© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ueber den Bau und die Funktion der Oberkiefer bei den Spinnen

und ihre Verschiedenheit nach Familien und Gattungen.

Von

Philipp Bertkau

in Bonn.

Hierzu Tafel II.

A. Allgemeine Strukturverhältnisse.

Die in der Zweizahl vorhandenen Oberkiefer (Mandibulae, Mandibeln) der Spinnen befinden sich als oberste Extremitäten des Kopfes unmittelbar unter den Augen. Auf sie folgen dann die Zunge, die beiden Unterkiefer mit je einem Taster, die Unterlippe und vier Beinpaare. Die Oberkiefer haben unter den Theilen des Kopfes die grösste Masse und verdecken daher, von oben oder vorn betrachtet, die übrigen Mundtheile ausser den Tastern vollkommen, während sie selbst ein kleines Stück in den Cephalothorax hineinragen und an ihrer Basis von dessen Haut umhüllt werden.

Mit dem Cephalothorax sind sie durch eine feine aber zähe Haut verbunden, was ihnen, wenn auch in beschränktem Maasse, ein Vorstrecken und Zurückziehen und überhaupt Bewegung gestattet. Sie bestehen aus zwei Gliedern: aus dem am Kopfe befestigten Basalgliede und der an der Spitze desselben artikulirenden Kralle. In der Ruhe ist das Basalglied meist senkrecht oder etwas schief gegen die Erde gerichtet, so dass es mit der Längs-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

richtung des Körpers einen rechten oder stumpfen Winkel bildet; seltener steht es ganz wagerecht, so dass es mit der Längsrichtung des Körpers einen gestreckten Winkel bildet. Im Allgemeinen entfernt es sich um so weiter von der senkrechten Stellung, je grösser seine Länge im Verhältniss zur Dicke des Cephalothorax ist. Die Kralle legt sich in der Ruhe an die Innen- oder Unterseite des Basalgliedes an.

Letzteres ist im Allgemeinen von cylindrischer oder kegelförmiger Gestalt, manchmal, so weit es im Cephalothorax steckt, eingeschnürt, und dann ausserhalb desselben auf der oberen Seite stark hervorgewölbt, während die Unterseite unter allen Umständen flach ist.

Daher befindet sich der grösste Umfang selten an der Basis; meist ist derselbe im ersten Sechstel oder Fünftel der ganzen Länge. Nach der Spitze zu wird das Basalglied gewöhnlich dünner; nur bei wenigen Arten hat es überall einen annäherungweise gleichen Umfang; noch seltener ist der Fall, dass es in seiner zweiten Häfte dicker ist, als in seiner ersten (Tetragnatha striata). Meist ist es auch, namentlich in seiner ersten Hälfte, seitlich zusammengedrückt, so dass die Höhe die Breite übertrifft; der umgekehrte Fall, dass es von oben nach unten zusammengedrückt ist, kommt weit seltener vor (Eucharia, Theridium, Scytodes).

Sein Rand ist mit einer Verdickungsleiste versehen, die nicht überall die gleiche Breite hat. Die beiderseitigen Ränder zweier Basalglieder sind an der Innenseite fest mit einander verwachsen; die Verdickungsleiste ist hier am stärksten. Daher lösen sich beim Versuche, einen einzigen Kiefer auszureissen, gewöhnlich beide vom Kopf ab. Ja, bei den meisten ist die Verschmelzung eine so innige, dass sie, wenn man sie gewaltsam zu trennen sucht, eher an einer anderen Stelle, als an der Nath von einander lassen. Bei den von oben nach unten zusammengedrückten ist die Verwachsung auf einen geringen Raum, fast einen Punkt beschränkt, diese sind daher leichter zu trennen. Die letzteren haben noch die weitere Eigenthümlichkeit, dass der obere Rand in eine

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

oft die Länge des übrigen Basalgliedes erreichende Spitze hervorgezogen ist, was ebenfalls Eucharia, Theridium und in geringerem Masse Scytodes zeigen. Bei den meisten übrigen Arten ist der obere Rand nur wenig geschweift; der untere Rand ist immer gerade.

Da die beiderseitigen Basalglieder am Grunde mit einander verwachsen sind, so berühren sie hier einander immer. Bei den meisten Arten bleiben sie auch in ihrem weiteren Verlauf, wenigstens so lange sich die Kiefer im natürlichen Zustand der Ruhe befinden, einander genähert und erscheinen daher an der Innenseite durch den gegenseitigen Druck abgeflacht. Bei einer geringeren Zahl von Arten fahren sie indess nach der Spitze zu auseinander und zeigen daher nur am Grunde eine ganz unbedeutende Abflachung. Letztere Erscheinung bietet besonders deutlich Tetragnatha extensa dar, wogegen Oletera und die Mygaliden überhaupt von der ersten Eigenschaft das typischste Beispiel gewähren. Während die Bekleidung der übrigen Körpertheile einer Spinne, namentlich des Abdomen, eine weiche ist, hat die Haut der Oberkiefer eine feste, starre und spröde Beschaffenheit; dabei ist sie meist glatt und glänzend. Bei genügender Vergrösserung erscheint sie gerunzelt, von feinen, netzartig verzweigten Aederchen durchzogen. Gröbere, mit blossem Auge wahrnehmbare Unebenheiten sind kleine Höckerchen oder Knötchen, auf denen die Haare, die wohl keiner fehlen, aufsitzen. Diese Knötchen werden gebildet durch einen ringähnlichen Wall, der die Mündung eines kurzen Hautkanals bezeichnet. Der von dem Ring umschlossene Theil ist trichterartig vertieft, erhebt sich dann wieder etwas und bildet einen neuen Ring, in den der Hautkanal eigentlich mündet und in dessen Grunde das Haar auf etwas verschmälerter Basis festsitzt (s. Fig. 9). Oft findet man die beschriebenen Hautkanäle nebst Ring, ohne dass sie ein Haar tragen.

Die Stärke der Behaarung ist nach den verschiedenen Arten natürlich verschieden; im Allgemeinen ist sie an der Spitze grösser als am Grunde. Ausser den Haaren, welche steife, spitz endende, nach vorn gerichtete

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Borsten darstellen, finden sich bei Arten, deren übriger Leib mit Schuppen bekleidet ist, auch diese, spärlicher jedoch, als an den übrigen Körpertheilen. Zudem kommen bei einigen Gattungen (Philoica, Tegenaria, Drassus) neben den Haaren Schuppen vor. Dieselben sind im Ganzen den Schmetterlingsschuppen ähnlich, haben eine schmutzig gelbe Farbe und bestehen aus einem kurzen Stielchen und einem flachen, verbreiterten Endtheil. Die Gestalt des letzteren ist verschieden, entweder elliptisch, oder lanzettlich oder spatelförmig, und zwar kommen alle diese Formen an demselben Exemplar vor. Eine genauere Betrachtung lässt Längsstreifen und im Zickzack verlaufende Querlinien an ihnen wahrnehmen; Farbenerscheinungen bieten sie nicht dar. Sie scheinen sekundäre Gebilde der Cuticula zu sein, da sie nie selbständig auf einem Knötchen für sich sitzen, sondern immer nur in Verbindung mit einem Haar, auf demselben Knötchen wie dieses vorkommen; doch hat noch lange nicht jedes Haar eine Schuppe neben sich.

Bei den meisten Arten findet sich an der Aussenseite, ganz am Grunde, ein gewölbter, länglicher Fleck von ovaler Form, dessen Längsrichtung etwas schief nach oben gegen die Längsrichtung des ganzen Basalgliedes verläuft. Seine Farbe ist entweder gelblichweiss oder durchscheinend roth, selbst wenn der übrige Kiefer schwarz gefärbt sein sollte; selten ist er durch seine Farbe nicht ausgezeichnet (Sparassus, Thanatus). Es zeigt sich übrigens, dass die rothe Farbe nicht immer eine ihm eigenthümliche ist, sondern durch die unter ihm liegenden Fleischtheile hervorgebracht wird. Entfernt man dieselben, so scheint er oft gelbweiss, wie bei den übrigen Arten, bei denen er ohnehin diese Farbe hat; ebenso geht die grüne Farbe, die der Fleck mit dem ganzen Basaltheil von Sparassus und Thanatus gemeinsam hat, in die weisse über, wenn man die Fleischtheile wegnimmt. Ausgezeichnet ist er ferner durch das gänzliche Fehlen der Haare [1]), während seine nächste Umgebung oft stark be-

1) Ich sehe es als einen Ausnahmefall an, dass ein Drassus schon auf der Wölbung des Flecks zwei Härchen trug.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

haart ist, und durch seine ganz glatte Beschaffenheit. Eine genauere mikroskopische Untersuchung lässt deutlich erkennen, dass die Haut an dieser Stelle eine doppelte ist (oder dass sie gespalten ist, wenn man so will); beide Häute bilden eine Art Tasche, die mit einer krümeligen, halb durchsichtigen Masse angefüllt ist. Bei einem stärkeren Druck auf diese Stelle zerbricht eine oder beide Häute und die erwähnte Masse quillt etwas hervor. Bemerkenswerth ist es noch, dass bei einer Art [1]) die in der Nähe des Fleckes befindlichen Hautkanäle, auf denen die Haare stehen, in der Kontur der Haut selbst verlaufen (wie es scheint, zwischen beiden Häuten), während die Kanäle der in weiterer Entfernung stehenden Haare die Haut rechwinkelig durchsetzen. Ausserdem münden die ersteren nach innen alle an dem Fleck, gehen also gewissermassen strahlig von demselben aus. (In Fig. 7 habe ich versucht, diese Verhältnisse zur Anschauung zu bringen). — Der Fleck wird im Folgenden von mir als Basalfleck bezeichnet werden.

Der Umfang des Basalgliedes nimmt nach der Spitze zu allmählich ab; doch werden nicht alle Seiten gleichmässig von dieser Verengerung betroffen. Vielmehr läuft die untere Seite ganz, und die äussere fast ganz gerade, während sich die obere der unteren und die innere der äusseren plötzlich oder allmählich nähern; im letzteren Falle ist die Gestalt des Basalgliedes fast ein reiner Kegel. An der Spitze befindet sich nun eine Oeffnung, in welche die Kralle genau passt. Wie Cephalothorax und Basalglied, so sind auch Basalglied und Kralle durch eine elastische Haut verbunden, welche die Bewegung der Kralle ermöglicht. Um diese in höherem Grade zu erreichen, befindet sich auf der Innenseite, in der hornigen Haut des Basalgliedes, ein hufeisenähnlicher Ausschnitt,

---

1) Ich fand es gegen Ende meiner Untersuchungen bei Sparassus virescens so, als ich keine Zeit mehr hatte alle übrigen auf diesen Punkt hin zu vergleichen. Exemplare von Drassus, Amaurobius und Tegenaria, die ich noch zur Hand hatte, zeigten die beschriebene Eigenthümlichkeit nicht.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

über den ebenfalls die elastische Haut gezogen ist. Von dieser Stelle zieht sich nach dem Grunde zu eine Furche, in welche sich die Kralle einklappt, wie ein Taschenmesser in seinen Heft. In den meisten Fällen sind die Ränder dieser Furche (Falzränder) mit spitzen Zähnchen besetzt, deren Zahl bei den verschiedenen Arten sehr variirt, in derselben Art aber meist konstant ist.

Ist die Zahl der Zähnchen gering (1—3), so finden wohl keine Schwankungen in derselben Art statt; aber schon bei 4 Zähnchen zeigen sich diese, indem einige Individuen deren 4, andere 5 haben.

Noch grösser werden die Differenzen bei höheren Zahlen. Bei einigen Arten scheint die Zahl der Zähnchen mit zunehmendem Alter zu wachsen (bei Tetragnatha von 6 auf 8, bei Oletera von 7 auf 11, sogar 13); von anderen Arten zeigten indess auch gleich grosse Exemplare eine verschiedene Zahl; Tegenaria domestica bald 4, bald 5; Philoica domestica 8—10. Auch ist noch zu bemerken, dass bei demselben Individuum nicht immer der rechte und linke Oberkiefer ganz gleich ist. Tegenaria domestica hat z. B. häufig am unteren Falzrand des rechten Kiefers 5, an dem entsprechenden des linken 4, oder umgekehrt. (Der obere Falzrand zeigte bei dieser Art wie bei Philoica domestica konstant 4 Zähnchen). Bei den meisten Arten indess, die ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, waren beide Kiefer ganz symmetrisch gebildet.

An einem der Falzränder, gewöhnlich dem oberen, befinden sich lange, biegsame Haargebilde, die mit der übrigen Haarbekleidung des Kiefers nichts gemein haben und deshalb hier besonders behandelt werden. Sie sind von cylindrischer Gestalt, lang gestreckt und bogig gekrümmt. Sie stehen nicht wie die übrigen Haare mit verschmälerter Basis auf einem inneren Ring, sondern mit breiter Basis auf einem Hautkanal, der nur einen Ring hat; eine Schuppe fand ich nie neben ihnen. Von einem Drittel ihrer Länge ungefähr an ist ihre Aussenwand mit feinen, nach der Spitze des Haares gerichteten Börstchen besetzt. Nach dem Ende zu nimmt der Umfang kaum merklich ab; die Spitze erscheint ganz stumpf ab-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

geschnitten und von den Börstchen überragt. Inwendig sind sie hohl und von einer Flüssigkeit erfüllt. Am typischsten finden sich diese Gebilde dicht unter der Kralle; mehr nach dem Grunde zu sind sie weniger auffallend. Den Familien der Epeiriden, Therididen und Attiden, sowie der Gattung Scytodes aus der Familie der Dysderiden fehlen sie [1]). Ich werde sie im weiteren Verlauf als Wimperhaare bezeichnen.

Die Kralle, welche sich an der Spitze des Basalgliedes bewegt und in dasselbe ein wenig eingesenkt ist, bleibt in den meisten Fällen hinsichtlich ihrer Länge hinter dem letzteren zurück. Nur bei wenigen Gattungen (Oletera, Pyrophorus ♂, Calliethera ♂) sind beide Glieder an Länge gleich; das häufigste Verhältniss der Kralle zum Basalglied ist 1 : 2 oder 1 : 3; selbst dieses wird von Thomisus, Xysticus und Scytodes nicht erreicht.

Während das Basalglied eine beträchtliche Dicke hat, ist die Kralle weit dünner und sichelförmig gekrümmt, oft flach gedrückt, so dass das Bild einer Sichel noch mehr erreicht wird. Ein fernerer Unterschied derselben von dem Basalglied besteht darin, dass sie nie mit Haaren oder Schuppen besetzt ist.

Gewöhnlich lassen sich zwei Theile der Kralle mit Leichtigkeit unterscheiden: ein dickerer unterer Theil, der etwa ein Drittel oder die Hälfte der ganzen Krallenlänge beträgt, und ein dünnerer, allmählich in eine mehr oder minder feine Spitze auslaufender oberer Theil, der sich von dem ersteren meist unter einem stumpfen Winkel abwendet (Basalstück und Endstück). Das Basalstück trägt an der Innenseite an seiner Einfügungsstelle in das Basalglied eine fast viereckige Platte, die mit dem übrigen Theil der Kralle durch eine elastische Haut verbunden ist und jedenfalls den Mechanismus der Bewegung erleichtert. Das Endstück ist in den meisten Fällen heller gefärbt, als das Basalstück. Bei einigen Arten greift das

---

1) Die hier sowie weiterhin von ganzen Familien gemachten Aussagen sind auf den Umfang der unten namhaft gemachten Arten zu beschränken.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dickere Basalstück etwas über das Endstück, namentlich an der Aussenseite, wodurch es den Anschein gewinnt, als habe die Kralle einen stumpfen Höcker. Diese Eigenthümlichkeit fällt um so mehr in die Augen, als damit die andere verbunden ist, dass sich hier End- und Basalstück unter rechtem Winkel treffen, was namentlich Oletera und Tetragnatha extensa ♀ recht deutlich zeigen[1]).

Mag man nun auch in diesem Umstand die Andeutung zu einer Gliederung der Kralle sehen, so habe ich doch nie eine wirkliche Beweglichkeit der beiden Stücke beobachtet. Ich bemerke dies ausdrücklich, weil mir mehrere Zeichnungen zu Gesicht gekommen sind, die leicht zu dieser irrigen Anschauung führen könnten und mich wirklich Anfangs dazu verleitet hatten, bis ich durch eine Betrachtung der natürlichen Objekte meinen Irrthum einsah[2]).

Das Endstück ist an der Innenseite entweder flach und trägt dann oben und unten scharfe Kanten, von denen die obere meist gesägt ist, oder die ganze Kralle ist flach gedrückt, so dass die Innenseite schneidig scharf und ebenfalls mit Sägezähnen besetzt ist. Seltener ist das Endstück drehrund und trägt dann nie Sägezähne. Diese beginnen mit dem Endstück, sind Anfangs am stärksten und nehmen nach der Spitze hin allmählich ab, bis sie vor derselben ohne bestimmte Grenze verlaufen. Mit der blossen Loupe sind sie nicht wahrzunehmen; indessen genügt schon eine schwache Vergrösserung unter dem Mikroskop, um sie zur Anschauung zu bringen. Bei den flach gedrückten bedarf es hierzu keiner weiteren Vorbereitungen; andere sind indess wegen ihrer grösseren Dicke zu undurchsichtig, um sofort die Zähne erkennen

---

1) Letztere Art ist übrigens noch in der Hinsicht merkwürdig, dass das Endstück eine weitere Gliederung erkennen lässt; s. bei der ausführlichen Beschreibung.

2) Die fraglichen Abbildungen sind: Tetragn. ext.; C. W. Hahn, die Arachniden, Tab. LVI, Fig. 129 C; T. laboriosa Hentz, Bost. Journ. Vol. VI, Nr. I. p. 26 u. Callieth. scenica ♂, C. L. Koch, Uebersicht des Arachnidensystems, Tab. IV, Fig. 56.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zu lassen. Legt man die Kralle indess 1—2 Stunden in mit Wasser verdünntes Kali und erwärmt dasselbe über einem gelinden Feuer, so gewinnt sie bald die genügende Durchsichtigkeit.

B. Anatomische Verhältnisse.

Wenden wir uns nun der Betrachtung der von der äusseren Haut umschlossenen inneren Theile zu, so fallen uns sofort durch ihre grosse Masse die Muskelbündel in die Augen, welche fast das ganze Innere des Basalgliedes erfüllen und an der Innenwand der Hautbekleidung befestigt sind, wie bei den Wirbelthieren an der Aussenwand der Knochen. Die einzelnen Muskeln sind fein quer gestrichelt; einzelne derselben lösen sich an der Spitze in eine grosse Menge feiner, durchsichtiger Fasern auf. Dieses gilt namentlich von denjenigen, welche entweder dem Rande des Basalgliedes oder dem Grunde der Kralle ansitzen und hauptsächlich die Bewegung vermitteln. Diese sind so innig an das feste Hautgerüst angeheftet, dass sie sich nur mit der äussersten Mühe und selbst dann nicht vollständig ablösen lassen, was die Untersuchung über den Verlauf der Nerven am Grunde des Basalgliedes sehr erschwert. Diejenigen Muskeln, welche die Bewegung des Basalgliedes zu bewerkstelligen haben, sind an der Verdickungsleiste befestigt, welche an diesen Stellen mit besonderen Vorsprüngen in das Basalglied hineinragt, jedenfalls um den Muskeln einen grösseren Stützpunkt zu gewähren (Fig. 6 u. 8.)

Den Muskeln an Masse nachstehend, aber für die Spinne von hoher Bedeutung, findet sich theilweise im Cephalothorax, theilweise im Basalgliede des Oberkiefers eine Drüse, welche mit einer halb durchsichtigen gelblichen Flüssigkeit angefüllt ist (Giftdrüse, Giftsäckchen; letzteren Namen verdient dieses Organ indess nicht in allen Fällen). Diese Drüse hat eine längliche Gestalt; an ihrem vorderen, der Spitze des Basalgliedes zugekehrten Ende verengt sie sich zu einem schmalen Ausführungskanal. Bei den meisten Arten geht dieser Kanal symme-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

trisch von der Drüse aus; bei anderen nicht (Fig. 11, a, b, c). Die Haut der Drüse ist sehr fein und zart und erscheint auf ihrer Innenseite mit feinen Wärzchen besetzt, die wahrscheinlich die Flüssigkeit ausscheiden. In den meisten Fällen strotzt die Drüse von dieser Flüssigkeit; dieselbe mischt sich mit Wasser nicht augenblicklich. Wenigstens beobachtete ich bei mehreren durch Zerquetschen des Cephalothorax getödteten Exemplaren von Teg. dom., dass der Inhalt der Drüse in Gestalt kleiner, klarer Kügelchen mit grosser Geschwindigkeit ausströmte. Diese Kügelchen waren noch längere Zeit in dem auf dem Objektglas befindlichen Wasser gesondert zu sehen. In anderen Fällen quoll der Inhalt als eine gelbgraue, breiige Masse hervor. Alkohol lässt die Flüssigkeit gerinnen; bei den in Spiritus getödteten und längere Zeit aufbewahrten Exemplaren ist die Drüse mit einer gelblichen, bröckeligen Masse angefüllt und hat ihren Turgor gänzlich verloren.

Bei den meisten Arten ist die zarte Haut der Drüse von starken, parallel verlaufenden Bändern umgeben, die dicht neben einander liegen und nur geringen Zusammenhang unter einander haben. Bei einigen Arten (Sparassus) verlaufen sie fast rechtwinkelig zur Längsrichtung der Drüse, so dass dasselbe Band mehrere Mal um dieselbe gewunden ist; gerade die entgegengesetzte Erscheinung zeigt Eucharia, bei der sie fast in der Längsrichtung verlaufen. Da die Drüse eine mehr oder weniger cylindrische Gestalt hat, so kreuzen die auf der einen Seite befindlichen Theile der Bänder mit denen der entgegengesetzten Seite ihre Richtung, wodurch es den Anschein gewinnt, als sei die Drüse von einem Bandgeflecht umgeben.

Bei Oletera, den Dysderiden und einem Theil der Thomisiden vermisste ich diese Bänder ganz; bei den übrigen Familien sind sie recht deutlich.

Der Ausführungskanal senkt sich in die Kralle, die inwendig hohl ist, ein, nachdem er nicht den geraden Weg durch das Basalglied genommen, sondern sich vielfach hin und her gewunden hat, wodurch seine Länge

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die des Basalgliedes meist übertrifft, trotzdem die Drüse selbst mit einem Theil noch in dasselbe hineinragt. Seine Breite ist im ganzen Verlauf ungefähr dieselbe; nur an der Spitze, dicht vor der Kralle, schwillt er etwas an. Dazu beobachtete ich bei Amaurobius ferox feine Verästelungen, die sich indessen vor dem Eintritt in die Kralle wieder mit dem Hauptstamm vereinigten. In der Kralle schmiegt er sich so innig an die innere Wand an, dass es mir nur bei grösseren Arten gelang, ihn durch Zerdrücken der Kralle zu Gesicht zu bekommen. Er mündet an der Spitze der Kralle aussen an der konvexen Seite in einer langen, schmalen Spalte. Leunis gibt an, diese Spalte befinde sich unter der Spitze, was doch nur heissen kann, an der konkaven Seite; alle Arten, die ich auf diesen Punkt hin untersucht habe, überzeugten mich vom Gegentheil.

Die Nerven erhalten die Oberkiefer von dem Supraoesophagealganglion; genauere Mittheilungen über ihren Verlauf werde ich, so weit es mir möglich ist, weiter unten machen.

C. Verschiedenheiten nach Familien, Gattungen und Arten.

Schon in der obigen allgemeinen Besprechung des Baues der Oberkiefer mussten Unterschiede nach Gattungen und Arten hervorgehoben werden, weil eben ausser der Zweigliederigkeit und einigen anderen ganz allgemeinen Eigenschaften die verschiedenen Arten Abweichungen von einander zeigen. Bei der speciellen Frage nach diesen Verschiedenheiten richtete ich mein Hauptaugenmerk darauf, ob dieselben nicht so fasslich auszudrücken und so leicht wieder zu erkennen seien, dass sich darauf eine Eintheilung begründen liesse. Indem ich diese Frage einer gründlichen Erwägung unterzog, konnte ich mir nicht verhehlen, dass es wünschenswerth sei, wenn die auf den Bau der Oberkiefer begründete Eintheilung in Familien mit der bereits nach anderen Merkmalen gemachten zusammenfiele, da sich mir bei einer eingehenderen Betrachtung die Natürlichkeit der bisherigen Fa-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

milien (mit Ausnahme der Dysderiden etwa) immer mehr herausstellte. Ich war daher bestrebt, unter dem Artenkomplex, der eine bestimmte Familie bildet, sowohl gemeinsame wie ausschliessende Kennzeichen aufzufinden. Das Resultat meiner hierhin zielenden Bemühungen folgt unten, bei der Charakteristik der einzelnen Familien. Es sei indessen schon gleich hier bemerkt, dass die aufgefundenen Unterschiede kleinlicher Natur und oft erst mit dem Mikroskop oder durch Anatomie zu erkennen sind. Da ich ausserdem nur über beschränktes Material verfügen konnte, so nehme ich dabei an, dass die von mir nicht untersuchten Angehörigen einer Familie dieselben Charaktere tragen.

Familie I. Mygalides. Basalglied ganz wagerecht; die Kralle bewegt sich auf der Unterseite des Basalgliedes in der Längsrichtung des Körpers senkrecht zur Erde (schlägt sich abwärts ein); gezähnt.

1. Oletera picea (?). Die beiden Basalglieder eng aneinander gedrückt und an der Berührungsfläche ganz platt; die Aussenseite bogig gekrümmt; die untere Seite keilförmig. An der Basis, so weit sie im Kopfe stecken, eingeschnürt; ausserhalb desselben auf der oberen Seite stark hervorgewölbt; Behaarung spärlich; Wimperhaare vorhanden. Ein eigentlicher Falzrand fehlt, indem die keilartige untere Seite eine Reihe von 7—13 Zähnchen trägt, auf deren Spitze sich die Kralle legt. Diese so lang wie das Basalglied, aus kurzer gerader Basis plötzlich dünner werdend und rechtwinkelig abgebogen. Die Giftdrüse ist ohne Geflecht; ganz an der Spitze des Basalgliedes, fast in der Kralle steckend und sehr klein. Anmerk. Ich bin nicht ganz sicher, ob die mir vorliegende Spinne die benannte Art ist; die von C. W. Hahn (Tab. XXXI. Fig. 88) gegebene Abbildung und die etwas kurz gefasste Beschreibung (V. I. p. 117) stimmen leidlich; weniger die Angaben über ihr Vorkommen. Ich fand sie vorzüglich in Kiefernwäldern, auch auf Haiden, wo sie $^1/_2$—$^3/_4$' lange Schläuche spinnt, die zum grössten Theil in der Erde stecken und nur wenig über den Boden hervorragen. Oft mündet ein solcher Schlauch neben oder unter einem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Stein; in Kiefernwäldern waren sie immer am Stamme eines solchen Baumes angelegt und zwischen dessen Wurzeln geschlungen. Diese Spinne scheint ein Nachtthier zu sein, da die meisten Schläuche, die ich bei Tage ausgrub, ihren Insassen im Grunde hatten; nur wenige, die auch Spuren von Verletzungen zeigten, waren ohne Bewohner. In einem fand ich einen todten, halb ausgesogenen Regenwurm. In der Umgebung von Bonn ist diese Spinne sehr häufig; so fand ich an einem Nachmittage auf einem etwa 50□′ grossen Stück Kiefernwaldes am östlichen Abhang des Venusberges sieben Stück. Hahn giebt an, dass sie „in Deutschland, der Schweiz, Italien und Frankreich in Kellern und anderen dunkelen, feuchten Orten, unter Steinen, aber überall sehr selten“ vorkomme. Alles, was früher von Oletera ausgesagt worden ist, bezieht sich auf diese Art.

Familie II. Dysderides. Basalglied in der Ruhe senkrecht oder schief gegen die Erde; die Kralle bewegt sich quer zur Längsrichtung des Körpers) schlägt sich nach innen ein); Basalfleck fehlt, ebenso die Sägezähne an der Kralle; die Wimperhaare sind entweder vorhanden oder fehlen; die Giftdrüse ist ohne Geflecht (oder vielleicht ganz fehlend, s. Scytodes).

1. Dysdera erythrina. Basalglied fast wagerecht zur Erde; kegelförmig gestaltet; die Haut grob gekörnelt und roth gefärbt. Es ist nur ein unterer Falzrand mit Wimperhaaren und drei Zähnchen vorhanden. Die Kralle ist lang und schwach gewölbt. Giftdrüse lang gestreckt, ohne Geflecht und von zahlreichen feinen Ausläufern des dieser Gattung in hohem Grade eigenthümlichen Tracheensystems fast eingehüllt.

D. rubicunda. Basalglied plötzlich abgesetzt verschmälert, Falzrand mit zwei Zähnchen; Giftdrüse wie bei D. erythr.

2. Segestria Bavarica. Basalglied senkrecht zur Erde; glänzend schwarz und wenig behaart. Am oberen Falzrande befinden sich die Wimperhaare und drei Zähnchen, am unteren zwei Zähnchen; Giftdrüse ohne Geflecht.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

S. senoculata, wie S. Bavarica, nur in allen Theilen kleiner.

3. Scytodes thoracica. Basalglied schräg gegen den Boden, ohne Wimperhaare. Das Basalstück der Kralle unförmlich dick. Statt weiterer Beschreibung verweise ich auf die Abbildung (Fig. 13). Giftdrüse? Bei zwei Exemplaren fand ich keine solche, bei dem dritten entdeckte ich im Cephalothorax eine birnförmige Blase, die wohl die Giftdrüse hätte sein können. Sie war ohne Geflecht, allmählich verschmälert, der Ausführungsgang war abgerissen. Das Fehlen der Wimperhaare macht die systematische Stellung dieser Spinne unter den Dysderiden, mit denen sie nur die sechs Augen gemeinsam hat, bedenklich.

Fam. III. Drassides. Die Kralle schlägt sich nach innen ein. Basalfleck und Wimperhaare sehr deutlich ausgeprägt; die Kralle mit Sägezähnen; die Giftdrüse mit deutlichem Geflecht.

Von dieser Familie sind mir die Oberkiefer der meisten Arten durch das Werk: Die Arachniden-Familie der Drassiden, Dr. L. Koch, bekannt geworden. Alle Arten, die ich gefunden und mit der Koch'schen Beschreibung verglichen habe, liessen mich durchaus dasselbe sehen; den Basalfleck erwähnt Koch nicht (s. übrigens bei Cheiracanthium nutrix); die Wimperhaare nennt er durchweg Borsten, was sie durchaus nicht sind. Leider sind mir von den beiden Gattungen, die auf den Bau der Mandibeln gegründet sind, keine Repräsentanten zu Gesicht gekommen.

1. Pythonissa. Der untere Klauenfalzrand trägt eine breite Platte, deren unterer Rand eine Reihe kurzer Zähnchen zeigt, während die beiden Winkel in zahnartige Ecken vorgezogen erscheinen. „Nur bei P. nocturna ist an Stelle dieser Platte ein grosser, breiter Zahn“ (L. Koch p. 6).

P. lucifuga. Basalglied stark knieartig gewölbt; der obere Falzrand mit einem kräftigen Zähnchen.

P. muscorum. Der obere Rand trägt dicht beisammen zwei kurze Zähnchen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

P. tricolor. Der obere Rand trägt drei Zähnchen, von denen das mittlere am stärksten ist.

P. exornata. Das der Gattung eigenthümliche gezahnte Plättchen ist wenig entwickelt.

P. nocturna. Am unteren Rande steht statt der der Gattung eigenthümlichen Platte ein grosser Zahn. Koch bemerkt zu dieser Art (p. 38): „Westring zieht diese Art zu Melanophora, wohin sie sicher nicht gehört, denn sie hat die eigenthümliche Bildung des hinteren Falzrandes der Mandibeln, wenn auch in aussergewöhnlicher Form.“ Ich kann hierüber nicht urtheilen, da ich weder diese Art, noch eine Pythonissa überhaupt zu sehen Gelegenheit hatte; doch halte ich es für einen Fehler, dass Koch in der analytischen Tabelle zur Uebersicht der Gattungen (p. 2) zu dem Charakteristikum von Pythonissa: „An dem hinteren Falzrand der Mandibeln eine gezahnte Platte“ nicht den einen Zahn von P. nocturna als Ausnahmefall hinzugefügt hat. So hat er sich das Recht, diese Art zu Pythonissa zu ziehen, vergeben.

2. Phrurolithus. Das Basalglied hat vorn an der Wölbung einen gerade vorwärts gerichteten Stachel.

Ph. Romanus. Basalglied von dem Grunde bis zum letzten Drittel schwarz, dann gelb.

Ph. minimus. Basalglied gelb und schwarz gefleckt; Stachel gebogen.

Ph. festivus. Basalglied blass gelb, schwarz angelaufen und stark gewölbt; an der höchsten Stelle der Wölbung der gerade vorwärts gerichtete Stachel.

3. Micaria cincta. Am oberen Rand drei kleine, am unteren ein Zähnchen.

M. Albini. Der obere Rand mit einem kurzen, breiten, der untere mit einem kleinen Zähnchen.

M. formicaria. Basalglied am Grunde mit Schuppen besetzt.

M. fulgens. Das ganze Basalglied dicht mit feurig schillernden Schuppen bekleidet.

4. Drassus rubrens. Der obere Falzrand trägt drei, der untere ein Zähnchen.

D. viator. Beide Falzränder sind ohne Zähnchen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

D. fuscus. Am oberen Falzrand drei, am unteren zwei kurze Zähnchen.

D. hispanus. Der obere Rand hat gar kein, der untere drei starke Zähnchen.

D. scutulatus. Am oberen zwei, am unteren ein Zähnchen.

D. braccatus. Beide Falzränder sind ohne Zähnchen. Der obere bildet eine rechtwinkelige Ecke.

D. severus. Der obere Rand trägt drei, der untere zwei kräftige Zähnchen.

D. pubescens. Am oberen befinden sich zwei derbe, kurze und ein kleines; am unteren zwei sehr kleine Zähnchen.

D. lapidicola. Oben 4—5, unten zwei ganz kleine Zähnchen.

D. mandibularis. Basalglied am Grunde mit zwei kurzen, gegen einander gerichteten Ecken; der obere Falzrand mit drei kräftigen, der untere mit einem kleinen Zähnchen.

D. villosus. Der obere Rand trägt zwei Zähnchen, von denen das erste klein, das zweite sehr stark ist; unten zwei kurze.

5. Melanophora Caucasica. Am oberen Falzrand befinden sich fünf Zähnchen; vier kurze, gleich lange, und ein längeres.

M. longinqua. Der untere Rand mit vier kurzen Zähnchen.

M. praefica. Oben drei Zähnchen.

M. violacea. Der obere Rand hat zwei Zähnchen, das vorderste sehr stark; der untere ebenfalls zwei, von denen das oberste klein, das unterste grösser ist.

Koch giebt von dieser Art die Zahl der Zähnchen nicht an, und ich bin zweifelhaft, ob die nach einem Exemplar gemachte Angabe die richtigen Zahlenverhältnisse trifft. Mein Exemplar hatte nämlich an allen vier Fusspaaren zwei Klauen, die eine normal am Ende, die andere seitwärts, ungefähr in der Hälfte des letzten Tarsengliedes. Die Taster hatten dagegen nur eine Kralle. Es wäre möglich, dass die Anomalie sich auch auf die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Oberkiefer ausgedehnt hätte, obwohl sie sonst nicht abnorm aussahen.

M. oblonga. Oben fünf, unten zwei Zähnchen.

M. petrensis. Der obere Rand hat 4—5 stärkere, der untere drei kurze Zähnchen.

M. barbata. Der obere Rand ohne, der untere mit vier sehr kleinen Zähnchen.

M. subterranea. Oben drei, unten zwei Zähnchen.

M. Argoliensis. Oben drei, unten ein Zähnchen.

M. atra. Der obere Rand hat vier Zähnchen, von denen die beiden mittleren kräftig, die beiden seitlichen klein sind; der untere zwei ganz kleine Zähnchen.

M. serotina. Oben drei lange, unten ein sehr kleines Zähnchen.

M. spadix. Zahlenverhältnisse wie bei voriger; die des oberen Randes nicht grösser als das des unteren.

6. Anyphaena bogotensis. Am oberen Falzrande befinden sich sechs, am unteren fünf Zähnchen.

A. tenuis. Der obere Rand trägt vier Zähnchen, von denen das zweite grösser ist als die übrigen; der untere 7—8 fast gleich lange kurze Zähnchen.

A. sericea. Oben fünf, unten vier kleine Zähnchen.

7. Cheiracanthium auricomum. Am oberen Rande fünf, am unteren 6 Zähnchen.

Ch. tenuissimum. Der obere Rand trägt zwei kleine, der untere einen sehr kräftigen, vorwärts gerichteten Zahn.

Ch. tropicum. Oben drei Zähnchen, das mittelste am stärksten; unten vier, von denen das letzte sehr klein ist.

Ch. pelasgicum. Der untere Rand mit 7—8 gleich langen Zähnchen; Kralle lang, sensenförmig gekrümmt.

Ch. edentulum. Beide Ränder sind scharf, doch ohne Zähnchen.

Ch. nutrix. Oben drei, unten vier gleich lange Zähnchen.

L. Koch giebt (p. 250) „am Aussenrande (des Basalgliedes) oben ein leichter Eindruck vorhanden“ an; derselbe kommt vom Basalfleck her, an dessen Spitze die übrige Haut eben eingedrückt ist.

Ch. carnifex. Beide Ränder sind ohne Zähnchen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ch. mordax. Obere Rand ohne, untere mit drei Zähnchen.

Ch. insulare. Am oberen Falzrande befinden sich drei, am unteren zwei Zähnchen.

8. Hypsinotus Capito. An der Unterseite des Basalgliedes befinden sich drei Stacheln: der erste (der Kralle am nächsten) nach vorn, der zweite nach unten gerichtet, beide gleich gross; der dritte sehr klein. An der Innenseite am Grunde befindet sich ein vierter kleiner Stachel.

H. raptor. Der obere Falzrand hat drei sehr kräftige, aber kurze, der untere vier Zähnchen.

H. bellator. Am oberen Falzrand stehen drei Zähnchen, von diesen das mittlere am längsten; am unteren sechs.

H. maculatus. Oben drei, unten vier Zähnchen.

H. macer. Der obere Rand mit drei, der untere mit fünf Zähnchen.

9. Clubiona erratica. Basalglied kurz, stark gewölbt, rothbraun gefärbt; der obere Rand trägt fünf, der untere vier Zähnchen, von denen je die zwei obersten die stärksten sind.

Cl. holosericea. Basalglied kräftig und lang; beide Falzränder mit je vier Zähnchen.

Cl. pallidula. Basalglied vom Grunde bis zur Mitte hervorgewölbt, dann senkrecht abfallend. Am oberen Falzrand stehen fünf, am unteren vier Zähnchen.

Cl. Phragmitis. Oben fünf, unten drei Zähnchen.

Cl. terrestris. Vom Kopfrande senkrecht abfallend; auf der Vorderseite zieht sich, etwas unter der halben Länge ansetzend, eine Kante bis zur Spitze hinab.

Cl. caerulescens. Basalglied vom Grunde an stark über den Kopfrand gewölbt, ohne Kante auf der Vorderseite. Der obere Falzrand ist mit zwei Zähnchen besetzt.

Fam. IV. Agelenides. Die Kralle hat Sägezähne, schlägt sich nach innen ein. Basalfleck und Wimperhaare sind vorhanden; Giftdrüse mit Geflecht.

1. Philoica domestica. Der obere Falzrand trägt vier Zähnchen, von denen das mittelste am stärksten ist; der untere 8—10; oft hat der untere des einen Kiefers mehr als der des anderen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

2. Tegenaria domestica. Am oberen Falzrand vier Zähnchen, von denen das letzte sehr klein; am unteren vier oder fünf; manchmal an beiden Kiefern desselben Individuums verschieden.

T. civilis. Beiderseits drei Zähnchen.

3. Agelena labyrinthica. An beiden Rändern drei Zähnchen.

4. Amaurobius. Sämmtliche vier Arten, die ich gesehen, hatten knieartig hervorgewölbte Mandibeln, die mit dem vorderen Kopfrande einen rechten Winkel bilden.

A. claustrarius. Basalglied glänzend schwarz; am oberen Falzrand vier, am unteren drei Zähnchen; Kralle kurz, aber kräftig; im ersten Drittel schwarz, dann hellroth.

A. atrox, A. ferox wie A. claustrarius.

A. terrestris. Am oberen Falzrand stehen drei starke, am unteren drei schwächere Zähnchen, sonst wie A. claustrarius.

Famil. V. Theridides. Die gezähnelte Kralle schlägt sich einwärts ein; Wimperhaare fehlen, Basalfleck in der eigenthümlichen Gestalt ebenfalls; Giftdrüse mit Geflecht.

1. Meta. An der Stelle, wo sonst der Basalfleck ist, befindet sich ein flacher Eindruck in der Wölbung des Basalgliedes.

Meta Merianae. Der obere Falzrand trägt drei, gleich grosse, der untere vier Zähnchen, von denen das zweite sehr klein ist.

2. Theridium. Vom Basalfleck liess sich keine Spur auffinden; der obere Rand des Basalgliedes ist in eine lange Spitze vorgezogen; die beiderseitigen Kiefer nur wenig mit einander verwachsen.

T. reticulatum. Oben drei, unten zwei Zähnchen.

T. lunatum, wie die vorhergehende.

T. varians, oben drei, unten fünf in einer Linie stehende Zähnchen.

3. Latrodectus guttatus. Beide Falzränder ohne Zähnchen.

4. Eucharia. Basalglied an der Spitze fast rechtwinkelig abgeschnitten. Obere Rand des Basalgliedes in eine lange Spitze ausgezogen; kein Basalfleck.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Eucharia bipunctata und castanea. Oben und unten je ein Zähnchen.

Famil. VI. Epeirides. Die stark gezähnelte Kralle schlägt sich nach innen ein; keine Wimperhaare; Basalfleck vorhanden; Giftdrüse mit Geflecht.

1. Singa conica. Oben drei, unten kein Zähnchen.

2. Epeira umbratica. Basalglied schwarz gefärbt, stark gewölbt; der Basalfleck erscheint in Gestalt einer durchscheinend roth gefärbten leistenartigen Erhöhung, die sich ungefähr bis zur Mitte der ganzen Länge des Basalgliedes hinzieht und nach oben sanft, nach unten steil abfällt. Am oberen Falzrande stehen vier, am unteren drei Zähnchen.

E. patagiata; weniger gewölbt; sonst wie E. umbratica.

E. bicornis. Basalfleck in der eigentlich normalen Gestalt vorhanden; durch seine gelbe Farbe vor dem dunkelen Theil leicht bemerkbar. Zahl der Zähnchen wie die vorhergehenden.

E. angulata; wie E. bicornis.

3. Miranda cucurbitina. Basalfleck deutlich vorhanden; von seiner Spitze zieht sich eine bis zur Mitte des Basalgliedes reichende Furche. Der obere Falzrand trägt vier Zähnchen, von denen das erste und dritte stärker ist als die übrigen; der untere drei gleich grosse.

4. Tetragnatha. Basalfleck deutlich vorhanden, Kralle flach gedrückt.

T. epeirides. ♀ und ♂ hinsichtlich der Mandibeln gleich. Basalglied halb so lang wie der Cephalothorax, nach dem Ende zu keulenförmig verdickt. Beide Falzränder mit je sechs Zähnchen, die allmählich kleiner werden. Kralle stark gekrümmt; im ersten Drittel dunkelbraun, dann hellgelb; sonst ohne Auszeichnung.

T. extensa ♂. Basalglied so lang wie der Cephalothorax; nach vorn wenig verdickt, sehr divergirend. Vor seinem Ende oben ein nach vorn gerichteter, gabelig getheilter Zapfen. Der obere Falzrand trägt acht Zähnchen; das zweite sehr stark; der untere 8—9. Kralle erreicht zwei Drittel der Länge des Basalgliedes und ist stark bogig gekrümmt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

♀. Im Allgemeinen wie ♂. Der Zapfen vor der Spitze des Basalgliedes fehlt. Zahl der Zähnchen am oberen Falzrande 6—8, das zweite nicht grösser als das erste und dritte. Die Kralle Anfangs gerade, dann rechtwinkelig gebogen; aussen an der Ecke ein stumpfer Höcker; Endstück fast ganz gerade; in der ersten Hälfte verdickt, dann dünner werdend und sägeartig gezähnt.

T. striata ♂. „Basalglied fast birnförmig, d. h. aus kurzer, dünner Basis plötzlich verdickt; am vorderen Ende oben ein kurzer, gerade vorwärts gerichteter Stachel; unter den Zähnchen des oberen Falzrandes kein besonders vergrössertes. Die Endkralle unten mit zwei knotigen Anschwellungen.“ (L. Koch. Zur Arachnidengattung Tetragnatha Walck. Correspondenzblatt des zool. mineral. Vereins zu Regensburg XVI. p. 79. 80).

Fam. VII. Thomisides. Die meist ungezähnte Kralle schlägt sich nach innen ein; Basalglied immer senkrecht gegen die Erde. Basalfleck und Wimperhaare vorhanden; Giftdrüse mit oder ohne Geflecht.

1. Sparassus virescens. Basalglied walzenförmig; der obere Falzrand trägt zwei, der untere fünf Zähnchen, von denen die drei letzten sehr klein sind. Die Kralle kurz, aber kräftig; flach gedrückt und stark gekrümmt, schwach gesägt. Giftdrüse mit Geflecht.

2. Thanatus trilineatus. Der obere Falzrand ohne, der untere mit drei Zähnchen; die Kralle wie bei Sp. vir.; Giftdrüse ebenfalls.

3. Xysticus. Giftdrüse ohne Geflecht, die sehr kurze Kralle ungesägt. Falzrand ohne Zähnchen.

X. viaticus, mordax und horridus, alle gleichmässig den Gattungscharakter tragend; unter einander nicht verschieden.

4. Thomisus calycinus. Giftdrüse ohne Geflecht, keine Zähnchen am Falzrande. Kralle ohne Sägezähne.

Th. globosus ebenso.

5. Artamus. Giftdrüse mit Geflecht.

A. griseus. Der obere Falzrand trägt ein Zähnchen; der untere keins.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

A. laevipes. Am oberen Falzrand ein, am unteren kein Zähnchen.

Fam. VIII. Lycosides. Die schwach gezähnelte Kralle schlägt sich einwärts ein; Basalfleck und Wimperhaare vorhanden; Giftdrüse mit Geflecht.

1. Ocyale rufofasciata. Basalglied walzenförmig; am oberen Falzrand stehen drei, am unteren vier Zähnchen.

2. Lycosa ruricola. Basalglied vorn stark gewölbt, zottig behaart. Am oberen Falzrand ein, am unteren zwei Zähnchen.

Fam. IX. Attides. Basalfleck, Wimperhaare und Sägezähne an der Kralle fehlen. Giftdrüse mit Geflecht; Ausführungskanal unsymmetrisch an einer Seite.

1. Marpissa. Mandibeln bei beiden Geschlechtern gleich.

M. muscosa. Basalglied kürzer als der Cephalothorax; der obere Falzrand trägt zwei schwache, der untere ein starkes Zähnchen.

2. Heliophanus. Mandibeln bei beiden Geschlechtern gleich.

H. chalibeus. Der obere und untere Falzrand mit je einem kräftigen Zähnchen.

3. Pyrophorus ♂. Basalglied so lang als der übrige Körper, wagerecht ausgestreckt.

P. semirufus. An der Innenseite des Basalgliedes stehen sechs spitze Zähnchen; die des rechten greifen in die Lücken des linken. Kralle so lang wie das Basalglied. Ein ♀ ist mir nicht zu Gesicht gekommen.

4. Calliethera. Mandibeln bei beiden Geschlechtern ungleich: Basalglied des ♂ so lang wie der ganze übrige Körper, fast wagerecht abstehend; die Kralle so lang wie das Basalglied. Mandibeln des ♀ wie bei Marpissa.

C. scenica ♂. Der obere Falzrand trägt ein, der untere zwei Zähnchen, das zweite des unteren befindet sich fast am Grunde und ist sehr klein. Die Kralle so lang wie das Basalglied, grösstentheils schwarz; nahe vor der Spitze plötzlich verdünnt und stärker gebogen, hell durchscheinend roth.

Ich habe hier eine grössere Zahl von Arten aufge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

führt und deren Oberkiefer mehr oder weniger genau beschrieben. Aus den Beschreibungen geht deutlich hervor, dass ausser den Mygaliden keine Familie auf den ersten Blick an den Mandibeln zu erkennen, dass vielmehr eine genauere, mikroskopische Betrachtung derselben erforderlich ist. Trotz aller Mühe konnte ich zwischen den vier Familien: Drassiden, Ageleniden, Thomisiden und Lycosiden keine specifischen, durchgreifenden Unterschiede auffinden; die Wimperhaare sind bei den Thomisiden sehr kurz und in geringer Zahl vorhanden. Zur leichteren Uebersicht des gewonnenen Resultats lasse ich hier eine Zusammenstellung der verschiedenen Familien folgen.

Die Kralle schlägt sich abwärts ein				I. Mygalides.
Die Kralle schlägt sich nach innen ein	Basalfleck fehlt	Kralle mit Sägezähnen		V. Theridides.
		Kralle ohne Sägezähne	Giftdrüse ohne Geflecht . . .	II. Dysderides.
			Giftdrüse mit Geflecht . . .	IX. Attides.
	Basalfleck vorhanden	Wimperhaare fehlen		VI. Epeïrides.
		Wimperhaare vorhanden		III. Drassides.
				IV. Agelenides.
				VII. Thomisides.
				VIII. Lycosides.

Ich wiederhole noch einmal, dass Scytodes nicht nur dem Bau der Oberkiefer nach (hauptsächlich durch das Fehlen der Wimperhaare), sondern auch in anderen Verhältnissen so sehr von den übrigen Dysderiden abweicht, dass man ohne Zweifel eine neue Familie aus dieser und einigen verwandten Gattungen, (die mir nicht aus eigener Anschauung, sondern durch Hentz's Descr. of the Aran. of the Un. Stat., Bost. Journ. of Nat. Hist. Vol. IV—VI bekannt geworden sind), gebildet haben würde, wenn nicht dadurch die ohnehin an Gattungen und Arten arme Familie der Dysderiden noch mehr beeinträchtigt worden wäre und die neu zu bildende Familie an demselben Mangel gelitten haben würde. Dieses ist wohl der einzige Grund, weshalb man nicht eine Spaltung der Dysderiden vorgenommen hat.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Dagegen kann mit Fug und Recht die Frage aufgeworfen werden, ob nicht die Gattungen Sparassus und Thanatus besser den Lycosiden eingereiht würden. Der bei den Dysderiden einer Theilung entgegenstehende Grund hat hier keine Geltung, und für eine solche Veränderung sprechen die Sägezähne an der Kralle, die unter den Thomisiden nur die beiden genannten Gattungen, aber alle Lycosiden [1]) haben. Auch entfernt sie von den Thomisiden das lange, walzenförmige Basalglied, die grössere Zahl der Zähnchen am Falzrande (während nur Artamus ein Zähnchen hat) und der langgestreckte, cylindrische Hinterleib, der bei den typischen Thomisiden eine mehr in die Breite als in die Länge gehende Ausdehnung hat, was ihnen ja auch den Namen „Krabbenspinnen" eingetragen hat.

Mit den Thomisiden haben sie nur den unter Umständen seitwärts gerichteten Gang gemeinsam (Laterigradae Latr.). Doch ist zu bemerken, dass sich in der Beziehung die bei den Lycosiden unweigerlich stehende Gattung Ocyale durchaus gleich verhält. Daher, glaube ich, verdient diese Frage wohl eine Berücksichtigung; mir scheinen Sparassus und Thanatus am zweckmässigsten in der Nähe von Ocyale untergebracht werden zu können. Hat man sich zu diesem Wechsel entschlossen, so würde das Fehlen der Sägezähne an der Kralle die Thomisiden vor den drei übrigen Familien: Drassiden, Ageleniden und Lycosiden auszeichnen.

Die beste Verwendung finden die Oberkiefer in systematischer Hinsicht aber bei der Feststellung von Gattungen und Arten. Namentlich in der letzten Beziehung liefern sie in der Zahl und verhältnissmässigen Grösse der Zähnchen leicht erkennbare und im Allgemeinen auch sichere Merkmale. Somit stellt sich eine interessante

---

1) Es sei hier bemerkt, dass ich von den Lycosiden eine weit grössere Anzahl als die beiden namhaft gemachten Arten untersucht und darnach den Familiencharakter aufgestellt habe. Da mir indess ihre Artbestimmung nicht gelingen wollte, so konnten sie nicht namentlich aufgeführt werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wechselbeziehung zwischen den Oberkiefern und Fussklauen heraus, welche letztere sich zur Aufstellung und Umgrenzung von Familien als sehr brauchbar bewährt haben, dagegen schlechte Gattungs- und gar keine Artcharaktere liefern.

D. Funktion der Oberkiefer.

Die Spinnen bedienen sich der Oberkiefer zum Tödten ihrer Beute, die hauptsächlich in Insekten besteht, indem sie die Kralle in den Leib ihrer Opfer einschlagen. Doch liegt die Hauptwirkung des Bisses nicht in der mechanischen Verletzung, sondern in dem Gifte, welches beim Biss durch die an der Spitze der Kralle befindliche Spalte ausströmt. Die Wirksamkeit des Giftes ist bei den verschiedenen Arten verschieden; wie zu erwarten, sind die tropischen weit gefährlicher, als die in gemässigten Klimaten lebenden. Wohl die wenigsten Arten sind auf die Wirkung ihres Giftes hin genau beobachtet und bekannt, und die wenigen über diesen Gegenstand gemachten Mittheilungen widersprechen einander zum Theil, so dass ein sicheres Resultat noch nicht gewonnen ist. In folgenden Zeilen sind einige Beobachtungen über die Wirkung des Spinnenbisses im Auszuge mitgetheilt; dieselben sind hauptsächlich an tropischen Arten, namentlich aus der Gattung Mygale, angestellt.

Doleschall beobachtete eine M. Javanica, die er einem ausgewachsenen Reisvogel in den Käfig setzte. Fast augenblicklich sprang die Spinne auf ihn zu, umfasste ihn mit den Füssen und schlug ihre Gifthaken tief in der Nähe der Wirbelsäule ein; der Vogel starb innerhab 30 Sek. unter tetanischen Erscheinungen. Bei der Sektion fanden sich die Herzkammern leer, die Atria mit coagulirtem Blut gefüllt, ausserdem Hyperämie der Muskeln und des Rückenmarks. (Natuurk. Tijdschr. vor Nederl. Indië, XII. p. 507 ff.).

In derselben Zeitschrift veröffentlichte Ludeking Beobachtungen über die Wirkung des Bisses von M. Sumatrensis. 36 Stunden, nachdem sie gefangen worden war, setzte er ihr einen kleinen Vogel in den Behälter;

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sie sprang auf denselben los und biss ihn. Eine Sekunde darauf zuckte der Vogel zusammen, fiel auf die linke Seite, bekam die heftigsten Anfälle und war nach 8 Sek. todt. Darauf liess er die Spinne 10 Tage fasten und brachte dann ein 16—18 Tage altes Küchlein zu ihr; sie biss dasselbe in ein Bein, so dass es blutete, den Schnabel öffnete, die Augen hervorquillen liess und Athemnoth zeigte. Doch trat der Tod nicht ein, sondern nach 6 Stunden wurde die Wunde besser, und das Küchlein genas.

Doleschall berichtete ferner, dass eine M. Javanica eine zu ihr eingesperrte Loxia orycivora durch Einschlagen ihrer Klauen in den Rücken innerhalb 17 Sek. tödtete. Der genannte Beobachter selbst wurde von einem 9''' langen Salticus in den Finger gebissen; er empfand einen heftigen Schmerz, welcher etwa 8 Min. andauerte und ein Gefühl von Lähmung hervorrief, das sich vom Finger über die Hand bis in den Arm erstreckte.

Livingstone erzählt, dass eine kleine Spinne die Reisenden im Schlaf oft dadurch gestört habe, dass sie ihnen über Gesicht und Hände lief. Ergriffen wehrte sie sich durch ihren Biss, der einen empfindlichen Schmerz verursachte; ohne Mittel verging letzterer indess schon nach zwei Stunden.

Dagegen steht eine grössere, schwarze Art bei den Bechuanen im Ruf, gefährliche Verletzungen hervorzubringen.

L. hält dieselbe für identisch mit einer von ihm öfter gesehenen, $1^1/_4$'' langen und $^3/_4$'' breiten Spinne, „welche an den Mandibeln einen eigenthümlichen, stachelförmigen Fortsatz hat, aus dessen Spitze beim Druck Gift hervorquillt.“

Aus dieser Beschreibung geht nicht hervor, ob diese Spinne neben der allen eigenthümlichen Kralle einen besonderen Stachel hat, in welchen dann die Giftdrüse münden würde, oder ob mit dem „eigenthümlichen Fortsatz“ eben die Kralle gemeint ist, die vielleicht hier eine von den übrigen Arten abweichende Gestalt hat; das letztere halte ich für das wahrscheinlichere.

Auch Europa birgt eine, wenn auch eingeschleppte

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Art, die sich an Gefährlichkeit wohl mit den Mygaliden der Tropen messen kann; es ist dies die mit Getreide aus Afrika nach Italien und Spanien herübergekommene Latrodectus guttatus Walck. (Theridium Malmignatha.)

Ueber die bei gebissenen Personen und Thieren auftretenden Krankheitserscheinungen theilt M. A. Raikem in den Annal. des scienc. nat. Tom. XII. p. 1—27 seine Beobachtungen mit. Nach ihm wird die giftige Flüssigkeit beim Bisse in einer kleinen Wunde zurückgelassen und schnell absorbirt. In den Blutkreislauf eingedrungen äussert sie ihren verderblichen Einfluss auf das Muskel- und Nervensystem. Die Krankheitssymptome zeigen sich besonders in Abweichungen der animalischen Funktionen, scheinen jedoch anfänglich gefährlicher als sie wirklich sind. Gewöhnlich verlaufen sie in einem Zeitraum von 3—4 Tagen, und ein reichlicher Schweissausbruch führt das Ende der Krankheit herbei. Ob der Biss einer einzigen Spinne einen erwachsenen Menschen tödten könne, ist sehr in Zweifel zu ziehen. Die Wirkungen des Bisses an Kaninchen, Hunden und Tauben sind denen an Menschen sehr ähnlich und unterscheiden sich nur durch den Ausgang, der bei den genannten Thieren tödtlich sein kann. Besonders sind sie im Monat August zu fürchten; zu anderen Zeiten, wenn sie lange ohne Nahrung waren, sind sie wenig oder gar nicht gefährlich.

Während Raikem es hier noch als zweifelhaft hin stellt, ob eine Malmignatte einen Menschen tödten könne, berichtet 20 Jahre später Lareynie in seiner „Note sur le Therid. Malmignatha“ (Annal. soc. entom. VII. p. 284), dass ihr Biss eine grosse Korsikanische Mygale augenblicklich tödtete, und dass ihr auch alljährlich Menschen auf Korsika zum Opfer fielen.

Dagegen ist die Giftigkeit einer anderen südeuropäischen Spinne, der Tarantel (Lycosa tarantula) sehr übertrieben. Die Tanzwuth namentlich, welche ihr Biss herbeiführen sollte, ist nach dem Zeugnisse glaubwürdiger Männer geradezu erheuchelt, und hat oft zum Vorwande und Deckmantel schamloser Excesse (nach Kircher) oder

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

als ergiebige Einnahmsquelle der müssigen Lazzaroni gedient.

Von ursprünglich in Europa einheimischen Arten scheint somit keine im Stande zu sein, das Leben des Menschen zu gefährden; wenigstens ist kein derartiger Fall bekannt; für Insekten hingegen ist ihr Gift tödtlich.

Zwar berichtet Blackwall (Transact. of the Linn. soc. XXI. Experim. and observat. on the pois. of animals of the ordre Araneïd.) über Versuche, die er mit Epeira diadema, E. quadrata, Tegenaria civilis, Segestria senoculata und Lycosa agretyca angestellt hat und das Gegentheil zu beweisen scheinen. Nach ihm gaben die Versuche an Spinnen und Insekten das Resultat, dass der Spinnenbiss den Tod der betreffenden Thiere nicht schneller herbeiführe als eine bloss mechanische Verletzung, so dass eine Vergiftung nicht anzunehmen sei. Die gebissenen Thiere überlebten die Verletzung längere oder kürzere Zeit und gingen, wie es schien, an Säfteverlust zu Grunde.

Bei der Lektüre dieser Angaben musste ich mich fragen: Wozu der komplicirte Apparat, wenn er dem Thiere nichts nützen soll? Auch kam es mir sehr unwahrscheinlich vor, dass ein specifischer, nicht bloss gradueller Unterschied hinsichtlich der Giftigkeit unter den verschiedenen Arten herrschen sollte. Um zu einigen thatsächlichen Anhaltspunkten zu gelangen, habe ich daher auch Versuche angestellt, zu denen ich indess andere, als die von Blackwall benutzten, anwandte, da mir dieselben nicht zugänglich waren. Die Arten, mit denen ich experimentirte, waren: Meta Merianae, Philoica domest. und Amaurobius ferox.

Fliegen, die ich von den genannten Spinnen beissen liess, wurden augenblicklich gelähmt, taumelten von der einen auf die andere Seite und waren nach 2—3 Min. todt. Auch hatte ich hinreichend Gelegenheit, an mir selbst die Wirkung des Spinnenbisses zu beobachten. Beim Einsammeln suchten sich natürlich alle Spinnen zu wehren; doch verursachte ihr Biss in die Fingerspitzen durchaus keinen Schmerz, wahrscheinlich weil dort die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Haut zu dick ist und das Gift nicht bis in das Blut dringen kann. Liess ich dagegen dieselbe Spinne ihre Krallen am Grunde zwischen den Fingern, wo die Haut sehr weich ist, einschlagen, so empfand ich einen Schmerz, ähnlich dem, den der Stich einer gelben Ameise verursacht. Besonders schmerzhaft fand ich den Biss eines Amaur. atrox. Derselbe hatte seine zwar kurze, aber sehr kräftige Kralle ganz in das Fleisch eingebohrt; trotzdem floss kein Blut aus der Wunde, was jedenfalls auf Rechnung des Giftes zu schreiben ist. Die gebissene Stelle schwoll an und die Haut darum spannte sich; daher war die Bewegung dieses Fingers etwas erschwert. Nach einer Viertelstunde etwa ging der Schmerz in ein heftiges Jucken über, dass sich allmählich verlor, jedoch noch einen Tag nachher wieder eintrat, wenn ich zufällig an der betreffenden Stelle vorbeistrich und sie so reizte. Ich glaube beobachtet zu haben, dass bei feuchter, kühler Witterung das Gift weniger wirksam ist. Es ist möglich, dass Blackwall zu solcher Zeit experimentirte, oder dass er zu seinen Versuchen Exemplare anwandte, die er längere Zeit in der Gefangenschaft gehalten hatte, wo das Gift viel von seiner Wirksamkeit verliert, wie aus Ludeking's Beobachtung an Mygale Sumatrensis hervorgeht.

Oft reicht aber die Muskelkraft der Oberkiefer nicht aus, um mit den Krallen eine Verwundung herbeizuführen. So fand ich häufig in den Netzen einiger Epeira-Arten silberglänzende Knötchen, die sich bei genauerem Zusehen als von Fäden dicht umsponnene Gegenstände erwiesen. Löste ich die Fäden, so kamen unverletzte, lebendige Käfer (namentlich Arten von Ontophagus, Cassida und die kleineren von Elater) zum Vorschein. Die harte Hornbekleidung setzte also der Spinne zu viel Widerstand entgegen. Damit nun aber die Befreiungsversuche der Gefangenen ihr Netz nicht zerstören sollten, umstrickte sie dieselben und machte sie so unschädlich. Die Fäden, welche sie hierzu verwenden, sind weit zäher als die, aus denen sie ihr Netz verfertigen.

Wird nun alles in ein kurzes Endresumé zusammen-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gefasst, so lautet dasselbe folgendermaassen: Das Gift wird durch die Kralle in die von ihr gemachte Wunde übertragen. Für Insekten und kleinere wirbellose Thiere ist wahrscheinlich das Gift jeder Spinne tödtlich; für grössere nur das der tropischen Arten. Dass der Spinnenbiss auch für Menschen von tödtlichen Folgen begleitet sein kann, ist nur von Latrodectus guttatus bekannt; andere verursachen höchstens leichte Entzündungen. Die Wirksamkeit des Giftes ist wesentlich beeinflusst durch die Jahreszeit, so wie durch den Umstand, ob die Spinne wohlgenährt ist, oder längere Zeit hat fasten müssen.

Während somit die Funktion der Kralle als des die giftige Flüssigkeit übertragenden Organs ganz klar ist, können über die Bedeutung der übrigen ausgezeichneten Theile nur Vermuthungen geäussert werden. Bei den Zähnchen am Falzrande hat die Vermuthung keinen Spielraum und somit auch keine Schwierigkeit. Denn erwägt man, dass die Unterkiefer der Spinnen ganz weich sind, so leuchtet sofort ein, dass diese Theile nicht zum Zerkleinern der Beute verwandt werden können; die spitze Kralle eignet sich hierzu auch schlecht. Es bleibt also nichts anderes übrig, als anzunehmen, dass die Spinne mit den Zähnchen die Haut ihrer Opfer zerstört und so die weichen Theile des Inneren bloss legt, aus denen dann die Unterkiefer und übrigen Mundtheile mit Leichtigkeit die flüssigen Theile aufnehmen können.

Bevor ich nun eine Deutung der übrigen Theile des Oberkiefers, der Wimperhaare und des Basalflecks versuche, will ich einige Worte zur Rechtfertigung sagen. Ich finde die Berechtigung, diesen Theilen eine tiefere physiologische Bedeutung zuzuschreiben eben in ihrer Auszeichnung, sowohl der Wimperhaare vor den übrigen Haargebilden, wie des Basalflecks vor der übrigen Haut, nicht nur des Oberkiefers, sondern des ganzen Körpers überhaupt. Wie weit sich die beiderseitigen Verschiedenheiten erstrecken, ist schon auseinandergesetzt worden. Die ganze Frage gewinnt aber eine grössere Bedeutung und ihre Beantwortung eine be-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

stimmtere Richtung, wenn noch hinzugefügt wird, dass an beiden Stellen Nerven herantreten, nachdem sie zuvor zu einer Art von Ganglienknoten angeschwollen sind. Aus diesem Umstand geht nun mit grosser Wahrscheinlichkeit hervor, dass wir es an beiden Stellen mit Sinnesorganen zu thun haben; welche könnten dies sein? Zunächst mögen die Wimperhaare behandelt werden.

Nach ihrer ganzen Beschaffenheit und nach allen Analogieen, die von den Sinnesorganen der Gliederthiere bekannt sind, können hier nur zwei Möglichkeiten in Betracht gezogen werden: entweder dienen sie dem Tast- oder dem Geruchssinn. Prüfen wir beide Möglichkeiten auf ihre grössere oder geringere Wahrscheinlichkeit etwas genauer!

Für den Tastsinn scheinen sie nicht an der geeignetsten Stelle angebracht. Denn sie befinden sich an der Innenseite von Extremitäten, die in den meisten Fällen eine sehr geringe Länge haben und wenig oder gar nicht hervorgestreckt werden können. Ausserdem fehlt jeder empirische Anhaltspunkt, welcher diese Organe zum Sitz einer Tastempfindung stempeln könnte. Dagegen ist durch die Erfahrung unzweifelhaft nachgewiesen, dass andere Extremitäten, die Palpen- und Fussspitzen, namentlich des ersten Paares, der Sitz einer äusserst feinen Tastempfindung sind. Sonach werden wir diese Möglichkeit als eine sehr unwahrscheinliche fallen lassen müssen und behalten nur noch die eine übrig, nach der die Wimperhaare die Wahrnehmung des Geruchs vermitteln würden. Gegen diese Ansicht lässt sich, so wie ich die Sache beurtheilen kann, nichts, für dieselbe viel sagen. Vorab ist es klar, dass die Kiefer beim Packen der Beute die Haare mit derselben in die innigste Berührung bringen; dieselben können somit recht gut der Spinne Kunde von der Beschaffenheit der Beute geben. Ferner bieten die feinen Wimperchen, mit denen sie besetzt sind, der Luft eine grosse Fläche dar und halten zugleich die Luft fest; wieder eine Eigenschaft, die sie zur Geruchsempfindung recht tauglich macht. Endlich sind von Leydig (Müllers Archiv für Anatomie und Physiologie, 1860.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

p. 265—314) bei Insekten und Krustaceen ähnliche Haargebilde an den Fühlern [1]) als Geruchsorgane gedeutet worden, und später von Baltzer angestellte Experimente haben die Richtigkeit dieser auf Grund anatomischer Eigenthümlichkeiten ausgesprochenen Ansicht zur Evidenz erwiesen. Mit den dort beschriebenen und (auf Taf. VII u. VIII) abgebildeten „Geruchszapfen" haben nun die Wimperhaare der Spinnen die grösste Aehnlichkeit; sonach wird man ihnen eine gleiche physiologische Bedeutung nicht wohl absprechen können. Es wäre mir in hohem Grade erwünscht gewesen, wenn auch ich einige Versuche zur Unterstützung meiner Ansicht hätte anstellen können. Indess ist die Lebensweise der Spinnen eine solche, dass eine Translokation mit ihnen nicht wohl vorzunehmen ist, und in der Nähe meiner Wohnung wusste ich keinen Ort, an dem Versuche ungestört anzustellen gewesen wären; ich musste daher diese Lücke unausgefüllt lassen.

Was nun den Basalfleck anlangt, so muss ich gestehen, dass meine Kräfte nicht hingereicht haben, seine Natur und Bedeutung klar zu legen; die vorhandene Literatur, so weit dieselbe mir zugänglich war, gab mir auch keine Auskunft. Da die Nerven sich innig an die Muskeln anschmiegen, welche in den Rand eingefügt sind, so wäre man vielleicht berechtigt, die Nerven des Basalflecks nur für Vermittler der Muskelbewegung zu halten. Indess ist hierbei einmal nicht die faktisch beobachtete ganglionäre Anschwellung und dann auch nicht der Fleck mit seiner ganzen Eigenthümlichkeit erklärt. Denn das ist hervorzuheben, dass dem Fleck durchaus keine Muskeln ansitzen, sondern nur der Verdickungsleiste des Randes. Auch fehlt er ja vielen Arten, die zum Theil weit kräftigere Muskeln haben als die mit einem Fleck ausgerüsteten (z. B. Dysdera rubicunda). Ich habe lange Zeit die Vermuthung gehegt, der Basalfleck möchte ein

---

1) Von der morphologischen Gleichwerthigkeit der Oberkiefer bei den Spinnen und der Fühler bei den Insekten wird noch die Rede sein.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gehörorgan sein und wenn ich diese Meinung hier nicht weiter vertrete, so geschieht es nicht deshalb, weil ich sie als eine irrthümliche erkannt habe, sondern weil mir jeder positive Beweisgrund fehlt. Trotz des eifrigsten Suchens bei einer sehr grossen Zahl von Arten habe ich nie die „Gehörstäbchen" gefunden, welche Leydig als das charakteristische Kennzeichen der Gehörnerven aufstellt. Allerdings fand ich einige Male stabähnliche Gebilde in den betreffenden Nerven, jedoch nicht in den Endverzweigungen, wo sie vorkommen sollen, sondern in dem fibrillären Theil; dieselben können also ohne weiteres nicht als Beweisgrund verwandt werden. Wie dem nun auch sei, jedenfalls verdient der Basalfleck so viel Aufmerksamkeit, dass man es mir nicht als Unbescheidenheit auslegen wird, wenn ich ihn geübteren Anatomen zu weiteren Untersuchungen anempfehle.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, der Ansicht Erwähnung zu thun, welche die Oberkiefer bei den Spinnen und den Arachniden überhaupt als Aequivalente der Insektenfühler auffasst. Der Umstand, dass bei den Spinnen eigentliche Fühler durchaus fehlen, dagegen ein Beinpaar mehr vorhanden ist als bei den Insekten, mag wohl am frühesten zu dieser Ansicht hingeführt haben. Gestützt wird dieselbe wesentlich durch die Mehr- (bei den echten Spinnen Zwei-)gliederigkeit der Oberkiefer, während die der Insekten immer nur eingliederig sind, sowie durch einen sehr beweiskräftigen, bindenden anatomischen Grund. Bei den Insekten sendet bekanntlich ein Nervenknoten Zweige an die Augen und Fühler, ein anderer solche an die Mundtheile ab. Bei den Spinnen werden Augen und Oberkiefer von demselben (vorderen) Knoten mit Nerven versorgt, während zu den übrigen Mundtheilen Zweige des hinteren Knotens gehen. Somit verhalten sich die Oberkiefer bei den Spinnen und die Fühler bei den Insekten vollkommen gleich, und man wird daher nicht anstehen, sie für umgewandelte Insektenfühler anzusehen. Nach dieser veränderten Auffassung hat man die Oberkiefer der Spinnen auch wohl mit dem besonderen Namen „Kieferfühler" belegt. Obwohl derselbe

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nicht ganz glücklich gewählt ist, indem er eigentlich und nach Analogie ähnlich gebildeter Wörter (Kiefertaster, Lippentaster) Fühler bedeuten würde, die sich an den Kiefern befinden, so ist er doch, weil man nach einer einmaligen Erklärung durch den Wortlaut stets an den richtigen Sinn erinnert wird, wohl zu adoptiren.

Sollten sich nun auch noch, woran ich nicht zweifele, die Wimperhaare als Geruchsorgane bethätigen, so wäre neben der morphologischen auch eine gleiche physiologische Bedeutung der Oberkiefer bei den Spinnen und der Antennen bei den Insekten dargethan.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Mundtheile von Tegenaria domestica ♀, von unten. a Unterlippe; b Unterkiefer mit c den Palpen; d Oberkiefer.

» 2. Oberkiefer von Tegen. domestica ♀, etwas vergröss., von oben gesehen. a Basalglied; b Basalfleck; v Verdickungsleiste des Randes; w Wimperhaar; c Kralle.

» 3. Basalglied von Amaurobius claustrarius. a von unten, b von der äusseren Seite gesehen. Die Wimperhaare sind nicht gezeichnet.

» 4. Kralle von Amaur. ferox. a Basalstück; b die bewegliche Platte; c Endstück; m Mündungsspalte der Giftdrüse; s Sägezähne.

» 5. Kralle von Tetragnatha extensa ♀. Die Buchstaben haben dieselbe Bedeutung wie in der vorhergehenden Figur.

» 6. Basalfleck von Amaur. claustr., von innen gesehen, stark vergrössert. v Verdickungsleiste des Randes, an der die Muskelfasern m ansitzen.

» 7. Basalfleck von Sparassus virescens, von innen gesehen.

» 8. Dysdera rubicunda. v die stark entwickelte Verdickungsleiste; m Muskelfasern; kein Basalfleck.

» 9. Durchschnitt eines Hautkanals mit den gewöhnlichen Haaren; c Kanal; r der Ringwall; h das angedeutete Haar.

» 10. w Wimperhaare von Amaur. ferox; daneben h die gewöhnlichen, zur Vergleichung.

» 11. Verschiedene Formen der Giftdrüse. a von Drassus lapidicola; b von Heliophanus chalibeus; c von Marpissa muscosa.

Fig. 12. Oletera picea. a ganzer Oberkiefer; b Kralle mit c Giftdrüse.

» 13. Scytodes thoracica.

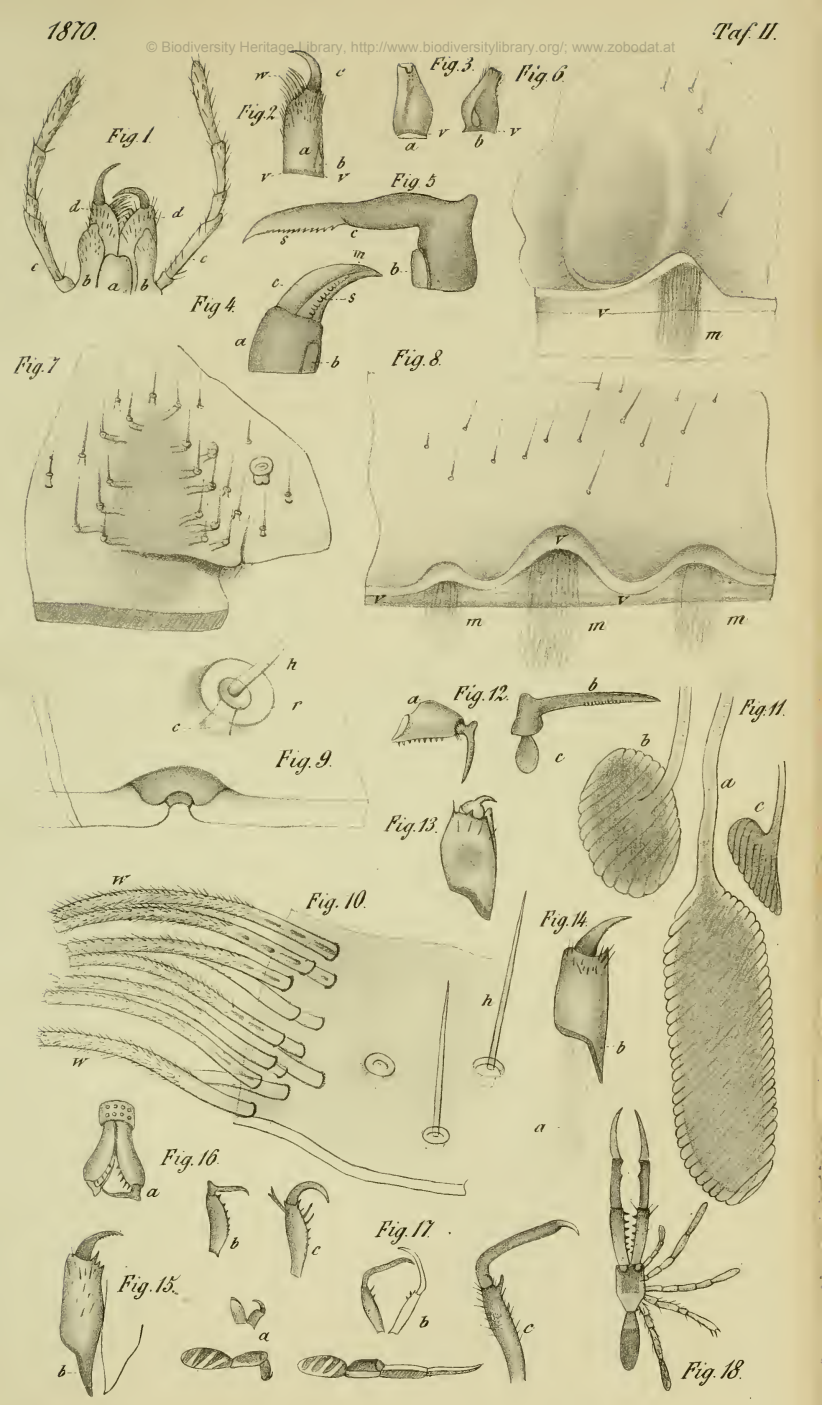
» 14. Eucharia bipunctata } a Giftdrüse; b der in eine lange
» 15. Theridium lunatum } Spitze vorgezogene Rand.

» 16. Tetragnatha extensa, a u. b vom ♀; c vom ♂.

» 17. Calliethera scenica. a vom ♀; b u. c vom ♂. Zur Vergleichung der Grössenverhältnisse ist der ganze Körper im Umriss gezeichnet.

» 18. Pyrophorus semirufus ♂.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



C. F. Schmidt lith.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1870

Band/Volume: 36-1

Autor(en)/Author(s): Bertkau Philipp

Artikel/Article: Über den Bau und die Funktion der Oberkiefer bei den Spinnen 92-126