröszerung) mit einem stilförmigen sich am ende in ein rundliches, am rande zierlich gefranztes blatt erweiterden samenträger σ, einem nebenträger p σ, der an der seite einen hornigen zahn hat und am häutigen ende mit dreieckigen spitzen besetzt ist, einem keulenförmigen eindringer ε, der an der innenseite vertieft und mit kurzen spitzchen besetzt ist und einem zahnähnlichen, am ende kegelförmigen nebeneindringer p c. Das weibliche sarum G hat eine schmale schamspalte r r, zwei hornige, auf der obern fläche behaarte, aus dreieckigen umgeschlagenen blättern gegebildete samentaschen b r, die unten einen häutigen, mit einer stumpfen spitze versehenen nagel zwischen sich haben, oben nur am grunde durch ein kleines blättchen vereinigt sind, sonst offen stehen. Augen N durch sehr kleine stirnaugen, deren durchmesser etwa halb so grosz ist als der der scheitelaugen ausgezeichnet. Vordere spinnwarzen K mit einer längern und 5 bis 6 cylindrischen kurzen röhrchen, hintere L mit einem groszen kegelförmigen abstehenden röhrchen des grundteils α, einem kleinern α am endteile, zwei gröszeren cylindrischen röhrchen β und drei kleineren γ, mittlere M mit einer kegelförmigen röhre an dem abgesonderten auszentheile α und zwei kleinen cylindrischen röhrchen am gröszern innenteile.

Vorkommen. Ich fand von dieser art nur ein pärchen im heidekraut in Weichselmünde.

50. Bathyphantes setipalpus m. Borstentaster-erdweber.

(Pl. 23 tab. 48.)

1. Name. Von den auf dem dritten tastergliede stehenden starken borsten.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 3, vorderleib 1,5, hinterleib 1,5. Taster 1,5. Füsze 4. 1. 2. 3. = 6. 5,5. 5. 3,7. Länge des weibes 3, vorderleib 1,4, hinterleib 2. Füsze 4. 1. 2. 3. = 5,5. 5. 4. 3,3, Taster 1 mm.

3. Farbe. Vorderleib, füsze und taster rötlich gelb, rückenschild am rande und auf den muskellinien dunkler, desgleichen das brustschild; übertragungsorgane des männlichen tasterkolbens rötlich. Hinterleib schwärzlichgrau bis schwarz.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib eiförmig, etwas länger als breit: rückenschild flach gewölbt, auf dem scheitel mit wenigen härchen besetzt. Brustschild dreieckig, so breit wie lang. Hinterleib länglich eiförmig, fein und dicht behaart. Füsze von mäsziger länge und stärke, fein, aber ziemlich dicht behaart mit wenigen kurzen stacheln besetzt. Auf den schenkeln des ersten fuszpaares oben 3 kurze stacheln und einer oben ungefähr in der mitte der schenkel des zweiten paares, auf den des dritten und vierten paares keine; ein kurzer stachel auf den knieen, auf den schenkeln zwei, auf den tarsen keine. Klauen der füsze H mit 5 bis 6 feinen zähnchen, tasterklauen I gerade, ungezähnt. Kiefer kegelförmig, beim männchen N oben gegen die auszenseite hin abgeflacht und auf der kante der länge nach mit feinen borstchen besetzt; klauenfurche am rande mit nur 3 zähnen versehen, der mittlere zahn am grösztен, die klauen klein und gekrümmt. Der männliche taster C so lang wie der vorderleib, das dritte oder knieglied oben am auszenrande mit einer geraden, steifen borste bewehrt. Das schiffchen D. c schuhförmig, das nebenschiffchen p c grosz, hornartig, fast kahnförmig gebogen und vertieft, am untern rande mit kleinen zähnchen besetzt, an der spitze zur seite umgeschlagen. Das grundglied des stema E. p b beckenförmig, das endglied F mit einem häutigen blattartigen am ende mit feinen dreieckigen spitzen besetzten samenträger σ, einem länglichen etwas vertieften, am rande fein gezähnelten nebenträger p σ, einem stilförmigen nach oben breiter werdenden eindringer ε und einem kürzern kegelförmigen nebeneindringer p ε. Das weibliche schlosz G ragt am hinterleibe wenig vor und besteht aus einer obern am rande eingekerbten platte α und einer untern etwas grösztern, aus zwei von hornigen bogen eingefaszten untern platten b, die in der mitte den nagel λ zwischen sich haben; beide platten schlieszen die samentaschen b s ein. Augen O etwas erhöht auf dem kopfteil stehend, die stirnaugen kleiner als die scheitelaugen, seitwärts sehend und durch schwarze pigmentmasse verbunden; ebenso die seitenaugen. Vordere spinnwarzen K am ende mit einer, wie es scheint etwas grösztern cylindrischen röhre α und fünf feinern; hintere L mit der kegelförmigen innenröhre des grundteils α, drei längern röhrchen β am ende und drei kürzern an der innenseite des endteils, mittlere M mit einem kegelförmigen und zwei cylindrischen röhrchen.

5. Vorkommen und lebensweise. Ich fand diese spinnen zahlreich in Weichselmünde, in Heiligenbrunnen und am stadtgraben im september und october, wo sie im grase an feuchten orten umherlaufen und wenig spinnen.

13. Pedina m. Bodenspinne.

(Pl. 23 tab. 49.)

1. Name. πέδον solum, terra; von ihrem aufenthalte.

2. Char. In den meisten merkmalen mit Bathyphantes übereinstimmend, aber sich wesentlich unterscheidend durch die geschlechtsteile. Die männlichen übertragungsorgane haben am endteil nur einen zungenförmigen samenträger tab. 49 E. σ und einen langen fadenförmigen, gebogenen eindringer ε. Das weibliche schlosz tab. 49 F und G besteht aus einer obern dreieckigen hautverlängerung α über der schamspalte ν, die nur am rande hornig umsäumt ist; unterhalb befindet sich eine kleine, rundliche platte b und ein länglicher nagel λ.

51. Pedina cristata m. Schopf-bodenspinne.

(Pl. 23 tab. 49.)

1. Name. Von den schopfförmigen haarborsten am schiffchen der männlichen taster.

Linyphia rufa Westr. Ar. suec. p. 121. ?

Westrings beschreibung paszt ziemlich genau auf die hier aufgestellte art, nur nicht in rücksicht der bewehrung der tarsen; der artname rufa bezieht sich aber auf Theridium rufum Wider, den Westring, freilich in frage gestellt, anführt, der aber nach Wider's beschreibung der männlichen und weiblichen geschlechtsteile p. 224 unmöglich auf diese art gehen kann. Westring hat wahrscheinlich aus sonst schätzenswerther anerkennung der verdienste früherer forscher den namen angenommen; besser aber scheint es mir einen neuen namen, der die art unverkennbar bezeichnet, aufzustellen, als auf diese weise die unbestimmtheit und unsicherheit fortbestehen zu lassen, zumal die priorität in vielen dingen doch von keinem groszen belange ist.

2. Masz. Leibesgrösze des mannes 4, vorderleib 2, hinterleib 2,3. Füsze 4. 1. 2. 3 = 9. 8,5. 8. 4,7. Taster 2. Länge des weibes 5, vorderleib 2,2, hinterleib 3,3. Füsze 4. 1. 2. 3 = 8,5. 8,2. 8. 6,2. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze rötlichgelb, rückenschildrand und muskellinien dunkler, ebenso der rand des brustschildes und die tasterkolben. Hinterleib schwärzlich grau, auf dem hintern teile des rückens mit bogenförmigen, hellern querstrichen, die jedoch nur im weingeist sichtbar werden; über der bürzelgegend im leben ein weiszer fleck, der nach dem tode schwindet.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich eiförmig, flach gewölbt, mit etwas überstehendem kopfteil, so dasz das eingebogene untergesicht länger ist, als die entfernung der stirnaugen von den scheitelaugen. Kopfrand und augengegend mit einzeln stehenden härchen besetzt, sonst das rückenschild nackt; brustschild dreieckig fast so breit wie lang, mit langer hinterspitze, fein behaart. Hinterleib länglich eiförmig, ziemlich stark und dicht behaart. Füsze mäszig lang, ziemlich stark und dicht behaart, mit mäszig langen stacheln bewehrt; an den schenkeln keine stacheln, an den knieen der vorderfüsze kleine, an denen der hinterfüsze stärkere stacheln; an den schienen der vorderfüsze unten zwei paare nebeneinander stehende stacheln, an den schienen der folgenden füsze oben zwei stacheln, unten zwei oder drei paare; an den hintertarsen des ersten fuszpaares keine stacheln, an den zweiten oben zwei, an den dritten drei, an den vierten fünf stacheln. Fuszklauen H mit sieben zähnchen. Tasterklauen I gerade, ungezähnt. Oberkiefer K kegelförmig, ziemlich stark und lang, oben behaart, klauenfurche oben mit vier zähnchen besetzt. Männlicher taster mit kahnförmigem

schiffchen c, das eine kegelförmige seitenverlängerung mit einem büschel von sieben bis neun borsten cr trägt. Die borsten verdicken sich nach oben und sind an der spitze zerfasert; das nebenschiffchen hornig, mit zwei hakigen verlängerungen p e. Das stema mit einfachem, ringförmigen grundgliede E. p b; länglichem, mit einer stachelspitze versehenen endgliede pt; einem langen häutigen zungenförmigen, flach vertieften, oben am rande mit rückwärts gerichteten zähnchen besetzten samenträger E. σ und langem, fadenförmigen, hornigen eindringer ε. Das weibliche schlosz F und G besteht aus einer schnautzenförmigen, dreieckigen, behaarten, am endrande hornigen obern platte a, und einem kleinen, rundlichen, hornigen untern plättchen b, am ende mit einem länglichen, flachen, hornigen nagel λ. Beide bedecken die untere fläche nicht vollständig. Am grunde des plättchens liegen zu beiden seiten zwei hornige, braune ringförmige körperchen, unter denen vielleicht die samentaschen liegen. Augen O; stirnaugen am obern stirnrande vorstehend und durch schwarzes pigment verbunden; scheitelaugen gröszer und von einander weiter entfernt, seitenaugen durch schwarzes pigment vereinigt, so gestellt, dasz die vordern mit den stirnaugen eine nach vorn gewölbte bogenlinie, die hintere mit den scheitelaugen eine nach hinten gewölbte bogenlinie bilden. Spinnwarzen ähnlich denen von Bathyphantes; vordere L mit acht cylindrischen röhrchen; hintere M mit einer groszen auf kegelförmiger erhöhung stehenden kegelförmigen röhre des grundteils α, einer kleinern kegelförmigen röhre α am endteil und fünf feinen röhrchen; mittlere warzen N mit einer kegelförmigen gröszern und einer cylindrischen feinen röhre.

5. Vorkommen. Ich fand diese spinnen in Weichselmünde unter binsen und flechten im september und october, auch im grase an der Mottlau, jedoch nicht häufig. Sie laufen sehr rasch und scheinen wenig zu spinnen.

14. Helophora m. Nagelspinne.

(Pl. 23 tab. 50.)

1. Name. ἦλος clavus, φέρειν ferre; von der stabförmigen verlängerung an dem schlosze des weibchens.

2. Char. Schenkel ohne stacheln, kniee, schienen und hintertarsen mit ziemlich langen stacheln; am rücken des kniegliedes der männlichen taster ein längeres gekrümmtes borstchen, mehrere steife borsten am schenkelgliede, nebenschiffchen hakig, schiffchen kahnförmig. Grundglied der übertragungsteile mit einem dreieckigen häutigen anhang D. p *v*, endteil E mit kurzem, häutigen, am ende zerfaserten samenträger σ, hornigem, fadenförmigen, gebogenen eindringer ε und starkem, in einen halbkreis gebogenen, am grunde halbrunden gegen das ende mit einem vorspringenden eck versehenen, dann blattartig vertieften und am rande gezähnelten nebeneindringer p ε. Das weibliche schlosz F mit einem stabförmigen, an der spitze eingekerbten nagel ausgerüstet, der bis über die mitte des hinterleibs reicht. Im übrigen wie Bathyphantes. Die spinnen leben im gebüsch und an der erde.

52. Helophora pallescens Westr. Blasze nagelspinne.

(Pl. 23 tab. 50.)

1. Name. Von der blaszen farbe des leibes.
Linyphia pallescens West. Ar. suec. p. 119.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 4, vorderleib 1,8, hinterleib 2,2. Füsze 1. 2. 4. 3 = 9. 8. 7,7. 6. Länge des weibes 5, vorderleib 2, hinterleib 3,2. Füsze 1. 2. 4. 3 = 7,5. 7,3. 7. 6. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze blasz-rötlichgelb, rückenschild mit etwas dunklern rändern und muskellinien; hinterleib beim weibchen weiszgrau, beim männchen schwärzlichgrau.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich eiförmig, rückenschild flach gewölbt, kopf wenig über der rückenfläche erhaben und mit einzelnen härchen besetzt, der übrige teil des rückenschildes nackt: brustschild so breit wie lang, hinten in eine lange spitze auslaufend, fein behaart. Hinterleib beim männchen länglich eiförmig, beim weibchen eiförmig, fein behaart, die haare locker stehend und leicht ausgehend. Füsze ziemlich lang, dünn, fein behaart. Stacheln länger und spitzer, als bei den meisten arten von Bathyphantes; an den schenkeln ohne stacheln, an den schienen oben keine, an der untern seite vier in zwei paaren zusammenstehende stacheln, an den hintertarsen oben ein stachel, an den schienen der übrigen füsze oben 2 und unten 2 oder 3 stacheln, an den hintertarsen oben ein stachel. Fuszklauen mit 6 bis 8 zähnchen G α u. β. Tasterkralle gerade, fein, am ende umgebogen, ungezähnt H. Kiefer länglich, mit 3 zähnen an der klauenfurche; klauen kurz, nicht über den vorderrand hinausgehend I. Der männliche taster C hat an der oberseite des dritten gliedes einige kürzere und eine längere, ausgeschweifte, feine borste, das becherförmige vierte glied hat mehrere steifere borsten, von denen eine auf einem kleinen braunen höcker steht, zwei andere, eine gröszere und eine kleinere, neben einander aus einem höcker hervorkommen. Das schiffchen c ist kahnförmig, das nebenschiffchen p c hakenförmig, hornig, rotbraun; das grundglied des stema D, von bogen- oder ringförmigen leisten gebildet, trägt zur seite einen länglich dreieckigen häutigen anhang; an dem endteil p e sind angefügt ein kurzer, blattartiger, am ende zerfaserter samenträger σ, ein am grunde rundlicher, allmählich in einen feinen faden auslaufender, bogig gekrümmter eindringer ε und ein am grunde halbrunder, bogenförmiger, gegen das ende hin mit einem seiteneck versehener, dann blattartig vertiefter und an dem einen rande gezähnelter nebeneindringer pε. Das weibliche schlosz besteht aus einem langen, der krümmung des leibes gleichlaufend gebogenen stil, am grunde dreieckig, dann etwas ausgeschweift, gegen das ende etwas breiter werdend und durch einen ausschnitt mit zwei dreieckigen braunen spitzen endend; hinter diesen spitzen befindet sich ein horniges rotbraunes querbändchen, und längs der beiden seiten laufen zwei eben so beschaffene leisten, die am grunde in zwei umgebogene knöpfe enden. Unter dem stil befindet sich die schmale querspalte für die scheide und die beiden luftsäcke; samentaschen habe ich hier nicht gefunden. Die spinnwarzen sind den vorher beschriebenen ähnlich; die vordern K haben jedoch auszer den 8 bis 10 cylindrischen endröhrchen β

eine kegelförmige innenröhre α, die hintern spinnwarzen L eine grosze kegelförmige, schräg abstehende röhre an der innenseite des grundteils α, eine ähnliche kleinere α am endteil und an diesem noch 5 feine cylindrische röhrchen, die innern warzen sind zweiteilig und haben an dem längern teile eine gröszere röhre α und an dem kleinern zwei röhrchen β.

5. Vorkommen. Diese spinnenart scheint in unserer gegend selten zu sein; ich fand davon nur wenige exemplare im october in Heiligenbrunnen unter bäumen.

15. Stylophora m. Stilspinne.

1. Name. στύλος stilus, φέρω fero. Stilträger, von dem feinen stilförmigen nagel des weiblichen schloszes.

2. Char. Auf der erde im grase und verwelkten laube lebende, langbeinige, schnell laufende kleine spinnchen, durch fuszstacheln, augenstellung und lebensweise mit Bathyphantes nahe verwandt. Stirnaugen kleiner als die scheitelaugen und einander näher stehend als diese, aber entfernter, als bei Bathyphantes, im übrigen die augen wie bei dieser. Oberkiefer kegelförmig, auseinanderstehend und bedeutend lang. Vorderleib eiförmig, flachgewölbt, meist nackt, hinterleib länglich eiförmig, fein behaart. Füsze lang und dünn, fein behaart, mit wenigen stacheln bewehrt. Männliche taster mit stark entwickeltem überträger, an dessen ende ein lanzettförmig blattartiger samenträger und langer cylindrischer, am ende gebogener eindringer und auszerdem stilförmige spitze nebenorgane stehen. Das weibliche schlosz hat zwei samentaschen, deren blätter unten einen langen stil zwischen sich tragen. Spinnwarzen wie bei Bathyphantes, doch bemerke ich nicht die kegelförmige röhre an der innenseite des grundgliedes.

53. Stylophora concolor Wid. Gleichfarbige stilspinne.

(Pl. 24 tab. 51.)

1. Name. Nach der farbe des leibes.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 2, vorderleib 1, hinterleib 1. Füsze 4. 1. 2. 3. = 6. 5,5. 5. 4. Taster 1. Länge des weibes 3, vorderleib 1, hinterleib 2. Füsze 4. 1. 2. 3 = 5,5. 5. 4,5. 3,5. Taster 1 mm.

3. Farbe. Farbe des vorderleibes gelblichbraun ins grünliche gehend, rand des rücken- und brustschildes dunkler, die schenkel der vorderfüsze, besonders am vorder- und hinterrande dunkler als die übrigen fuszglieder, tasterkolben des männchens dunkelbraun. Hinterleib schwarzbraun, etwas ins grünliche, ohne alle zeichnung.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib eiförmig, wenig länger als breit, rücken flach gewölbt, kopf wenig über die rückenfläche erhoben, nackt und etwas glänzend, hinterleib länglich eiförmig, sehr fein behaart. Füsze so fein behaart, dasz die haare bei vier- bis fünffacher vergröszerung noch nicht bemerkbar sind, daher in der abbildung fehlen. Schenkel oben ungefähr in der mitte bei allen drei fuszpaaren mit einem feinen stachel, der beim dritten paare zuweilen auf einem oder auf beiden schenkeln fehlt; an den schenkeln des ersten fuszpaars auszer-

dem am obern ende der vorderseite zwei kleine borsten; auf den knieen überall ein stachel, auf den schienen zwei stacheln, auf den hintertarsen keine. Fuszklauen H mit 10 oder 11 sehr feinen zähnchen. Weibliche tasterklaue I α gerade, an der spitze etwas gebogen, ohne zähnchen. Oberkiefer sehr lang L, kegelförmig, auswärts gebogen und ausgespreitzt, mit langen, gebogenen klauen und vier zähnen am obern rande der klauenfurche, dem zweiten von oben steht ein gleich groszer am untern gegenüber. Beim weibchen ist das grundglied etwas kürzer und dicker, die klaue kürzer und weniger gekrümmt. Der männliche taster so lang, als der vorderleib, das dritte glied kegelförmig, auf der rückseite eine kleine gekrümmte borste, das vierte glied etwas kürzer, becherförmig, mit einigen kurzen und zwei sehr langen borsten besetzt. Das kolbenglied C länglich eiförmig und stark entwickelt; das schiffchen D.c länglich, am grunde etwas breiter, am ende gerade abgestumpft, der alveolus wenig vertieft; das nebenschiffchen bogenförmig; das grundglied des überträgers E ringförmig, mit einem etwas vertieften, blattartigen nebenteil h, das endglied mit langem, schmalen, am ende blattartig erweiterten samenträger σ, mit langem, cylindrischen, am ende gekrümmten und dem samenträger zugebogenen eindringer ε, einem pfriemenförmigen nebenträger p σ, einem ähnlich gestalteten, dreieckig zugespitzten nebeneindringer p ε und einem länglich kegelförmigen zahn *o*. Das weibliche schlosz hat zwei samentaschen G. b s, oben aus gewundenen hornigen leisten gebildet, die nach beiden seitenecken sich zu braunen hornigen knötchen verdicken und in der obern platte selbst einige lücken lassen, unten in der mitte einen langen, flachen, auf der obern seite behaarten und in eine abgerundete spitze endenden stil λ, der bis über die mitte des hinterleibs reicht, hervortreten lassen. Die schamspalte r r kurz, die luftsäckchen p p sehr schmal. Augen K wie bei Bathyphantes, die stirnaugen jedoch weiter von einander entfernt. Vordere spinnwarzen M am endteile mit einer längern und etwa 6 kürzern feinen röhrchen, hintere N mit einer kegelförmigen gröszern röhre α am ende und 5 feinen cylindrischen röhrchen an der innenseite; mittlere O zweiteilig mit einer kegelförmigen röhre α und zwei feinern röhrchen β.

3. Vorkommen. Ich fand dieses spinnchen nicht eben häufig im grase am Bischofsberge, an der Mottlau, in Heiligenbrunnen und in Weichselmünde; im september und october beide geschlechter ausgebildet. Sie scheinen nur einzelne fäden zwischen gras und moderteilen zu ziehen und meistens frei umherzulaufen. Am 13. april sah ich ein pärchen, das ich in einem glase eingesperrt hielt, die begattung vollziehen. Das weibchen hielt sich mit der bauchseite nach unten gewendet an einigen fäden fest, und das männchen näherte sich ihm in entgegengesetzter richtung und lage und brachte nun, ganz wie dies bei Linyphia geschieht, abwechselnd den einen tasterkolben, dann den andern, nachdem es den zuvor gebrauchten vorher durch die kiefern gezogen und benetzt hatte, an das weibliche schlosz, wobei der lange stil des weibchens, der bei dem geschäft wenig zu tun zu haben scheint, einfach bei seite geschoben, und da er weich und dünn ist, ganz gekrümmt wurde, sich aber später wieder gerad richtete. Das spiel dauerte von 12 bis 2 uhr; dann trennte ich sie, da ich ausgehen muszte, und gern noch das einbringen des samens in die tasterkolben gesehen hätte.

Das männchen schien dies übel aufzunehmen und lief höchst unruhig hin und her. Als ich es um 4 uhr wieder mit dem weibchen zusammenbrachte, wurde es nicht angenommen, und erst am folgenden tage sah ich beide wieder vereinigt. Nach etwa einer halben stunde lief das weibchen plötzlich davon, liesz aber, als das männchen sich ihm näherte, die begattung wieder zu. Sie dauerte noch über eine stunde, dann lief das männchen davon, ohne von dem weibchen beunruhigt oder verfolgt zu werden. Eine neue füllung der tasterkolben mit samen erfolgte nicht. Am 15. morgens lag das männchen todt im glase, das weibchen aber lief munter umher.

54. Stylophora albo-maculata m. Weiszgefleckte stilspinne.

(Pl. 24. tab. 52.)

1. Name. Nach den weiszen streifen oder flecken auf dem rücken des hinterleibes.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 3, vorderleib 1, hinterleib 2. Füsze 4. 1. 2. 3 = 7. 6,5. 5,6. 5. Taster 1. Leibeslänge des weibes 3, vorderleib 1,5, hinterleib 2. Füsze 4. 1. 2. 3 = 5,5. 5. 4,5. 3,7. Taster 1 mm.

3. Farbe. Vorderleib gelblichbraun, rand des rückenschildes, muskellinien, brustschild und vordere schenkel dunkler. Hinterleib schwarzbraun, rücken mit sechs weiszen, etwas rückwärts gebogenen querstrichen bezeichnet, die beim männchen fast ganz verschwinden, beim weibchen in zwei reihen weiszer flecken übergehen.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib eiförmig, flach gewölbt, fast so breit wie lang, ganz nackt. Hinterleib länglich eiförmig, sehr fein behaart, die haare erst bei starker vergröszerung erkennbar. Füsze lang und dünn, fast eben so fein behaart, nur die tarsen mit etwas längern haaren bekleidet. An der obern seite jedes schenkels ein feiner stachel, desgleichen an jedem knie und zwei an jedem schenkel, an den hintertarsen keine; an den ersten schenkeln noch zwei stacheln an der vorderseite oberhalb des mittlern stachels. Fuszklauen G mit etwa zehn sehr feinen zähnchen, tasterklaue des weibchens H gerade, am ende etwas umgebogen. Männlicher taster dem der vorigen art sehr ähnlich, das dritte glied mit einer kleinen borste, das vierte mit zwei langen und einigen kleinen borsten; schiffchen c und nebenschiffchen pc ziemlich gleich gestaltet. Der seitenteil am grundgliede des überträgers D. h ist etwas schmäler; der eindringer C und E. ε hat eine dreieckige spitze mit widerhaken, der samenträger σ ist oben breiter, blattartig, eben so ist der nebenträger p σ oben breiter, der nebeneindringer pe und der kegelförmige zahn o sind etwas länger. Das weibliche schlosz ist ebenfalls dem der vorigen art gleich gebildet F, nur ist der stil λ kürzer und unbehaart. Vordere spinnwarzen I mit einer gröszern cylindrischen röhre am durchschlag des endteils α und acht bis zehn kleinern röhrchen β; an den hintern spinnwarzen K sehe ich nur gleiche röhren am seitlichen durchschlag des endteils etwa zehn an der zahl, mittlere warzen am ende dreiteilig, mit einem kegelförmigen röhrchen α-α am äuszern und innern teil und zwei feinern röhrchen am mittlern teil.

5. Vorkommen. Ich fand von dieser art nur ein männchen und zwei weibchen im anfange octobers im Heiligebrunner walde an der erde unter laub und gras.

16. Lepthyphantes m. Feinspinne.

(Pl. 24 tab. 53.)

1. Name. λεπτὸς subtilis, ὑφαίνω texo. Von dem feinen gewebe, das die spinnen anfertigen.

2. Char. Machen leichte deckengewebe zwischen moos und flechten am fusze alter bäume. Leibesbau mit Bathyphantes nahe übereinkommend, unterschieden durch den stilförmigen, viermal knieförmig umgebogenen nagel B α. H des weiblichen schloszes, einen stilförmigen feilenartigen eindringer E. ε, einen pfriemenförmigen nebeneindringer p ε, einen am grunde stilförmigen am ende blattartigen samenträger σ und einen länglichen, vertieften nebeneindriger p σ.

55. Lepthyphantes muscicola m. Moos-feinspinne.

(Pl. 24. tab. 53.)

1. Name. Vom aufenthaltsorte.

Ich bin in zweifel gewesen, ob das tier nicht zu Linyphia tenebricola Wider Mus. Senk. p. 267 tab. 18 f. 2 und Westring. Ar. suec. p. 116 gehöre. Mit Westrings beschreibung stimmt es in bezug auf zeichnung und bewehrung ziemlich genau, nur hat es braungefleckte füsze, die bei Westrings art ungefleckt sind. Widers art möchte ich wegen der runden weiszen flecken an der seite des leibes und wegen des aufenthalts unter steinen mit C. pygmaea Sund. vereinigen.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 4, vorderleib 1,8, hinterleib 2,2. Füsze 1. 2. 4. 3 = 10. 9,5. 9,3. 7. Taster 2. Leibeslänge des weibes 5, vorderleib 2, hinterleib 3,2. Füsze 1. 2. 4. 3 = 8,5. 8. 7,5. 6,3. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib dunkelbraun, rückenschild mit schwärzlichen rändern und muskellinien. Grundfarbe des hinterleibes weisz, über die rückenfläche sechs bogenförmige schwarze querstriche, etwas hinter dem anfange beginnend und bis zum ende verlaufend, und durch einen über die mitte gehenden längsstrich verbunden. Beim weibchen gehen die querbinden oft in paarige kommaähnliche flecken über. Zu beiden seiten des hinterleibs zieht sich ein schwarzbrauner längsstrich und ist von der schwarzbraunen bauchfläche durch zwei längliche weisze linienförmige striche getrennt. Füsze rötlichgelb, schwarzbraun geringelt. Die schenkel am grunde, in der mitte und am ende geringelt, doch schlieszen die ringe meistens oben nicht, an den schienen ein ring beinah in der mitte, einer am ende, ebenso an den hintertarsen, doch sind diese letztern undeutlich und schwinden beim männchen in der regel ganz. Oberkiefer und tasterkolben dunkel rotbraun.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich eiförmig, flach gewölbt; stirnaugen vorn auf dem stirnrande vorragend, so dasz der rand mit dem untergesicht einen einspringenden winkel bildet, der beim männchen stärker als beim weibchen tab. 53 B ausgeprägt ist. Rückenschild bis auf einzelne härchen zwischen den augen nackt. Brustschild mit einzelnen abstehenden haaren besetzt. Hinterleib beim männchen länglich eiförmig, nach der letzten häutung hinten etwas zugespitzt, vor derselben dem des weibchens gleich, hinterleib des weibchens eiförmig, bei beiden feinbehaart. Füsze ziemlich lang, dünn und fein behaart. Am ersten vorderschenkel oben ein stachel, die übrigen schenkel unbewehrt; an den knieen der beiden vordern füsze ein kleiner stachel, ein etwas

gröszerer an den beiden hinterfüszen; an den schienen der beiden vorderfüsze vier ziemlich lange stacheln, länger als die kniee, an den hinterfüszen drei eben solche stacheln, an allen hintertarsen am grunde zwei. Fuszklauen I mit sieben bis acht zähnchen. Tasterklaue K einfach. Oberkiefer länglich kegelförmig, klauen kurz, klauenfurche mit vier zähnchen am rande P. Männlicher taster am knie mit einer starken, aufgerichteten, gegen das ende verdickten und dann sich zuspitzenden borste besetzt C, das vierte glied mit einer längern feinen borste und einigen kleinern versehen. Das schiffchen D. c kahnförmig am ende höher als am grunde, das nebenschiffchen pc hornig und hakig, nackt. Der grundteil des überträgers E. p b ist mit einem krummen zugespitzten seitenhaken h versehen, an dem endteile pt bemerkt man den am grunde schmalen, am ende breiten, blattartigen, häutigen, am rande fein eingekerbten samenträger σ, den länglichen vertieften nebenträger p σ, den stilförmigen, bogenförmig gekrümmten, mit kegelförmigen spitzen versehenen eindringer ε und pfriemenförmigen, gebogenen nebeneindringer p ε. Das weibliche schlosz ragt am unterleibe wie ein stumpfer kegel B. α vor und besteht aus zwei samentaschen T. b s, von zwei holen dreieckigen, mit starken borsten besetzten hautvorsprüngen gebildet, in deren innern man kleine, braune, dreiköpfige hornkörperchen durch die haut durchscheinen sieht; den ausschnitt zwischen den beiden dreiecken füllen zwei häutige platten aus, eine obere und eine untere. Von der mitte des ausschnitts aber entspringt ein langer flacher stilförmiger nagel F. λ, der häutig, fast linienförmig G hinter dem grunde verengt, dann erweitert β, am ende abgeschnitten γ ist und mit einem fadenförmigen, am rande runzeligen zapfen endet. In seiner natürlichen lage ist er viermal knieförmig umgebogen H, so dasz der zapfen δ zwischen die obere und untere platte der ersten umbiegung zu liegen kommt. Ob der nagel bei der begattung ausgestreckt wird und welche function er hat, kann ich nicht sagen, da eingesperrte tiere mir hinstarben. Der ausgestreckte nagel würde bis an die spinnwarzen reichen. Vordere spinnwarzen L mit einer gröszern röhre α und etwa zehn feinern röhrchen β am ende; hintere M mit einer kegelförmigen grundröhre α, einer etwas kleinern α und sechs feinern an der innenseite des endteils, mittlere N zweiteilig mit einer gröszern kegelförmigen röhre am auszenteil α und einer kleinern kegelförmigen β und zwei feinen cylindrischen röhrchen am innenteile γ.

5. Vorkommen. Ich fand diese spinnen in Ohra, Heiligenbrunnen, auf der Westerplatte am fusze alter birken und fichten, an denen sie zwischen moos und flechten oder vertiefungen und hölungen ein kleines horizontales deckengewebe angelegt hatten und sich unterhalb desselben aufhielten. Beunruhigt entfliehen sie mit groszer schnelligkeit und verbergen sich im moose. Sie kommen gar nicht selten vor und ist es mir auffallend, dasz sie anderwärts nicht sollten gefunden sein. Wie bei den meisten spinnenarten kleinere und gröszere männchen gefunden werden, so kommen auch unter dieser art vollständig ausgebildete und auch in farbe und zeichnung nicht abweichende männchen vor, die schlank und fein gebaut kaum 3 ^{mm}, also noch nicht drei viertel der gewöhnlichen grösze erreichen, die man aber deswegen nicht einmal als varietät ansehen kann.

56. Leptyphantes crypticola Walck. Winkel-feinspinne.

(Pl. 25 tab. 54.)

1. Name. Von dem aufenthalte in hölen und winkeln, von mauern und wohnungen.

Aranea crypticola Walck. Faun. par. 1802. p. 207. ?
Linyphia „ Walck. Ins. apt. II. 275. ?
„ furcula K. XII. p. 116. fig. 1040. ♂ L. circumflexa 1050. ♂
„ crypticola Westr. Ar. suec. 113.

Walckenaer's beschreibung hat in zeichnung, grösze und bekleidung manches abweichende, was es zweifelhaft macht, ob die hier beschriebene art gemeint ist; Kochs abbildungen sind in rücksicht der bekleidung nicht sehr genau, können aber wol kaum auf eine andere art bezogen werden.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 4, vorderleib 1,8, hinterleib 2,5. Füsze 1. 4. 2. 3 = 13. 12,2. 12. 8. Länge des weibes 5, vorderleib 2, hinterleib 4. Füsze 1. 4. 2. 3 = 13. 12,5. 12. 9. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze gelblich, rückenschild mit schwarzbraunem rand und einer ebenso gefärbten längslinie, die vom hinterrande ausgehend auf der kopffläche sich in eine schmale gabel teilt und beinahe bis zu den scheitelaugen hinläuft; brustschild ganz schwarzbraun. Hinterleib von heller, weiszgrauer grundfarbe, auf der mitte des rückenfeldes mit zwei reihen rundlicher schwarzer oder schwarzgrauer flecken bezeichnet, die nach hinten in bogenförmige striche übergehen und vorn meistens mit einem in der mitte befindlichen schwarzgrauen längsstrich sich berühren. An der seite des hinterleibes verlaufen einige unregelmäszige querstreifen zur bauchfläche und die mitte der bauchfläche ist unterhalb der geschlechtsöffnung durch einen länglichen leierförmigen, schwärzlichen fleck bezeichnet. Füsze in der mitte und am ende der schenkel, schienen und hintertarsen schwärzlich gefleckt oder geringelt, doch sind die flecken oft verwischt, besonders beim männchen.

3. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich eiförmig, hinten breiter und herzförmig, rückengrube länglich, kopf allmählich ansteigend, stirnaugen am vorderrande vorstehend und das untergesicht eingebogen. Rückenschild bis auf einige haare am kopfrande nackt, brustschild abstehend behaart. Hinterleib beim männchen länglich eiförmig, doppelt so lang als breit, beim weibchen gewölbt eiförmig, zwei drittel so hoch wie lang, bei beiden fein behaart. Füsze dünn, lang, fein behaart, mit ziemlich langen stacheln bewehrt. An den schenkeln des ersten fuszpaares oberhalb der mitte 1 stachel, die übrigen schenkel wehrlos, die schienen mit 5 bis 6 stacheln, die hintertarsen der beiden ersten fuszpaare mit 4, die des dritten paares mit 2, des vierten paares mit 3 stacheln besetzt. Fuszklauen mit 10 bis 11 kleinen zähnchen α; tasterklaue gerade am ende etwas umgebogen, ungezähnt oder in der mitte mit einem feinen zähnchen versehen. Oberkiefer länglich kegelförmig, am auszenrande fein gekerbt, auf der oberfläche mit einigen haaren besetzt; an der klauenfurche am obern, vordern rande drei kleine zähnchen, am untern drei gröszere und mehr nach der innenseite stehend; klaue ein ein drittel so lang als das grundglied. Taster des männchens tab. 54 C am rücken des dritten gliedes mit einer langen gebogenen und einer kürzeren niederliegenden borste besetzt, das vierte glied mit hornigem, etwas ausgezackten, fast kammartigen obern rande. Das schiffchen D. c länglich flach vertieft, mit zweihakigem hornigen nebenschiffchen p c,

Der grundteil E. p b beckenförmig, mit ringförmigem nebenteile, das endteil F mit einem länglichen, häutigen, am ende dreieckigen und mit feinen dreieckigen spitzen besetzten samenträger σ, einem kürzern, breitern dreieckigen, an einem rande hornigen, sonst ebenfalls häutigen und mit stachelspitzen besetzten nebenträger p σ, einem am grunde breiten, am ende in eine feine, angelhakenähnlich gebogene spitze auslaufenden eindringer ε, einem blattartigen dreieckigen, am rande zerschlitzten nebeneindringer p e besetzt; auszerdem findet sich an demselben ein stumpfer kegelförmiger fortsatz h und ein feines stilchen *o*. Das weibliche schlosz, wie ein kurzer zapfen am anfange des hinterleibes B. α vorstehend, besteht aus zwei samentaschen G und H. b s von dreieckigen, teils häutigen, teils hornigen langbehaarten blättern gebildet, die einen langen, bandförmigen, in der mitte und am ende sich erweiternden und eingekerbten nagel K λ zwischen sich haben; er ist zweimal knieförmig umgebogen I, so dasz das ende unterhalb der erweiterung der mitte liegt. Vordere spinnwarzen N mit einer kegelförmigen röhre α und 10 bis 12 feinern endröhren, hintere warzen mit der kegelförmigen grundröhre α, einer ähnlichen endröhre und 7 feinen röhren an dem endteile; die mittleren warzen zweiteilig mit 3 röhren.

Vorkommen. Ich fand diese spinne an einem weingeländer in der nähe meiner wohnung, an alten weiden auf der Niederstadt und im keller, jedoch nur selten.

17. Bolyphantes Koch. Netzspinne.

(Pl. 25 tab. 55 und 56.)

1. Name. *βόλος* rete piscatorium s. funda *ὑφαίνω* texo.
Koch. Uebersicht des Arachnidensystems heft 1. 1837. p. 9. Augen tab. 11. fig. 18.

2. Char. Schnellfüszige spinnen, die sich zwischen heide und gras ein horizontales netzartiges gespinnst machen und an der untern seite desselben auf beute lauern. Augen wie bei Bathyphantes und Lepthyphantes, beim männchen auf erhöhtem kopfe stehend. Ein länglicher, flacher, am ende eingekerbter oberer, tab. 55 I. k und tab. 56 G. k, und ein eben so beschaffener am ende dreilappiger unterer nagel, tab. 55 K. λ und tab. 56 I. λ, zwischen den samentaschen des weiblichen schlosses tab 55. H, tab. 56. F. Männlicher taster mit kurzem, blattartigen, häutigen, am ende zerfaserten samenträger, tab. 55 G. σ, einem länglichen vertieften nebenträger p σ, einem zweizähnigen eindringer ε und hornartigen nebeneindringer p ε.

57. Bolyphantes alticeps Sund. Hochkopf-spinne.

(Pl. 25 tab. 55.)

1. Name. Von dem kegelspitzigen kopfe des männchens.
Linyphia alticeps Sund. Svensk. spindl. beskrifning 1832. Westring Aran. suec. p. 118.
Bolyphantes alpestris Koch. Arach. VIII. 69. fig. 642.

2. Masz. Leib des mannes 4, vorderleib 2, höhe 2, hinterleib 2,5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 12. 10,5. 10. 7. Länge des weibes 4, vorderleib 2, höhe 1, hinterleib 3. Füsze 1. 2. 4. 3 = 10. 9. 8,5. 6,5. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze gelblich, beim männchen rötlichgelb, ein schwarzer strich über die mitte des brustschildes von den scheitelaugen bis zum ende desselben verlaufend, die seitenränder und muskellinien ebenfalls schwarz oder schwärzlich. Hinterleib gelblichweisz mit einer schwärzlichen mittellinie auf der obern seite vom anfange bis zur mitte gehend oft undeutlich oder ganz fehlend; zu beiden seiten derselben von der mitte an drei oder vier paare schwarzer puncte, die hinten über dem after in schwarze querstriche übergehen. An den seiten schwärzliche querstreifen und die bauchseite dunkel. Die puncte wie auch die querstriche fehlen oft und der ganze hinterleib erscheint gelblichweisz, zuweilen rötlich, mitunter schön rosenrot.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib des männchens länglich, mit aufrechtem, schmalen, ringsum mit schwarzen borstchen besetzten kopfe, sonst auf der rückenfläche nackt, am brustschilde mit abstehenden haaren besetzt, tab. 55. B. Beim weibchen ist der kopf wenig erhöht und nackt. Füsze lang und dünn, fein behaart, mit ziemlich langen stacheln besetzt. Ein stachel an der vorderseite der ersten schenkel, die übrigen schenkel wehrlos, ein stachel an den knieen; an den schienen und hintertarsen 5 bis 6 stacheln. Fuszklauen L mit etwa 10 feinen zähnchen und vorklaue mit 2 zähnchen, tasterklaue M lang und gerade, mit keinen zähnchen am grunde. Oberkiefer kegelförmig spitz, etwas auswärts gebogen, mit drei zähnchen an dem oberen rande der klauenfurche Q. Hinterleib länglich eiförmig, fein behaart, zwei bis dreimal so lang als breit. Männlicher taster D mit spindelförmigem zweiten gliede; das dritte glied sich kegelförmig zuspitzend und auf der spitze eine lange, steife, etwas gekrümmte, vierzeilig gezähnelte, schwarze borste tragend. Das schiffchen E. c länglich eiförmig, flach vertieft, an der seite mit einem ausschnitt; das nebenschiffchen p c hornig, zweizähnig; das grundglied des überträgers ringförmig, mit einem seitenanhang, oben flach vertieft; der endteil G mit einem kurzen, fast viereckigen, häutigen, am ende zerfaserten samenträger ε, einem länglichen vertieften, an dem einen rande hornigen, am andern häutigen und eingekerbten nebenträger, einem breiten dreieckigen zweiteiligen eindringer ε, dessen ein teil kegelförmig hornig, der andere häutig ist und einem kurzen hakigen nebeneindringer p ε. Auszerdem stehen noch am endteil ein kegelförmiger horniger zahn *o* und ein zweizinkiger haken *o*. Das weibliche schlosz steht wie ein kurzer zapfen am anfange des bauches hervor, tab. 55 C α. Es besteht aus zwei von dreieckigen, borstig behaarten blättern bedeckten samentaschen H. b s, die im innern zwei rundliche knorpel enthalten, zwischen denen in der mitte zwei längliche, flache blättchen liegen. Das obere I k ist länglich viereckig am ende eingekerbt; das untere K ist ebenfalls länglich viereckig, in der mitte etwas eingeschnürt, am ende dreilappig, der mittlere abgerundete lappen über den obern nagel vortretend. Augen ziemlich wie bei den zuletzt aufgeführten gattungen, die stirnaugen etwas weiter auseinander stehend, und kleiner als die scheitelaugen; sie bilden mit den vordern seitenaugen einen nach vorn gewölbten bogen, so wie die scheitelaugen mit den hintern seitenaugen einen nach hinten gewölbten, weniger gekrümmten bogen, was aber auch von Lephtyphantes gilt. Spinnwarzen ebenso; wenig von den früheren abweichend. Vordere M mit einer stärkeren und etwa 8 feinern cylindrischen

röhrchen am endgliede, hintere N mit einer gröszeren querstehenden röhre am grundgliede α, einer ähnlichen kleineren am endgliede α, drei längern cylindrischen röhrchen β und 6 feinern γ, mittlere O mit einer gröszeren, zwei feinern röhrchen.

Vorkommen. Ich habe diese spinne sehr zahlreich in Ohra, am Johannisberge, in Weichselmünde und Heubude im grase und heidekraut, mehr herumlaufend als in geweben gefunden. Ende augusts und anfang septembers sind beide geschlechter reif.

58. Bolyphantes stramineus Koch. Strohfarbene netzspinne.

(Pl. 25 tab. 56.)

1. Name. Von der farbe des leibes.

Bolyphantes stramineus Koch. Arach. VIII. p. 71. fig. 643. (1841.)

Linyphia index Thorell rec. crit. p. 107. (1856) Westring p. 129.

Ich bin nicht so ganz sicher, ob meine art mit der von Koch und Thorell dieselbe ist, da Koch an den vorderschenkeln keinen stachel zeichnet und Thorell nur einen stachel an den schienen angibt; da aber Koch es mit der bekleidung nicht immer so genau nimmt und Thorell nur ein exemplar des tieres vor sich hatte, ist die identität bei sonstiger übereinstimmung wahrscheinlich.

2. Masz. Länge des mannes 3, vorderleib 1,5, hinterleib 2. Füsze 1. 2. 4. 3 = 9. 8. 7. 5,2. Taster 2. Länge des weibes 3,5, vorderleib 1,5, hinterleib 2,3. Füsze 1. 2. 4. 3 = 7,5. 7. 6,5. 4,5. Taster 2 mm.

3. Farbe. Fast ganz wie alticeps gefärbt; vorderleib und füsze gelblichweisz, rückenschild mit schwarzer mittellinie und schwarzem rande, hinterleib weisz, gelblichweisz, rötlich oder grau, mit dunkler mittellinie, die oft zur seite kleine äste hat, 3 oder 4 paar schwarzen puncten zu beiden seiten und 2 oder 3 kleinen schwarzen bogenstrichen vor den spinnwarzen, schwarzen seitenstreifen und dunkler bauchfläche. Die zeichnung geht nicht so leicht verloren wie bei alticeps.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich eiförmig, kopf des männchens erhöht, aber nicht höher als die brust breit ist, und schwächer behaart als bei alticeps. Hinterleib länglich eiförmig, beim männchen dreimal so lang als breit, beim weibchen etwa zweimal, bei beiden fein behaart. Füsze lang und dünn, fein behaart und mit ziemlich langen stacheln bewehrt. Ein stachel an der vorderseite des ersten schenkelpaars, an den übrigen schenkeln kein stachel; an den schienen vier bis fünf, an den hintertarsen drei oder zwei. Fuszklauen K mit 8 bis 10 feinen zähnchen, tasterklaue L lang, gerade und ungezähnt. Männlicher taster D mit spindelförmigem zweiten gliede, das dritte glied ohne kegelförmige spitze, mit starker, etwas gebogener, an der spitze dreizähniger, sonst glatter borste. Das schiffchen c länglich eiförmig, flach vertieft, das nebenschiffchen p c mit einem spitzen, einem stumpfen zahne. Das grundglied des überträgers E ringförmig, mit halbringförmigem seitenanhang. Der samenträger des endteils blattartig, häutig, am ende zerfasert, länger und schmäler als bei alticeps, der nebenträger p s flacher, am ende wie abgeschnitten und fein gekerbt, der eindringer mit kegelförmigem hornzahn und dreieckigem, am rande gezähnelten, häutigen lappen ε, der nebeneindringer p ε hornartig, eben so die zwei spitzen nebenteile. Das weibliche schlosz F mit schmälern, mehr

spitz dreieckigen samentaschen und länglichem obern und untern nagel, der letztere I. λ am ende deutlicher dreilappig. Spinnwarzen im ganzen wie bei alticeps, die röhrchen der vordern warze scheinen mir verhältniszmäszig gröszer zu sein, und an den hintern warzen kommen weniger cylindrische röhrchen vor.

5. Vorkommen. Ich fand diese art mit der vorigen zugleich an denselben orten und habe lange bedenken getragen, sie als besondere art aufzustellen. Das hauptkennzeichen ist immer der wenig aufragende kopf des männchens, die geringere zahl der stacheln an den hintertarsen scheint mir bei dieser art nicht ganz beständig zu sein.

59. Bolyphantes frenatus Wider. Zügel-netzspinne.

(Pl. 26 tab. 57.)

1. Name. Wahrscheinlich nach den langen vorderfüszen, die viermal so lang sind als der leib.
Linyphia frenata Wider. Mus. Senk. I. p. 269. tab. 19. f. 4.
Theridium pallidum Koch. Arach. III. p. 64. fig. 216.
Linyphia frenata Westr. Ar. suec. p. 110.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 5, vorderleib 3, kopfhöhe 2, hinterleib 2,5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 21. 16. 14. 10. Länge des weibes 4,5, vorderleib 2, hinterleib 3. Füsze 1. 2. 4. 3 = 14. 11,5. 11. 8. Taster 2,2 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze blaszgelb oder rötlichgelb, rückenschild längs beiden seiten schwarz eingefaszt, die einfaszung berührt nach auszen den rand nicht und geht nach innen in dreieckige, den muskellinien entsprechende streifen oder zacken über. Brustschild schwärzlich. Hinterleib oben weisz, das weisz durch das durchscheinende herz mit seinen adern und auch weiterhin durch graue zwischenlinien vielfach durchbrochen, auf dem hintern ende drei paar schwarze flecken und eine schwarze kleine bogenlinie vor der bürzelgegend. Bauchseite schwärzlich, an den seiten häufig schwarze quer- oder längsstreifen. Zuweilen ist der ganze hinterleib bis auf wenige schwarze fleckchen blaszgelb oder rötlich, zuweilen auch ganz schwarzgrau, besonders beim weibchen.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib des männchens länglich eiförmig, mit erhöhtem, oben stumpfen kopfteil, so dasz die höhe des kopfes nebst der der oberkiefer fast der länge des vorderleibs gleichkommt; beim weibchen ist der vorderleib eiförmig, der kopf wenig erhöht. Die scheitelaugen stehen weit auseinander und bilden mit den hintern seitenaugen einen bogen, wie die stirnaugen mit den vordern seitenaugen. Die augengegend ist beim männchen ziemlich dicht mit kleinen schwarzen borstchen besetzt, die auf der mittellinie fast einen kamm bilden; beim weibchen fehlen sie; der übrige teil des rückenschildes ist nackt; das brustschild mit abstehenden haaren besetzt. Hinterleib beim männchen länglich eiförmig, beim weibchen eiförmig, zur zeit der trächtigkeit höher als breit und hinten fast abschüszig; bei beiden geschlechtern sparsam und fein behaart. Füsze lang und dünn, besonders die vorderfüsze des männchens, fein behaart und mit zahlreichen ziemlich langen aber feinen stacheln besetzt. An den schenkeln des ersten fuszpaars drei, an den übrigen an jedem ein stachel, doch kommt es vor, dasz am einen oder andern schenkel der hinterfüsze der stachel fehlt (wie in der abbildung tab 57 A, die genau nach einem frisch gehäuteten exemplar angefertigt ist); die kniee tragen einen stachel, die schenkel 6 bis 7, die hintertarsen 3 bis 6. An den tarsen der beiden vorderfüsze bemerkte ich an

einem eben gehäuteten tiere zahlreiche abstehende fühlhärchen. Fuszklauen P mit 6 zähnchen, vorklauen mit 2, tab 57. P. Tasterklaue gerade, ungezähnt Q. Oberkiefer N kegelförmig, oben mit 7 zähnen an der klauenfurche. Männlicher taster D mit spindelförmigem schenkelgliede, knieglied an der spitze mit einem kleinen hornkegelchen und auf diesem eine starke, glatte, am ende zugespitzte borste, das vierte oder schienenglied fast kugelrund, am ende mit zwei kleinen, dreieckigen, hornigen höckerchen, an der seite mit einer gebogenen borste. Das schiffchen c länglich, flach vertieft, am grunde eckig und an dem eck mit einem kleinen höckerchen versehen; das nebenschiffchen pc breit, blattartig vertieft, in eine spitze endend. Das grundglied des überträgers ausgeschweift, beckenartig E. p b, das endglied p t mit pfriemenförmig zugespitztem eindringer ε und blattartigem, am ende umgebogenen samenträger σ; ferner mit zwei hakig gebogenen teilen, von denen ich den einen holen p σ als nebenträger, den andern mit gebogener spitze p ε als nebeneindringer bezeichnen will. Das weibliche schlosz ist am anfang des unterleibs als ein vorspringender, offenstehender hornring, über den sich ein länglich linienförmiger nagel legt, bemerkbar C. α. G. H. I. Der hornring I. $\alpha\,\alpha$ (von der untern, dem bauche anliegenden seite) ist bis auf ein kleines, weiches zwischenband β hart und rotbraun gefärbt und umgibt die beiden samentaschen. Ueber die kreisrunde innere hölung legt sich von oben der länglich blattartige nagel λ, der sich am ende in eine dreieckige, beinah herzförmige platte umschlägt und die öffnung des ringes teilweise schlieszt. Vordere spinnwarzen K am ende mit einer gröszern und etwa 10 feinern cylindrischen röhrchen; die hintern L mit einer einzelnen kegelförmigen, auf dem grundgliede stehenden röhre α, einer ähnlichen kleinern α am endgliede, zwei längern und drei kürzern cylindrischen röhrchen an diesem; die mittlern M mit drei röhren, einer kegelförmigen α und zwei cylindrischen β.

5. Vorkommen. Finden sich zahlreich zwischen gras und heidekraut und machen ein dichtmaschiges horizontales gewebe in geringer höhe über der erde, an dessen unterseite sich das tier aufhält. Im august fand ich in Redlau, Weichselmünde und Jäschkenthal reife männchen. Ein eingesperrtes weibchen machte oben an der krümmung des glases ein flachrundes nestchen, legte 15 gelbliche, ziemlich grosze eier hinein, überspann sie mit weiszer seide und bewachte sie dann. Obgleich das tier durch kieferzähne und bildung der geschlechtsteile von den beiden vorigen arten von Bolyphantes abweicht, stimmt es doch im ganzen bau und verhalten so damit überein, dasz ich es nicht als besondere gattung hinstellen mag.

18. Stemonyphantes. Fadenspinne.

(Pl. 26 tab. 58.)

1. Name. Von dem fadenförmigen eindringer der männlichen taster, *στήμον* stamen, *ὑφάντης* textor.

2. Char. Im allgemeinen mit Linyphia und Bolyphantes übereinstimmend, aber verschieden in den geschlechtsteilen. Die männlichen geschlechtsteile sind sehr einfach und bestehen die übertragungsorgane im wesentlichen aus einem fadenförmigen geschwungenen eindringer D. ε und einem länglich drei-

eckigen, am schmalern ende verdickten und hakig gebogenen, am breitern ende mit zwei haken versehenen samenträger, das weibliche schlosz ist noch einfacher und besteht aus zwei länglichen sackförmigen samentaschen, in deren innern sich querleisten zu befinden scheinen. Die stirnaugen sind kleiner als die scheitelaugen, stehen aber fast eben so weit von einander wie diese. Gewebe und eiernest wie bei Linyphia.

60. Stemonyphantes trilineatus Lin. Dreireihige fadenspinne.

(Tab. 58.)

1. Name. Von den in drei längslinien stehenden puncten des hinterleibs.

Aranea trilineata Lin. Syst. nat. ed. XII. p. 1031.
Theridium reticulatum Hahn. Arachn. II. p. 39. fig. 124. ♀
Bolyphantes trilineatus Koch. VIII. p. 67. fig. 641. ♂
Linyphia reticulata Walck. Ins. apt. II. p. 260.
Linyphia bucculenta Westr. Ar. suec. p. 109.

Ich habe mich nicht davon überzeugen können, dasz die von Clerck unter dem namen Aranea bucculenta p. 63 beschriebene und auf pl. 4 t. 1 abgebildete spinne die trilineata L. sei und glaube vielmehr, dasz sie die L. frenata Wider bezeichne und zwar aus folgenden gründen. Die brust wird bei Clerck als behaart, der hinterleib als rund beschrieben und erscheint in der abbildung weisz, hinten gelblich, die füsze aber sind ungefleckt und die schwarze mittellinie des rückenschildes fehlt, was alles sehr gut zu frenata aber nicht zu trilineata paszt. Einen anstosz könnten die füsze und die zahl der puncte des hinterleibs geben, da das erste paar bei frenata weit länger ist als die übrigen füsze. Das erste fuszpaar scheint bei Clerck allerdings etwas länger als die andern, aber nicht im rechten verhältnisz, aber eben so wenig stimmt dieses für trilineata, bei der das letzte fuszpaar das längste ist; die zahl der puncte, da sie unbeständig ist kann nicht viel verschlagen. Es kommt dazu, dasz Clerck seine namen meistens nach einer eigentümlichkeit des tieres wält und diese in der wirklichkeit auch stets leicht zu sehen ist; nun findet sich aber von bausbackigkeit bei trilineatus keine spur, wogegen der aufgetriebene dicke kopf bei frenata wol mit aufgeblasenen backen zusammenstimmt. Wiewol ich nur ungern einem so scharfsichtigen und genau prüfenden forscher wie Westring entgegentrete, habe ich doch hier den namen bucculentus nicht aufnehmen können, ich hätte ihn statt frenatus aufstellen können, wollte aber keine neue verwirrung herbeiführen.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 6, vorderleib 3, hinterleib 3. Füsze 4. 1. 2. 3 = 11. 9,5. 8. 7. Länge des weibes 6,5, vorderleib 3, hinterleib 4. Füsze 4. 1. 2. 3 = 11. 10. 9. 8. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib gelblich, rückenschild mit schwarzbrauner mittellinie und eben so gefärbtem rande; auch das brustschild braun umrandet. Fuszglieder schwarzbraun gefleckt, die schenkel meistens nur oben am anfange, in der mitte und oben vor dem ende, die schienen in der mitte und am ende dunkelbraun geringelt, kniee, hintertarsen und tarsen meistens undeutlich am ende gefleckt. Hinterleib rötlich oder weiszgrau, auf der rückenseite mit drei punctlinien bezeichnet, von denen die eine über die mitte laufende aus einer fast ununterbrochenen reihe schwarzer flecken, die zu beiden seiten aus fünf bis sechs schwarzen puncten gebildet werden; an der bauchseite bemerkt man dunkle unregelmäszige längs- und querstreifen. Die farbe ist jedoch veränderlich, man findet oft exemplare mit ganz weiszgrauem hinterleibe und ungefleckten füszen und nur die dunkle mittellinie des rückenschildes scheint beständig zu sein. Auch dunkle varietäten, deren hinterleib fast ganz schwarzgrau erscheint, kommen vor.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich eiförmig, flach gewölbt, mit stark eingedrückter rückengrube, rückenschild bis auf einzelne vor und

zwischen den augen stehende härchen nackt, brustschild mit abstehenden haaren besetzt. Hinterleib länglich eiförmig, von der seite etwas zusammengedrückt, nach hinten abwärts gebogen und sich zuspitzend. Füsze mäszig lang und ziemlich stark, fein behaart und mit zahlreichen stacheln bewehrt. Schenkel des ersten fuszpaars gegen das obere ende mit zwei stacheln, die übrigen mit einem stachel, vorn vor der spitze an allen schenkeln einige stärkere borsten; schenkel mit fünf bis sechs stacheln, von denen zwei paare fast gereiht an der untern seite stehen. Die ersten hintertarsen des männchens fast spindelförmig an dem innenrande dicht mit feinen härchen, einem stachel am auszenrande und mehreren ziemlich langen borsten besetzt, die übrigen hintertarsen tragen sechs bis neun stacheln, von denen drei ringsum an der spitze stehn. Fuszklauen grosz, mit zehn zähnchen F. Tasterklaue etwas gebogen vierzähnig. Oberkiefer fast cylindrisch, mäszig lang, an der klauenfurche oben mit drei längern, einem kürzern zahne, unten mit drei kleinern zähnchen besetzt, klauen kaum halb so lang als das grundglied. Männliche taster länger als die brust, das dritte glied am ende mit einer kurzen, einer sehr langen borste, tab. 58 C, das vierte glied mit drei oder vier langen borsten an der innenseite und am ende mit einem kleinen haken α. Das schiffchen C. c am grunde eiförmig, flach vertieft mit einem kurzen seitenvorsprung α, am ende lanzettförmig, das nebenschiffchen p c kurz und hakenförmig. Das grundglied des überträgers D. p b ringförmig, das endglied p t länglich, am ende zweizähnig, hornig, rotbraun, der samenträger σ eine längliche, flachgewölbte platte, am obern ende mit einem hornartig gebogenen und dreieckigen, im innern holen fortsatze versehen; unten in einen gebogenen, hornigen haken auslaufend; an diesem entspringt zugleich der lange, fadenförmige, ausgeschweifte überträger ε. Das weibliche schlosz G steht nicht, wie bei den meisten webspinnen am bauche vor, sondern besteht aus einer kurzen, über der schamspalte r r befindlichen gelbbraunen platte a, über der zwei längliche, sackartige rotbraune samentaschen, von horniger beschaffenheit liegen, am eingange mit enger öffnung, im innern mit querringen oder leisten versehen b s. Vordere spinnwarzen I mit einer starken röhre α und etwa zehn feinern. Hintere K mit drei langen cylindrischen röhren $\alpha\,\alpha$ an der innenseite des endgliedes, auszerdem einer feinern β. Mittlere warze L mit einer stärkern, einer feinern röhre α und β.

5. Vorkommen. Diese spinne ist in unserer gegend häufig, ich fand sie in Redlau, Heubude, Ottomin, Westerplatte und an andern orten, meistens am fusze der bäume, im grase oder heidekraut, in dem sie ein netzartiges horizontales gewebe aufschlägt und im october ein eiernestchen anlegt. In Schweden, Süddeutschland und Frankreich.

19. Drapetisca m. Fluchtspinne.

(Pl. 27 tab. 59.)

1. Name. *Δραπέτισκα*, fugitiva.

2. Char. Der hauptunterschied von Linyphia und Bolyphantes ligt in der verschiedenheit der männlichen und weiblichen geschlechtsteile, wie in der lebensweise. Die eigentlichen übertragungsorgane des männchens F sind ein

schmaler, linienförmiger eindringer ε und ein breiter, häutiger, mit einem länglichen fortsatz versehener samenträger σ, ein hakenförmiger nebeneindringer pε und ein kurzer, dreieckiger, holer nebenträger pσ. Das weibliche sarum hat über der schamspalte G. rr einen weichen, dreieckigen, quergerunzelten hautvorsprung, gleichsam ein promontorium, von dem ein langer, am ende abgerundeter stil G. λ (von oben), H. λ (von unten) entspringt, der auf seiner untern seite hol ist, am grunde zu beiden seiten sich umfaltet und von einer kleinen, abgerundeten platte a bedeckt ist und so zwei kleine samentaschen bildet. Die einzige mir bekannte art scheint kein gewebe zu machen, ihre beute laufend zu erjagen und unten an bäumen ihr eiernest anzulegen.

61. Drapetisca socialis Sund. Gesellige fluchtspinne.

(Pl. 27 tab. 59.)

1. Name. Von dem nebeneinanderleben von männchen und weibchen.

Linyphia socialis Sund. Svenska splindl. beskrif. 1832. p. 260. Westr. 125.

Linyphia tigrina Wider Mus. Senk. I. p. 262. t. 17. fig. 11. Koch Arach. XII. p. 130. fig. 1051—1052.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 4, vorderleib 2, hinterleib 2. Füsze 1. 2. 4. 3 = 11. 10,2. 10. 6,5. Länge des weibes 5, vorderleib 2, hinterleib 3,3. Füsze 1. 2. 4. 3 = 10. 8,5. 8. 6,5. Kiefer mit klaue 1,5, grundglied 1, taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze blaszgelb; auf der mitte des rückenschildes eine vom hinterende ausgehende schwarzbraune linie, die sich am anfange des kopfteils verbreitert und gabelförmig spaltet, auszerdem der rand und fünf seitenfleckchen dunkelbraun. Brustschild am rande bräunlich. Schenkel und schienen am anfange, in der mitte und am ende schwärzlich gefleckt oder geringelt, tarsen am ende. Hinterleib weiszgrau. Ueber die rückenfläche verlaufen von der mitte bis zum ende fünf oder sechs schwarzbraune bogenlinien, von denen die vordern in der mitte einen nach vorn gekehrten winkel bilden; die seiten des hinterleibes sind von schwarzbraunen flecken umrandet, die oft zu einem bande zusammenflieszen; unterseite weiszgrau, der nagel des schloszes rötlich, die männlichen tasterkolben schwarzbraun. Oberkiefer bräunlich, oben mit schwarzem querstrich bezeichnet.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib rundlich eiförmig, wenig länger als in der mitte breit, flach gewölbt, rückenschild bis auf einige härchen zwischen den augen nackt, brustschild abstehend behaart. Füsze lang, dünn, fein behaart und mit wenigen stacheln versehen. An dem ersten schenkel ein nach vorn gerichteter stachel und zwei kleinere auf der obern seite; die vier folgenden schenkel mit einem oberhalb der mitte stehenden stachel, der am dritten und vierten paare oftmals fehlt; schienen mit zwei stacheln, hintertarsen mit einem stachel. Die hintertarsen zeichnen sich durch ihre bedeutende länge, die tarsen durch ihre kürze aus. Fuszklauen K mit 6 zähnchen. Das vierte glied des weiblichen tasters ist durch drei stacheln, von denen der eine gebogen ist und dem gliede fast anligt, das fünfte glied durch vier paarig an der unterseite befindliche stacheln ausgezeichnet; die klaue an dem spitz zulaufenden und mit feinen borsten besetzten ende ist einfach. Die oberkiefer sind lang, spitz kegelförmig, etwas auswärts gebogen, oben längs des innenrandes mit drei borsten besetzt; am rande

der klauenfurche oben drei längere, unten drei kürzere zähnchen, oben auszerdem noch ein höckerchen mit einem zähnchen auf der spitze. Der männliche taster C trägt am ende des dritten gliedes eine längere gekrümmte borste, am vierten gliede ringsum mehrere borsten und eine lange am ende. Das schuhartige schiffchen D c ist am auszenrande mit drei borsten besetzt und hat unten an der innenseite eine ausbuchtung für das nebenschiffchen p c; dieses ist stilartig, am ende dreieckig und umgeschlagen. Der alveolus a ist flach und klein. Das grunglied des stema E ringförmig mit dreieckigem seitenanhang, das endglied F. p t hornig, braun, halbringförmig, mit einem hornartigen nebenteile. Der eindringer ε ist länglich, fast linienförmig, am grunde breiter, am ende abgeschnitten, vor dem ende zur seite mit einer feinen spitze versehen; der samenträger σ breit, etwas vertieft, am häutigen rande mit einem umgebogenen länglichen fortsatze versehen. Der nebeneindringer pε hakig gekrümmt, der nebenträger pσ dreieckig, vertieft, am rande häutig. Das weibliche schlosz besteht aus einem dreieckig abgerundeten hautvorsprung oberhalb der schamspalte, aus dessen mitte ein länglicher, gegen den leib gekrümmter stil hervorgeht. Der stil oder nagel, G. λ von oben, H. λ von unten gesehen, ist hornig, am ende abgerundet, in der mitte etwas eingekerbt, von rötlichgelber farbe, unten mit einer länglichen hölung *o* versehen, am grunde mit umgeschlagenen rändern und von einem kleinen, abgerundet dreieckigen plättchen a bedeckt. Durch die umfaltungen des nagels und das plättchens werden die beiden samentaschen b s bedeckt, die somit oberhalb der mündung der scheide liegen, so dasz der samen wol nur beim legen mit den eiern in berührung kommen kann. Vordere spinnwarzen L mit einer gröszern röhre α und etwa 20 im kreise stehenden feinen röhrchen. Hintere warze mit einer kegelförmigen groszen röhre an der innenseite des grundgliedes α, einer etwas kleinern α an der spitze des endteils und vier feinen seitenröhrchen β. Mittlere warzen mit drei röhren, einer gröszern α, zwei kleinern β.

5. Vorkommen. In unserer gegend häufig an baumstämmen, oft zu dutzenden an fichten, mit deren von flechten bedeckten rinde sie in der farbe ähnlich sind und nicht so leicht bemerkt würden, wenn sie nicht bei annäherung der hand oder auch des leibes in schneller flucht davon liefen. Sie laufen stets im bogen um den baum herum und sitzen dann wieder still. Ich habe nicht bemerkt, dasz sie dabei fäden ziehen, und nie ein gewebe von ihnen gefunden. Die, welche ich in gläsern eingesperrt hatte, machten kein gewebe, wollten sich auch nicht vor meinen augen begatten oder eiernestchen anlegen, sondern starben allgemach dahin. Reife männchen und weibchen findet man september und october stets beisammen, jedoch stets in einiger entfernung von einander, so dasz man genau genommen nicht sagen kann, dasz sie gesellig leben. Noch im november, bei merklicher kälte, fand ich beide auf der Westerplatte unten an baumstämmen, aber ganz verklamt und sich kaum noch fortbewegend. Die übereinstimmung der farbe mit dem aufenthaltsorte, die sich bei vielen spinnen findet, kann in diesem nicht liegen, sondern scheint von der gütigen mutter natur dem tiere zum schutze verliehen zu sein.

20. Tapinopa Westring. Flachkopf.

(Pl. 27 tab. 60.)

1. Name. *Ταπεινὸς*, humilis, *ὄψ* oculus. Tapinopa Westring Aran. suec. p. 141.

2. Char. Vorderleib eiförmig, flach gewölbt; kopf abgestumpft, untergesicht sehr schmal; stirnaugen und vordere seitenaugen nach vorn und abwärts sehend und am vordern kopfrande stehend; stirnaugen gröszer als alle übrigen und weit von den scheitelaugen entfernt; vordere seitenaugen gröszer als die hinteren. Oberkiefer kurz und dick, an dem untern rande der klauenfurche mit langen fast kammförmig stehenden zähnen besetzt. Füsze mäszig lang 1. 4. 2. 3; mit wenigen schwachen stacheln besetzt. Das schiffchen des männlichen taster D hat unten einen zweizähnigen hakigen fortsatz, das nebenschiffchen p c endet in zwei dreieckige lappen. Der überträger hat einen sehr breiten blattartigen, am rande mit einem lanzettförmizen fortsatz versehenen samenträger σ, einen spiralig gedrehten, am ende zugespitzten eindringer ε, einen kurzen holen nebenträger p σ und einen weichen cylindrischen, am ende spitzen nebeneindringer p ε. Das weibliche schlosz besteht aus einer breiten eiförmigen über der schamspalte vorragenden und hinterwärts gebogenen platte B. α, an deren hinteren ende sich ein nach vorn zurückgeschlagener, länglicher, am ende zweilappiger nagel λ befindet; und unterwärts aus zwei kleinern, die samentaschen bedeckenden halbrunden plättchen. Die spinnwarzen sind von denen der vorbeschriebenen arten wenig abweichend. Die tiere machen an der erde, besonders an sonnigen hügeln über kleinen vertiefungen, erdsprüngen, an vorspringenden baumwurzeln, oder hölungen von baumstämmen eine horizontale dichte decke, an deren untern seite sie sich aufhalten und tiere die auf die decke fallen ergreifen. Im august findet die begattung statt, in ähnlicher weise wie bei Linyphia.

62. Tapinopa longidens Wider. Langzähniger flachkopf.

(Pl. 27 tab. 60.)

1. Name. Von den langen zähnen an der klauenfurche.
Linyphia longidens Wider Mus. Senk. I. p. 270. pl. 18. fig. 5.
Tapinopa longidens Westr. p. 142.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 5, vorderleib 3, hinterleib 2,5, kopfhöhe mit den oberkiefern 2,4, höhe der kiefern ohne zähne 1,2. Füsze 1. 4. 2. 3 = 9. 8. 7,5, 5,5. Länge des weibes 5, vorderleib 2,2, hinterleib 3,2. Füsze 1. 4. 2. 3 = 7. 6. 5,5. 5. Taster 2,5 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze bräunlichgelb, rückenschild mit schwärzlichen seitenflecken über den muskellinien, brustschild, ober- und unterkiefer dunkelbraun. Fuszglieder an den enden schwärzlich. Hinterleib weiszgrau, auf der obern fläche vorn mit zwei paar rundlichen schwarzen flecken, weiter hinten mit 2 oder 3 schwarzen querstreifen, bauchfläche schwarzbraun.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib länglich eiförmig, rücken flach gewölbt, kopf wenig erhaben und wenig schmäler als die brust, zwischen und um die augen mit gereihten haaren und härchen besetzt (O) sonst nackt; bruststück abstehend behaart; hinterleib fein und ziemlich dicht behaart, eben so füsze und taster; an den füszen wenige und feine stacheln; ein

schräg stehender stachel oben an jedem schenkel, an den vordern knieen keine, an den beiden hintern an jedem ein feiner stachel, an jeder schiene zwei feine aufgerichtete stacheln, die an den hinterschienen etwas stärker sind als an den vordern, an den hintertarsen der drei ersten fuszpaare ein oder zwei aufgerichtete stacheln, an den der letzten füsze keine; obgleich sie fein sind, erkennt man unter dem microscop, dasz sie von andern stacheln nicht verschieden sind. Fuszklauen tab. 60 L mit 6 feinen zähnchen und groszen vorklauen. Tasterklauen K gerade und ungezähnt. Oberkiefer des männchens tab. 60 N am grunde fast cylindrisch, gegen das ende kegelförmig und auswärts gebogen, feinbehaart, die klauenfurche mit 2 längern spitzen und 5 feinen kurzen zähnchen, unten am grunde mit einem gezähnten höckerchen besetzt, klauen lang und dünn in der mitte ausgeschweift. Oberkiefer des weibchens M kürzer und dicker, klauenfurche oben mit 5 kleinen unten mit 6 fast kammförmig stehenden spitzen zähnchen besetzt, von denen das mittlere am längen ist, die anderen zu beiden seiten an grösze allmählich abnehmen. Männliche taster C so lang wie der vorderleib, das dritte oder knieglied mit einer längern borste an der spitze, C und D. c breit, flach vertieft, mit zweizähnigem, hornigen anhang α, das nebenschiffchen p c unten an der innenseite entspringend, schmal blattartig, hornig, am ende mit zwei seitlich gekehrten dreieckigen spitzen versehen. Das grundglied des überträgers E, ringförmig, mit halbringförmigem seitenteile, der endteil F. p t hakig, mit breitem, blattartigen, vertieften samenträger σ, der an der einen seite hornig und mit einem spitzen fortsatz versehen, an der andern häutig und fein gezähnelt ist; der eindringer ε lanzettförmig, häutig, spiralig gedreht, am ende zugespitzt; der nebenträger p σ kurz, vertieft, der nebeneindringer p ε cylindrisch, auf der oberfläche warzig, am ende kegelförmig. Das weibliche sarum (B. α von der seite, G von oben, H und I von der bauchseite her gesehen) wird von der schamspalte r r, die zu beiden seiten von hornigen leistchen eingefaszt ist, und dem schlosz c l gebildet. Das schlosz besteht aus einer eiförmigen, breiten, etwas holen, häutigen, am rande hornig umsäumten, auf der oberfläche behaarten platte, die sich abwärts gegen den bauch krümmt und die schamspalte zum teil verdeckt; an ihrem untern ende entspringt der nach vorn geschlagene, blattartige längliche am ende mit zwei dreieckigen seitenlappen versehene nagel λ; am grunde der untern seite der platte liegen zwei halbrunde, hornige häutige plättchen b s, die in der mitte durch ein schmales band verbunden sind und die beiden samentaschen bedecken. Vordere spinnwarze P mit einer längern endröhre α und etwa zwanzig feinern auf dem kreisförmigen durchschlag des endgliedes stehenden röhrchen β, hintere warzen Q mit einer langen kegelförmigen röhre an der innenseite des grundteils α, einer kleinern α am endteile, zwei feinen β am ende und einem sehr feinen seitlichen röhrchen γ, mittlere warzen mit einer kegelförmigen röhre α und zwei feinen, cylindrischen β.

5. Vorkommen und lebensweise. In unserer gegend an sonnigen orten, Ohra, Heiligenbrunnen, Johannisberg, Westerplatte häufig. Ueber kleinen löchern, vertiefungen oder erdspalten machen sie eine horizontale dichte decke, die von oben den raum völlig begränzt und auch von unten entweder ganz geschlossen ist oder nur von einer seite zugang gewährt. Unter dieser decke lauert die spinne; und tiere, die auf dieselbe fallen, ergreift sie durch die

decke mit ihren scharf gezähnten kiefern an dem weichern hinterleibe und, selbst unangreifbar, überwältigt sie dieselben leicht und saugt sie aus. Auch die groszen und schräg nach vorn sehenden stirn- und seitenaugen sind ihr zur erspähung des raubes behülflich, denn in dieser lage sind ihre achsen senkrecht nach oben gerichtet. Ein weibchen, das ich in ein etwa anderthalb zoll im durchmesser haltendes cylinderglas setzte, machte in demselben eine dichte, horizontale, sich überall an die glaswand anschlieszende decke, aus nach allen richtungen sich durchkreuzenden fäden und hielt sich beständig an der untern seite derselben auf. Nach etwa zwei wochen brachte ich am 1. september ein männchen in das glas, das die gefahr, in der es schwebte, wahrscheinlich erkennend, die füsze und den hinterleib hoch erhebend über die decke gieng. Das weibchen kam alsbald hinzu, und das männchen begann mit den tastern zu klopfen, um es zur begattung einzuladen. Das weibchen aber hatte andere absichten, durchbisz mit seinen kiefern die decke, ergriff das männchen am hinterleibe und frasz es bis auf die füsze und einige teile der brust ganz auf. Ein weibchen, das ich dann in das glas brachte, hatte dasselbe schicksal. Nun stiesz ich mit einem bleifederstifte ein loch in die decke, und so straff und ausgespannt ist diese, dasz das loch genau den umfang des stiftes hatte. Darauf setzte ich wieder ein männchen in das glas, das sogleich durch die öffnung unter die decke schlüpfte, und das weibchen ergriff vor ihm die flucht. Am 4. september morgens um 7 uhr fand ich beide unter der decke in begattung. Das weibchen hielt sich mit den beiden hinterfüszen an der decke, brust und kopf aber waren schräg nach unten gerichtet; das männchen stand in umgekehrter richtung oberhalb des weibchens, so dasz sein scheitel dicht unter den kiefern des weibchens lag, und umfaszte abwechselnd bald mit dem rechten, bald mit dem linken taster den aufgerichteten nagel des weiblichen schloszes. Es schien aber schon ermüdet zu sein, setzte fortwährend an und ab, wol zehnmal in einer minute, ohne dasz der überträger recht haften wollte. Dabei schwoll der sehnige muskel an der basis des stema jedesmal wie eine blase an, und das stema wurde von innen nach auszen gedreht. Zuletzt entfernte sich das männchen, gieng unruhig vor dem weibchen, das unbeweglich in seiner stellung verblieben war, hin und her, klopfte mit den tastern, näherte sich wieder und umfaszte die ansa des schlosses. Bald aber trat es wieder zurück und nun begann es unter der decke einen kleinen dreieckigen steg zu bauen, bewegte den hinterleib auf demselben vorwärts und rückwärts, bis zuletzt ein kleines samentröpfchen auf den steg zu liegen kam. Dann begab es sich unter den steg und brachte bald den einen, bald den andern tasterkolben an das samentröpfchen, bis dasselbe von den organen des stema ganz aufgetupft war. Das weibchen hatte unterdessen seine frühere stellung verlassen, sich dem männchen genähert, und als dasselbe jetzt mit gefüllten tastern wieder anklopfte und andrang, wurde es bereitwillig aufgenommen. Der überträger legte sich wieder an das schlosz, umfaszte dasselbe etwa eine minute lang unter zuckenden bewegungen des hinterleibes, während das weibchen ganz unbeweglich blieb, dann wurde er abgerissen, durch die kiefer gezogen und wieder angesetzt; darauf kam der andere taster an die reihe, und so dauerte das spiel den ganzen morgen von 8 bis 12 uhr mit kleinen unterbrechungen, indem bald das weibchen, bald das männchen sich etwas zurückzog, beständig fort. Am nachmittage

schienen beide zu ruhen und saszen friedfertig unter der decke des gewebes neben einander, eben so am nächsten morgen, am nachmittage aber durchbrach das männchen die decke und entfernte sich aus dem glase, gieng jedoch langsam umher und liesz sich leicht mit der hand greifen. Ganz in derselben weise sah ich die begattung bei einem zweiten pärchen, das ich eben so zusammengebracht hatte, vor sich gehen; das männchen aber webte die öffnung der decke, durch welche es geschlüpft war, zu, vielleicht, um nicht von einem andern in seiner arbeit gestört zu werden. Die begattung begann am 5. september morgens um 6 uhr und dauerte bis 8 uhr. Dann baute das männchen auf trocknen blättern, die am boden des glases lagen, einen horizontalen dreieckigen steg und fuhr mit dem hinterleibe von der spitze des dreiecks anhebend und jedesmal einen faden ziehend darüber hin, bis zuletzt ein kleines samentröpfchen auf die fläche fiel, das dann von unten her von den tastern aufgetupft wurde. Die begattung und übertragung des samens begann nun zwar von neuem, das weibchen aber schien derselben überdrüszig zu sein, risz sich los und wies das immer wieder andringende männchen mit ausgesperrten kiefern ab. Das männchen stirbt bald nach der begattung, das weibchen aber baut gegen ende des septembers an einer geschützten stelle unter der decke zwischen trocknen blättern und pflanzenstengeln ein halbkugelförmiges nestchen, legt seine gelblichweiszen eier hinein und überspinnt das nestchen mit einem flachen, dichten deckel. Im november an einem recht kalten tage fand ich auf der Westerplatte ein weibchen noch lebend unter der gewebedecke und die eier behütend.

III. Fam. Theridiidae. Netzspinnen.

Bauen ein aus lockern maschen zusammengefügtes gewebe oder ziehen nur einzelne fäden. Die äuszern geschlechtsorgane nach den einzelnen gattungen verschieden, desgleichen die begattung. Die weibchen legen ihre eier grösztenteils in kugelrunde nester, die sie in oder neben dem gewebe, oft unter besondern schutzdächern aufhängen und bewachen. Bei einigen werden die auskommenden jungen von dem weibchen gepflegt. Meistens kleine spinnen, mit rundlich eiförmigem hinterleibe, und mäszig langen, wenig bewehrten gangfüszen.

21. Ero. Koch. Ero.

(Pl. 28 tab. 61.)

1. Name. Ob von Hero einer priesterin der Venus und geliebten Leanders, oder von ἐρᾶν amare oder ἔρα terra kann ich nicht ermitteln.

Koch übersicht des Arachnidensystems I. 8 und tab. II. fig. 15 gründet die gattung auf die stellung der augen.

2. Char. Vorderleib fast kugelrund, mit buckelartig erhobenem rückenschilde und gewölbtem brustschilde. Hinterleib rundlich eiförmig mit kleinen höckern versehen. Stirnaugen am vorderrande der stirn nach beiden seiten, schräg abwärts sehend, so grosz wie die scheitelaugen, weit von diesen entfernt und mit ihnen ein rechteck begränzend; scheitelaugen fast gerade nach oben gerichtet; die seitenaugen etwas kleiner, einander berührend, die vordern schräg zur seite nach vorn, die hintern schräg nach hinten sehend. Die vordern bilden

mit den stirnaugen einen bogen, die hintern stehen mit den scheitelaugen fast in einer geraden linie. Das erste fuszpaar weit länger als die übrigen, alle besonders an der auszenseite der schienen und hintertarsen mit zahlreichen stacheln besetzt. Die übertragungsorgane E des männlichen tasters sind ziemlich einfach und bestehen aus einem länglichen spitz zulaufenden samenträger σ, einem pfriemenförmigen bogig gekrümmten, hornigen eindringer ε und einem kegelförmigen zahn *o*. Die brillenartig vereinigten samentaschen haben im innern traubenförmig gehäufte zellen, die wahrscheinlich den eigentlichen aufbewahrungsort des samens bilden H. b s. Die oberkiefer sind durch die kurzen, dicken, stark gekrümmten klauen ausgezeichnet I b; die spinnwarzen durch eine sehr starke ausmündungsröhre am ende jeder letzten und mittlern warze, die dem weibchen vielleicht den stoff zu den starken braunen fäden zum umwinden des eiernestchens liefern. Leben unter pflanzen und scheinen nur einzelne fäden zu ziehen. Das eiernestchen des weibchens aber ist sehr niedlich kugelförmig, wird mittelst eines stils unter baumästen oder an pflanzenstengeln aufgehängt und spiralig mit starken fäden umwunden N.

63. Ero variegata Koch. Bunte ero.

(Pl. 28 tab. 61.)

1. Name. Von der farbe und zeichnung.

Ero variegata Koch. Deutschl. Crustaceen Myriapoden und Arachniden herausg. von Herrich-Schäfer. 5 heft. tab. 5 und 6.

Theridium thoracicum Wid. Mus. Senk. I. p. 218. tab. 14. f. 11. Ero variegata Westr. Ar. suec. 149.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 3, vorderleib 1,5, hinterleib 1,5. Taster 2. Füsze 1. 2. 4. 3 = 9. 6,5. 6. 5. Länge des weibes 4, vorderleib 2, hinterleib 2,2. Füsze 1. 2. 4. 3 = 8. 6,3. 6. 5. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze blaszgelb, brustschild mit brauner, hinter dem kopfe unterbrochener, dann nach beiden seiten dreieckig erweiteter mittellinie, zwei braunen bogenfleckchen hinter den seitenaugen und brauner randeinfaszung. Brustschild braungefleckt. Schenkel und schienen dreimal, am anfange, in der mitte und am ende braun geringelt, vortarsen zweimal geringelt. Hinterleib weiszgrau, schwarz gefleckt, auf der rückenseite auch mit einzelnen rotbraunen puncten bestreut.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib im umkreis fast kreisrund, rückenschild buckelartig erhöht und hinter dem kopfe in eine stumpf kegelförmige spitze auslaufend; hinter dieser spitze schräg abgedacht mit schwach eingedrückter rückengrube. Zwischen den augen und auf dem kamm des kopfes bis zur buckelspitze stehen einzelne borstchen. Das brustschild sanft gewölbt mit abstehenden haaren besetzt. Hinterleib rundlich eiförmig, beim weibchen fast kugelförmig. Oben, nahe auf der mitte, stehen zwei kleine, stumpfkegelförmige wärzchen und zu beiden seiten von diesen, doch etwas weiter nach hinten gerückt, zwei andere etwas kleinere. Diese höckerchen sind auch bei jungen tieren deutlich ausgedrückt. Die rückenfläche ist oben mit zerstreut stehenden, etwas gebogenen borstchen besetzt. Füsze fein behaart mit zahlreichen stacheln besetzt, die an der auszenseite der schienen und hintertarsen der beiden vorderfüsze fast kamm-

artig gereiht sind, an den hinterfüszen ist die zahl geringer. Die stacheln sind offenstehend (mit der achse des gliedes einen spitzen winkel bildend) und meistens etwas gebogen. Die fuszklauen haben drei kleinere und ein gröszeres zähnchen F, die weibliche tasterklaue ist zweizähnig G. Die oberkiefer sind länglich kegelförmig, beim männchen tab. 61 I etwas dünner und spitzer als beim weibchen, bei beiden geschlechtern verhältniszmäszig klein. Die klauen I. b sind sehr kurz, dick und krummgebogen; sie reichen mit der spitze eben über die endfläche des grundgliedes a hinüber; die klauenfurche ist oben mit sechs feinen dicht neben einanderstehenden zähnchen besetzt. Männliche taster ziemlich lang und dünngliedrig, das dritte glied abgerundet mit einer kurzen borste an der spitze, das vierte oder schienenglied doppelt so lang, mit einer langen borste, vier oder fünf kurzen borsten und drei fühlhaaren besetzt. Das schiffchen D. c länglich eiförmig, flach vertieft, das nebenschiffchen pc hakenförmig, quer gerichtet. Die übertragungsorgane bestehen aus einem scheibenförmigen grundgliede E. p b, einem eben so gestalteten endgliede, einem länglichen, am ende stumpf zugespitzten samenträger σ, einem der fläche des endgliedes anliegenden halbkreisförmig gebogenen, hornigen, cylindrischen, am ende zugespitzten eindringer ε und einem kegelförmigen zahn o. Das weibliche schlosz H ist sehr einfach und besteht aus zwei mitten über der querspalte r liegenden länglichen, beutelförmigen samentaschen, deren eingänge o o durch eine flache, bogenförmige zwischenplatte am grunde vereinigt sind. In den taschen sieht man traubenförmig gehäufte zellen durch die wände durchscheinen. An der zwischenplatte zu beiden seiten ein paar rundliche, hornige anhänge. Vordere spinnwarzen K an dem endgliede mit einer starken röhre α und etwa zwanzig im kreise auf dem durchschlag stehenden röhrchen β. Neben der warze das längliche, am ende abgerundete spindelchen c. Die endwarzen haben mitten auf der endfläche eine kurz und stumpf kegelförmig ausmündende sehr grosze röhre α und vier feine cylindrische röhrchen β. Die mittleren warzen eine ähnliche grosze röhre α und zwei feine röhrchen β.

5. Vorkommen. In Weichselmünde, Heubude, Ohra, Johannisberg im grase und heidekraut häufig, jedoch immer nur einzeln und ziemlich langsam in seinen bewegungen. Auszer einzelnen fäden, die sie ziehen, habe ich nie ein gespinnst gesehen. Im juni findet man reife männchen. Am 10. juni setzte ich ein trächtiges weibchen in ein cylinderglas, um gewebe und anfertigung des gestilten eiernestchens, das ich schon oft neben einem weibchen bemerkt hatte, zu sehen. Schon am andern morgen hieng an dem pfropfen, der das glas verschlosz ein etwa zolllanger stil mit dem braunen eiersäckchen herab und das tier sasz beständig neben dem stilchen; in dem birnförmigen nestchen lagen etwa sieben durchscheinende gelbliche eier, die innere hülle der eier, das eigentliche eiernestchen, ist beinah kugelförmig und weisz; die äuszere besteht aus dicken, braunen fäden, die spiralig und netzartig, von dem stile aus um das nestchen herumgehen. Am 15. juni hatte das tier noch ein zweites, kleineres nestchen mit nur drei eiern neben dem ersten aufgehängt; so gern ich die anfertigung desselben und das hineinbringen der eier gesehen hätte, ist es mir doch nicht geglückt. Am 12. juli kamen die jungen aus dem nestchen und schlüpften, oben an der kugel un-

terhalb des stils, wo die hülle sehr dünn ist und nur einzelne der braunen äuszern fäden bis in den stil hinaufgehen, heraus, kletterten an dem faden in die höhe und liefen umher. Die mutter sasz noch immer mit zusammengelegten füszen neben dem nestchen und kümmerte sich nicht um die jungen. Leider konnte ich weder die alte noch die jungen, die nur von sehr kleinen tieren zu leben scheinen, mit der nötigen nahrung versehen, so dasz sie bald starben.

64. Ero tuberculata De Geer. Höckerige ero.

(Pl. 28 tab. 62.)

1. Name. Von den vier spitzen höckern auf dem hinterleibe.

Aranea tuberculata De Geer Mem. VII. p. 226. pl. 13. fig. 1—9. übers. VII. p. 93.

Ero tuberculata Koch. Deutschl. Crust. Myr. u. Ar. 5 tab. 3 und 4. Ferner Arach. XII. p. 107. fig. 1034 a und b. Westring. Ar. suec. p. 150.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 4, vorderleib 2, hinterleib 2,5. Füsze 1. 2. 4. 3 = 12. 9. 7. 6. Taster 2. Länge des weibes 4,5, vorderleib 2, hinterleib 3. Füsze 1. 2. 4. 3 = 9. 7. 6,5. 5. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib und füsze blaszgelb, rückenschild mit braunem mittelstrich, von den scheitelaugen bis über die mitte der fläche reichend, zwei braunen bogenförmigen flecken hinter den seitenaugen und braunen seitenrändern; brustschild braun gefleckt. Füsze braun geringelt wie bei variegata, beim männchen lösen sich die ringe, besonders an den schenkeln, in braune puncte auf. Hinterleib oben vor den höckern rötlich braun, unmittelbar an der vorderseite der höcker dunkel rötlichbraun, hinter den höckern weisz, etwas ins rötliche gehend; bauchseite bräunlich.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib fast kugelrund, rückenschild im umkreis fast kreisförmig, bucklich erhöht, untergesicht steil abfallend und die stirnaugen oben am vorderrande etwas vorragend, hinterfläche des rückens allmählich abgedacht. Zwischen den augen und in der mittellinie dahinter einzelne haare; brustschild etwas gewölbt mit abstehenden haaren besetzt. Hinterleib nahe kugelrund, hinten vor den spinnwarzen etwas zugespitzt, mitten auf dem rücken zwei gröszere spitze höcker und etwas mehr hinten zu beiden seiten zwei kleinere, die durch feine leisten mit den mittlern in verbindung stehen. Hintere fläche des rückens mit zahlreichen rückwärts gebogenen kleinen borsten besetzt, vordere fläche vor den höckern und bauchseite fast nackt. Füsze fein behaart mit zahlreichen borsten besetzt, die an der auszenseite der schienen und hintertarsen der beiden ersten füsze fast kammartig gereiht stehen, nicht so zahlreich stehen sie an den hinterfüszen. Taster des männchens und das weibliche schlosz ähnlich dem von variegata.

5. Vorkommen. Ich fand von dieser art vor etwa 12 jahren in einem garten an geisblattranken ein männchen und weibchen nebst einem aufgehängten neste, aber nur diese zwei und habe seitdem im freien keine mehr gefunden, in gärten aber nachzusehen keine gelegenheit gehabt.

22. Steatoda Sund. Fettspinne.

(Pl. 28 tab. 63.)

1. Name. Wahrscheinlich von dem anschwellenden, fettglänzenden hinterleibe des weibchens. στεατώδες sevum referens a. v. στεατόω in adipem converto.

C. J. Sundevall conspectus arachnidum Londini Gothorum 1833. pag. 16.

2. Char. Vorderleib eiförmig, kopf wenig vorragend: hinterleib eiförmig, der des weibchens nach der befruchtung kugelförmig anschwellend, oft fettglänzend. Stirn- und scheitelaugen bilden ein rechteck, die stirnaugen abwärts am obern stirnrande stehend nach vorn, die scheitelaugen nach oben sehend, die seitenaugen sich berührend, mit den stirnaugen einen nach vorn gewölbten, mit den scheitelaugen einen nach hinten gewölbten, flachen bogen bildend. Oberkiefer kegelförmig, mit kleinen klauen und kurzer, den vorderrand nicht überschreitender, fein gezähnter klauenfurche. Füsze mit wenigen feinen stacheln besetzt, die ersten am grösztеn. Männliche taster mit eiförmigem schiffchen D. c, ohne nebenschiffchen, einem pfriemenförmigen gebogenen eindringer E ε und einem blattartigen samenträger σ. Das weibliche schlosz besteht aus einem hornigen ringe F. o, der zu zwei kreisrunden samentaschen b s führt. Spinnwarzen mit einer gröszern kegelförmigen röhre an jeder warze und an den vordern und hintern warzen mit etwa zehn feinen cylindrischen röhrchen. Machen ein lockeres netzartiges, beutelförmiges gewebe, an dessen unterer seite sie sich aufhalten, und in gefahr augenblicklich zur erde fallen lassen. Das weibchen webt trockne pflanzenteile zu einem dach oder neste zusammen, unter dem es zwei oder drei säckchen mit eiern aufhängt, bewacht dieselben bis zum ausschlüpfen der jungen und trägt diesen nahrung zu.

65. Steatoda lunata Clerck. Bogenlinige fettspinne.

(Pl. 28 tab. 63.)

1. Name. Von den bogenförmigen weiszen linien zur seite des hinterleibes.

Araneus lunatus Clerck. Ar. suec. p. 52. pl. 3. tab. 7.
Theridium sisyphum Hahn. Ar. II. p. 47. fig. 132.
Theridium lunatum Koch. Arach. VIII. p. 74. f. 645 u. XII. p. 137. fig. 1060—1061.
Steatoda lunata Thorell. Rec. crit. p. 28.
Theridium formosum (Clerck?) Westr. Ar. suec. p. 157.

Dasz Clercks A. lunatus die hier beschriebene spinne ist, kann wol keinem zweifel unterliegen; die abbildung pl. 3 tab. 7 bezeichnet die ledergelbe varietät unverkennbar, eben so die halbmondförmigen, oben zusammenstoszenden weiszen linien und zwei weiszen puncte, vor und hinter denselben in der beschreibung, wie auch die angaben über die eiersäckchen und jungen. Ob aber Ar. formosus Clerck. und Ther. tepidariorum Koch. VIII. p. 75. fig. 646. 647. 648 hieher gehören, scheint mir nicht so ausgemacht, da sie weder in grösze noch in zeichnung des hinterleibes damit übereinstimmen. Die von Koch gegebene abbildung tab. 273 fig. 646 möchte ich allerdings auch für eine hellere form von tepidariorum halten, die abbildungen 1060 und 1061 stellen die St. lunata dar.

2. Masz. Leibeslänge des mannes 3, vorderleib 1,5, hinterleib 1,5. Füsze 1. 4. 2. 3 = 8. 5. 4,6. 4. Länge des weibes 5, vorderleib 2, hinterleib 2,5. Füsze 1. 4. 2. 3 = 8. 6. 5,2. 4. Taster 2 mm.

3. Farbe. Vorderleib rotbraun, kopf, seitenränder und muskellinien etwas dunkler, doch ohne scharfe begränzung. Füsze gelb oder rötlichgelb, die ein-

zelnen glieder an den enden dunkelbraun oder schwarzbraun geringelt. Der hinterleib hat, wenn die zeichnung desselben am bestimmtesten ausgeprägt ist, eine dunkelbraune grundfarbe und über die mitte des rückens ziehen sich zu beiden seiten zwei schmale weisze bogenlinien, die auf dem höchsten puncte der rückenfläche sich beinah berühren, meistens aber durch einen dunklen zwischenraum getrennt bleiben; häufig ist auch der vordere teil der bogenlinie durchbrochen und zeigt sich dann in zwei weiszen strichen oder flecken vor den hintern bogenlinien; hinter der stelle, wo die beiden bogenlinien sich in einem winkel zusammenneigen, bemerkt man auf dem dunklen grunde zwei weisze puncte, und auf dem abschüszigen teile von da bis zu den spinnwarzen eine helle weiszliche oder rötlichweisze fläche mit einigen undeutlichen querlinien durchzogen, hinter den weiszen bogenlinien zeigen sich noch zwei gleichlaufende, kürzere. Färbung und zeichnung der spinne ist jedoch sehr veränderlich; es gibt ganz dunkle fast schwarze exemplare, bei denen die zeichnung des hinterleibs fast ganz verschwindet und helle, entweder ganz rötlich braune, ähnlich der trocknen oberhaut der fichtenrinde, oder weiszgraue, bei denen die zeichnung des hinterleibs sich in unbestimmte weisze und graue flecken verliert. Eben so verschwinden die flecken der füsze oft ganz oder sind nur noch schwach angedeutet. Vorder- und hinterleib sind in der regel beim männchen dunkler als beim weibchen.

4. Gestalt und bekleidung. Vorderleib eiförmig, rücken flach gewölbt, kopf schmäler und etwas vorragend, die ganze fläche fein behaart; brustschild fast gleichseitig dreieckig, mit abstehenden härchen besetzt. Hinterleib fast kugelförmig, an dem abwärts gerichteten ende etwas zugespitzt, von der seite etwas zusammengedrückt; die seitliche zusammendrückung zeigt sich besonders bei dem weibchen, wenn die eier reif sind, und ist alsdann die höhe des hinterleibes zuweilen doppelt so grosz als länge und breite; der ganze hinterleib ist mit feinen härchen besetzt. Die füsze sind verhältniszmäszig kurz, ziemlich dicht und fein behaart, auf den knieen ein stachel, auf den schienen zwei feine stacheln, die man kaum noch als stacheln bezeichnen kann. Das erste fuszpaar übertrifft die übrigen an länge und ist fast dreimal so lang als der körper. Die fuszklauen haben fünf bis sechs zähnchen, die untersten sehr klein, die letzten von bedeutender grösze, tab. 63 I. An den weiblichen tastern sind die beiden letzten glieder verdickt, umgekehrt kegelförmig H und berühren einander mit der breitern fläche. Das klauenglied gerade, ungezähnt, an der spitze etwas gekrümmt. Ich will hier einer abnormität in bezug auf die klauenbildung erwähnen, die an ähnliche wucherbildungen bei höhern tieren, an klauen und schnäbeln der vögel oder geweihen bei hirschen erinnert; an dem einen taster eines weibchens fand ich eine kurze, dicke, gekrümmte fünfzähnige kralle, nicht so lang, aber stärker als die der füsze, tab. 63 H. α; die übrigen glieder waren wolgebildet, vielleicht etwas stärker als gewöhnlich. An dem männlichen taster C hat das vierte glied oben einen stumpfen fortsatz, das schiffchen D ist eiförmig, flach ausgetieft und hat kein nebenschiffchen, wenn man nicht einen kleinen fortsatz am grunde pc dafür ansehen will. Der überträger E hat einen länglich zungenförmigen, auf der einen seite etwas vertieften, mit rundlichen wärzchen besetzten samenträger σ und einen pfriemenförmigen, zweimal gekrümmten, hornigen eindringer ε. Das weibliche schlosz F hat eine runde öffnung o, von einem hornigen ringe umgeben,

der oben in einen kleinen dreieckigen nagel ausläuft p. Die öffnung führt durch zwei cylindrische canäle zu kreisrunden, von hornblättchen umschloszenen samentaschen F. b s von oben, G. b s von unten gesehen. Die oberkiefer P sind kegelförmig, am grunde in spitze hornbedeckungen auslaufend, am ende mit einigen feinen zähnchen und feinen, kurzen klauen versehen. Die vorderen spinnwarzen L haben eine kegelförmige starke röhre α und etwa zehn feine im kreise auf dem durchschlage des endglieds stehende röhrchen β. Die hintern warzen M eine starke röhre α und zehn feine röhrchen an der innenseite des endglieds, die mittlern N nur eine starke endröhre.

5. Vorkommen und lebensweise. Findet sich zwischen baumstämmen und gesträuchen und an bretterzäunen, wo sie ein aus dichten maschen gestricktes beutelförmiges gewebe aufbaut und unterhalb desselben auf hineinfallende und sich beim durcharbeiten verwickelnde insecten lauert, tab. 63 Q. Im juli baut das weibchen oben in dem gewebe aus dürren blättchen, knospenschuppen, stengeln und andern pflanzenteilen ein flachgewölbtes, dachartiges gewebe, unter dem es zwei oder drei länglichrunde, erbsengrosze, braune säckchen mit eiern aufhängt. Die braune hülle ist sehr dicht, umgibt aber die eier oft nur lose und zeigt eindrücke und falten. Das weibchen bewacht die eier und trägt den ausgeschlüpften jungen nahrung zu, bis sich diese selbst ernähren können. Es mag dies zum teil in der kleinheit der klauenkiefer seinen grund haben. Diese verhältnisse sind schon von ältern beobachtern, von Lister p. 54, von Clerck p. 53 und von Walckenaer II. p. 300 wahrgenommen und beschrieben.

Erklärung der tafeln.

Platte 1 tafel 1.

A. **Epeira diademata** Clerck. Mann, von oben gesehen dreifach vergröszert ($\frac{3}{1}$).

B. Männlicher taster. 1—5 glieder desselben. 5 schiffchen. st. der überträger.

C. Derselbe, nach entfernung des überträgers (stema). a beckenförmige vertiefung desselben (alveolus). α haken am grunde.

D. Der überträger. msp spiralförmig gewundener muskel. pb. horniger, gewundener grundteil desselben, α ein armförmiger haken (retinaculum) seitlich davon ausgehend. β. verbindungsteil zwischen dem grundgliede und endgliede. σ der blattartige, vertiefte samenträger (spermophorum), der bei der begattung den samen aufnimmt. ε der eindringer (embolus), der den samen in die samentaschen des weibchens zu befördern scheint. o. ein zahnförmiger fortsatz.

D′. Der endteil des überträgers stärker vergröszert.

E. Kopfplatte mit den augen. $\alpha\alpha$ stirnaugen. $\beta\beta$ scheitelaugen. $\gamma\gamma$ vordere seitenaugen. $\delta\delta$ hintere seitenaugen.

F. Die beiden oberkiefer. $\alpha\alpha$ grundglieder am ende der innenseite mit gezähnter klauenfurche. $\beta\beta$ klauen.

G. Ende eines vorderfuszes. α-β zwei gezähnte krallen. γ sägezähnige borste. δ vorkralle. ε eine hornige erhebung, auf der die krallen stehen. Klauenglied, rhizonyx.

H. Die krallen getrennt und stärker vergröszert.

I. Ein weiblicher taster mit einer kralle an der spitze.

K. Weibchen von unten gesehen, 3mal vergröszert. Die füsze bis auf die hüftglieder entfernt.

L. Das weibliche schlosz, in der lage wie bei K. kk die hornigen, gewundenen braunen körper, auf denen der s-förmig gebogene nagel λ ruht.

M. Dasselbe von der dem bauche zugekehrten seite gesehen. rr die schamspalte. $\mu\mu$ zwei kleine plättchen, die die samentaschen bedecken. o eingang zur scheide.

N. aa′ die vordern spinnwarzen. α das kegelförmige spindelchen vor denselben.

O. bb′ hintere spinnwarzen. cc′ mittlere spinnwarzen.

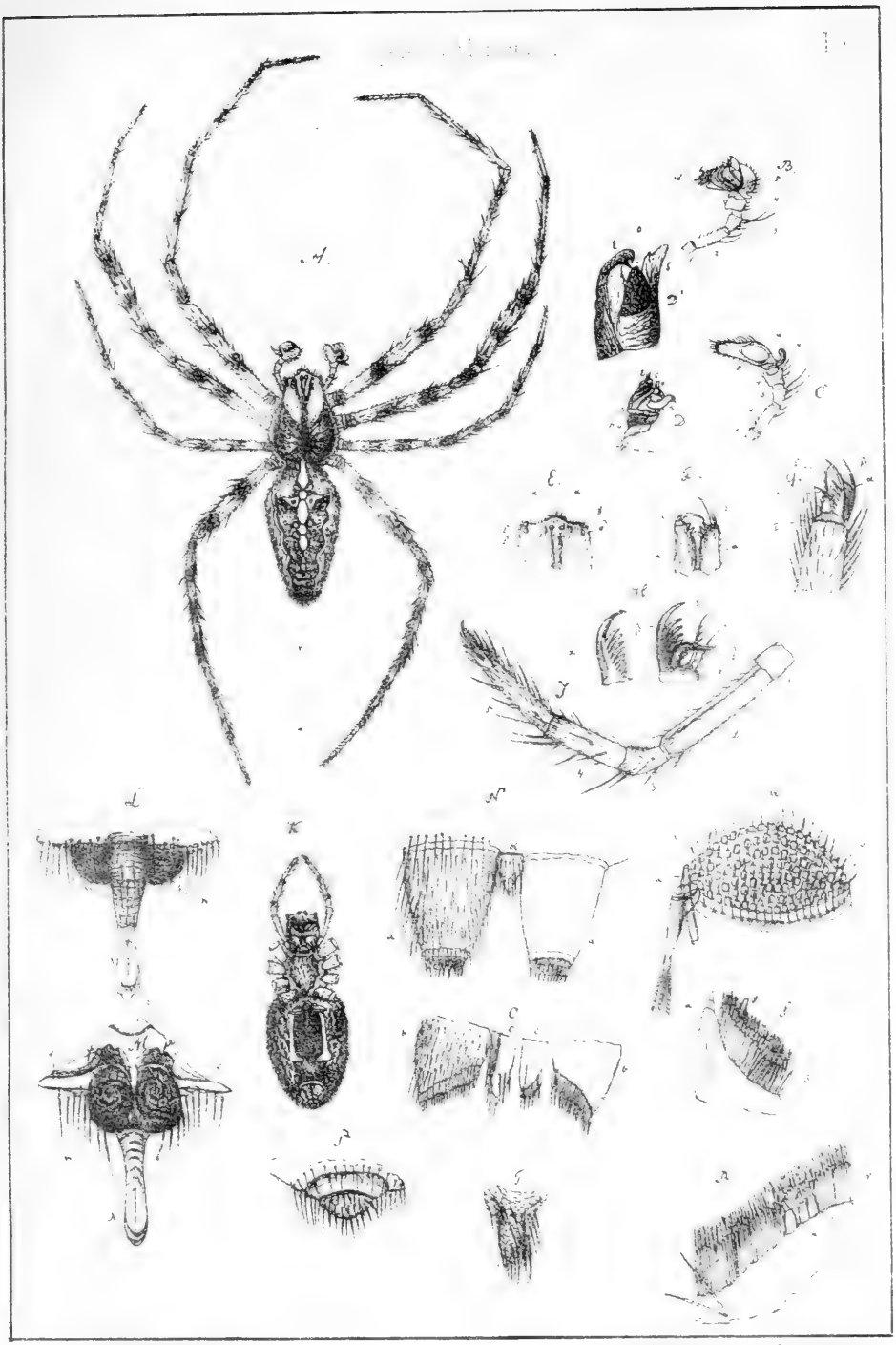
P. Afterdeckel.

Q. Der durchschlag einer vordern spinnwarze von oben gesehen $\frac{130}{1}$. α eine grosze röhre an der innenseite von einem sehnigen ringe und stile unterstützt. $\beta\beta$ gegen 120 feinere röhrchen.

R. Durchschlag einer hintern warze von der seite $\frac{130}{1}$. α-β drei kegelförmige, starke röhrchen. γ etwa 200 feine, cylindrische röhrchen.

S. Durchschlag einer mittlern warze, $\frac{130}{1}$, mit zwei starken kegelförmigen röhren $\alpha\alpha$ und gegen 150 feinen röhrchen.

T. Das spindelchen von der seite gesehen, stärker vergröszert.



Platte 2 tab. 2.

A. **Epeira angulata** Clerck. Mann, von oben gesehen $\frac{3}{1}$.

B. Männlicher taster.

C. Derselbe nach wegnahme des überträgers. 1—5 die einzelnen tasterglieder. 5 das schiffchen, am grunde mit einem hakenförmigen fortsatze versehen. α alveolus.

D. Grundteil des stema. msp der spiralig gewundene muskel, pb der gewundene, beckenförmig vertiefte teil, an dem der zweizähnige arm α und das dreieckige, am rande gezähnelte plättchen γ beweglich angefügt sind; β ein stilförmiger teil, der den grundteil mit dem endteil verbindet.

E. Endteil des überträgers. σ der längliche am grunde gewundene, am ende vertiefte und mit feinen dreieckigen spitzen besetzte samenträger. ε der eindringer am grunde geringelt, oben in eine pfriemenförmige spitze auslaufend. o zahnförmiger fortsatz zwischen beiden.

F. Fünfzähnige tasterklaue des weibchens.

G. Klauenteil eines vorderfuszes. α und β die fünfzähnigen klauen; γ die vorklaue; δ eine sägezähnige borste vor den klauen. ε klauenglied.

H. Weibchen, von unten gesehen $\frac{3}{1}$.

I. Dasselbe von der seite. λ der aufgerichtete nagel des schloszes.

K. Das schlosz k mit dem nagel λ von der seite; stärker vergröszert.

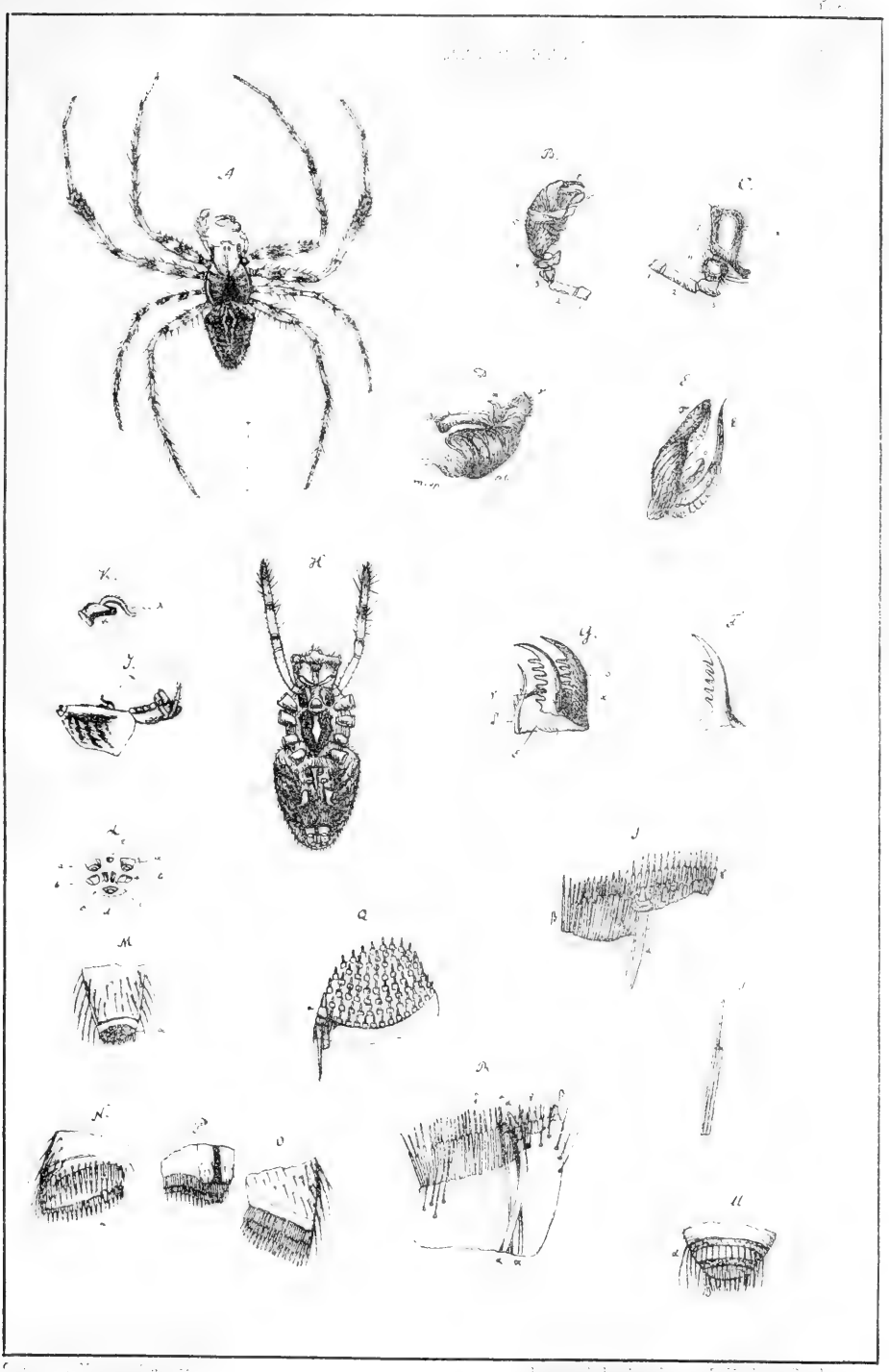
L. Ein stück der haut mit aa vordern, bb mittlern, cc hintern spinnwärzen; e das spindelchen. d der after.

M. Vordere spinnwarzen. Q die durchschlagfläche derselben mit einer gröszern spinnröhre α und gegen 150 kleinern röhrchen.

N. Hintere spinnwarzen. R dieselbe von der seite gesehen mit zwei starken kegelförmigen röhren $\alpha\alpha$, einer weniger starken β, vier mittlern cylinderröhren mit kürzerm aber stärkern grundteil γ und etwa 130 lange, feine cylinderröhrchen δ.

O. Mittlere spinnwarze. P die beiden mittlern zusammenstoszenden warzen. S die röhrchen einer warze stärker vergröszert. α eine gröszere kegelförmige röhre, β etwa 40 lange feine, γ 75 kürzere cylinderröhren. T. Tubus und tubulus an der ausmündung einer cylindrischen röhre.

U. After, mit afterringen.


A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R

Platte 3 tab. 3.

A. **Epeira pyramidata** Clerck. Mann $\frac{3}{1}$.

B. Männlicher taster.

C. Derselbe, nach wegnahme des stema.

D. E. Endteil. F grundteil des stema. G und H der endteil stärker vergröszert. m. sp. der spiralmuskel am grunde. pb. pars basalis. α retinaculum an demselben. σ spermophorum. ε embolus. o denticulus.

I. Weibchen, von unten $\frac{3}{1}$.

K. Schlosz desselben mit den davor liegenden, die luftsäckchen bedeckenden hauptplatten pp. r die schamspalte, λ der nagel des schloszes. L der nagel λ des schlosses in die höhe gehoben, dasz man das polster k und den darunter befindlichen ring m sieht. M schlosz und nagel von der seite gesehen. N dasselbe von der dem bauche zugekehrten seite stärker vergröszert.

O. Weiblicher taster.

P. Siebenzähnige klaue desselben.

Q. Klauenglied eines vorderfuszes. α-β 7zähnige klauen. γ vorklaue. δ sägezähnige borsten.

R. Augen. $\alpha\alpha$ stirnaugen, $\beta\beta$ scheitelaugen, $\gamma\gamma$ vordere, $\delta\delta$ hintere seitenaugen.

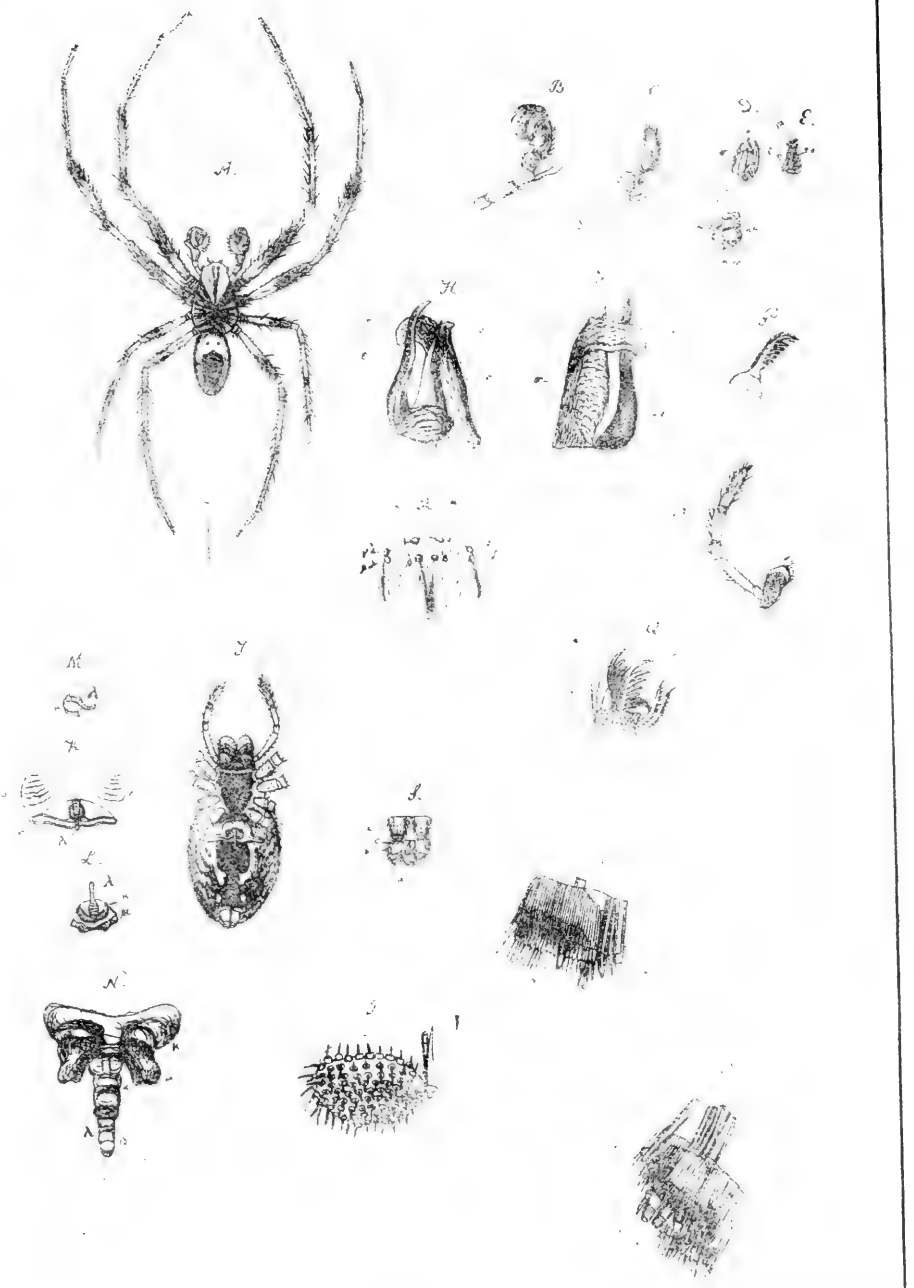
S. Spinnwarzen. aa vordere warzen, zwischen beiden das spindelchen; bb hintere, cc mittlere warzen. d der after.

T. Durchschlagfläche einer vordern spinnwarze mit einer gröszern röhre α und etwa 60 feinern.

U. Durchschlag einer mittlern warze. 3 starke röhren $\alpha\alpha$ und gegen 200 cylindrische feine röhrchen.

V. Durchschlag einer hintern warze. α eine längere, starke röhre, $\beta\beta$ drei kegelförmige, sehr starke röhren. γ δ gegen 170 lange cylindrische feine röhrchen.

Epeira pyramidata Cl. Tab.3



Platte 4 tab. 4.

A. **Epeira marmorea** Clerck. Mann, von oben $\frac{3}{4}$.

B. C. Männlicher taster nebst unterkiefer von der untern und obern seite.

D. Das schiffchen, mit dem dem alveolus anhaftenden spiralmuskel.

E. Stema. m sp. spiralmuskel. p b grundteil. α retinaculum. β verbindungsteil mit dem endteil; der letztere emporgehoben. σ das spermophorum. ε der embolus.

F. Der endteil so gestellt, dasz auch der zahnfortsatz o sichtbar wird.

G. Weibchen, von unten.

H. Taster desselben.

I. Ende des tasters mit der sechszähnigen klaue α, einem stachel β und einigen behaarten haaren γ.

K. Ende eines vorderfuszes. α-β klauen, γ vorklaue, δ sägeborste. ε haare.

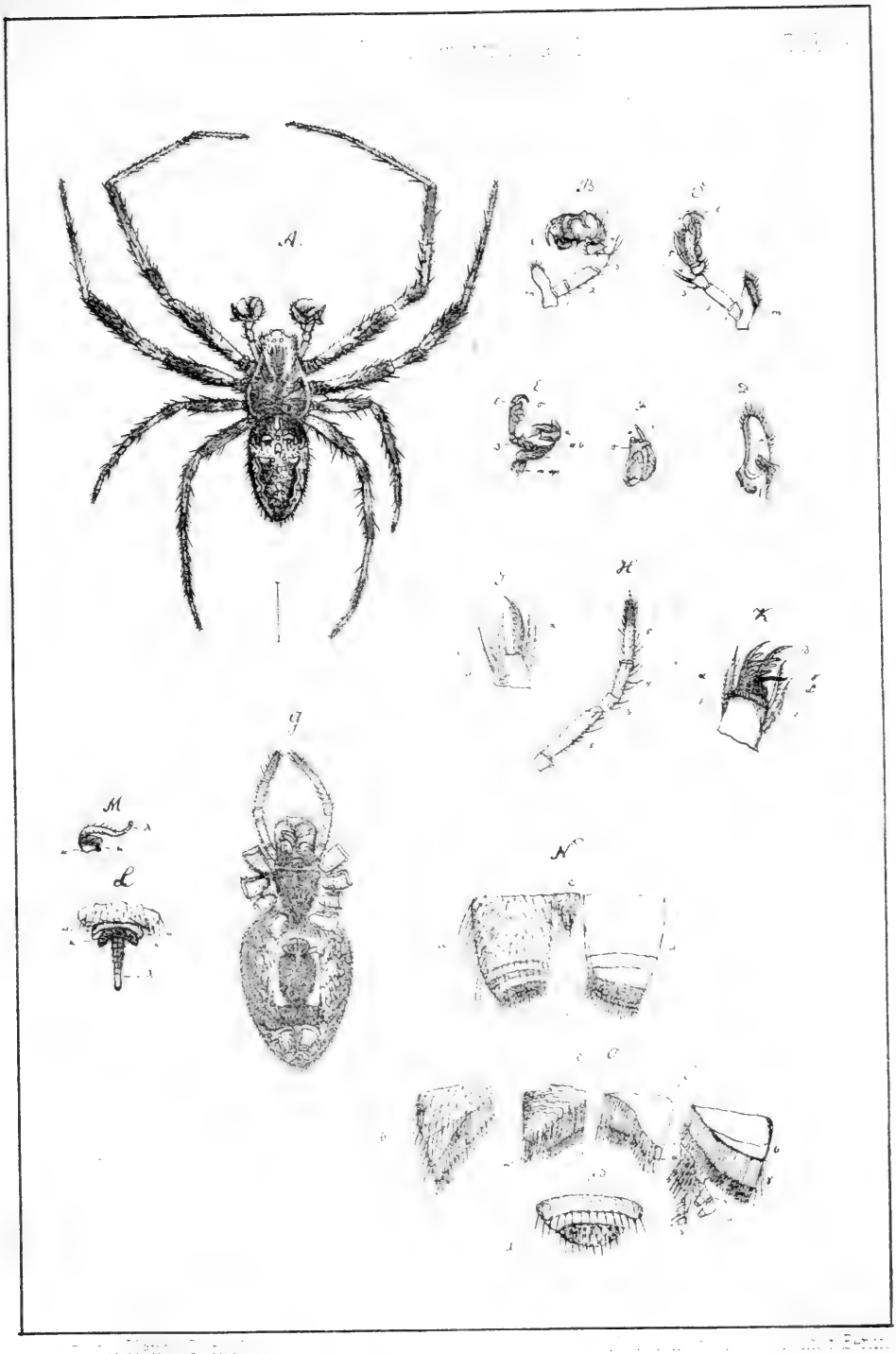
L. Das weibliche schlosz. kk das polster, $\mu\mu$ der unterring, λ der nagel.

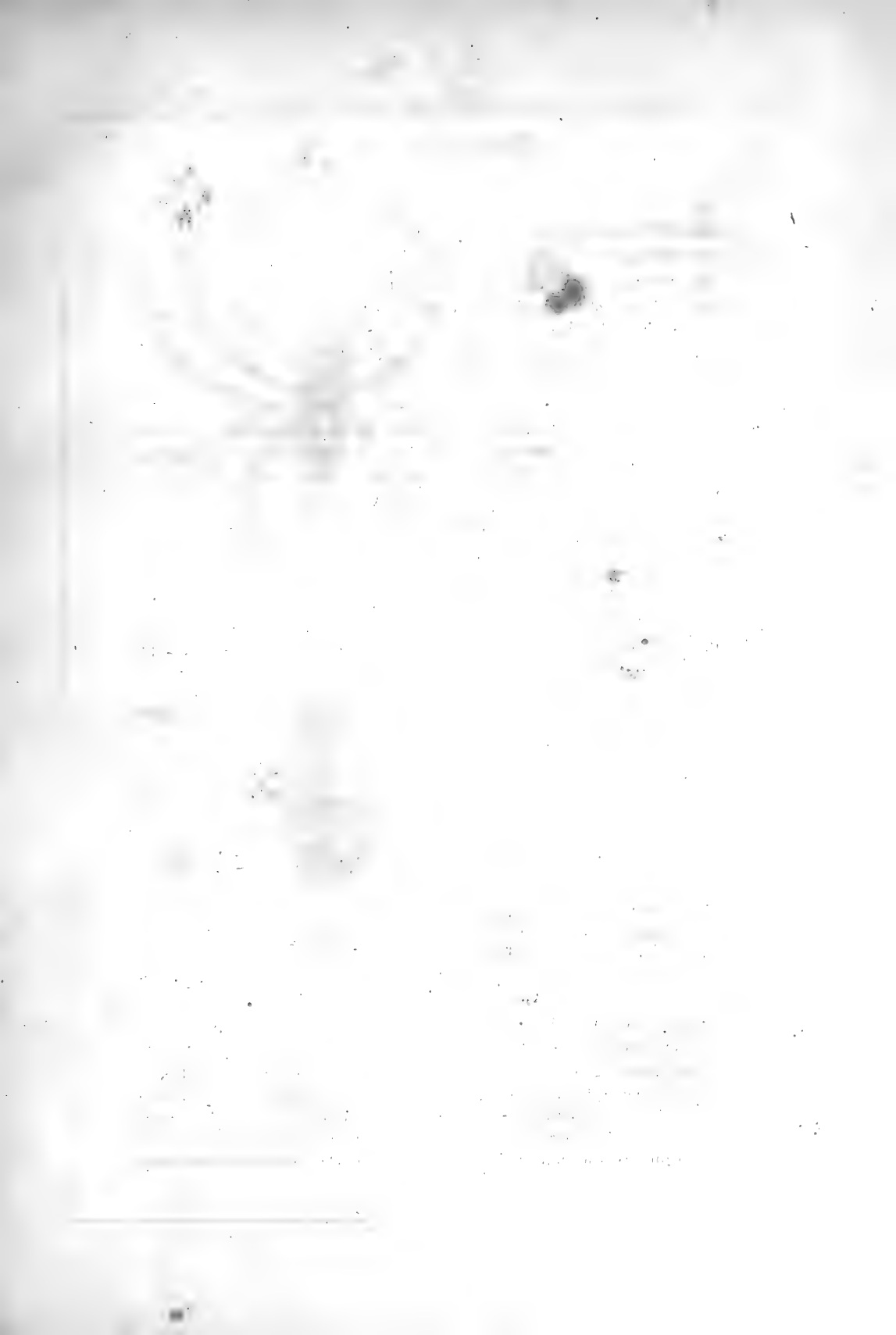
M. Das schlosz von der seite gesehen.

N. Vordere spinnwarzen a-a′ mit einer gröszern röhre α an der innenseite des durchschlags und etwa 100 feinern röhrchen auf der fläche desselben. c spindelchen.

O. b-b′ hintere warzen mit zwei gröszern kegelförmigen röhren $\alpha\alpha$, einer weniger starken β und gegen 110 feinen cylindrischen röhrchen γ. c-c′ mittlere warzen, mit einer starken röhre α, einigen weniger starken β und gegen 90 feinen cylindrischen röhrchen γ.

P. Afterring und deckel d.


A.
B
C
D
E
F
G
H
K
L
M
N
O



Platte 5 tab. 5.

A. **Epeira quadrata** Clerck. Mas, von oben $\frac{3}{1}$.

B. Männlicher taster.

C. Das schiffchen. α alveolus. m sp. musculus spiralis.

D. Grundteil des überträgers nach wegnahme des retinaculums. s ein dreieckiges plättchen.

E. Das armähnliche retinaculum, am ende zweizinkig.

F. Der endteil des überträgers, nebst dem stilförmigen verbindungsteil b. σ samenträger. ε eindringer. o zahn.

G. Rückenplatte des kopfbruststücks von unten gesehen. Man sieht bei a ein sehniges querbändchen, welches unter den weggenommenen klauenkiefern von einem rande der platte zum andern hingeht.

H. Weibchen, von unten.

I. Bauch desselben, in natürlicher grösze, von der seite gesehen. ν die querspalte. λ der nagel. p ein die luftsäckchen bedeckendes blättchen.

K. Ein weiblicher taster. α achtzähnige klaue. $\beta\beta$ stacheln. $\gamma\gamma$ haare. $\delta\delta$ fühlhaare.

L. Tarsusende eines vorderfuszes mit stacheln, haaren und zahlreichen fühlhaaren besetzt. α-β klauen, γ vorklaue.

M. Bauchgegend um das weibliche schlosz. r die querspalte. λ der nagel. pp die plättchen der luftsäcke.

N. Das weibliche schlosz mit emporgehobenem nagel. rr rima transversalis. λ nagel, kk polster desselben. $\mu\mu$ unterring. o scheideöffnung. pp grundder parallelen luftsackplättchen.

O. Spinnwarzen. aa vordere, bb hintere, cc mittlere. d afterdeckel. e spindelchen.

P. Durchschlagfläche einer vordern spinnwarze mit einer starken kegelförmigen röhre α und gegen 200 kürzern röhrchen.

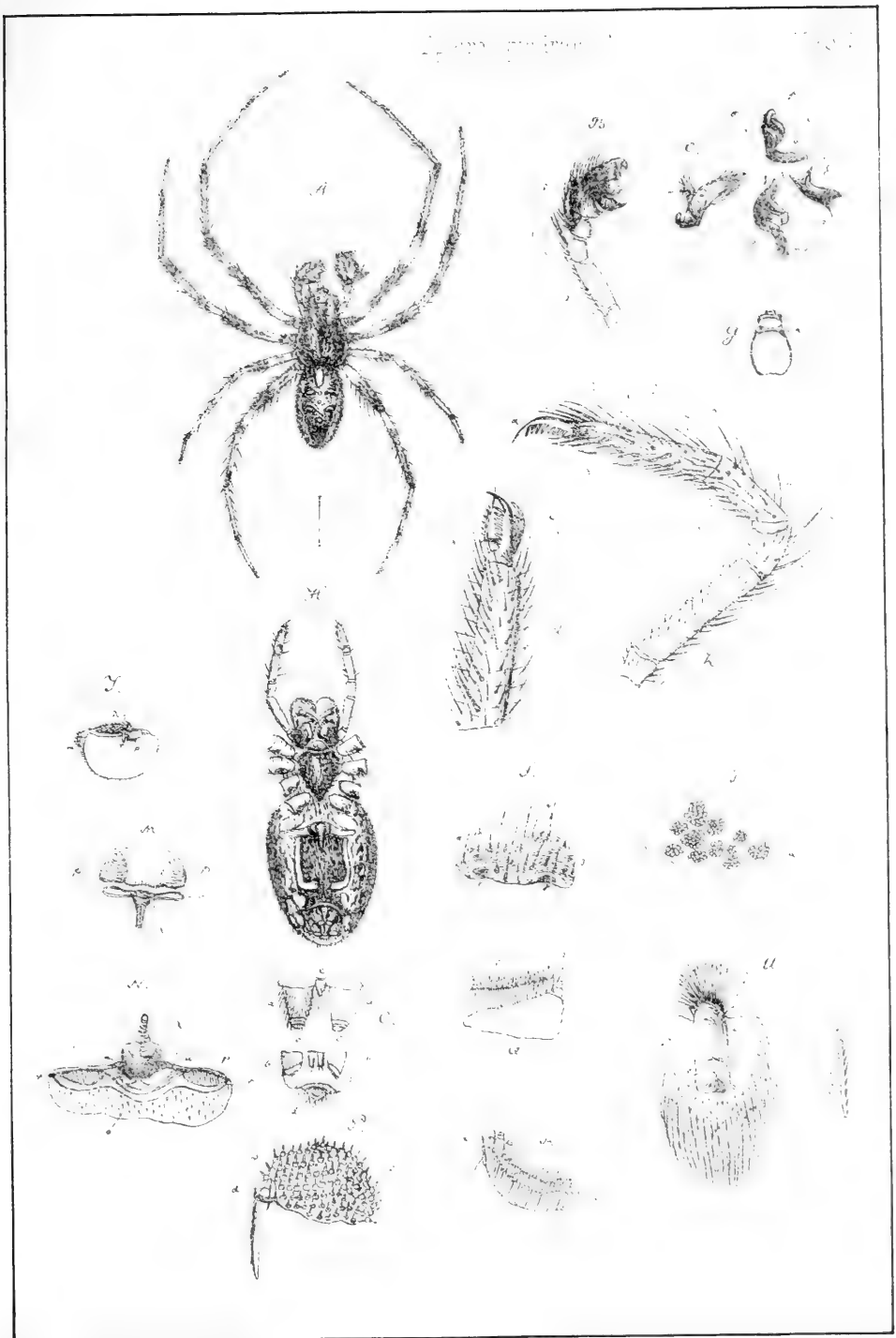
Q. Mittlere warze mit einer groszen röhre α, drei mittleren β und gegen 100 feinen cylindrischen röhrchen.

R. Hintere warze mit drei kegelförmigen starken ausmündungsröhren α und gegen 250 feinen röhrchen β.

S. Stück der oberhaut von der unterseite des hinterleibes (chitinhaut) mit wellenförmigen streifen durchzogen. $\alpha\alpha$ längere, $\beta\beta$ kürzere haare. $\gamma\gamma$ hautmuskelansätze.

T. Weisze pigmentflecken, welche inselartig in der unter der chitinhaut befindlichen weichen haut liegen.

U. Zungenblättchen am rande dicht mit langen borsten besetzt. α ein längliches mit cylindrischen borsten besetztes blättchen, das die schlundöffnung γ bedeckt und hier aufgehoben erscheint. β ein kleines dreieckiges horniges körperchen vor der schlundöffnung. δ eine der cylindrischen, an einer seite fiederhaarigen borsten am schlunddeckelchen.



Platte 6 tab. 6.

A. **Epeira umbratica** Clerck. Mas. $\frac{3}{1}$.

B. Männlicher taster.

C. Schiffchen.

D. Stema.

E. Grundteil desselben. m. sp musculus spiralis. pb pars basalis. α retinaculum. β dreieckiges plättchen.

F. und G. Endteil von verschiedenen seiten. σ samenträger. ε eindringer. o zahnfortsatz.

H. Weibchen von unten.

I. Ende des weiblichen tasters. α vierzähnige klaue. δ haare. ς fühlhaare. η stachel.

K. Siebenzähnige klaue eines andern tieres.

L. Ende eines vorderfuszes mit vierzähnigen klauen α und b. γ vorklaue. δ sägezähnige borsten. ε haare. ς fühlhaare.

M. Ende eines vorderfuszes eines andern exemplars mit zehnzähnigen klauen.

N. Das weibliche sarum. kk polster. λ nagel und unterring. $\nu\nu$ hornige leisten am rande der querspalte.

O. Durchschlag einer vordern spinnwarze mit einer gröszern röhre α und gegen 100 feinere.

P. Hintere warze mit drei gröszern röhren.

Q. Mittlere warze.

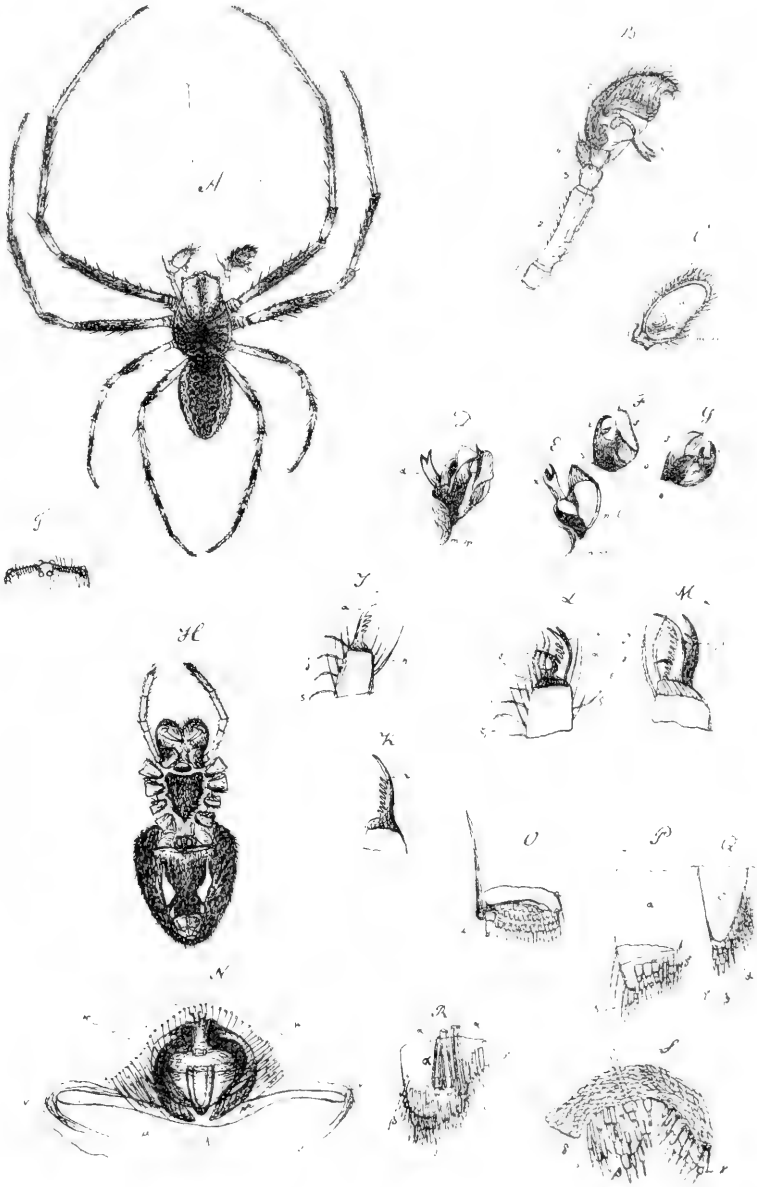
R. Durchschlag der hintern warze. α-α drei gröszere röhren, γ mittelmäszige cylindrische röhren, $\beta\beta$ gegen 30 feinere cylindrische röhrchen. Im text stehen p. 56 durch einen druckfehler 300.

S. Mittlere warze der länge nach zerspalten. α gröszere, $\beta\beta$ zwei etwas kleinere röhren, γ gegen 30 mittelmäszige röhrchen, δ gegen 40 feinere cylindrische röhrchen.

T. Augen.

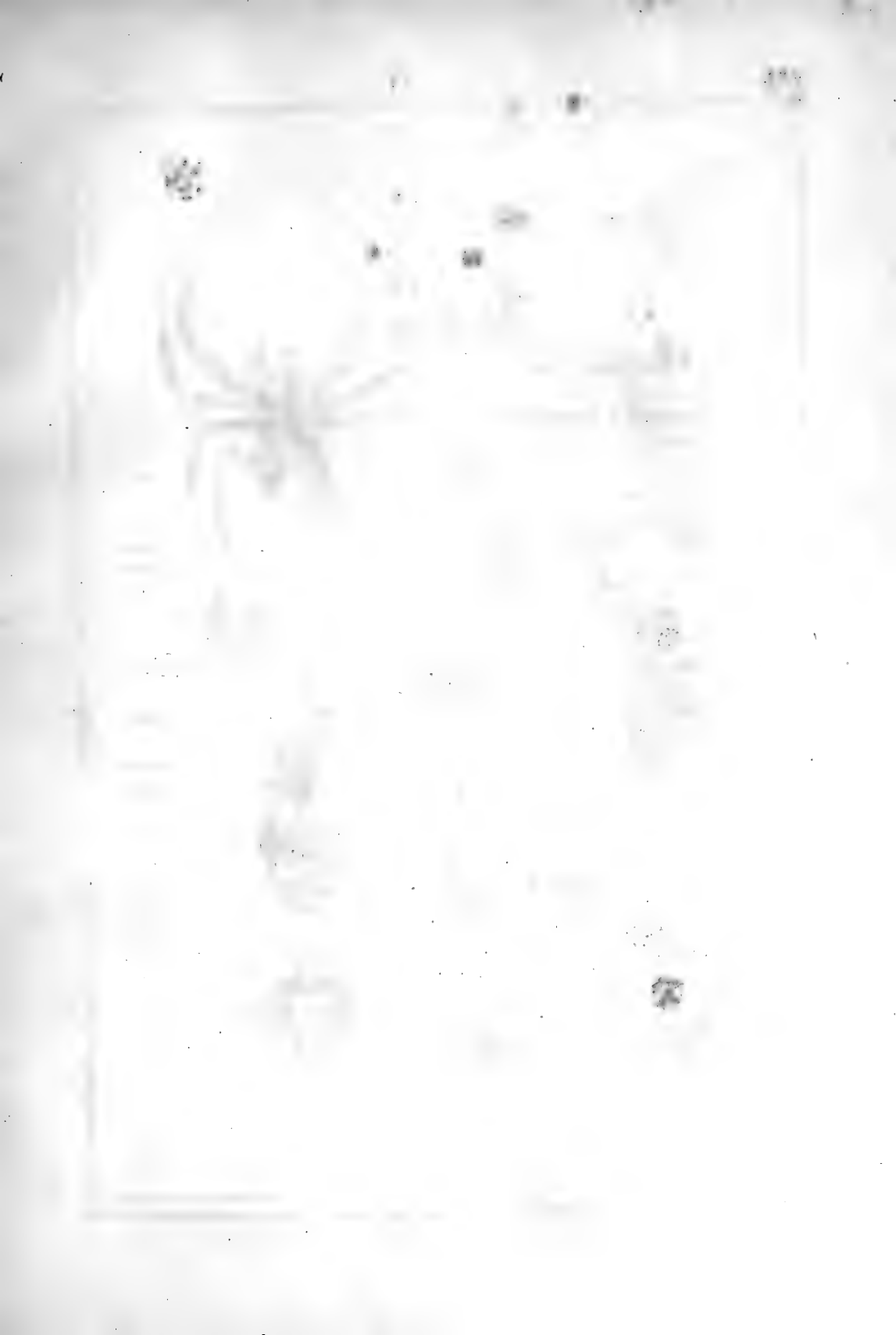
Epeira umbratica Clerck

Tab. 6.



Gez. v. A. Menge Danzig

Photo-lithographie v. E. Kellner Berlin



Platte 7 tab. 7.

A. **Epeira sclopetaria** Clerck. Mas. von oben $\frac{2}{1}$.

B. Weibchen von oben $\frac{2}{1}$.

C. Weibchen von unten $\frac{2}{1}$.

D. Männlicher taster.

E. Schiffchen.

F. Grundteil der übertragungsorgane. msp musculus spiralis. pb beckenförmiger gewundener teil. α zweizähniger arm. β dreieckiges plättchen an der seite desselben.

G. Endteil. σ samenträger. ε eindringer. o zahnfortsatz.

H. Klauen des vorderfuszes eines männchen, 8zähnig.

I. Klauen eines weibchens. 7zähnig und stumpfer. α vordere, β hintere klaue, γ vorklaue. δ sägezähnige borsten.

K. Ende eines weiblichen tasters. α achtzähnige klaue. β stacheln. γ haare. δ fühlhaare.

L. Das weibliche sarum. $\alpha\alpha$ querspalte. β hornige einfassung derselben. γ horniges polster. $\delta\delta$ zwei hornige plättchen unter demselben. λ nagel.

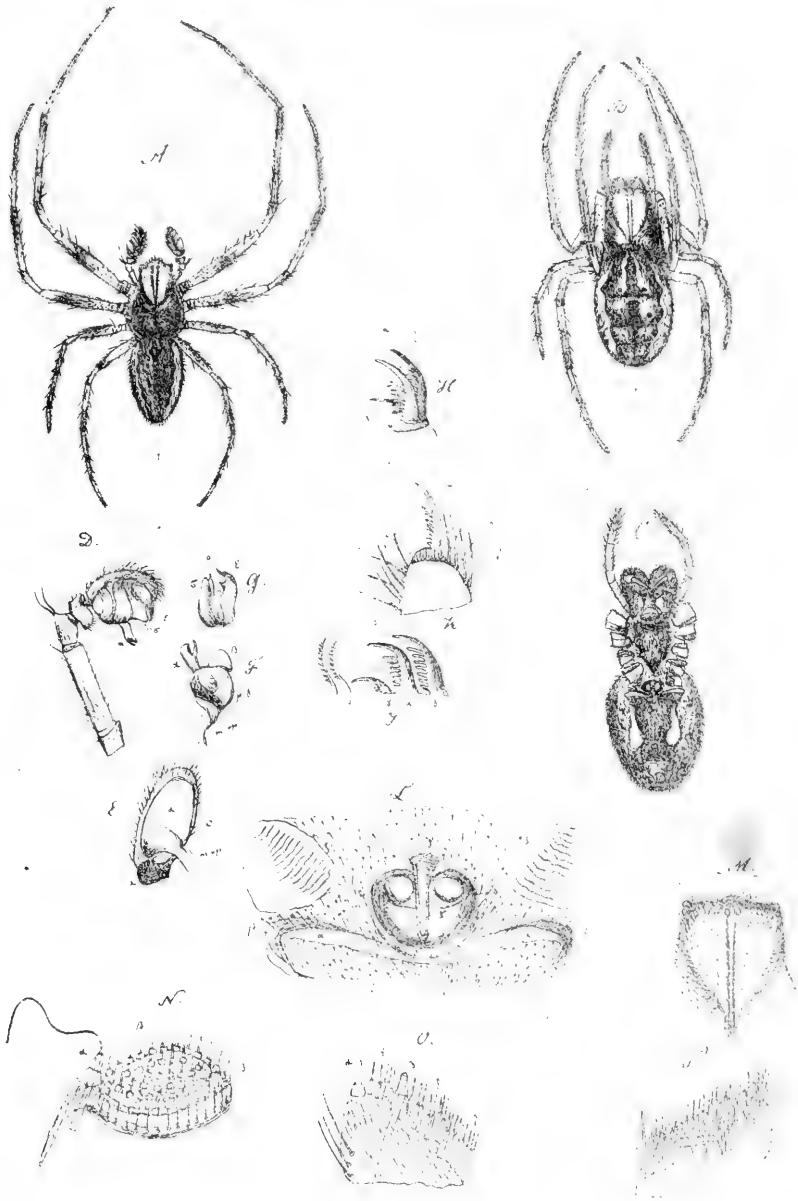
M. Augen.

N. Durchborte siebplatte oder durchschlag der vordern spinnwarze, mit einer groszen kegelförmigen röhre α und gegen 100 kleinern röhrchen.

O. Mittlere warze mit einer groszen kegelförmigen endröhre α, einer etwas stärkern mittlern röhre, sechs mittelmäszigen cylindrischen röhren zwischen beiden und 20 längere und feinere cylindrische röhrchen $\delta\delta$.

P. Hintere Warze mit drei kegelförmigen starken röhren $\alpha\alpha$ und gegen 60 feinen cylindrischen röhrchen.

Epeira [illegible] Tab. 7



Gez. v. A. Menge Danzig

Photo-lithographie v. E. Kellner Berlin.

Platte 8 tab. 8.

A. **Epeira cornuta** Clerck. Mas. $\frac{3}{1}$.

B. Weibchen von unten.

C. Männlicher taster.

D. Schiffchen.

E. Stema.

F. Endteil desselben. σ samenträger. ε eindringer. o zahn.

G. Grundteil. m sp spiralmuskel. α retinaculum. β spatelförmiges plättchen.

H. Durchschlag einer vordern spinnwarze, mit einer gröszern röhre α und gegen 100 feinern röhrchen.

I. Durchschlag der hintern warze mit drei gröszern röhren $\alpha\alpha$ und etwa 50 feinern.

K. Mittlere warze mit einer gröszern röhre α an der spitze und einer in der mitte β, vier kürzern γ und zehn längern feinen röhrchen δ.

Tab. 9.

A. **Epeira patagiata** Clerck. Mas. $\frac{3}{1}$.

B. Weibchen von unten.

C. Männlicher taster.

D. Der überträger.

E. Grundteil desselben mit zweizinkigen haken a und beilförmigen blättchen β.

F. Endteil desselben mit kahnförmig vertieftem samenträger σ, hornförmig gekrümmten eindringer ε und stumpfem zahn o.

G. Das an der bauchseite emporstehende weibliche schlosz von der seite.

H. Dasselbe vergröszert von der untern fläche. $\alpha\alpha$ schamspalte. β hornige randleiste. γ nagel. δ polster.

I. Dasselbe mit emporgerichtetem nagel γ. Polster $\delta\delta$. $\mu\mu$ unter dem polster befindliche samentaschen und platte. ν scheideöffnung.

K. Durchschlag der vordern spinnwarze. α eine gröszere röhre, β gegen 100 kleinere.

L. Seitenansicht einer mittlern warze mit einer stärkern röhre α an der spitze, einer andern γ in der mitte und 16 teils längern teils kürzern röhrchen β.

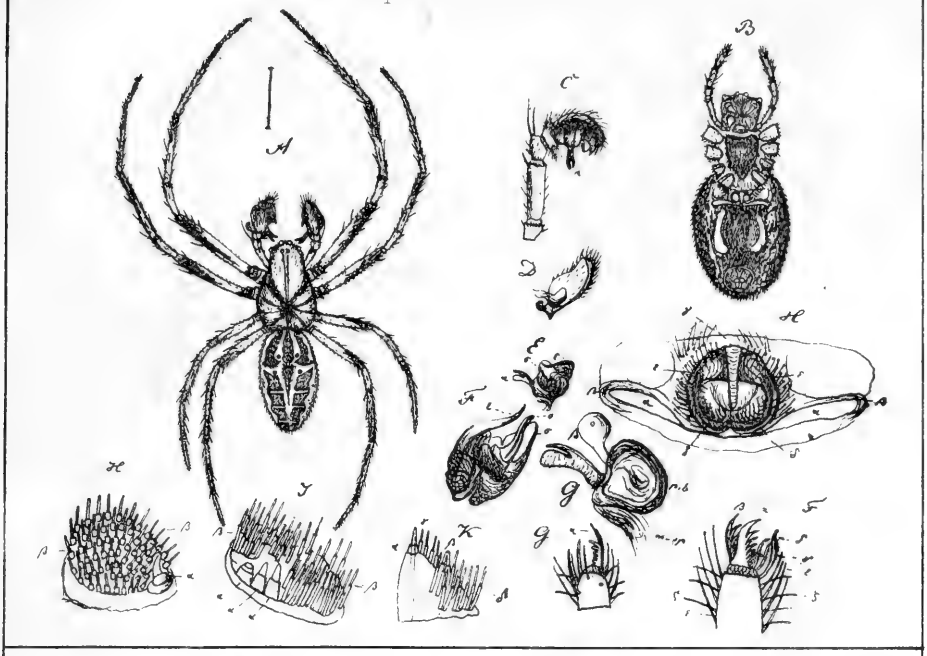
M. Seitenansicht einer hintern röhre $\alpha\alpha$ drei stärkere röhren, $\beta\beta$ gegen 30 feinere röhrchen.

N. Augen.

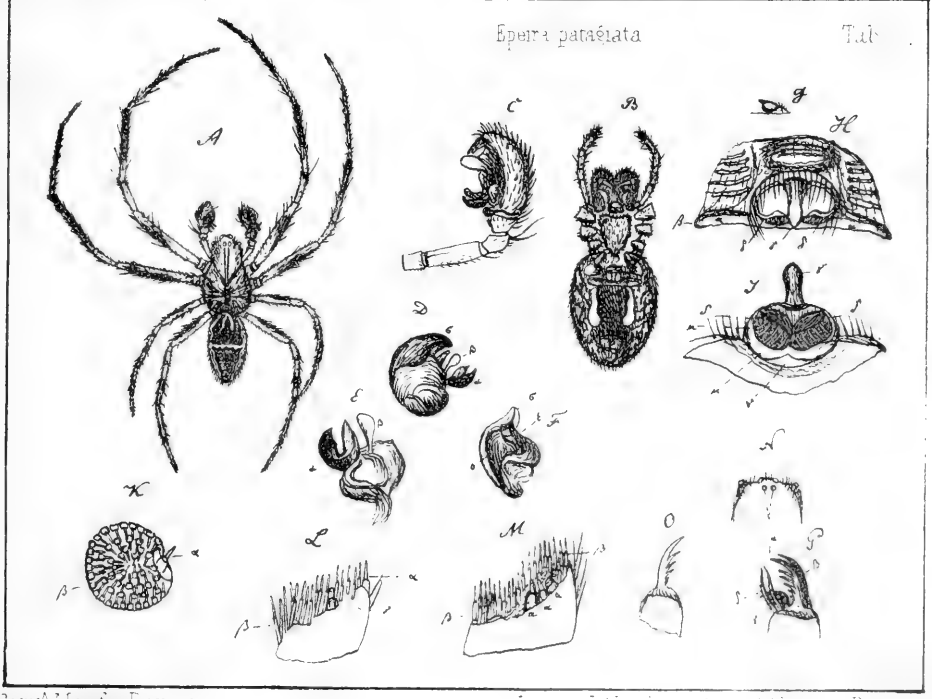
O. Tasterkralle mit fünf zähnchen.

P. Ende eines vorderfuszes. α-β fünfzähnige krallen, γ zweizähnige vorkralle. δ sägeborsten.

Epeira cornuta Clerck Tab.



Epeira patagiata Tab.



Gez. v. A. Menge Danzig. Photo-lithographie v. E. Kenner Berlin.

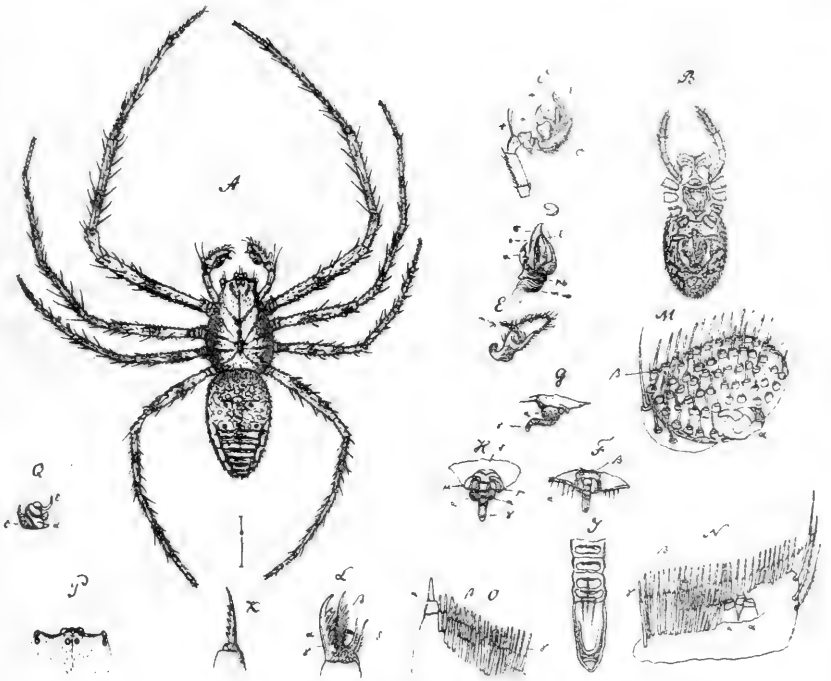
Platte 9 tab. 10.

A. **Epeira lutea** Koch. Mas. $\frac{1}{1}$.
B. Weibchen von unten $\frac{1}{3}$.
C. Männlicher taster.
D. Stema. m sp. musc. spiralis. p b. pars basalis. α retinaculum desselben. ε embolus. σ spermophorum. o denticulus.
E. Cymbium mit dem aus der vertiefung desselben vortretenden, abgerissenen spiralmuskel.
F. Das weibliche schlosz von unten.
G. Dasselbe von der seite.
H. Dasselbe von der dem bauche zugewandten fläche gesehen. γ der nagel. $\alpha\alpha$ die unter demselben liegenden hornigen plättchen (das polster). $\mu\mu$ die die samentaschen von unten bedeckenden plättchen. ν eingang zur scheide.
I. Der nagel stärker vergröszert.
K. Tasterkralle, 5zähnig.
L. Ende eines vorderfuszes. α und β achtzähnige klauen. γ vorklaue. δ sägeborsten.
M. Durchschlag einer vordern spinnwarze. α starke röhre. $\beta\beta$ gegen 50 feinere röhrchen.
N. Seitenansicht einer hintern warze. $\alpha\alpha$ drei gröszere röhren, β eine etwas schwächere röhre. $\gamma\gamma$ gegen 100 längere und feinere röhrchen.
O. Seitenansicht einer mittlern warze. α grosze röhre an der spitze, β eine kleinere in der mitte, $\gamma\gamma$ gegen 60 lange feine röhrchen.
P. Augen.
Q. Reproducirter tasterkolben. c schiffchen. α grundteil. ε eindringer.

Tab. 11.

A. **Epeira solers** Walck. Mas. $\frac{3}{1}$.
B. Weibchen von unten $\frac{3}{1}$.
C. Männlicher taster nebst unterkiefer; letzterer bei α mit einem kleinen höcker am rande e gezähnelt.
D. Grundteil des stema.
E. Endteil desselben. β der den grundteil mit dem endteil verbindende stil, α ein hakenförmiger, demselben ansitzender fortsatz. ε der eindringer, am grunde gewunden. σ der samenträger, o ein stumpfer zahnfortsatz.
E'. Das weibliche sarum. $\alpha\alpha$ schamspalte am rande von einer hornleiste umgeben. c Das viereckige am ende abgerundete, im innern hole und mit hornleisten versehene schlosz.
F. Die öffnung des schloszes, von zwei abgerundeten platten, wie zwei lippen, umgeben.
G. Der weibliche taster nebst unterkiefer. Kralle mit acht zähnchen.
H. Ende eines vorderfuszes mit einer sieben- und einer zehn-zähnigen kralle.
I. Augen.
K. Durchschlag einer vordern spinnwarze. α gröszere röhre, β gegen 60 feinere röhrchen.
L. Seitenansicht einer hintern warze. α drei gröszere röhren, β gegen 50 feinere, teils lange, teils kurze röhrchen.
M. Mittlere warze. α gröszere röhre am ende, β gegen 40 feine röhrchen.

Epeira lutea Koch. Tab. I.



Epeira [illegible] Walck. Tab. II.

Gez. v. A. Menge Danzig. Photo-lithographie v. E. Kellner Berlin.

Platte 10 tab. 12.

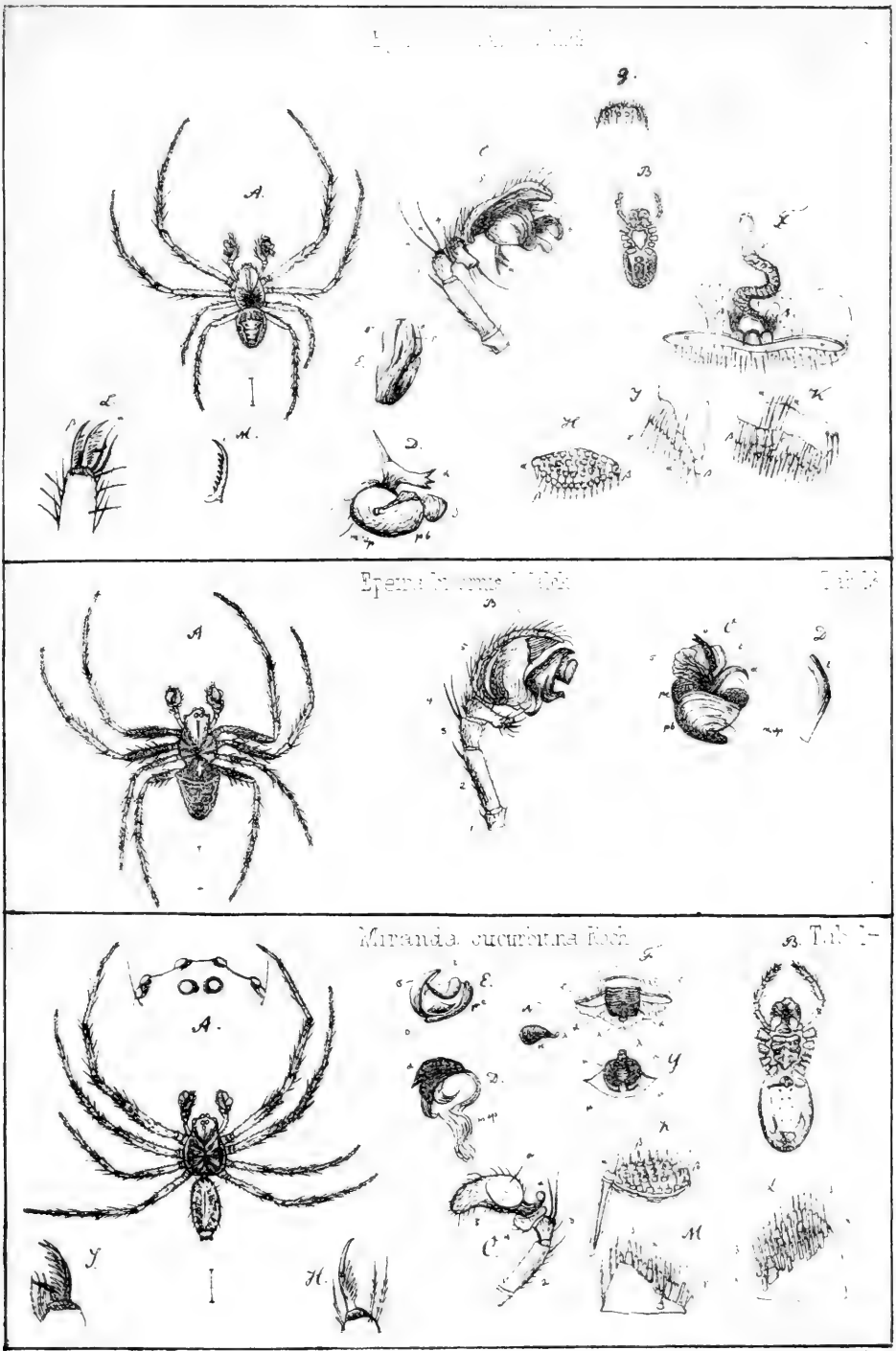
A. **Epeira agalena** Walck. Mas. $\frac{3}{1}$.
B. Weibchen, von unten.
C. Männlicher taster. Am 3. gliede zwei lange borsten $\alpha\alpha$. An dem stema sieht man den dreizinkigen arm des retinaculums seitlich vorstehen α; bei σ den samenträger.
D. Grundglied des stema. An der beckenförmig vertieften, hornigen und gewundenen platte p b, sitzt zur seite ein zweiarmiger halter, der eine arm in eine spitze auslaufend, der andere arm mit drei zinken α endend. β ein dreieckiges plättchen.
E. Endteil des stema. σ samenträger. ε eindringer. o zahn.
F. Das weibliche sarum. $\alpha\alpha$ querspalte. γ der lange, geringelte nagel emporgehoben; am grunde desselben das polster $\beta\beta$, unter diesem die untern plättchen der samentaschen.
G. Augen.
H. Durchschlag einer vordern spinnwarze. α gröszere röhre. $\beta\beta$ gegen 50 feinere röhrchen.
I. Mittlere warze. α und β gröszere röhren, γ zehn feinere röhrchen.
K. Durchschlag einer hintern warze. $\alpha\alpha$ drei gröszere röhren, β etwa 25 feinere röhrchen.
L. Ende eines vorderfuszes. α 10-zähnige klaue, β 7-zähnig.
M. Siebenzähnige kralle am ende des weiblichen tasters.

Tab. 13.

A. **Epeira bicornis** Walck. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Männlicher taster.
C. Stema. p b grundteil, p e endteil. α haken am grundteil. σ samenträger. ε eindringer. o zweispitziger zahn.
D. Der eindringer stärker vergröszert.

Tab. 14.

A. **Miranda cucurbitina** Koch. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von unten.
C. Männlicher taster, nachdem das stema aus dem schiffchen weggenommen.
D. Grundteil des stema. α haken an demselben.
E. Endteil. s samenträger. ε eindringer. o zahn.
F. Das weibliche sarum. rr rima transversalis. $\varkappa\varkappa$ schlosz. λ nagel.
G. Das schlosz aufgerichtet. λ nagel, $\varkappa\varkappa$ polster unter demselben. $\mu\mu$ untere platten; zwischen dem polster und den platten die samentaschen.
H. Tasterkralle des weibchens mit sieben, vom grunde gegen die spitze hin wachsenden zähnen.
I. Ende eines vorderfuszes mit einer acht- und einer zehnzähnigen kralle.
K. Endfläche einer vordern spinnwarze. α gröszere röhre, β etwa 50 feinere röhrchen.
L. Hintere warze mit zwei groszen röhren $\alpha\alpha$ und gegen 40 langen feinern.
M. Mittlere warze mit zwei gröszern röhren α und β und 18 feinern röhrchen.



Ges.v.A.Menge Danzig

Photo-lithographie v.E.Kellner Berlin

Platte 11 tab. 15.

A. **Miranda adianta** Walck. Mas. $\frac{3}{1}$.
B. Weibchen von unten.
C. Männlicher taster. π haken des schiffchens. α haken am überträger. σ samenträger.
D. Stema. p b grundteil. α retinaculum zur seite desselben. p e endteil. σ samentrager. ε eindringer.
E. Hinterleib des weibchens von der seite gesehen. λ nagel.
F. Das schlosz nebst dem nagel von unten gesehen.
G. Ende eines ersten fuszes mit den klauen.
H. Ende eines weiblichen tasters mit der klaue.
I. Klaue des oberkiefers.
K. Endfläche einer vordern spinnwarze. α grosze röhre, β gegen 100 kleinere röhrchen.
L. Hintere warze mit drei groszen röhren α und gegen 50 feineren β.
M. Mittlere warze mit einer kegelförmigen endröhre α und etwa 40 feinen cylindrischen röhrchen.

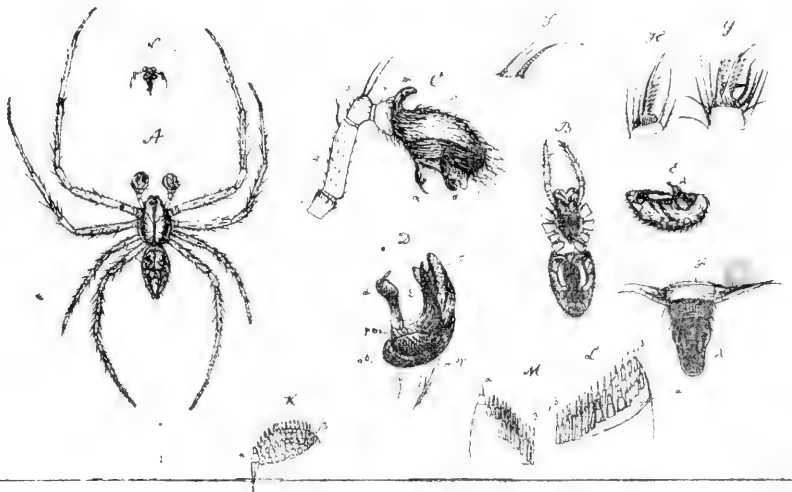
Tab. 16.

A. **Miranda acalypha** Walck. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von unten $\frac{4}{1}$.
C. Männlicher taster, nebst dem unterkiefer.
D. Ueberträger. α zweizackiger haken am grundteil. σ samenträger. ε eindringer.
E. Sarum des weibchens. λ nagel.
F. Endglied eines vorderfuszes mit den klauen.
G. Ende eines weiblichen tasters mit der kralle.
H. Augen.
I. Durchschlag einer vordern spinnwarze. α gröszere kegelförmige röhre, β etwa 50 kleinere röhrchen.
K. Hintere warze. $\alpha\alpha$ drei grosze röhren. $\beta\beta$ gegen 36 feinere.
L. Mittlere warze. α grosze endröhre, β gegen 48 feinere röhrchen.

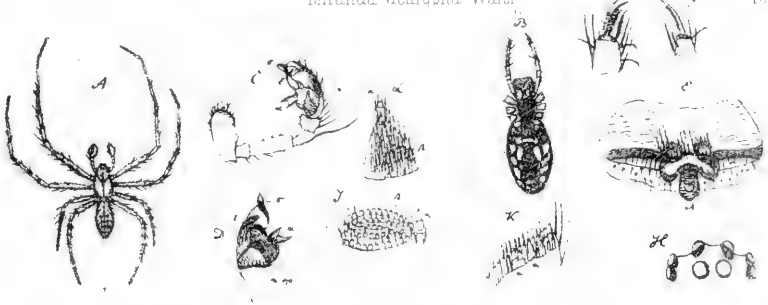
Tab. 17.

A. **Miranda ceropegia** Walck. Weibchen von oben $\frac{3}{1}$.
B. Dasselbe von unten.
C. Oberkiefer.
D. Ende eines vorderfuszes mit den krallen.
E. Ende eines tasters mit der kralle.
F. Das weibliche schlosz.
G. Augen.
H. Endfläche einer vordern spinnwarze. α gröszere röhre, β gegen 100 kleinere röhrchen.
I. Durchschlag einer hintern warze. α und β drei starke röhren, γ und δ gegen 100 feinere.
K. Durchschlag einer mittlern röhre mit zwei starken röhren $\alpha\alpha$ und gegen 80 feinen röhrchen $\beta\beta$.

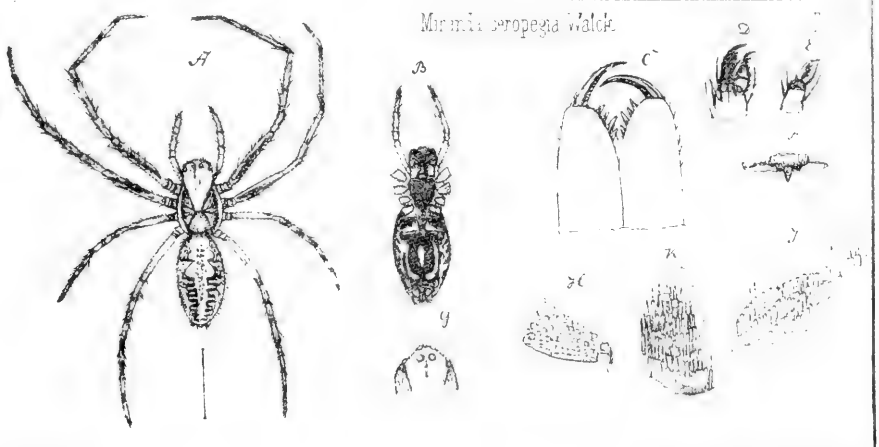
Miranda adiaphora Walck. Tab. 15



Miranda acalypha Walck. Tab. 16



Miranda ceropegia Walck.



Gez. v. A. Menge Danzig

Photo-lithographie v. E. Kellner Berlin

Plate 12 tab. 18.

Platte 12 tab. 18.

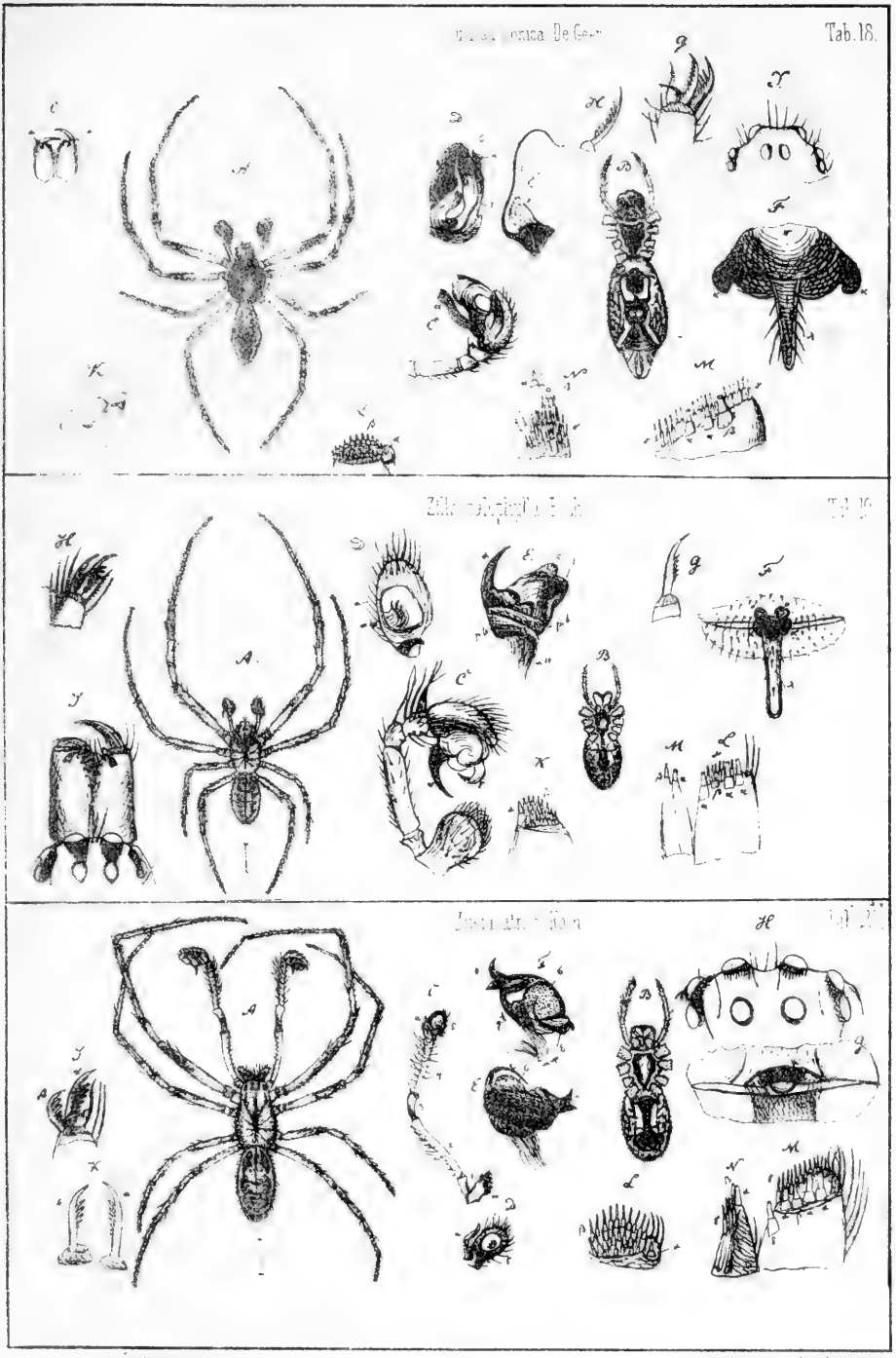
A. **Cyclosa conica** De Geer. Mas. $\frac{3}{1}$.
B. Weibchen von unten. $\frac{3}{1}$.
C. Männlicher taster. α haken am grundgliede des überträgers.
D. Der überträger. σ samenträger. ε eindringer.
E. Der eindringer besonders und stärker vergröszert.
F. Das weibliche schlosz. π obere, $\varkappa\varkappa$ untere platte. λ nagel.
G. Ende eines vorderfuszes mit den krallen.
H. Tasterkralle.
I. Augen.
K. Weibchen von der seite gesehen.
L. Durchschlag einer vordern spinnwarze. α eine starke röhre, β gegen 100 kleine röhrchen.
M. Hintere spinnwarze. $\alpha\alpha$ und β drei kegelförmige starke röhren, $\gamma\gamma$ etwa 60 feine röhrchen.
N. Mittlere warze. α kegelförmige starke röhre an der spitze, β eine eben solche unterhalb der spitze; γ gegen 50 feine cylinderröhrchen an der innern seite.
O. Oberkiefer.

Tab. 19.

A. **Zilla calophylla** Koch. Mas. $\frac{3}{1}$.
B. Weibchen, von unten.
C. Männlicher taster nebst unterkiefer.
D. Schiffchen.
E. Ueberträger. p b grundteil. p t endteil. α haken am grundteil. σ samenträger. ε eindringer.
F. Das weibliche sarum. λ nagel. *oo* polster. $\varkappa\varkappa$ untere plättchen.
G. Tasterkralle mit sechs zähnchen.
H. Krallen eines vorderfuszes mit acht zähnchen, an der einen kralle lang und spitz, an der andern kurz und stumpf.
I. Oberkiefer und scheitelplatte mit den augen.
K. Endteil einer vordern spinnwarze. α grosze röhre, β etwa 20 kleinere röhrchen.
L. Hintere warze mit drei starken röhren $\alpha\alpha$, einer gekrümmten röhre β und sechs feinen cylindrischen röhrchen.
M. Mittlere warze mit zwei röhren.

Tab. 20.

A. **Zygia atrica** Koch. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von unten.
C. Männlicher taster nebst unterkiefer.
D. Schiffchen mit dem nebenschiffchen α.
E. Stema von der seite.
F. Dasselbe von der endfläche gesehen. p t endteil. σ samenträger. ε eindringer. *o* zahn.
G. Sarum des weibchens. k eine halbringförmige platte. λ der halbkreisförmige nagel.
H. Kopfplatte mit den Augen.
I. Ende eines vorderfuszes mit achtzähniger kralle α und sechszähniger β.
K. Zwei tasterkrallen, die eine mit sieben, die andere mit fünf zähnchen.
L. Durchschlag einer vordern spinnwarze. α eine grosze röhre, β gegen 30 kleinere röhrchen.
M. Hintere warze. $\alpha\alpha$ drei schlauchförmige röhren am endgliede, δ eine solche röhre oben am grundgliede, β eine röhre mit gekrümmtem ausmündungsröhrchen, γ 12 feine röhrchen.
N. Mittlere warze mit einer schlauchröhre α, einer kegelförmigen röhre β und sechs feinen cylindrischen röhrchen.


Tab. 18.

Platte 13 tab. 21.

A. **Cercеis prominens** Sund. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von unten.
C. Taster eines männchens.
D. Grundteil desselben. α zweispitziger haken.
E. Endteil. σ samenträger. ε eindringer.
F. Weibliches sarum. $\varkappa\varkappa$ polster. γ nagel.
G. Kopfplatte mit den augen.
H. Ende eines vorderfuszes mit eilfzähnigen krallen.
I. Weibliche tasterkralle mit sieben zähnchen.
K. Männchen von der seite gesehen mit vorragender stirn und stacheln am vorragenden rande des hinterleibs.
L. Vordere spinnwarze. α gröszere röhre, β gegen 40 kleinere.
M. Hintere spinnwarze mit drei groszen schlauchröhren $\alpha\alpha$, einer etwas kleinern röhre β und acht feinern röhrchen γ.
N. Mittlere warze. α schlauchröhre, β kegelförmige röhre, γ fünf feine seitenröhrchen.
O. Eine queröffnung vor den spinnwarzen o, in welche vier schläuche münden.
P. Stück der haut des hinterleibes α, mit stacheln β besetzt die auf kleinen höckerchen stehen, γ gewundene streifen der chitinhaut. δ muskelansatz.
Q. Nestchen mit eiern.

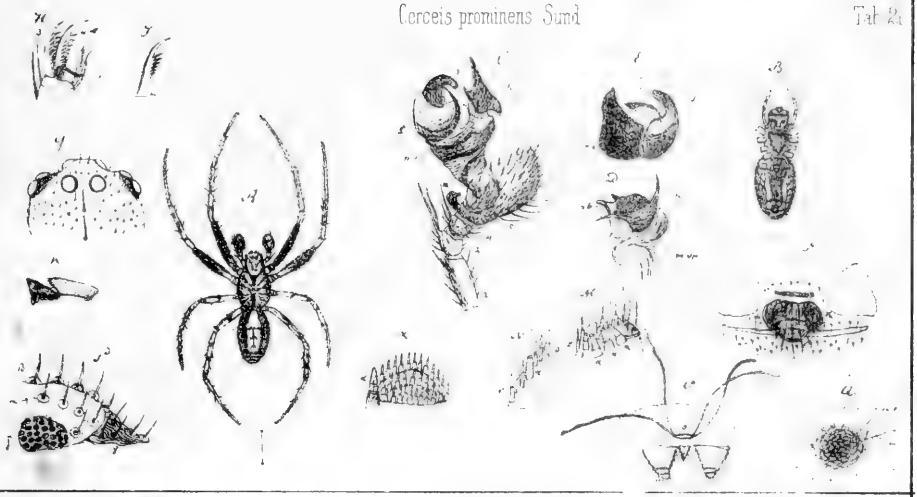
Tab. 22.

A. **Singa hamata** Clerck. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von unten gesehen.
C. Männlicher taster.
D. Stema. msp musculus spiralis. pb grundteil, pt endteil. α fortsatz am grundteil. σ samenträger. ε eindringer. o zahn. ϱ nadel.
E. Das weibliche schlosz. $\varkappa\varkappa$ obere, die samentaschen bedeckende platte. λ nagel. $\nu\nu$ seitliche spitzen.
F. Kopfplatte mit den augen.
G. Ende eines vorderfuszes mit zwei siebenzähnigen krallen, einer langen vorkralle und drei sägeborsten.
H. Fünfzähnige tasterkralle eines weibchens.
I. Vordere spinnwarze. α gröszere röhre, β gegen 30 kleinere röhrchen.
K. Mittlere warze. α schlauchförmige endröhre, β kegelförmige röhre, γ sechs feine cylindrische röhrchen.
L. Hintere warze. $\alpha\alpha$ drei kurze, starke schlauchröhren, β eine etwas längere, weniger starke röhre, $\gamma\gamma$ gegen 20 feine röhrchen.

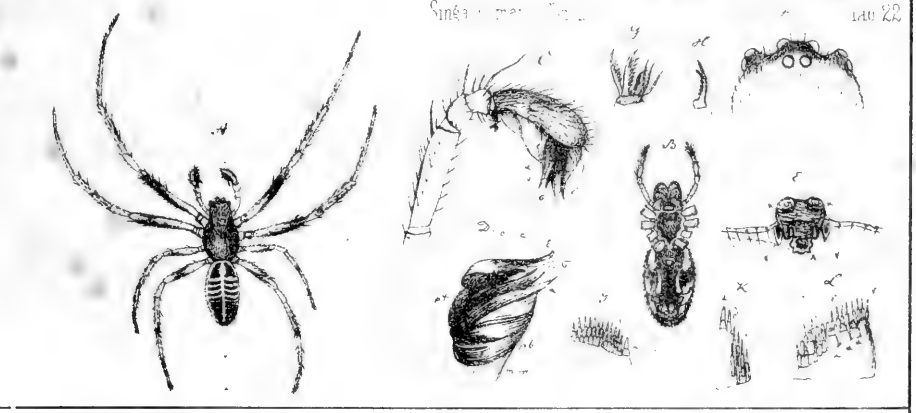
Tab. 23.

A. **Singa Herii** Hahn. Weibchen $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von unten.
C. Sarum desselben.
D. Augen.
E. Klauen eines vorderfuszes.
F. Tasterklaue.
G. Eine vordere spinnwarze. α gröszere röhre, β etwa 20 kleinere röhrchen.
H. Eine hintere warze. $\alpha\alpha$ drei schlauchröhren, β eine etwas längere schlauchröhre, γ gegen 10 feine röhrchen.
I. Eine mittlere warze. α kegelförmige endröhre, β schlauchröhre, γ vier feine cylindrische röhrchen.
K. **Singa albo-vittata** Westring. Weib. $\frac{4}{1}$.
L. **Singa nigrifrons** Koch. Weibchen. $\frac{4}{1}$.
M. Sarum desselben.
N. Augen.

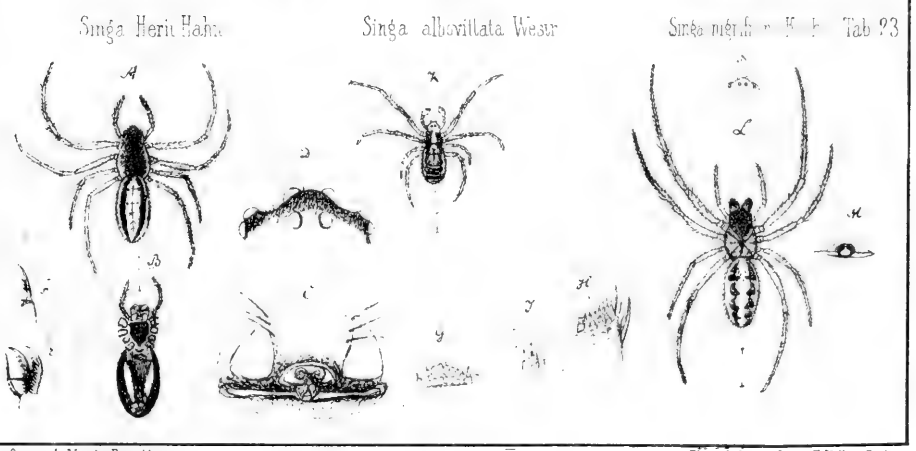
Cercéis prominens Sund. Tab 21



Tab 22



Singa Herii Hahn. Singa albovittata Westr. Tab 23



Gez. v. A. Menge Danzig. Photo-lithographie v. E. Kellner Berlin.

Platte 14 tab. 24.

A. **Meta segmentata** Clerck. Mas. $\frac{3}{1}$.

B. Weibchen von unten.

C. Männlicher taster. Am fünften gliede ein nebenschiffchen mit zwei fortsätzen α und β.

D. Sarum des weibchens. λ mittlere platte, $\varkappa\varkappa$ seitenplatten unter denen sich die samentaschen befinden.

E. Uebertragungsteile des männchens. pb grundteil, pt endteil. σ samenträger. ε eindringer. o oben abgestumpfter zahn.

F. Siebenzähnige kralle eines weiblichen tasters.

G. Klauenglied eines vorderfuszes. Kralle α mit vierzehn, β mit zwölf zähnchen. γ vorkralle. δ sägezähnige borsten.

H. Klauenglied eines dritten fuszes. α kralle mit sechs, β mit sieben zähnchen. γ vorkralle. δ sägeborsten.

I. Durchschlag einer vordern spinnwarze. α gröszere kegelförmige röhre, β gegen 20 feinere röhrchen.

K. Durchschlag einer hintern warze. $\alpha\alpha$ zwei schlauchröhren, β zwei kegelförmige röhren, γ eine kegelförmige röhre mit gekrümmtem ausmündungsröhrchen.

L. Mittlere warze mit zwei gröszern röhren α und β und drei feinen, cylindrischen röhrchen.

M. Die beiden letzten tasterglieder eines kleineren männchens, an dem der fortsatz α des nebenschiffchens einen seitlichen vorsprung hat.

N. e das nadelförmige ende des eindringers.

Tab. 25.

A. **Meta muraria** Koch. Mas. $\frac{3}{1}$.

B. Weibchen, von unten. $\frac{3}{1}$.

C. Taster eines männchens ohne stema. a und b zwei fortsätze des nebenschiffchens. c. schiffchen.

D. Das stema. pb grundteil. pe endteil. σ samenträger. ε eindringer. o zahn.

E. Ein stück der haut vom anfange des hinterleibs. ν kreisrunde öffnung, an die der verbindungsstil mit der brust sich ansetzt. μ querdurchschnitt des darmkanals. o ein kleines hornplättchen. $\pi\pi$ dreieckige plättchen über den luftsäckchen. $\varkappa\varkappa$ hornige plättchen, welche die samentaschen bedecken. λ ein häutiges blättchen (nagel) zwischen beiden.

F. Oberkiefer.

G. Fuszkrallen, α mit zehn gröszern und spitzern, β mit zehn kleinern, stumpfern zähnchen. γ vorkralle.

H. Tasterkralle eines weibchens mit acht zähnchen.

I. Eine vordere spinnwarze.

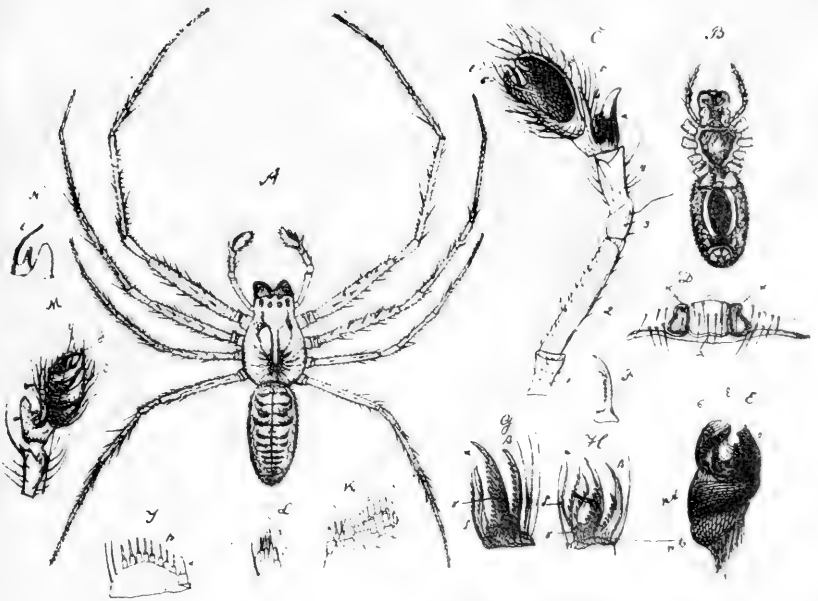
K. Durchschlag derselben. α grosze röhre, β gegen 80 kleinere röhrchen.

L. Eine hintere warze. $\alpha\alpha$ zwei gröszere schlauchröhren, β zwei kegelförmige röhren, γ zehn feinere röhrchen.

M. α eine schlauchförmige, β eine kegelförmige röhre.

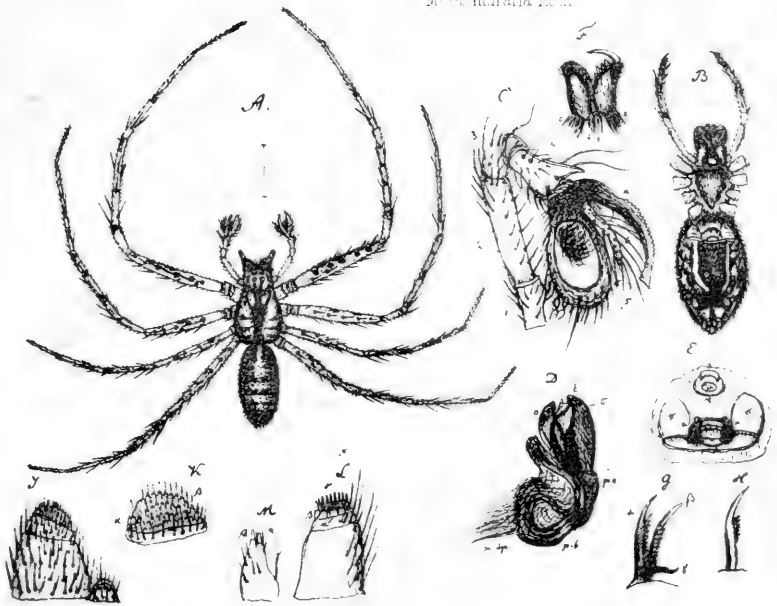
Meta segmentata Clerck

Tab. 24



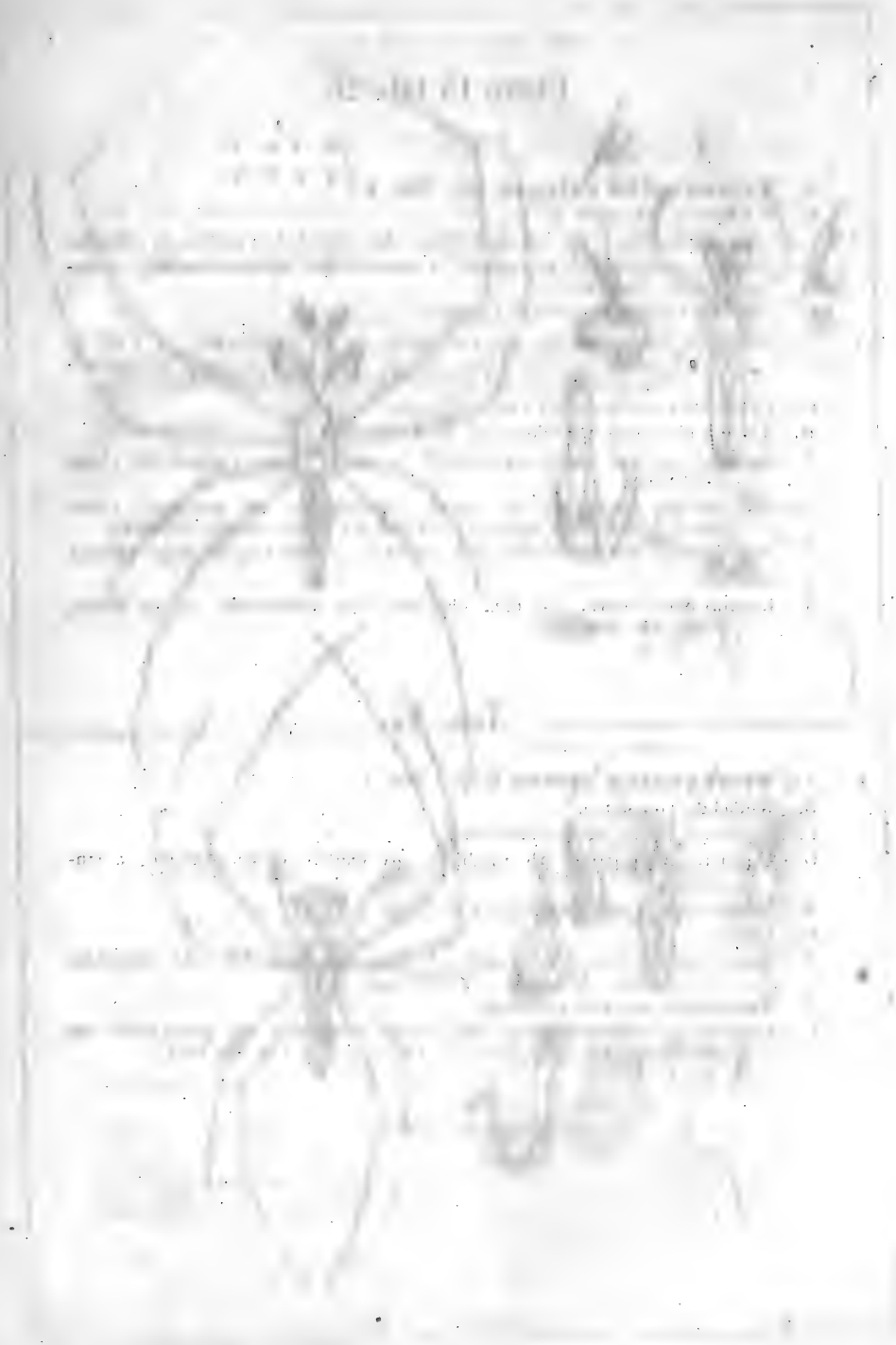
Meta muraria Koch

Tab. 25



Gez. v. A. Menge Danzig

Photo-lithographie v. E. Reidner Berlin



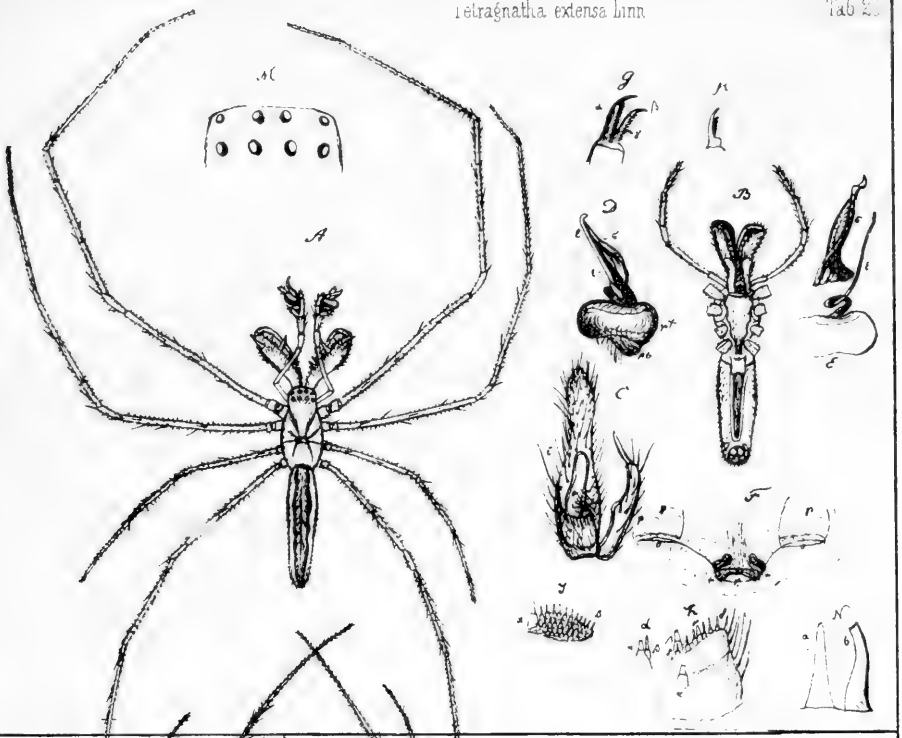
Platte 15 tab. 26.

A. **Tetragnatha extensa** Lin. Mas. $\frac{3}{1}$.
B. Weibchen, von unten $\frac{3}{1}$.
C. c das schiffchen, p das nebenschiffchen des männlichen tasters. a alveolus.
D. Stema. pb grundteil, pt endteil. σ samenträger (spermophorum). ε eindringer (embolus).
E. Eindringer und samenträger getrennt.
F. Ein stück der bauchplatte des weibchens. μ die schamspalte. o o die zu den luftsäckchen führenden, von der erstern getrennten querspalten. kk hornplättchen vor der geschlechtsöffnung (samentaschen.?)
G. Fuszkrallen mit neun bis zwölf zähnchen.
H. Tasterkralle eines weibchens mit fünf zähnchen.
I. Durchschlag einer vordern spinnwarze. α grosze röhre, β gegen 100 kleine röhrchen.
K. Eine hintere warze. α eine grosze schlauchröhre am grundteil, β eine etwas kleinere am endteil, γ-∂ sechs bis sieben feinere röhrchen.
L. Eine mittlere warze mit einer schlauchröhre α, einer kegelförmigen röhre β.
M. Augen.
N. Kegelförmiger dorn, auf dem oberkiefer des männchens. α von hinten, β von der seite.

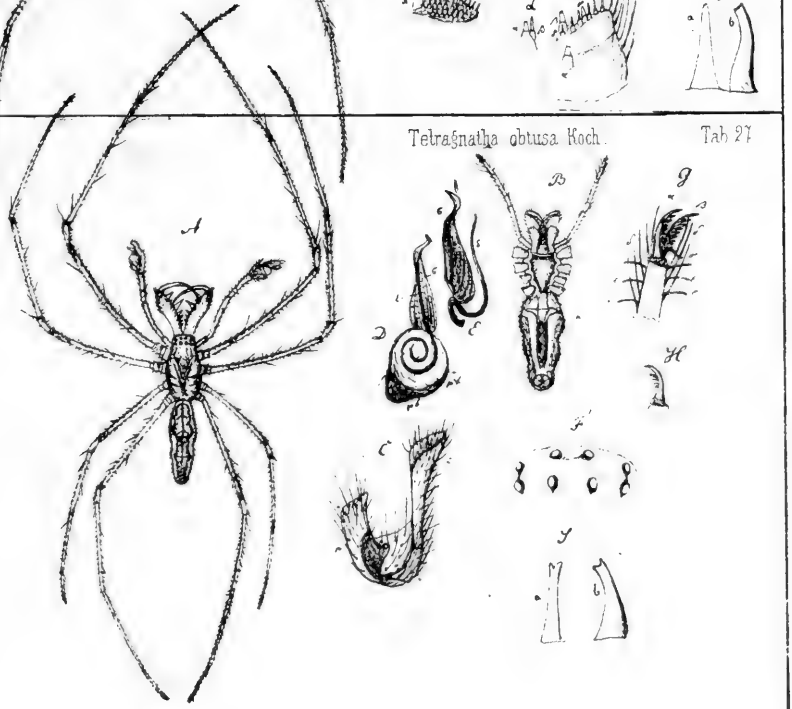
Tab. 27.

A. **Tetragnatha obtusa** Koch. Mas. $\frac{3}{1}$.
B. Weibchen von unten.
C. Schiffchen c und nebenschiffchen p.
D. Uebertragungsorgane. pb rundtgeil, pt endteil. σ samenträger. ε eindringer.
E. Samenträger σ und eindringer ε getrennt.
F. Augen.
G. Ende eines vorderfuszes. α und β krallen mit neun bis zehn zähnchen. γ vorkralle. ∂∂ haare. ε-ε fühlhaare.
H. Tasterkralle mit vier zähnchen.
I. Kegelförmiger, an der spitze eingekerbter dorn oben am grundgliede des oberkiefers des männchens. α von hinten, β von der seite.

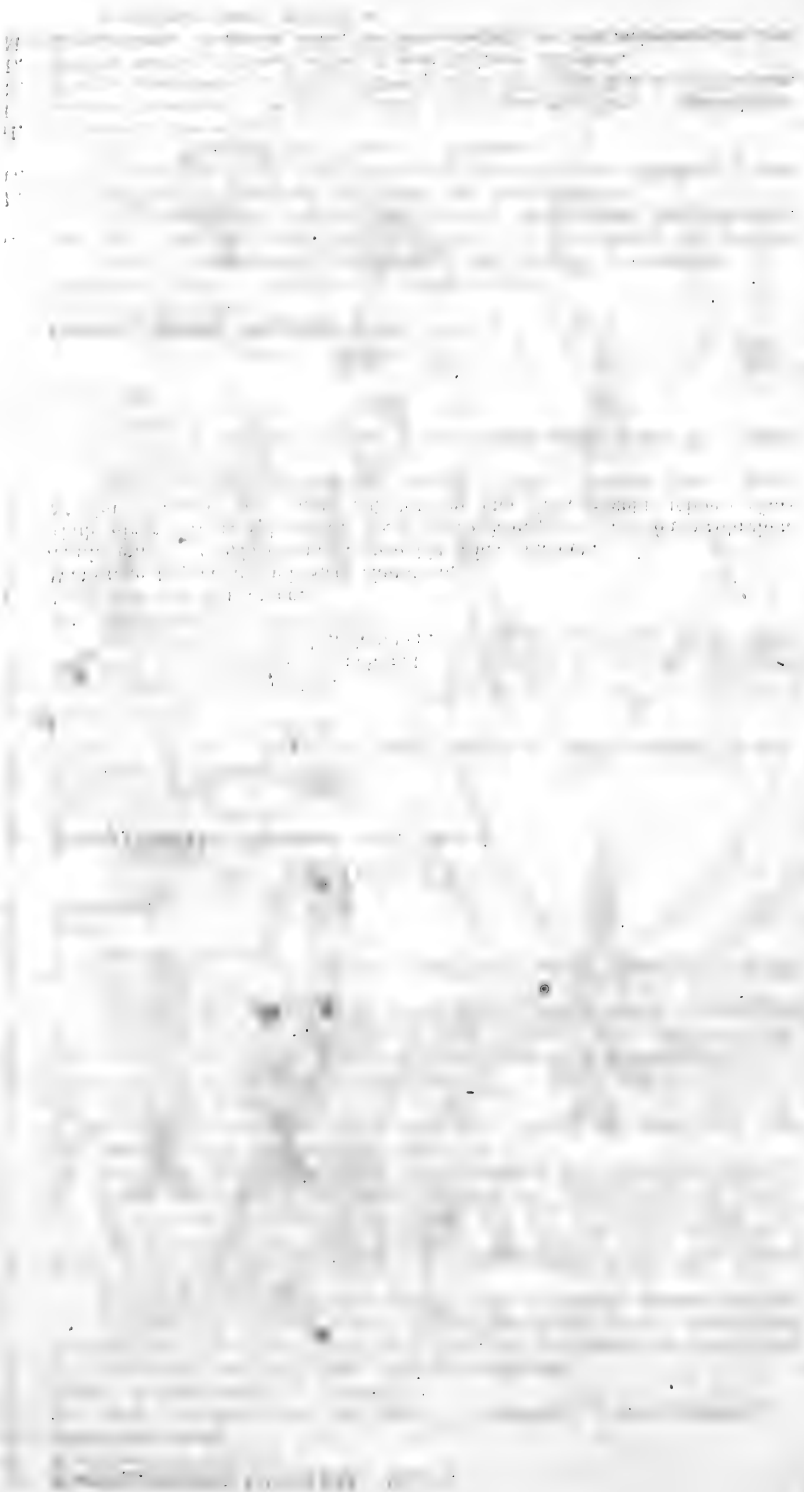
Tetragnatha extensa Linn. Tab. 26



Tetragnatha obtusa Koch. Tab. 27



Gez. v. A. Menge Danzig. Lith. Lithographie v. E. Hellner Berlin.



Platte 16 tab. 28.

A. **Pachygnatha Clerckii.** Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von unten $\frac{4}{1}$.
C. Männlicher taster.
D. Das vierte und fünfte glied des tasters. c schiffchen, p nebenschiffchen.
E. Stema. σ samenträger. ε eindringer.
F. Der samenträger und eindringer stärker vergröszert.
G. Ein stück der bauchhaut eines weibchens. ss querspalte der weiblichen scheide. oo die querspalten der luftsäckchen. pp die dreieckigen häutchen über den luftsäckchen. αα und ββ kleine, nackte, hornige plättchen in der haut.
H. Innere weiblichen geschlechtsteile. o scheidemündung. Von den beiden eierstöcken ist nur einer gezeichnet; sie münden durch eierleiter p in ein gemeinschaftliches behältnisz, an dem zu beiden seiten sich kleine säckchen μμ vorfinden, welche die samentaschen zu bilden scheinen. In den traubigen ausbuchtungen der eierstöcke bemerkt man eier von verschiedener reife s. q. r.
I. αβ klauen eines vorderfuszes, die eine mit sieben, die andere mit vier zähnchen. γ vorklaue.
K. Dreizähnige kralle eines weiblichen tasters.
L. Eine vordere spinnwarze. α grosze röhre, β gegen 36 kleinere.
M. M′ hintere spinnwarzen, zweiteilig. b hauptwarze mit einer groszen kegelförmigen röhre α und sechs feinen cylindrischen röhrchen, b grosze kegelförmige nebenröhre.
N. N′ mittlere spinnwarzen. α grosze kegelförmige röhre, β zwei feine cylindrische röhrchen.
O. Augen.
P. Oberkiefer.

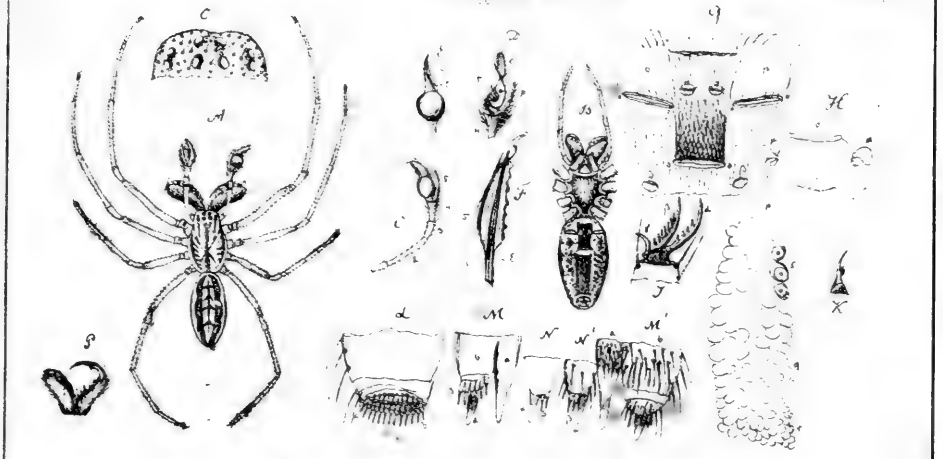
Tab. 29.

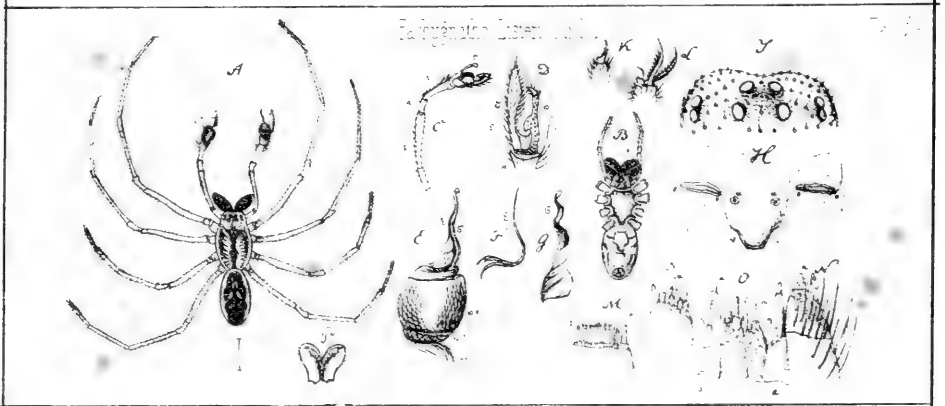
A. **Pachygnatha Listeri** Sund. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von unten $\frac{4}{1}$.
C. Männlicher taster.
D. Schiffchen c, nebenschiffchen p.
E. Stema. msp. musc. spiralis. pb pars basalis. pe pars extrema. σ spermophorum. ε embolus.
F. ε der eindringer.
G. σ der samenträger gesondert.
H. Ein stück der weiblichen bauchhaut. vv öffnung der scheide. oo querspalte unterhalb der luftsäckchen. αα zwei ringförmige, nackte hautplättchen.
I. Kopfplatte mit den augen.
K. Weibliche tasterklaue mit drei zähnchen.
L. Kralle eines vorderfuszes mit sieben bis acht zähnchen.
M. Ende einer vordern spinnwarze. α grosze röhre, β gegen 20 feine röhrchen.
N. N′ hintere warze. α grosze kegelförmige endröhre, β zehn feinere röhrchen. α nebenwarze mit einer starken endröhre α, einer langen kegelförmigen röhre β in der mitte.
O. Mittlere warzen mit einer starken kegelförmigen röhre α und drei feinen röhrchen.
P. Oberkiefer.

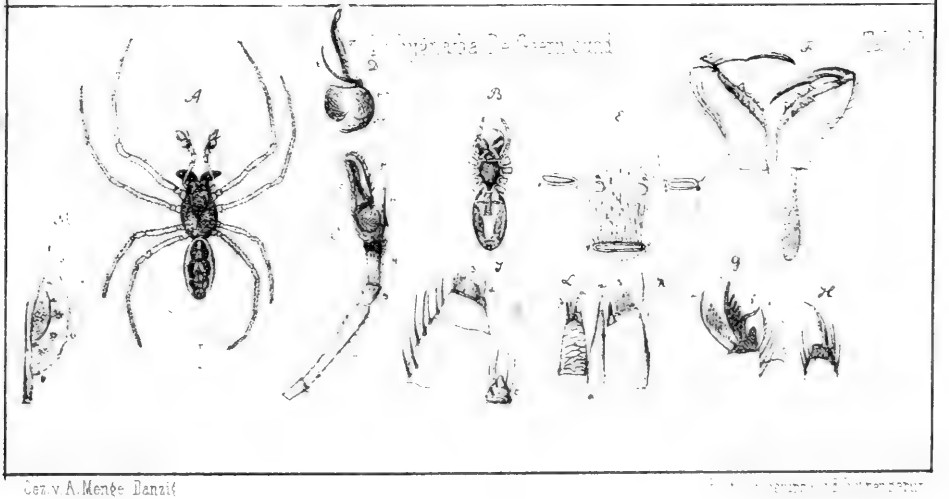
Tab. 30.

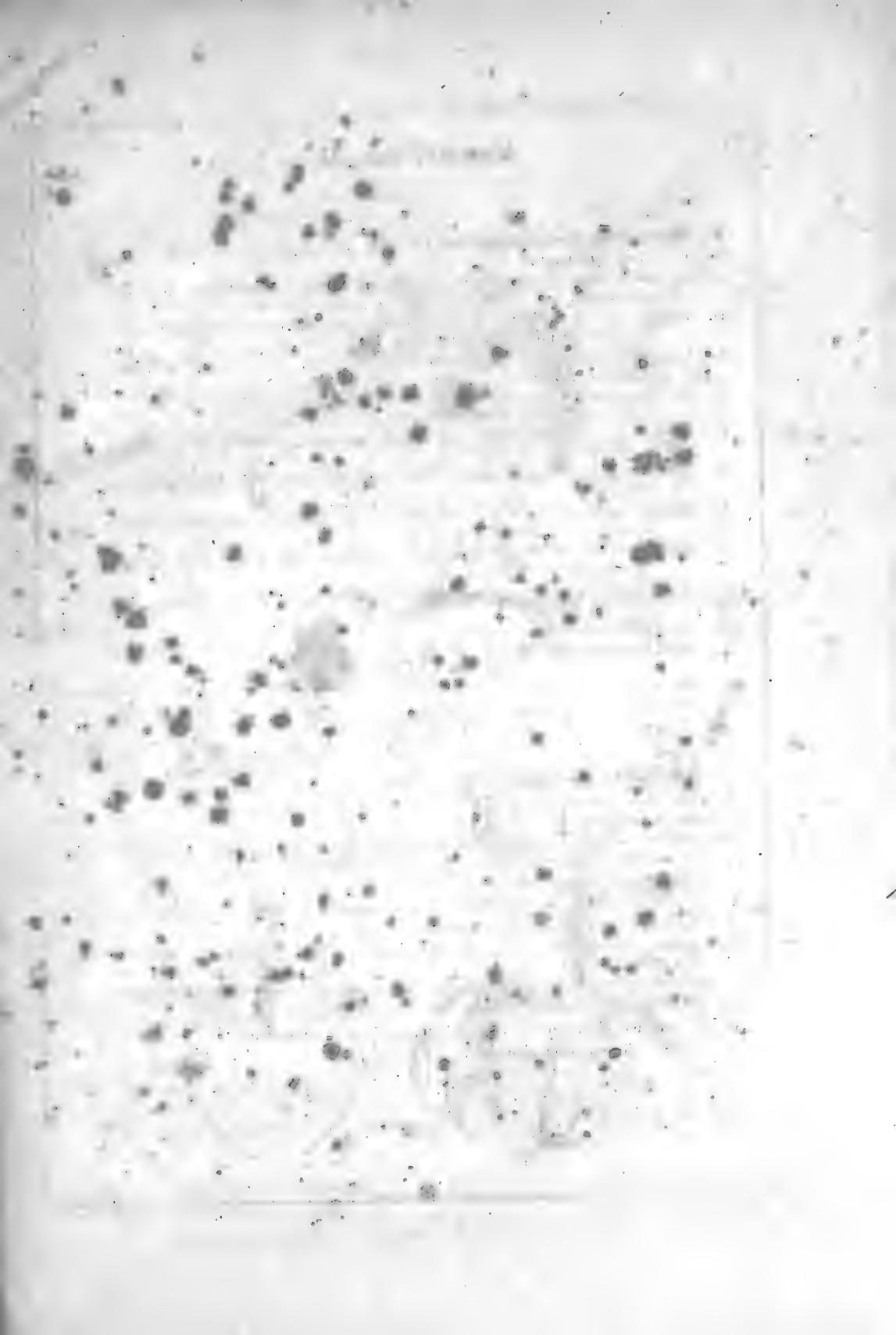
A. **Pachygnatha Degerii** Sund. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von unten.
C. Männlicher taster. c schiffchen, p nebenschiffchen.
D. Ueberträger. pb grundteil, pe endteil. σ samenträger. ε eindringer.
E. Ein stück von der bauchhaut des weibchens. vv öffnung der scheide. oo querspalte der luftsäckchen. oo zwei runde nackte hauptplättchen.
F. Oberkiefer des männchens; der rechte mit einer giftdrüse.
G. Ende eines vorderfuszes. α-β klauen mit acht bis neun zähnchen, γ vorklaue. δ sägeborste. ε haare. ς fühlhaare.
H. Dreizähnige tasterklaue.
I. Vordere spinnwarze. α grosze röhre, β 30 feine röhrchen. c spindelchen.
K. Hintere spinnwarze. α grosze röhre, β zehn feine röhrchen. a nebenwarze.
L. Mittlere warze. α grosze röhre, β zwei kleinere röhrchen.
M. Eiernestchen. aa innere hülle, bb äuszere hülle, in dem zwischenraum ausgeschlüpfte junge spinnchen.

Tab. 28









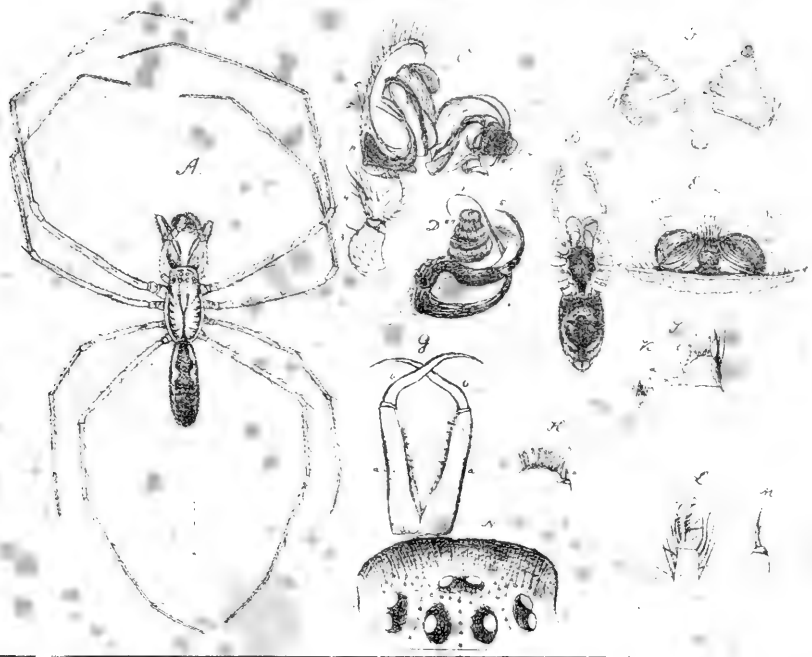
Platte 17 tab. 31.

A. **Linyphia macrognatha** m. Mas. $\frac{3}{1}$.
B. Weibchen von unten.
C. Die drei letzten glieder eines männlichen tasters. c schiffchen, p nebenschiffchen.
D. Endteil des überträgers. ε peitschenförmiger eindringer. σ samenträger. $\sigma\pi$ schraubenförmiger nebenträger.
E. Ein teil der bauchhaut mit dem weiblichen sarum. rr querspalte. b samentaschen. λ nagel.
F. Die samentaschen bs und der nagel λ besonders, in den erstern der spiralig gewundene, elastische hornfaden bemerkbar.
G. Oberkiefer. α grundteil mit langer, am rande fein gezähnter klauenfurche. b klauen.
H. Durchschlag einer vordern spinnwarze. α grosze röhre, β gegen 20 kleinere röhrchen.
I. Hintere warze mit einer gröszern röhre α am grundteil, einer am endteil β und acht feinen röhrchen.
K. Mittlere warze mit zwei kegelförmigen röhren a und β und zwei feinern cylindrischen röhrchen.
L. Ende eines vorderfuszes mit 10zähnigen krallen α und β, einer vorkralle γ, haare δ, fühlhaare ς.
M. Tasterkralle mit zwei zähnchen.
N. Kopfplatte mit den augen.

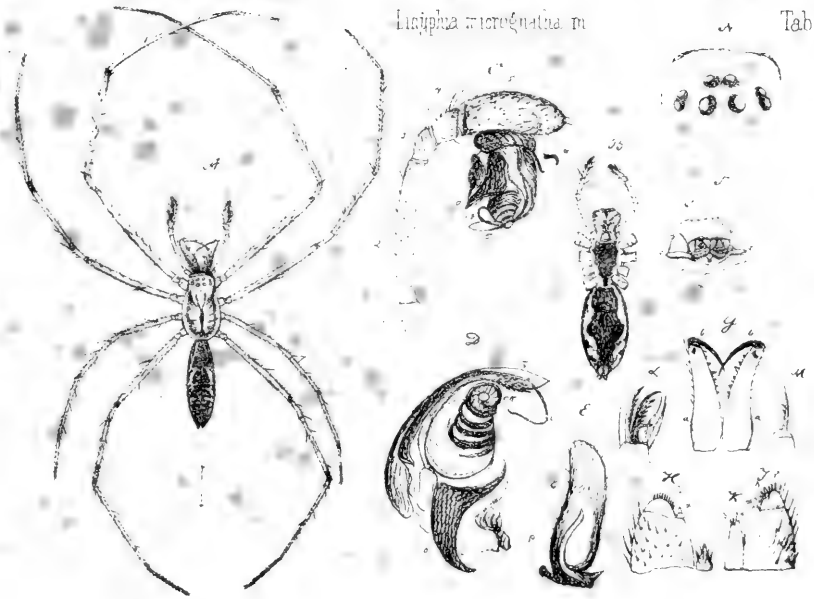
Tab. 23.

A. **Linyphia microgratha** m. Mas. $\frac{3}{1}$.
B. Weibchen, von unten.
C. Ein männlicher taster.
D. Endteil des stema. ε peitschenförmiger eindringer. σ samenträger. $\sigma\pi$ schraubenförmiger nebenträger. o hakenförmiger zahn.
E. Schiffchen c, nebenschiffchen p.
F. Weibliches sarum. rr querspalte. bs samentasche. γ nagel.
G. Oberkiefer. α grundglied. b klauen.
H. Vordere spinnwarze. α kegelförmige gröszere röhre, β gegen 20 kleinere röhrchen.
I. Hintere spinnwarze. α und β kegelförmige röhren, γ sechs feinere röhrchen.
K. Mittlere warze. α kegelförmige röhre, β zwei kleinere röhrchen.
L. Klauenglied eines vorderfuszes, klauen mit zwölf zähnchen.
M. Tasterkralle mit drei zähnchen.

Linyphia macrognatha m. Tab. 31



Linyphia macrognatha m. Tab. 32



Ger. v. A. Menge Danzig

Photo-lithographie v. E. Kellner Berlin

Platte 18 tab. 33.

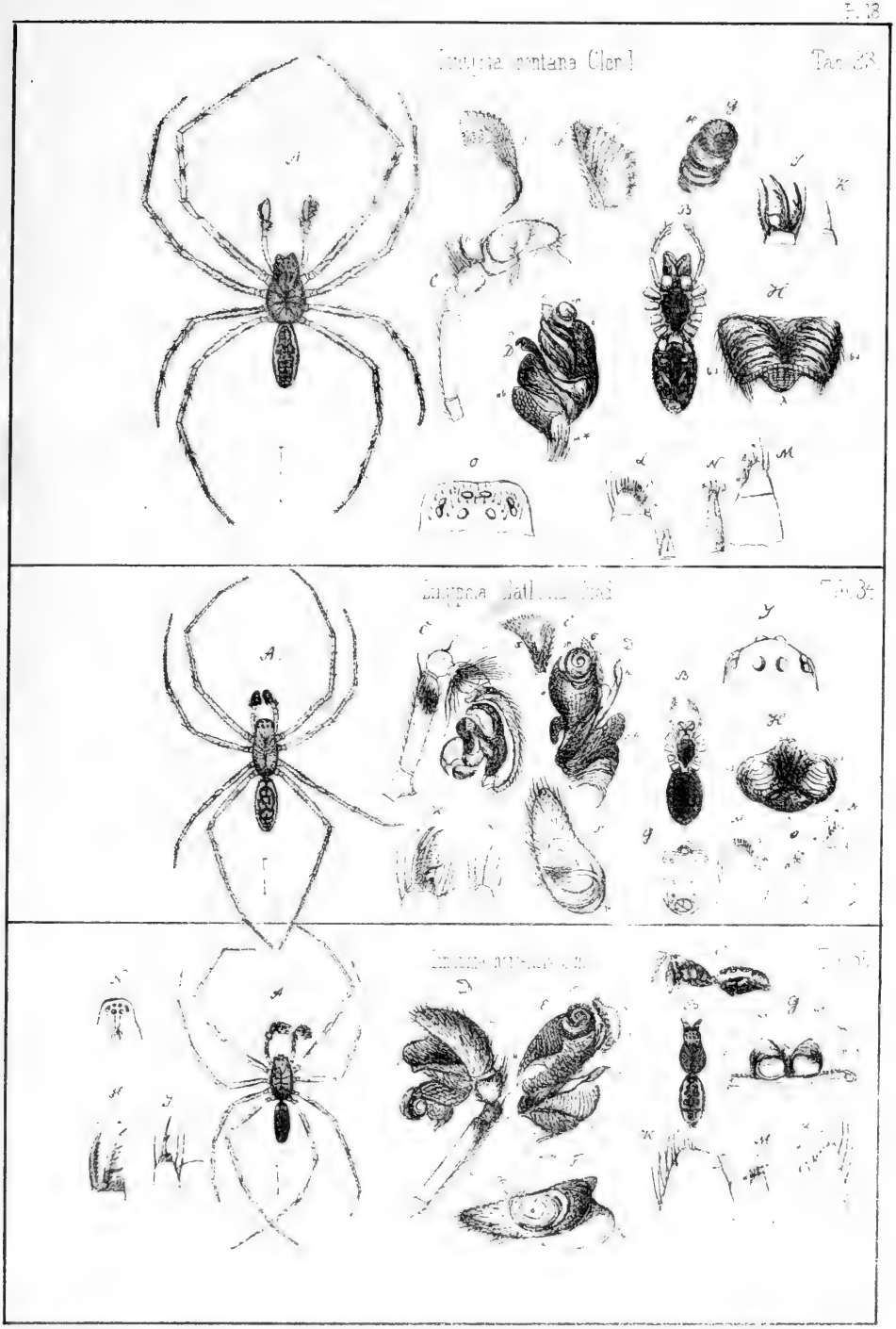
A. **Linyphia montana** Clerck. Mas. $\frac{3}{1}$.
B. Weibchen von unten. $\frac{3}{1}$.
C. Männlicher taster nach weggenommenem stema c schiffchen, p nebenschiffchen. a alveolus.
D. Stema. msp musc. spiralis. pb pars basalis. h haken. o zahn. σ samenträger. σp schraubenförmiger nebenträger.
E. σ samenträger. ε eindringer.
F. Endfläche des samenträgers mit feinen papillen und fäserchen besetzt.
G. sp der schraubenförmige nebenträger.
H. Weibliches schlosz. bs samentaschen. λ nagel.
I. Krallen eines vorderfuszes.
K. Kralle eines weiblichen tasters.
L. Vordere spinnwarze mit dem spindelchen. α eine starke röhre, β etwa 20 feinere röhrchen.
M. Hintere warze. αα zwei gröszere, β drei feinere röhrchen.
N. Mittlere warze. α zwei gröszere röhren, β ein feineres röhrchen.
O. Kopfplatte mit den augen.

Tab. 34.

A. **Linyphia clathrata** Sund. Mas. $\frac{3}{1}$.
B. Weibchen von unten.
C. Männlicher taster.
D. Stema. pb grundteil. h haken. o zahn. ε eindringer. σ samenträger. σp schraubenförmiger nebenträger.
E. Endfläche des samenträgers.
F. c schiffchen, p nebenschiffchen. a alveolus. msp ansatz des spiralmuskels.
G. Bauchfläche des weibchens mit den gitterartigen weiszen flecken.
H. Schlosz des weibchens. bs samentaschen. λ nagel.
I. Augen.
K. Ende eines vorderfuszes mit den klauen.
L. Weibliche tasterklaue.
M. Eine vordere spinnwarze nebst den spindelchen. α eine gröszere röhre, b etwa zehn feine röhrchen.
N. Eine hintere spinnwarze. αα zwei gröszere, β fünf feine röhrchen.
O. Eine mittlere warze. α zwei gröszere, β zwei kleine röhrchen.

Tab. 35.

A. **Linyphia hortensis** Sund. Mas. $\frac{3}{1}$.
B. Weibchen von oben.
C. Dasselbe von der seite gesehen.
D. Männlicher taster.
E. Stema. msp spiralmuskel. pb grundteil. h haken. ε eindringer. σ samenträger, sp nebenträger.
F. c schiffchen, pc nebenschiffchen.
G. Bauchplatte mit der schamspalte rr, den beiden samentaschen bs und dem nagel λ.
H. Ende eines vorderfuszes mit den klauen.
I. Weibliche tasterklaue.
K. Eine vordere spinnwarze. α eine gröszere röhre, β zehn feine röhrchen.
L. Eine hintere warze mit zwei gröszern röhren α und fünf feinern röhrchen.
M. Eine mittlere warze mit zwei gröszern, drei feinern röhrchen.
N. Kopfplatte mit den augen.



Platte 19 tab. 36.

A. **Linyphia pusilla** Sund. Mas. $\frac{5}{1}$.
B. Weibchen von oben, ohne füsze.
C. Dasselbe von der seite.
D. Ein männlicher taster nebst einem unterkiefer.
E. Schiffchen. pc nebenschiffchen. h hakenförmiger fortsatz. a becken. msp anheftungsstelle des spiralmuskels.
F. Uebertragungsorgane. msp spiralmuskel, pb grundteil. ε eindringer. σ samenträger. sp peitschenförmiger nebenträger.
G. Oberkiefer eines männchens.
H. Augen.
I. Bauchplatte mit der querspalte rr und dem weiblichen schlosz cl, den samentaschen bs und dem nagel λ.
K. Ende eines vorderfuszes mit den klauen.
L. Ende eines weiblichen tasters mit der klaue.
M. Eine vordere spinnwarze. α eine grosze röhre, β etwa 15 kleine röhrchen.
N. Eine hintere warze. α eine grosze kegelförmige röhre, β 7 feine röhrchen.
O. Eine mittlere warze. α eine gröszere röhre, β drei feine röhrchen.
P. Ein oberkiefer mit höckerchen α und β.

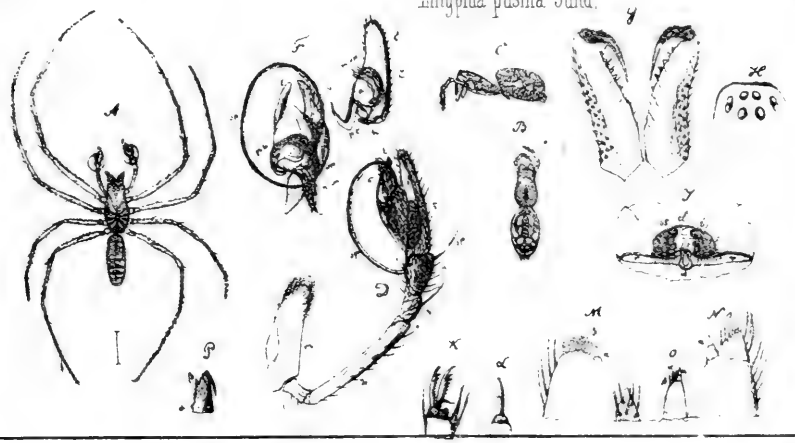
Tab. 37.

A. **Linyphia scalarifera** m. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von oben.
C. Dasselbe von der seite.
D. Männlicher taster.
E. Stema. msp spiralmuskel. pb grundteil. pt endteil. h haken. ε eindringer. σ samenträger. sp nebenträger.
F. Der eindringer ε und der nebenträger sp besonders.
G. Der samenträger abgesondert.
H. Aeuszere weibliche geschlechtsteile. rr querspalte. bs das schlosz mit den samentaschen. λ nagel.
I. Weibliche tasterklaue.
K. Ende eines vorderfuszes mit den klauen.
L. Eine vordere spinnwarze. α eine gröszere röhre, β 10 kleinere röhrchen.
M. Eine hintere warze. $\alpha\alpha$ zwei gröszere, $\beta\beta$ sechs feinere röhrchen.
N. Eine mittlere warze mit zwei gröszern röhren α, zwei kleineren b.
O. Augen.

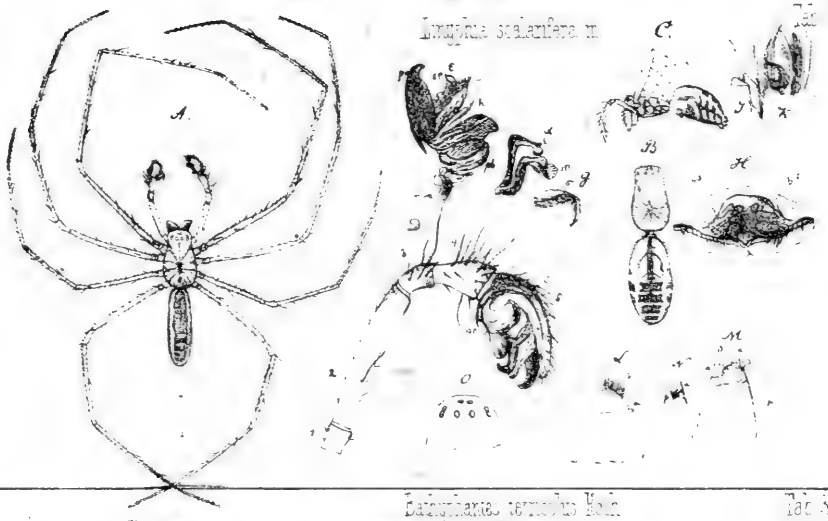
Tab. 38.

A. **Bathyphantes terricolus** Koch. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von unten.
C. Männlicher taster.
D. Schiffchen c und nebenschiffchen pc.
E. Stema. ε eindringer. σp nebeneindringer (in P. besonders dargestellt), σ samenträger. ps nebenträger (beide in O. besonders).
F. Bauchplatte mit den luftsäckchen p und den äuszern weiblichen geschlechtsteilen. rr querspalte. bs samentaschen. λ nagel.
G. Oberkiefer, grundglied mit starkem zahn α.
H. Augen.
I. Ende eines vorderfuszes mit den klauen.
K. Weibliche tasterklaue.
L. Eine vordere spinnwarze. α eine gröszere röhre, β etwa zehn feinere röhrchen.
M. Eine hintere warze. α eine gröszere röhre, β sechs feine röhrchen.
N. Eine mittlere warze mit zwei gröszern und zwei kleinern röhrchen α-β.

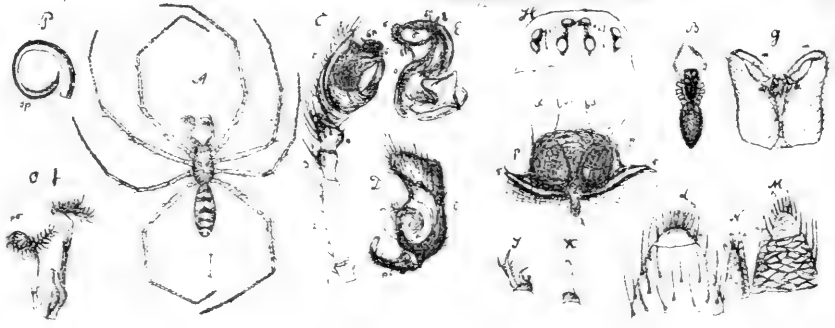
Linyphia pusilla Sund. Tab. 56



Linyphia scalarifera m. Tab. 57

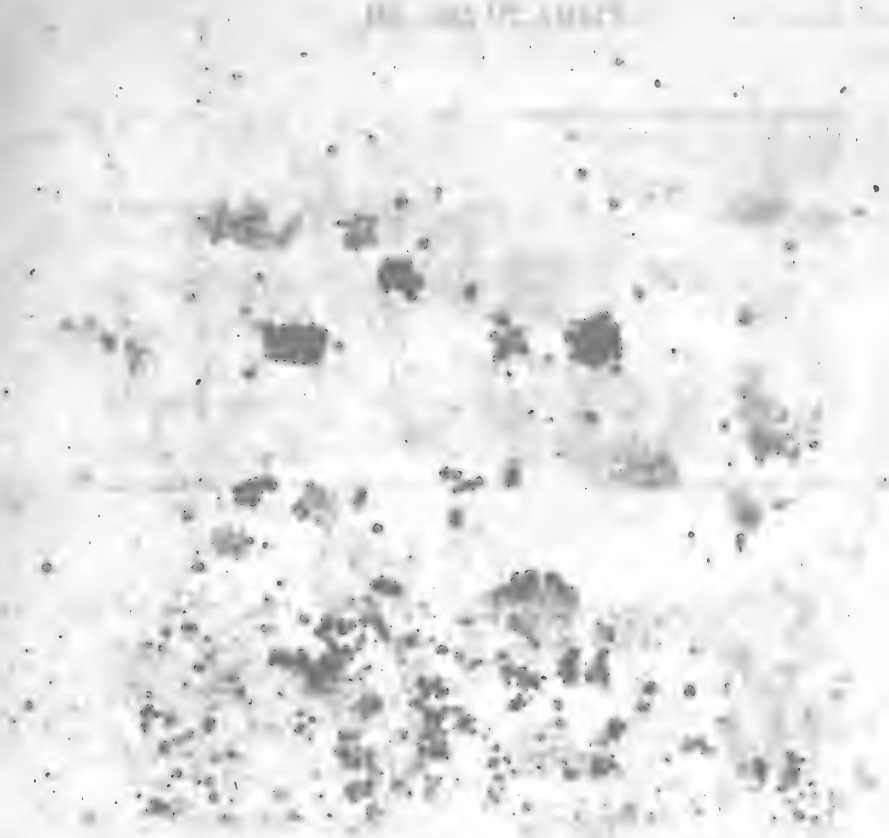


Bathyphantes terricolus Koch. Tab. 58



Gez. v. A. Menge Danzig.

Thiere Lithographie v. E. Hellner Berlin.



Platte 20 tab. 39.

A. **Bathyphantes zebrinus** m. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster.
D. Schiffchen c, nebenschiffchen pc, becken α.
E. Grundteil des überträgers p b, mit einem seitenblättchen p und einem haken h.
E. Endteil desselben. σ samenträger, ε eindringer, pe neben eindringer.
G. Oberkiefer des männchens.
H. Bauchplatte des weibchens mit den äuszern geschlechtsteilen. rr querspalte. pp luftsäckchen. bs samentaschen. λ nagel in der mitte der obern platte des schlosses, o ein kleiner fortsatz in der mitte der untern platte.
I. Ende eines vorderfuszes mit den klauen.
K. Ende eines weiblichen tasters.
L. Eine vordere spinnwarze. α eine gröszere röhre, β vier feinere röhrchen.
M. Eine hintere warze. $\alpha\alpha$ zwei gröszere, β fünf kleinere röhrchen.
N. Eine mittlere warze mit einer gröszern röhre α, zwei feinen röhrchen β.
O. Augen.
P. Oberkiefer eines weibchens.

Tab. 40.

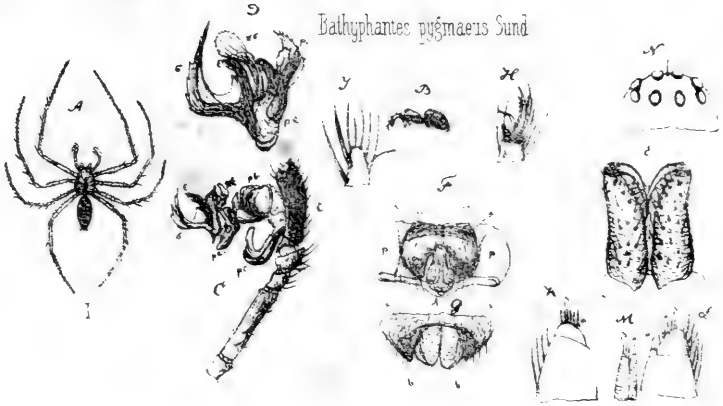
A. **Bathyphantes pygmaeus** Sund. Mas $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster, die übertragungsteile durch den druck eines deckgläschens aus dem schiffchen herausgetrieben, c schiffchen. pc nebenschiffchen. pb grundteil. pe endteil. ε eindringer. pε neben eindringer. σ samenträger.
D. Das ende des überträgers stärker vergröszert. pe endteil. σ samenträger. ε eindringer. pσ nebenträger. p s (sollte pε stehen) neben eindringer.
E. Oberkiefer des männchens.
F. Das weibliche schlosz. aa obere platte. bs samentaschen. λ nagel.
G. Untere decke des weiblichen schlosses aa, mit zwei länglichen platten bb in der mitte.
H. Ende eines vorderfuszes mit den klauen.
I. Ende eines weiblichen tasters.
K. Eine vordere spinnwarze, mit einer gröszern röhre α und fünf feinern röhrchen β.
L. Eine hintere warze mit zwei gröszern röhren α und sechs feinern β.
M. Eine mittlere warze mit zwei gröszern röhren α und zwei feinern β.
N. Augen.

Tab. 41.

A. **Bathyphantes crucifer** m. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster mit hervorgetriebenen übertragungsteilen.
D. Schiffchen c, nebenschiffchen p c.
E. Endteil des überträgers. σ samenträger, neben ihm der haken des eindringers. pσ nebenträger. pε neben eindringer.
F. σ samenträger. ε eindringer mit einem haken α und einem faserbüschel β.
G. Das weibliche schlosz. aa obere decke, bb untere decke. bs samentaschen. λ nagel.
H. Augen.
I. Oberkiefer des männchens.
K. Oberkiefer des weibchens.
L. Klauen eines vorderfuszes.
M. Klauen eines weiblichen tasters.
N. Eine vordere spinnwarze. α gröszere röhre, β zehn feinere röhrchen.
O. Eine hintere spinnwarze. $\alpha\alpha$ zwei gröszere, β sechs feinere röhrchen.
P. Eine mittlere warze mit zwei stärkern röhren $\alpha\alpha$ und zwei feinern β.

Bathyphantes zebrinus m. Tab 39

Bathyphantes pygmaeus Sund Tab 40



Bathyphantes crucifer m. Tab. 41.

Gez. v A. Menge Danzig.

Photo-lithographie v. E. Kellner Berlin.

Platte 21 tab. 42.

A. **Bathyphantes longipes** m. Mas. $\frac{8}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster.
D. Schiffchen c, nebenschiffchen pc. alveolus a.
E. Stema. msp. musculus spiralis. pb grundteil. a beckenförmige platte. b seitenplatte. pe endteil. σ samenträger. sp nebenträger. ε eindringer. h haken.
F. Der samenträger σ und der spiralige nebenträger sp gesondert.
G. Der eindringer ε mit dem nebeneindringer pε gesondert.
H. Das weibliche schlosz von der seite gesehen.
I. Ein stück der bauchhaut des weibchens mit den äuszern weiblichen geschlechtsteilen. cl das schlosz. bs samentaschen. λ nagel.
K. Die die samentaschen von unten bedeckende platte bs, nebst dem nagel λ.
L. Samentasche bs nebst dem nach unten umgeschlagenen nagel λ; bei α ein kleines knöpfchen.
M. Ende eines vorderfuszes mit den klauen.
N. Ende eines weiblichen tasters mit der klaue α.
O. Augen.
P. Eine vordere spinnwarze mit einer gröszern röhre α und sechs feinern röhrchen β.
Q. Eine hintere warze mit einer gröszern kegelförmigen röhre am grundteil a, einer eben solchen kleinen am endteil α und fünf feinen röhrchen β.
R. Eine mittlere warze mit einer gröszern röhre α und zwei feinern röhrchen β.

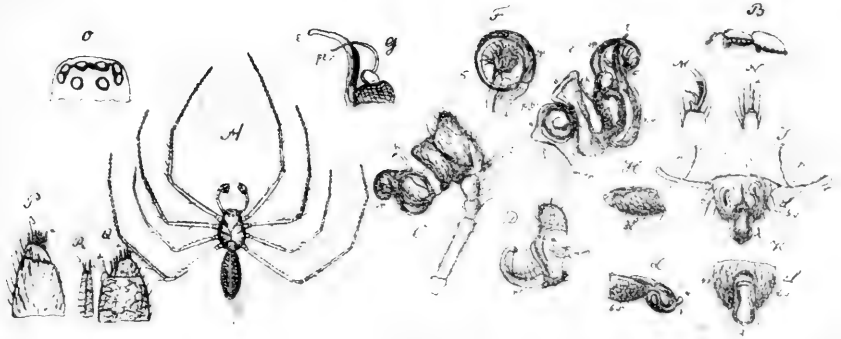
Tab. 43.

A. **Bathyphantes comatus** Wider. Mas. $\frac{4}{1}$
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster.
D. Schiffchen c. nebenschiffchen pc.
E. Stema. pb grundteil, pe endteil. ε eindringer. σ samenträger. pe nebeneindringer. ps nebenträger.
F. Der eindringer ε, der samenträger σ, der nebeneindringer pε und der nebenträger ps gesondert.
G. Weibliche, äuszere geschlechtsteile. rr querspalte. cl schlosz. bs samentaschen. λ nagel.
H. Die die samentaschen von unten bedeckende platte nebst dem nagel.
I. Der nagel von der seite gesehen.
K. Klauen eines vorderfuszes.
L. Weibliche tasterklaue.
M. Eine vordere spinnwarze nebst dem spindelchen c. α gröszere röhre, β sechs feinere röhren.
N. Eine hintere warze. α-α zwei kegelförmige warzen, β zwei längere, γ drei kürzere cylindrische röhrchen.
O. Eine mittlere warze mit einer stärkern röhre α, einer etwas schwächern b und zwei feinen röhrchen γ.

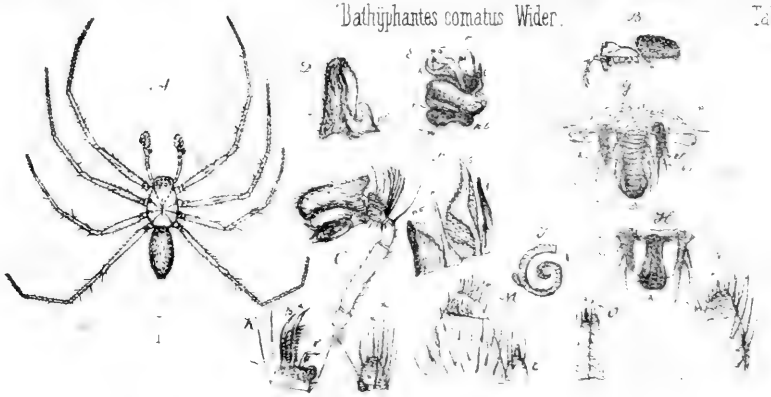
Tab. 44.

A. **Bathyphantes angulipalpus** Westr. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster.
D. Schiffchen c, nebenschiffchen pc.
E. Stema. pb grundteil, pe endteil. α und β zwei fortsätze an demselben. ε eindringer, pε nebeneindringer. σ samenträger. pσ nebenträger.
F. Der samenträger gesondert.
G. Das weibliche schlosz. bs samentaschen. λ nagel.
H. Dasselbe. Der nagel ist bis auf den grund λ weggenommen, damit das unten zwischen beiden samentaschen befindliche mittlere plättchen μ sichtbar werde.
I. Der nagel von der seite gesehen.
K. Tasterklaue.
L. Klauen eines vorderfuszes.
M. Oberkiefer.
N. Augen.
O. Eine vordere spinnwarze mit dem spindelchen c. α eine gröszere röhre, β sechs feinere röhren.
P. Eine hintere warze. α gröszere röhre am grundgliede, α eine ähnliche am endgliede, β zwei längere, γ zwei kürzere röhrchen am endteile.
Q. Eine mittlere warze mit drei röhrchen α und β.

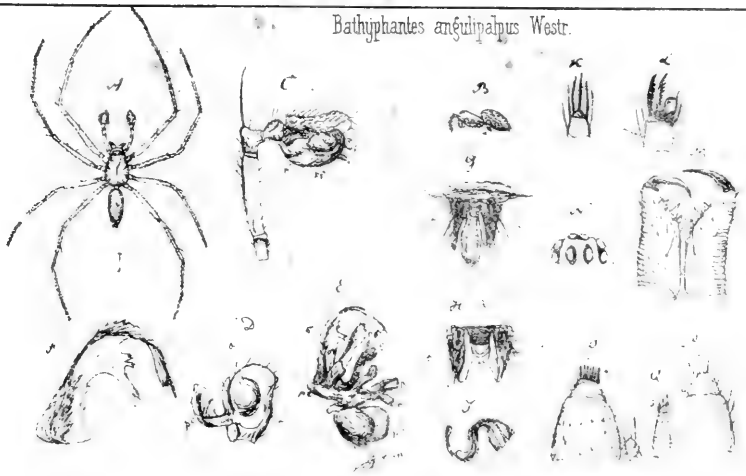
Bathyphantes longipes m. Tab 42



Bathyphantes comatus Wider. Tab. 43.



Bathyphantes angulipalpus Westr. Tab. 44



Gez. v. A. Menge Danzig.

Photo lithographie v. L. Hellner Berlin

Platte 22 tab. 45.

A. **Bathyphantes inermis** m. Mas. $\frac{4}{1}$. Nach den unbewehrten schenkeln so benannt. Im text steht p. 120 fälschlich pallescens Westr., eine art die anfangs hier folgen sollte, dann als Helophora pallescens etwas weiter gerückt ist. p. 126 tab. 50.
B. Weibchen von der seite.
C Männlicher taster.
D. Schiffchen c, nebenschiffchen pc.
E. Grundteil des stema.
F. Ende desselben. ε eindringer. σ samenträger. pσ nebenträger. pε nebeneindringer. p e basis dieser teile.
G. Aeuszere weiblichen geschlechtsteile. c l schlosz. λ nagel.
H. Schlosz und nagel von der dem bauche zugewendeten seite gesehen.
I. Klauen eines vorderfuszes.
K. Weibliche tasterklaue.
L. Eine vordere spinnwarze. α eine grösze röhre, β gegen zehn kleinere.
M. Eine hintere warze. $\alpha\alpha$ zwei kegelförmige röhren, β drei längere, γ drei bis vier kürzere cylindrische röhrchen.
N. Eine mittlere warze mit drei röhren α-β.
O. Augen.
P. Oberkiefer eines mannes.

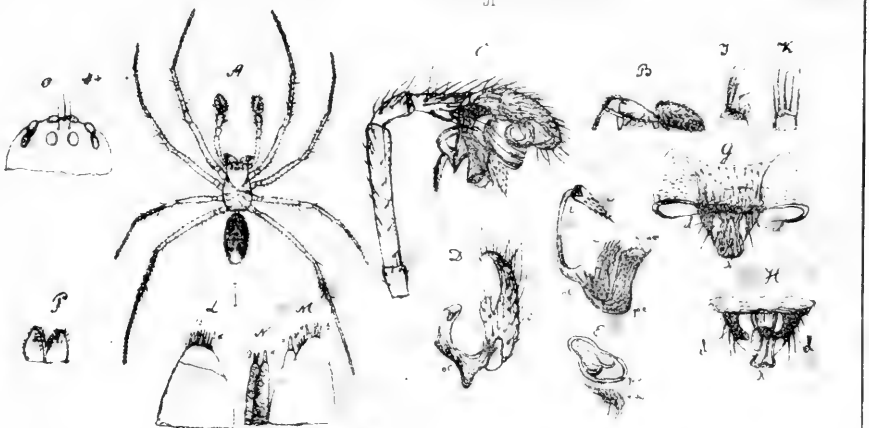
Tab. 46.

A. **Bathyphantes cristatus** m. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster.
D. Schiffchen c, nebenschiffchen p c.
E. Grundteil des stema. p b beckenförmiger teil; h haken.
F. Endteil desselben. p e basis. ε eindringer. σ samenträger, pσ nebenträger. pε nebeneindringer.
G. Weibliches schlosz c l. b s samentaschen. λ nagel.
H. Klauen eines vorderfuszes.
I. Klaue eines weiblichen tasters.
K. Eine vordere spinnwarze. α grösz ere röhre, β sechs kürzere röhrchen.
L. Eine hintere warze. $\alpha\alpha$ zwei kegelförmige röhren, β zwei längere, γ zwei kürzere feine röhrchen.
M. Eine mittlere röhre mit drei röhrchen.

Tab. 47.

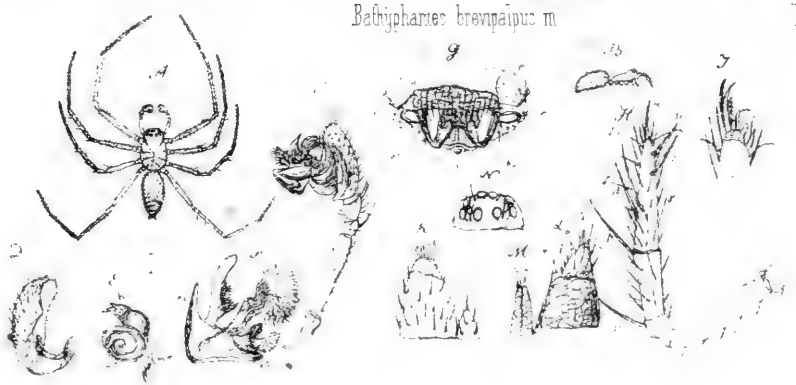
A. **Bathyphantes brevipalpus** m. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster.
D. Schiffchen c, nebenschiffchen p c.
E. Grundteil des überträgers. p b beckenförmiger teil. h zweizähniger haken.
F. Endteil des überträgers. p t basis. ε eindringer. p e nebeneindringer. σ samenträger. pσ nebenträger.
G. Sarum des weibchens. r r querspalte. b s samentaschen. λ nagel.
H. Taster eines weibchens. α klaue. $\beta\beta$ stacheln. $\delta\delta$ fühlhaare.
I. Klauen eines ersten fuszes.
K. Eine vordere spinnwarze nebst dem spindelchen. Am endgliede fünf bis sechs röhrchen.
L. Eine hintere warze. $\alpha\alpha$ zwei kegelförmige röhren, $\beta\beta$ zwei längere, $\gamma\gamma$ drei kürzere, feine röhrchen.
M. Eine mittlere warze mit drei röhrchen α-β.
N. Augen.

Bathyphantes inermis m.

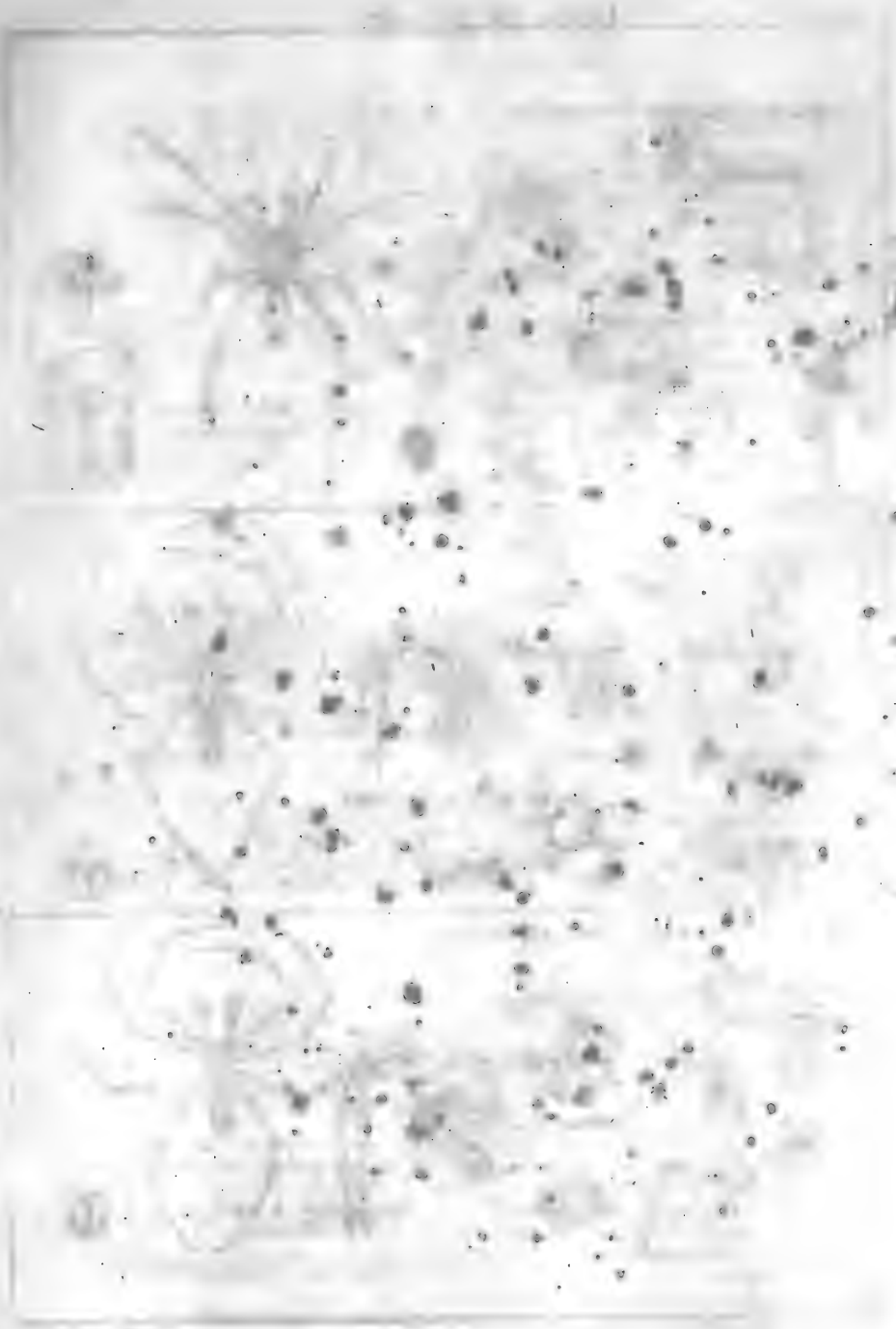


Bathyphantes [illegible] m.

Bathyphantes brevipalpus m.



Gez. v. A. Menge Danzig



Platte 23 tab. 48.

A. **Bathyphantes setipalpus** m. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster.
D. Schiffchen c. nebenschiffchen pc.
E. Grundteil des überträgers.
F. Endteil desselben pt basalteil. ε eindringer. σ samenträger. pσ nebenträger. pε nebeneindringer.
G. Sarum des weibchens. a obere, b untere platte. bs samentasche. λ nagel.
H. Klauen eines vorderfuszes.
I. Weibliche tasterklaue.
K. Eine vordere spinnwarze. α eine gröszere röhre, β fünf feinere röhrchen.
L. Eine hintere warze. α eine kegelförmige röhre am grundteil, β drei längere, γ drei kürzere cylindrische röhrchen am endteile.
M. Eine mittlere warze mit drei röhren.
N. Oberkiefer eines mannes.
O. Augen.

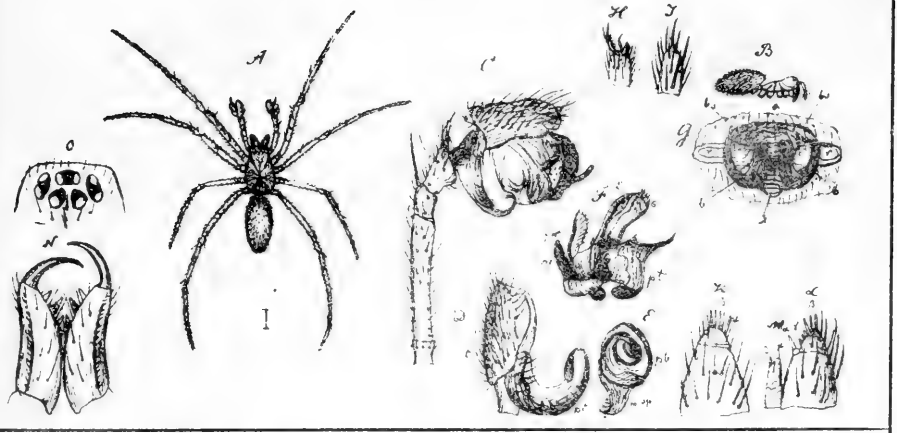
Tab. 49.

A. **Pedina cristata** m. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von unten.
C. Männlicher taster.
D. Schiffchen c, nebenschiffchen pc. a alveolus. α schopf an dem schiffchen.
E. Ueberträger. pb grundteil. pt endteil. ε embolus. σ samenträger.
F. rr querspalte. a dreieckige, über die spalte vorragende platte des schloszes.
G. Das schlosz von der dem bauche zugewendeten seite. b untere platte. bs samentaschen. λ nagel.
H. Klauen am ersten fusze.
I. Weibliche tasterklaue.
K. Oberkiefer.
L. Eine vordere spinnwarze mit acht röhrchen α-β.
M. Eine hintere warze. α eine grosze kegelförmige röhre am grundteile, α eine kleinere am endteile, β fünf feine cylindrische röhrchen.
N. Eine mittlere warze mit einer stärkern röhre α, einer schwächern β.
O. Augen.

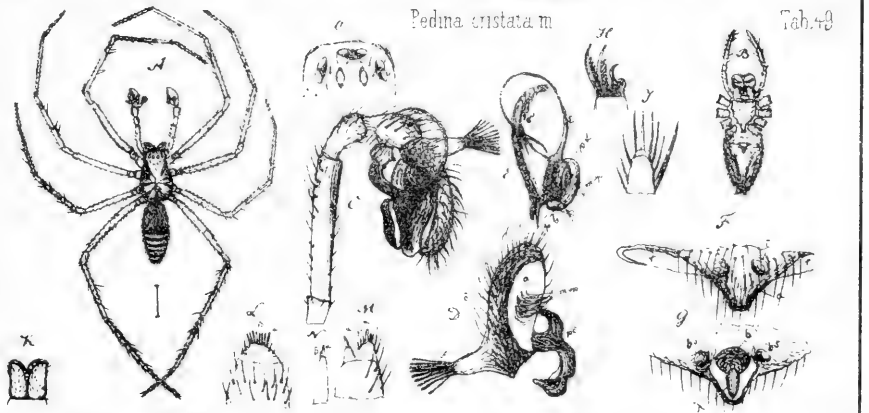
Tab. 50.

A. **Helophora pallescens** Westr. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster. c schiffchen, pc nebenschiffchen.
D. Grundteil des überträgers. pσ häutiger anhang.
E. Endteil des überträgers. pe basis. ε eindringer, pε nebeneindringer, σ samenträger.
F. Weibliches schlosz mit langem nagel.
G. Klauen eines vorderfuszes.
H. Tasterklaue eines weibchens.
I. Oberkiefer.
K. Eine vordere spinnwarze. α eine gröszere kegelförmige röhre, β acht bis zehn feinere cylindrische röhrchen.
L. Eine hintere warze. αα zwei kegelförmige röhren, ββ fünf feine cylindrische röhrchen.
M. Eine mittlere warze mit drei röhrchen.

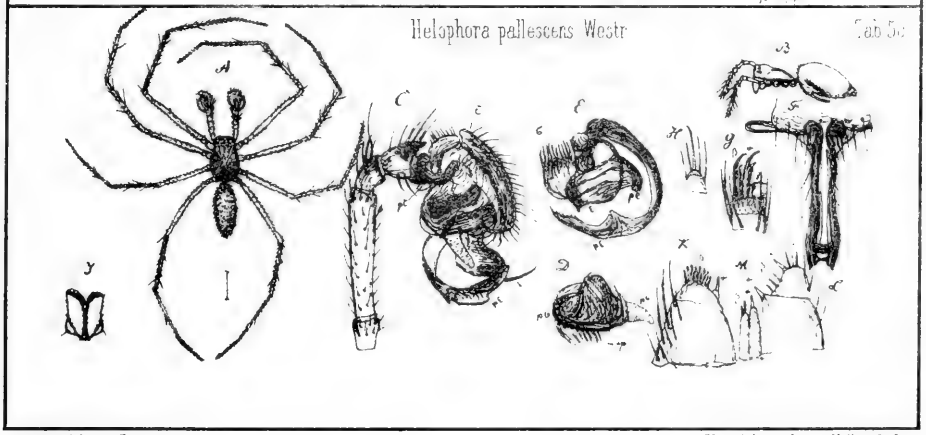
Bathyphantes setipalpus m. Tab. 48



Pedina cristata m. Tab. 49



Helophora pallescens Westr. Tab. 50



Gez. v. A. Menge Danzig.

Photo-lithographie v. E. Kellner Berlin

Platte 24 tab. 51.

A. **Stylophora concolor** Wider. Mas. $\frac{5}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster.
D. Schiffchen c, nebenschiffchen pc.
E. Grundteil pb, dreieckiges plättchen h.
P. Endteil pt. eindringer ε, nebeneindringer pε. samenträger σ. nebenträger pσ. zahnfortsatz o.
G. Weibliches schlosz. bs samentaschen. λ nagel.
H. Klauen eines vorderfuszes.
I. Weibliche tasterklaue.
K. Augen.
L. Männliche klauenkiefer.
M. Eine vordere spinnwarze. α eine gröszere röhre, β sechs kleinere röhrchen.
N. Eine hintere warze. α eine kegelförmige röhre an der spitze, β acht feine cylindrische röhrchen.
N. Eine mittlere warze mit drei röhrchen.

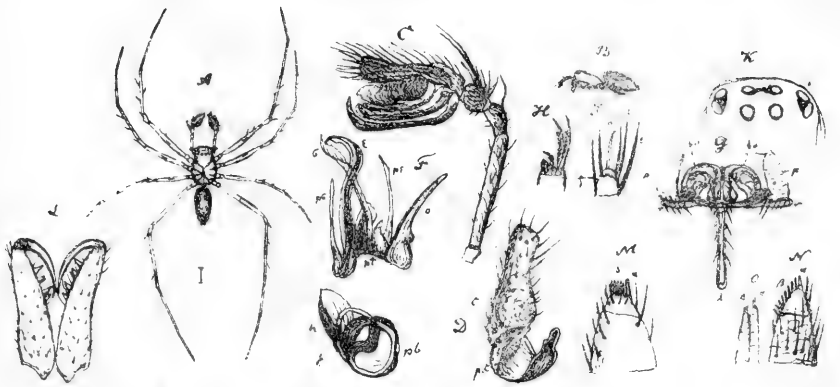
Tab. 52.

A. **Stilophora albo-maculata** m. Mas. $\frac{5}{1}$.
B. Weibchen von der rückenseite.
C. Männlicher taster. c schiffchen, pc nebenschiffchen.
D. Grundteil des stema. pb beckenförmiger teil, h dreieckiger anhang.
E. Endteil des stema. pt basis. ε eindringer, pe nebeneindringer, σ samenträger, pσ nebenträger, o lanzettförmiger zahn.
F. Weibliches schlosz cl. samentaschen bs. nagel λ.
G. Klauen eines vordern fuszes.
H. Weibliche tasterklaue.
I. Eine vordere spinnwarze. α eine gröszere röhre, β acht bis zehn feine röhrchen.
K. Eine hintere warze mit zehn feinen cylindrischen röhrchen.
L. Eine mittlere warze, dreiteilig mit zwei kegelförmigen röhrchen $\alpha\alpha$ und zwei feinen cylindrischen β. Vielleicht eine miszbildung durch vereinigung der kegelförmigen röhre der hintern warze mit der mittlern.

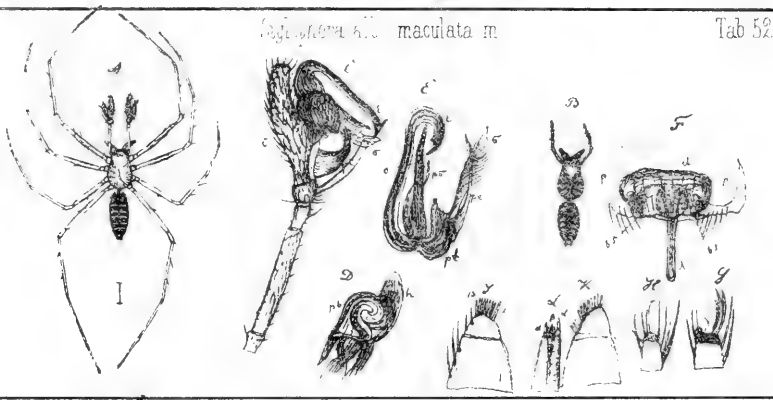
Tab. 53.

A. **Lepthyphantes muscicola** m. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster.
D. Schiffchen c, nebenschiffchen pc.
E. Ueberträger. msp spiralmuskel. pb grundteil, h haken. pt endteil. ε eindringer. pε nebeneindringer. σ samenträger. pσ nebenträger.
F. Weibliches sarum. rr querspalte. cl schlosz. a obere, b untere platte, bs samentaschen. λ nagel.
G. Die obere platte des weiblichen schloszes abgehoben, so dasz die samentaschen bs sichtbar werden und der im natürlichen zustande viermal umgeschlagene nagel lang ausgestreckt.
H. Der nagel in seiner natürlichen lage von der seite gesehen.
I. Klauen eines ersten fuszes α-β. vorklaue γ. haare δ. fühlhaare ζ.
K. Klaue eines weiblichen tasters α. β haare. γ sägezähnige borste. $\delta\delta$ fühlhaare.
L. Eine vordere spinnwarze. α kegelförmige röhre, β zehn feinere röhrchen.
M. Eine hintere warze. α eine kegelförmige röhre am grundgliede, α eine kleinere am endgliede, β sechs feinere röhrchen.
N. Eine mittlere warze mit drei röhrchen α, β und γ.
O. Augen.
P. Oberkiefer.

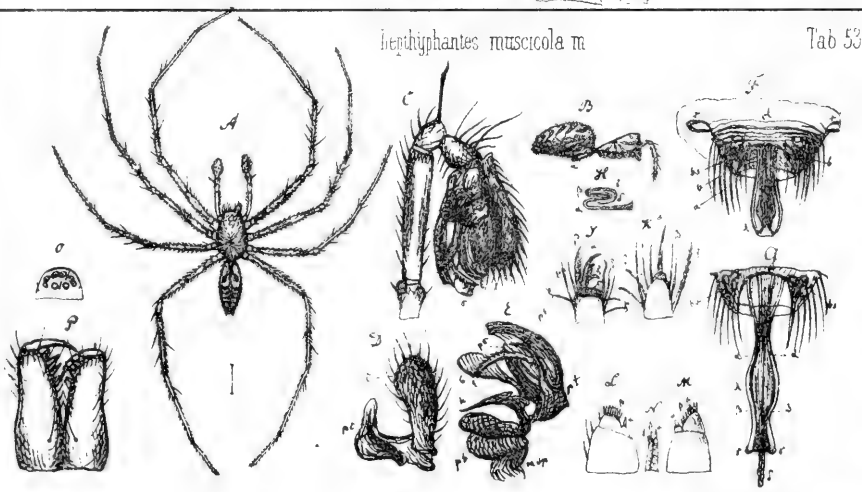
Stiphora concolor Wider. Tab 51.



Stiphora [illegible] maculata m. Tab 52.



Lephiphantes muscicola m. Tab 53.



Platte 25 tab. 54.

A. **Lepthyphantes crypticola** Walck. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster.
D. Schiffchen c, nebenschiffchen pc.
E. Grundteil des überträgers.
F. Endteil desselben. ε eindringer, pε nebeneindringer. σ samenträger, pσ nebenträger. o stilförmiger zahn.
G. Weibliches schlosz. bs samentaschen. λ nagel.
H. Das schlosz von der dem bauche zugewendeten seite gesehen. bs samentaschen. λ nagel.
I. Der nagel in natürlicher lage zweimal umgeschlagen, von der seite.
K. Der nagel gerade ausgestreckt und stärker vergröszert.
L. Klauen eines vorderfu-zes.
M. Weibliche tasterklaue.
N. Eine vordere spinnwarze. α eine gröszere röhre, β zehn bis zwölf kleinere röhrchen.
O. Eine hintere warze mit zwei kegelförmigen röhren αα und sieben feinen cylindrischen röhrchen.
P. Mittlere warze mit drei röhrchen.

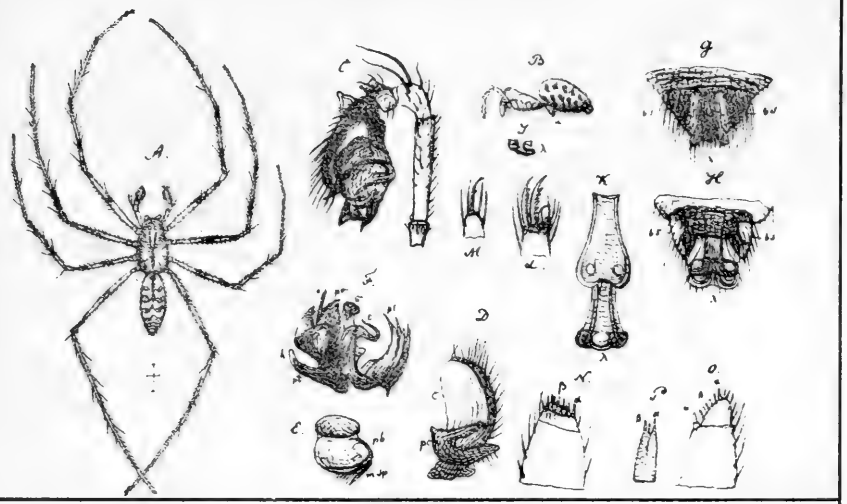
Tab. 55.

A. **Bolyphantes alticeps** Sund. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Männchen von der seite gesehen.
C. Weibchen von der seite gesehen.
D. Männlicher taster.
E. Schiffchen c, nebenschiffchen pc.
F. Grundteil des überträgers.
G. Endteil desselben. ε eindringer, zweizähnig. pε nebeneindringer. σ samenträger. pσ nebenträger. n ein kegelförmiger zahn, o ein zweispitziger zahn.
H. Das weibliche sarum. rr querspalte. bs samentaschen von einer obern und einer untern platte bedeckt. λ doppelter nagel.
I. Obere samentaschen bs mit eiförmigem behälter o und länglich viereckigem nagel λ in der mitte.
K. Unterer nagel.
L. Klauen eines vorderfuszes.
M. Weibliche tasterklaue.
M′ Eine vordere spinnwarze mit einer kegelförmigen röhre α und acht feinen cylindrischen röhrchen β.
N. Eine hintere warze mit zwei kegelförmigen röhren αα, drei gröszern und sechs kleinen cylindrischen röhrchen β und γ.
O. Eine mittlere Warze mit drei röhrchen α-β.
P. Augen.
Q. Oberkiefer.

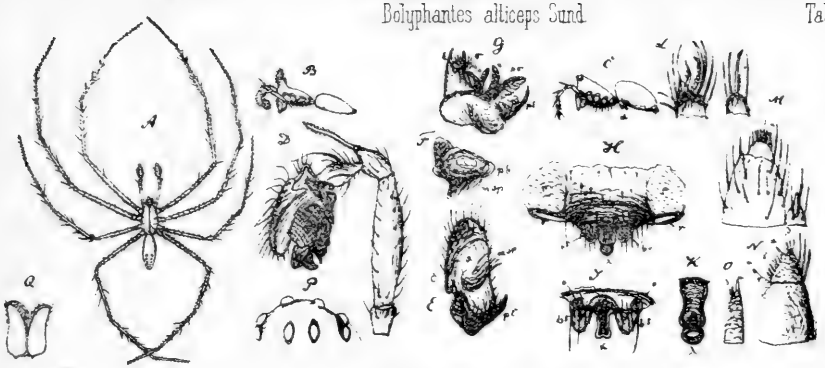
Tab. 56.

A. **Bolyphantes stramineus** Koch. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Männchen von der seite.
C. Weibchen von der seite.
D. Männlicher taster. c schiffchen, pc nebenschiffchen.
E. Grundteil des stema.
F. Endteil desselben. ε eindringer. pε nebeneindringer. σ samenträger. pσ nebenträger.
F. Weibliches sarum. rr querspalte. bs samentaschen.
G. Die beiden obern platten der samentaschen bs und der nagel k von den untern abgehoben.
H. Die beiden untern platten bs mit dem behälter o und dem nagel λ.
I. Der untere nagel λ am ende dreilappig und die anhängenden samenbehälter.
K. Klauen eines vorderfuszes.
L. Weibliche tasterklaue.
M. Eine vordere spinnwarze mit einer gröszern röhre, sechs feinern röhrchen.
N. Eine hintere warze mit zwei gröszern, sechs kleinern röhrchen.
O. Eine mittlere spinnwarze mit drei röhrchen.

Lepthyphantes crijpticola Walck. Tab 54.



Bolyphantes alticeps Sund. Tab. 55.



Bolyphantes stramineus Koch Tab. 56.

Gez. v. A. Menge Danzig.

Photo-Lithographie v. E. Kellner Berlin.

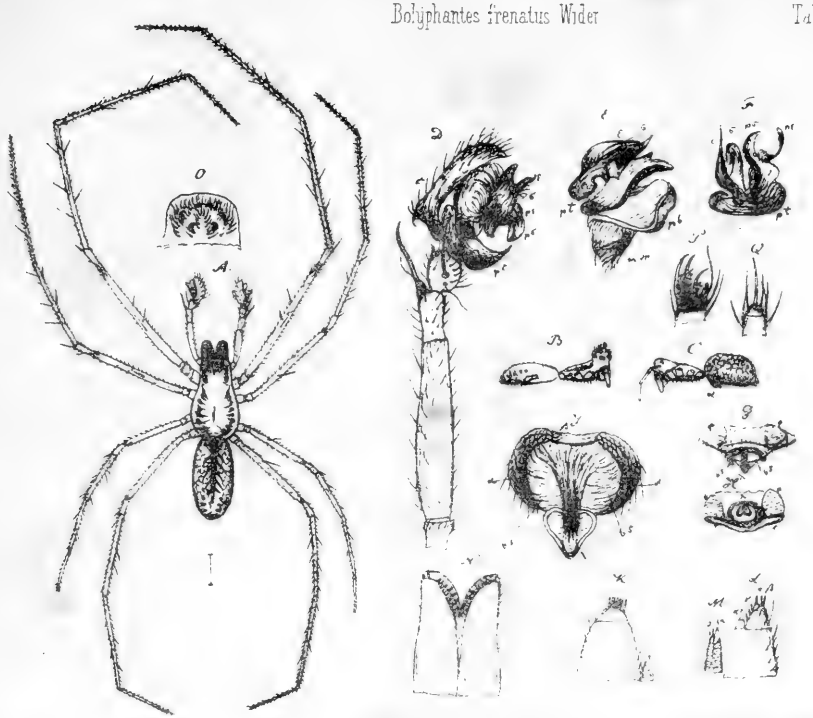
Platte 26 tab. 57.

A. **Bolyphantes frenatus** Wider. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Männchen von der seite.
C. Weibchen von der seite.
D. Männlicher taster. c schiffchen. pc nebenschiffchen.
E. Stema. msp spiralmuskel. pb grundteil, pt endteil. ε eindringer. σ samenträger.
F. Der endteil besonders. ε eindringer. pε nebeneindringer. σ samenträger. pσ nebenträger.
G. Das weibliche schlosz. bs samentaschen. λ nagel.
H. Der nagel emporgehoben, so dasz die querspalte rr und die öffnung der von einem hornringe umgebenen samentaschen sichtbar wird.
I. Das schlosz von der dem bauche zugewendeten seite. a hornring. bs samentaschen. λ nagel.
K. Eine vordere spinnwarze mit einer gröszern röhre und zehn kleinern röhrchen.
L. Eine hintere warze. αα zwei kegelförmige röhren β, zwei längere γ, drei kürzere cylindrische röhrchen.
M. Eine mittlere warze mit drei röhrchen.
N. Oberkiefer.
O. Kopfplatte mit den augen.
P. Klauen eines vorderfuszes.
Q. Weibliche tasterklaue.

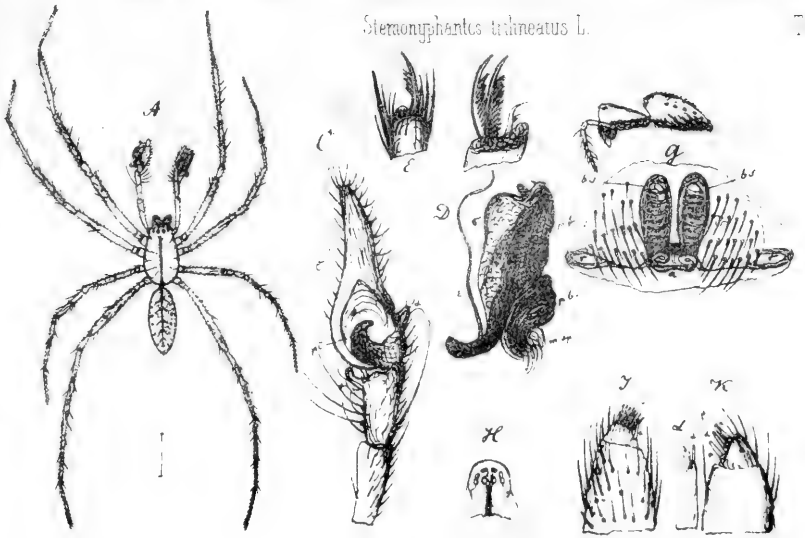
Tab. 58.

A. **Stemonyphantes trilineatus** L. Mas. $\frac{3}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Die drei letzten glieder eines männlichen tasters ohne stema. c schiffchen, pc nebenschiffchen.
D. Stema. pb grundteil, pt endteil. ε eindringer. σ samenträger.
E. Weibliche tasterklaue.
F. Klauen eines vorderfuszes.
G. Weibliches sarum. rr querspalte. bs samentaschen. a ausmündungen derselben.
H. Augen.
I. Eine vordere spinnwarze. α eine gröszere röhre. β zehn feinere röhrchen.
K. Eine hintere spinnwarze. ααα drei starke cylindrische röhren, ε ein feines röhrchen.
L. Eine mittlere warze mit zwei röhren α und β.

Bolyphantes frenatus Wider Tab 57

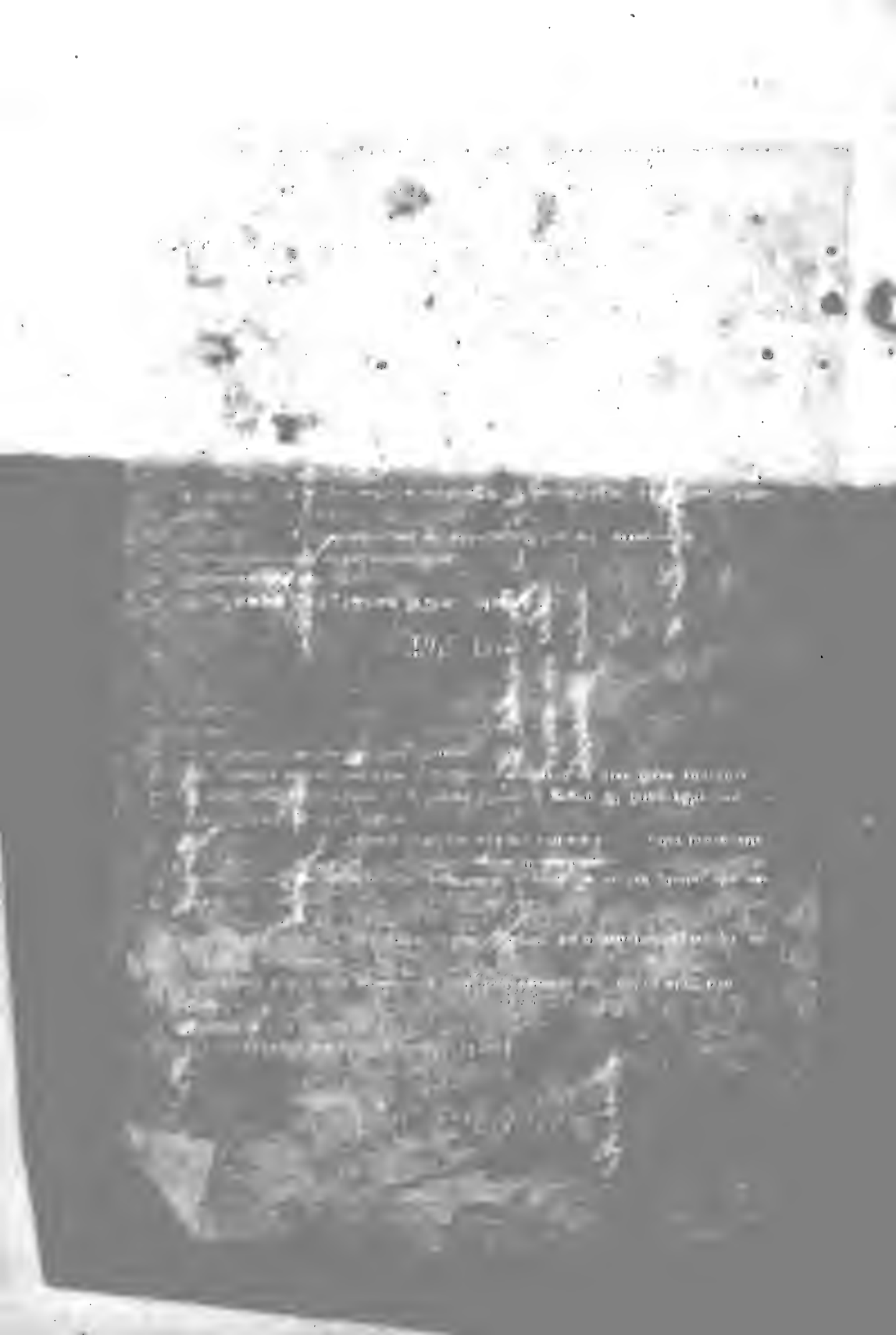


Stemonyphantes trilineatus L. Tab 58.



Gez v A. Menge Danzig

Photo lithographie v. E. Heliner Berlin.



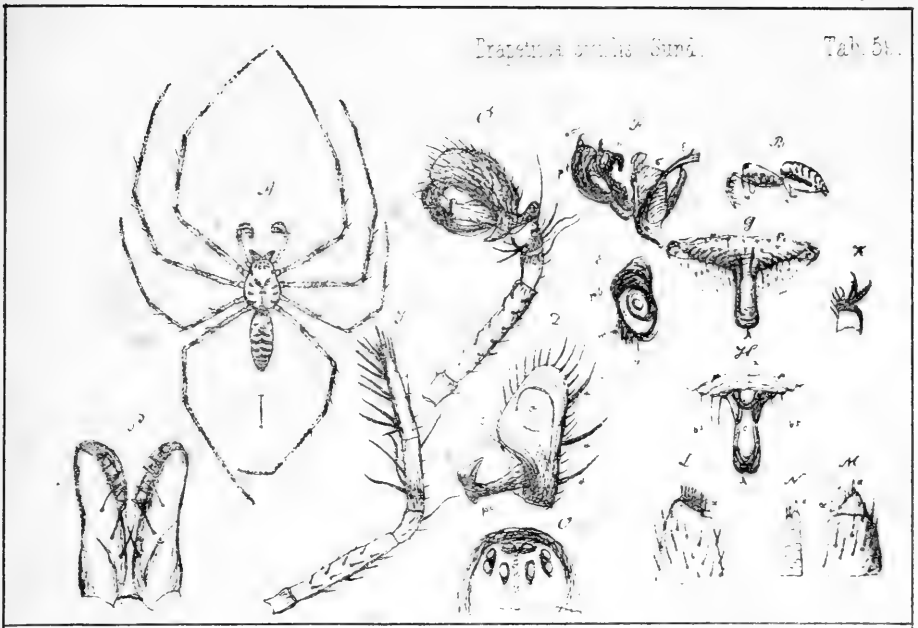
Platte 27 tab. 59.

A. **Drapetisca socialis** Sund. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster.
D. Schiffchen c mit dem alveolus a und drei borsten $\alpha\alpha$. nebenschiffchen p c.
E. Grundteil des stema.
F. Endteil des stema. ε eindringer. σ samenträger. p ε nebeneindringer. p s nebenträger. p t basalteil.
G. Weibliches schlosz.
H. Dasselbe von der dem bauche zugewandten seite. a untere platte. b s samentaschen. λ nagel. o vertiefung in demselben.
I. Weiblicher taster mit kleiner endklaue und starken stacheln an der innenseite.
K. Klauen eines vordern fuszes.
L. Eine vordere spinnwarze. α gröszere röhre, β gegen 20 feine röhrchen.
M. Eine hintere warze. $\alpha\alpha$ zwei kegelförmige röhren, β vier feine röhrchen.
N. Eine mittlere warze mit drei röhren.
O. Augen.
P. Oberkiefer.

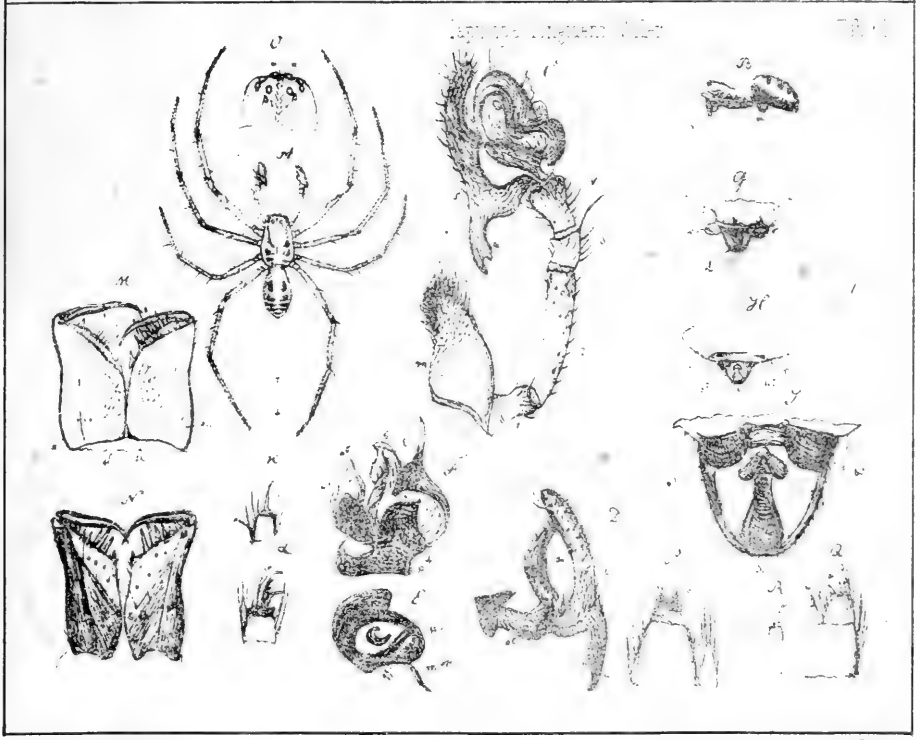
Tab. 60.

A. **Tapinopa longidens** Wider. Mas. $\frac{3}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster nebst unterkiefer.
D. Schiffchen c mit hakenfortsatz α. nebenschiffchen p c. alveolus a.
E. Grundteil des stema.
F. Endteil desselben. p t basis. ε eindringer. σ samenträger. p ε nebeneindringer. p σ nebenträger.
G. Das weibliche schlosz. r r querspalte. d deckel.
H. Dasselbe von unten, in I. stärker vergröszert. b s samentaschen. λ nagel.
K. Weibliche tasterklaue.
L. Klauen eines vordern fuszes.
M. Oberkiefer eines weibchens.
N. Oberkiefer eines männchens.
O. Kopfplatte mit den augen.
P. Eine vordere spinnwarze. α gröszere röhre, β gegen 20 feinere röhrchen.
Q. Eine hintere spinnwarze. α eine grosze kegelförmige röhre am grundteil, α eine kleinere am endteil, β zwei feine röhrchen.
R. Eine mittlere warze mit drei röhren.

Drapetisca [illegible] Sund. Tab. 58.



[illegible] Tab. [illegible]



Gez. v. A. Menge Danzig

Photo-lithographie v. E. Kellner Berlin.

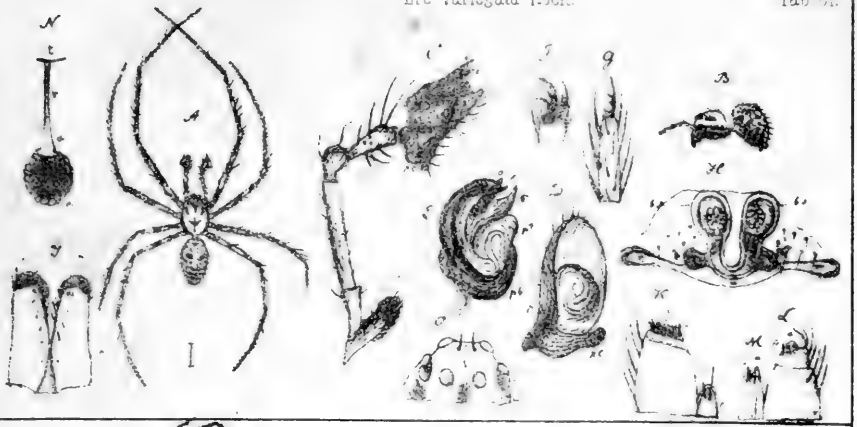
Platte 28 tab. 61.

A. **Ero variegata** Koch. Mas. $\frac{4}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster nebst unterkiefer.
D. Schiffchen c, nebenschiffchen pc.
E. Stema. pb grundteil. pt endteil. ε eindringer. σ samenträger. o zahn.
F. Klauen eines vorderfuszes.
G. Ende eines weiblichen tasters.
H. Stück der bauchhaut des weibchens mit dem sarum. rr querspalte. α untere platte des schlosses, β seitenanhänge derselben. bs samentaschen. oo öffnungen die zu denselben führen.
I. Oberkiefer. a grundglied, b klauen. α zähnchen am rande der klauenfurche.
K. Eine vordere spinnwarze mit dem spindelchen c. α gröszere röhre, β kleinere röhrchen.
L. Eine hintere spinnwarze. α eine starke, aber kurze kegelförmige röhre, β eine feine röhre.
M. Eine mittlere warze mit einer starken, kegelförmigen röhre α und zwei feinen röhrchen β.
N. Ein nestchen mit eiern; a das kegelförmige mit spiraligen fäden umschlungene nestchen, b stil, c aufhängepunkt desselben. α stelle mit dünnem gewebe, an der die jungen ausschlüpfen.
O. Augen.

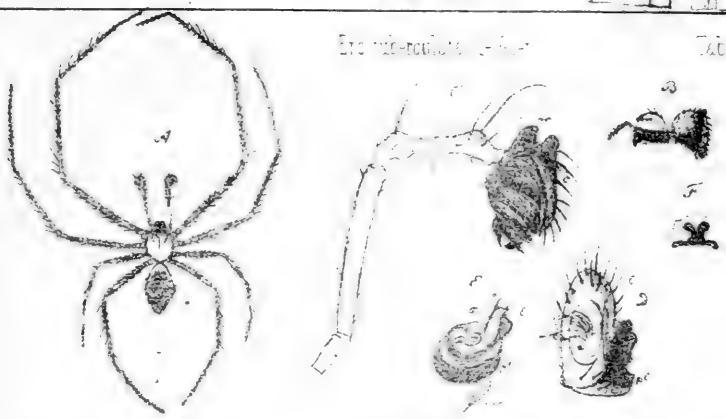
A. **Ero tuberculata** De Geer. Mas. $\frac{3}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster.
D. Schiffchen c, nebenschiffchen pc.
E. Stema. pt endteil. ε eindringer. σ samenträger. o zähnchen.
F. Weibliches schlosz.

A. **Steatoda lunata** Clerck. Mas. $\frac{3}{1}$.
B. Weibchen von der seite.
C. Männlicher taster.
D. Schiffchen c. alveolus a. msp anheftungsstelle der spiralmuskeln. pc hakenförmiger fortsatz.
E. Stema. pb grundteil, pt endteil. ε eindringer. σ samenträger.
F. Ein stück der bauchhaut mit dem sarum des weibchens. rr querspalte. bs samentaschen. o ausmündung derselben von einem hornringe p umgeben.
G. Die samentaschen mit den ausführungsgängen und ihrer mündung besonders.
H. Drei endglieder eines übermäszig ausgebildeten weiblichen tasters mit gekrümmter und stark gezähnter klaue.
I. Klauen eines vorderfuszes.
K. Klaue eines regelmäszig gebildeten weiblichen tasters.
L. Eine vordere spinnwarze. α kegelförmige röhre, β 10 feine röhrchen.
M. Eine hintere warze. α eine kegelförmige röhre, β 10 feine cylindrische röhrchen.
N. Eine mittlere warze mit einem röhrchen.
O. Augen.
P. Oberkiefer.
Q. Gewebe mit eierhülle und eiernestchen oo.

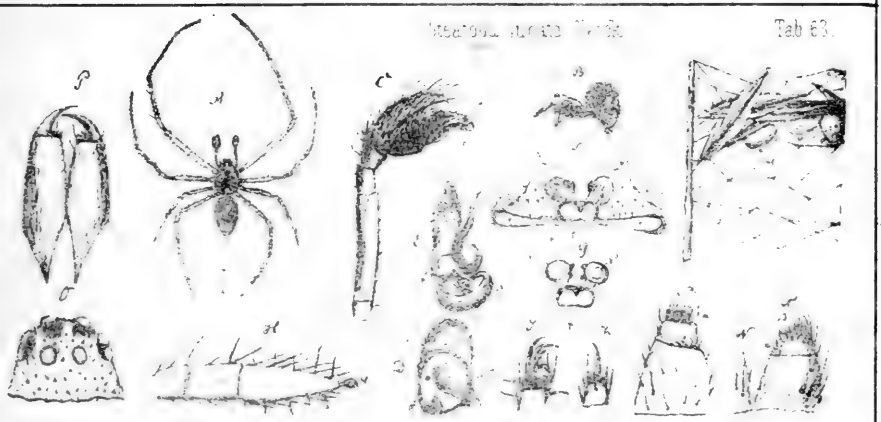
Tab 61.



Tab 62.



Tab 63.



Gez. v. A. Menge Danzig.

Photo-lithographie v. E. Hellmer Berlin.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00280 4530