

Zellen oder Individuen ab, der ohnehin sehr kleine Kern verschwindet in der ihn umgebenden Algenschichte, die Seeknödel werden hohl. Es ist also thatsächlich die Entstehungsweise der Ballen der *Cl. Sauteri* und *Cl. cornea* nicht verschieden, wohl aber das Resultat: denn während bei der ersteren die Ballen später hohl werden, bleiben sie bei letzterer massiv.

Zur Systematik der Acarinenfamilien *Bdellidae* Koch, 1842, Grube, 1859, *Eupodidae* Koch, 1842 und *Cunaxidae* Sig Thor, 1902.

Von

Sig Thor.

(Eingelaufen am 26. December 1901.)

I. Revision der Gattungsnamen und Bemerkungen über die Synonymie einzelner Arten.

Obwohl die Bdelliden von mehreren der berühmtesten Zoologen (z. B. Linné, O. F. Müller, O. Fabricius, J. C. Fabricius, Latreille, Hermann, Dugès, C. L. Koch, P. Kramer, G. Haller, Canestrini, Berlese, Moniez, Trouessart, A. D. Michael) auch systematisch behandelt worden sind, liegt ihre Systematik noch sehr im Argen und ist in ihrem jetzigen Zustande nicht haltbar. Dies gilt nicht nur für die Synonymie der Arten, sondern auch für die Gattungsnamen. Es müssen — nach dem Prioritätsgesetze — gewisse Aenderungen vorgenommen werden. Leider! Doch weil es nothwendig ist, wird es das Beste sein, so bald wie möglich diese Aenderungen vorzunehmen.

Latreille ist der Erste gewesen, der aus der alten (auch von Linné benützten) Gattung *Acarus* eine eigene „Bdelliden“-Gattung ausschied und für diese den Namen *Bdella* Latreille, 1797 (Précis des Car. gén. Ins., p. 180, G. IX) schuf, und zwar für die alte Linné'sche Art *Acarus longicornis* L., 1758 (= *Acarus petrarum ruber* L., 1746). Diese Art hat später eine Reihe von Namen erhalten; die wichtigsten sind: *Chelifer totus ruber* Geoffroy, 1762 (Hist. abrégée Insectes environs Paris, p. 625), *Scirus vulgaris* Hermann, 1804 (Mém. aptérologique, p. 61, Pl. III, Fig. 9), *Bdella vulgaris* und *Bdella egregia* C. L. Koch, 1837 (Deutschl. C., M. und Arachniden, H. 23, Taf. 8 und 11—13), *Bdella decipiens* Thorell, 1871 (Arachnider fr. Spetsb. och Beeren-Eil., p. 701), *Bdella arenaria* Kramer, 1881 (Ueber Milben in: Zeitschr. f. d. ges. Naturwissensch.). Ich halte diese Namen für Synonyme und werde später diese Meinung begründen. Wir müssen diese allbekannte und häufige Art als Type für die Gattung *Bdella* Latr. behalten. Die Art wird also *Bdella longicornis* (L.) zu benennen sein.

Zur selben Gattung gehören einzelne andere, besonders Koch'sche Arten, die doch zum Theil schwer erkennbar sind.

Den nächsten Gattungsnamen *Scirus* bildet J. F. Hermann (Mém. apt., 1804, p. 60—62) — ohne den Namen *Bdella* zu kennen — für die genannte Art, für *Scirus longirostris* Herm. und zwei folgende Arten (*Sc. latirostris* Herm. und *Sc. setirostris* Herm.). Die beiden Arten *Bdella longicornis* (L.) und *Scirus longirostris* Herm. können (wie ich in einer folgenden Arbeit genauer zu erwähnen beabsichtige) generisch unterschieden werden. Dann muss der Name *Scirus* für *Sc. longirostris* Herm. als Type bestehen. Mehrere Arten (z. B. *Bdella lapidaria* Kramer, *Bdella virgulata* Can. et F., *Bdella capillata* Kramer) gehören dieser Gattung an.

Im Jahre 1826 erschien ein kleines systematisches Werk v. Heyden's: Versuch einer systematischen Eintheilung der Acariden (in Oken's „Isis“, 1826, p. 608 ff.), das vielfach übersehen worden ist. Von Heyden scheint im Ganzen kein bedeutender Zoologe, doch aber ein systematisches Talent gewesen zu sein. Wahrscheinlich hat er selbst nicht viele Acarinen gekannt. Deshalb leidet seine Arbeit bei mehreren Familien an grossen Schwächen, so dass sie für dieselben nicht angewendet werden kann. Bei den Bdelliden aber schliesst er sich so genau an Hermann's Arbeit (Mém. apt.), dass man, wenn man die Hermann'schen Arten anerkennt, auch v. Heyden's systematische Gattungsnamen für viele Bdelliden anerkennen muss. Die v. Heyden'sche Arbeit ist, kann man sagen, wesentlich eine systematische Gruppierung von Hermann's und früheren Arten. Wenn v. Heyden selbstständig neue Arten aufstellt etc., ist er nicht glücklich. Was man bei seinen Bdelliden-Namen zuerst missbilligen muss, ist, dass er den Hermann'schen Namen *Scirus* ohneweiters verwirft. Dies erhält hier insoferne keine praktische Bedeutung, als er die beiden von mir getrennten Gattungen *Bdella* Latr. und *Scirus* Herm. in einer Gattung (*Bdella*) behält. Dagegen hat er schon unter dem Namen *Cyta* v. Heyden die später von Koch *Ammonia* benannte Gattung für die Art *Scirus latirostris* Herm. als Typus richtig unterschieden und genügend determinirt.

Der Name *Cyta* muss als der ältere behalten werden, obwohl v. Heyden in Uebereinstimmung mit Hermann dieser Art nur drei Palpenglieder zuerkennt. Damit verhält es sich so. Das erste Palpenglied ist sehr kurz und schwer zu erkennen. Die folgenden zwei Glieder (2 und 3) sind undeutlich von einander getrennt, so dass Berlese z. B. dies als Gattungsmerkmal anwendet. Man kann also gewiss sagen, dass *Cyta* anscheinend nur drei Palpenglieder besitzt, obwohl die feinere Untersuchung deren fünf enthüllt. — Type: *Cyta latirostris* (Herm.). Als zweite Art hat man hier *Cyta coerulipes* (Dugès) zu bemerken.

Der Name *Cunaxa* v. Heyden, 1826 wird für *Scirus setirostris* Herm. errichtet und muss behalten werden, obwohl damals nur zwei Palpenglieder statt vier erkannt wurden. Für diese Gattung hat man gewöhnlich (seit Dugès, 1834) unrichtig den Namen *Scirus* gebraucht. Die Gattung muss *Cunaxa* heissen mit dem Typus *C. setirostris* (Herm.). Dazu gehören ausser drei Koch'schen Arten besonders zwei von Berlese und eine (*C. taura*) von Kramer etc.

Im Jahre 1838 führt C. L. Koch (Deutschl. C., M. und Arachniden, H. 20, Taf. 21) eine neue Gattung und Art: *Eupalus croceus* Koch, in die *Bdelliden*-Familie hinein; wie Dr. Trouessart 1892 (Considerations s. Classif. Acar., p. 36, 42) nachgewiesen hat, müssen *Cunaxa* und *Eupalus* aus der Familie *Bdellidae* ausgeschieden werden.

Hierzu fügt Prof. A. Berlese die neue Gattung und Art *Scirula impressa* Berl., 1887; auch diese ist keine eigentliche *Bdellide*.

Endlich fixirt Dr. E. L. Trouessart 1894 (Journ. Anat. et Phys., Vol. XXX, p. 117 sq.) den Namen *Molgus* (Dujardin, 1842, nom. nudum) als neue Untergattung für die Art *Bd. sanguinea* (Trouess., 1888), die schon nach Trouessart's Meinung mit *Bdella marina* Packard und mit der sogenannten „*Bdella Básteri*“ (Johnston?), vielleicht auch mit anderen Arten synonym sein dürfte, obwohl er in Thorell's und Kramer's Beschreibungen von *Bdella arctica* und *Bdella villosa* Anhaltspunkte für eine Artverschiedenheit findet.

Da die Art in Norwegen sehr zahlreich auftritt, habe ich die Synonymie derselben zu entwirren versucht, und die Herren Prof. Dr. A. D. Michael und Dr. Trouessart haben mir zu diesem Zwecke freundlichst Typenexemplare überlassen, wofür ich auch hier herzlich danke. Nach meinen Untersuchungen ergibt sich, dass der Name *Bdella Básteri* (Johnston?, 1847) wahrscheinlich durch eine Incurie dem Acarinologen Johnston (1847) unterschoben worden ist. Gewiss hat George Johnston einen *Acarus Básteri* gezeichnet und beschrieben; dies ist aber erstens im Jahre 1836 (Mag. nat. Hist., Vol. IX, p. 353, Fig. 51 a, b) geschehen, und zweitens ist dieser *Acarus Básteri* J., wie Dr. H. Lohmann (Thierreich, Bd. 13, S. 292) dargestellt hat, eine Halacaride = *Halacarus spinifer* Lohm. In der anderen von Murray, Trouessart und Michael citirten Arbeit (Acarides of Berwickshire in Hist. Berw. Club, II, 1847, p. 227), wo Herr G. Johnston wirklich unsere Milbe abbildet und beschreibt, gibt er derselben den Namen *Acarus longicornis*, indem er sie für identisch mit der von Linné unter diesem Namen beschriebenen Art hält. Dies war sehr unglücklich gewählt. Linné's Beschreibung ist recht unvollständig; doch lässt sich theils aus der Beschreibung, theils aus Linné's, Geoffroy's, Latreille's, Fabricius', Schrank's und ?Hermann's späteren Aussagen so viel herausfinden, dass *Acarus longicornis* L., 1758 sicher mit *Bdella vulgaris* (Herm., 1804) identisch ist, selbst wenn andere Arten damals nicht unterschieden waren, also darunter mitgenommen sein können. Ich kann nicht dem Herrn Dr. A. C. Oudemans beistimmen, wenn er (Tijdschr. voor Entom., Vol. XL, 1898, p. 115—116) sagt: „*Acarus longicornis* Linn. is always considered as a synonym to *Scirus vulgaris* Herm. This is most evidently a mistake.“ Ich bin mit Dr. Oudemans einig, wenn er weiter sagt: „Linné himself considers his *Acarus longicornis* as a synonym to Geoffroy's *Chelifer totus ruber, antennis extremo bisetis*. Schrank too considers his own species *Acarus longicornis* as a synonym to Geoffroy's *Chelifer*. Both Linné and Schrank cite Geoffroy.“ Dies stellt die Sachlage klar und richtig dar. Dann schreibt aber Dr. Oudemans weiter: „If we now compare Geoffroy's figure with those of Hermann we see at a glance that

Géoffroy's *Chelifer* is nothing etse but Hermann's *Scirus longirostris* (Pl. VI, Fig. 12 and Pl. III, Fig. 13).“ Dies ist unrichtig. Für oberflächliche Betrachtung (Loupenansicht ohne Zergliederung), wie sie Géoffroy's Figur uns bietet, ist der Hauptunterschied zwischen *Sc. longirostris* Herm. und *Sc. vulgaris* Herm. der verschiedene Bau der Palpen und die Beborstung des Endgliedes. Bei *Scirus longirostris* Herm. ist das fünfte Palpenglied verhältnissmässig lang (= dem zweiten Gliede) und cylindrisch, gegen das distale Ende hin nicht verbreitert; die beiden Endborsten sind schwach und nicht besonders lang. Bei *Bdella vulgaris* (Herm.) dagegen ist das Endglied sehr kurz (nicht halb so lang wie das zweite Glied) und gegen das distale Ende hin stark verbreitert. Die zwei Endborsten sind kräftig und viel länger als das Glied selbst. Diese Merkmale finden wir selbst auf der Zeichnung Géoffroy's deutlich, obwohl schematisch dargestellt und im Texte durch „*antennis extremo bisetis*“ angedeutet. Géoffroy's Bild kann unmöglich *Scirus longirostris* Herm. darstellen. Hermann erwähnt auch unter seinem *Scirus vulgaris* (p. 61) *Acarus longicornis* L. (?) als mögliches Synonym. Hierauf ist doch weniger Gewicht zu legen, weil er in *Explic. tab.*, p. 140 dasselbe Synonym für *Sc. longirostris* benützt. Er war also selbst im Zweifel oder Schwanken. Wir müssen auch erinnern, dass Hermann's *Mém. apt.* nicht von ihm selbst, sondern nach seinem Tode herausgegeben worden ist.

Wir gehen nach meiner Meinung kaum irre, wenn wir annehmen, dass *Acarus longicornis* L. sich mit *Scirus vulgaris* Herm. deckt, und dass gerade für diese Art der Gattungsname *Bdella* von Latreille aufgestellt wurde. Diese Art ist ferner — so weit mir bekannt — die am häufigsten vorkommende (in Europa).

Ist Linné's *Ac. longicornis*, wie von ihm selbst und von Latreille angegeben wurde, mit Géoffroy's *Chelifer totus ruber* identisch, dann folgt daraus weiter, dass derselbe nicht, wie von G. Johnston angenommen wird, mit dessen Art (später *Molgus sanguineus* Trouess.) identisch sein kann. Denn G. Johnston zeichnet ganz correct das fünfte Palpenglied lang, nicht verbreitert, sondern cylindrisch. Ebenfalls fehlen lange Endborsten, indem das Endglied auf den Seiten und an der Spitze eine grosse Anzahl ziemlich gleichlanger Borsten trägt. Die Art muss nach meinen Untersuchungen *Molgus arcticus* (Thor, 1871) heissen und ist mit Synonymen reichlich begabt, wie dies schon aus folgendem Verzeichnisse hervorgehen mag.

Molgus arcticus (Thor, 1871): Oefvers. sv. Vet. Ak. Förh., Stockholm, 1871, p. 700.

= *Acarus longicornis* Johnst., 1847 (nec L.): *Transact. Berwickshire*, p. 221.

= ? *Acarus Båsteri* Murray, 1874: *Econ. Entomology*, p. 143?

= *Bdella litoralis* (L.) Neumann, 1875: Oefvers. sv. Vet. Ak. Förh., Stockholm, 1875, p. 104.

= *Bdella grandis* L. Koch, 1878: *Sv. Vet. Akad. Handlingar*, p. 133.

= *Bdella villosa* Kramer et Neum., 1883: „Vega“ *Exp. vet. Iakt.*, Bd. III, p. 525.

= *Bdella marina* Packard, 1884: *Americ. Naturalist*, p. 827.

= *Eupalus sanguineus* Trouessart, 1888: *Compt. rendus*, Vol. CVII, p. 753.

- = *Molgus sanguineus* Trouess., 1894: Journ. Anat. et Phys., Vol. XXX, p. 122.
 = ? *Bdella vulgaris* var. *litoralis* Moniez, 1890: Rev. biol. N. France, Vol. II, p. 196.
 = *Bdella arctica* Kramer, 1897: Zoologica, Grönl. Milben.
 = *Bdella arctica* J. Trägårdh, 1901: Beiträge in Bihang till Sv. Vet. Akad. Handl., Vol. 26, IV, Nr. 7, p. 8.
 = ? *Bdella sanguinea* (Trouess.) J. Trägårdh, 1901: l. c., p. 9.

Das Hauptmerkmal, worauf der Unterschied zwischen *M. sanguineus* Trouess. und *M. arcticus* (Thor) begründet wird, nämlich das Längenverhältniss zwischen dem fünften und dem zweiten Palpenglied, scheint nicht constant zu sein. Am häufigsten habe ich das Endglied etwas kürzer oder gleich lang (*M. arcticus* Thor), seltener länger als das zweite Glied (*M. sanguineus* Trouess.) gefunden, jedoch kommt dies auch vor, ohne dass ich eine Spur von anderen Verschiedenheiten entdecken konnte. Bisweilen fand ich die Endglieder der rechten und der linken Palpe desselben Thieres von verschiedener Länge.

Um zu prüfen, ob die Längenverhältnisse der Palpenglieder bei *Bdella villosa* Kramer, 1883, *Bd. arctica* (Thor) Kramer, 1897, bei den Typenexemplaren von England (Michael), von Iles des Ours (Trouessart) und bei meinen norwegischen Exemplaren erheblich differiren, habe ich viele Messungen vorgenommen. Es ist sehr leicht, bei solchen Messungen verschiedene Werthe für dasselbe Exemplar zu erhalten, je nachdem man das Glied mehr oder weniger weit in das vorhergehende verfolgt. Nach der Präparation stecken die Glieder mehr oder weniger tief in einander. Um correct zu verfahren, habe ich es nothwendig gefunden, ein jedes Glied in seiner grössten Ausdehnung zu messen, abgesehen davon, wie weit es in das vorhergehende oder nachfolgende versteckt war. Bei *Bd. villosa* und *arctica* Kramer habe ich nur die Zeichnungen messen können. Ich kann die wichtigsten Resultate in folgender Uebersichtstabelle darstellen (Glieder 2—5):

	2. Glied	3. Glied	4. Glied	5. Glied
1. <i>Bdella villosa</i> Kramer	54	12	24	51
2. <i>Bdella arctica</i> (Thor) Kramer . . .	57	12	22	51
3. Englische Typenexemplare (<i>Bdella Båsteri</i> Michael)	57	12	22	54—57
4. <i>Bdella sanguinea</i> Trouess., Exemplare von Iles des Ours	{ 50 54	14 12	22 22	49 54
5. Norwegische Exemplare von Brönö (Nordland)	55	12	23	50
6. Norwegische Exemplare von Sörfjord (Tromsö)	56—58	12	22	54
7. Norwegische Exemplare von Kaafjord (Finmarken)	50—55	12	22	54

Die hier ersichtlichen Differenzen halte ich nur für individuelle Schwankungen.

Wenn ich das andere Hauptmerkmal, das besonders von Kramer (Zoologica, 1897, Grönl. Milben) hervorgehoben worden ist, nämlich die Anzahl der Mandibelborsten untersuchte, fand ich bei den englischen, französischen, polaren und norwegischen Exemplaren ungefähr dieselbe Zahl wie Kramer bei den grönländischen und sibirischen, nämlich ca. 10 (8—12).

Ich halte es für wahrscheinlich, dass Trouessart hier einzelne Borsten übersehen hat oder dass diese bei der Präparation verloren gegangen sind, wenn er deren nur sechs erwähnt (l. c., p. 122). Sein Typenexemplar (von Croisic, France) besitzt je 12 Mandibelborsten auf jedem Mandibel.

Die Körpergrösse schwankt bei meinen Exemplaren zwischen 2—3 mm und kann bei eiergefüllten Weibchen auch die letztere Zahl überschreiten. Ich halte demnach alle die oben (S. 162) erwähnten Namen für Synonyme, obwohl ich es nicht für ausgeschlossen halte, dass spätere Untersuchungen und feinere Diagnosen auch mehrere Arten von *Molgus* aufweisen können.

II. Bemerkungen über die Gruppierung der Gattungen in Familien.

C. L. Koch hat in seiner „Uebersicht des Arachnidensystems“, Heft III, S. 73—80, 5—6 Gattungen (1. *Bdella* Latr., 2. *Scirus* Herm., 3. *Cyta* Heyd. = *Anmonia* Koch, 4. *Cunaxa* Heyd. = *Scirus* Koch, 5. *Eupalus* Koch, 6. *Cheyletus* Latr.) in eine Familie: Schnabelmilben (= *Bdellides*) vereinigt. Berlese und G. Canestrini haben schon die letzte Gattung, *Cheyletus*, in die Familie *Cheyletidae* versetzt, behalten aber die anderen unter *Bdellidae*. In seinen berühmten „Considerations etc.“ und „Essai de classification nouvelle“ (Rev. Sc. nat. de l'Ouest, 1892) hat ungefähr gleichzeitig Dr. Trouessart die Gattung *Cunaxa* (= *Scirus*) aus der Familie *Bdellidae* ausgestossen und dieselbe (als Subfamilie *Scirinae*) den Trombidiiden genähert, nach meiner Meinung mit vollem Rechte, ebenso wie er die *Eupodidae* (als Unterfamilie *Eupodinae*) mit den *Bdelliden* vereinigt. Die Annäherung der Eupodiden zu den *Bdelliden* bezeichnet gewiss einen Fortschritt, doch finde ich die Differenzen so gross, dass ich diese Abtheilungen besser als Familien bezeichne. Die Familien *Bdellidae* und *Eupodidae* können wieder in eine höhere Gruppe (z. B. *Bdelloida*) vereinigt werden. Aus diesem Verbande müssen dagegen folgende Gattungen ausgestossen werden: 1. *Cunaxa* Heyd., 2. *Eupalus* Koch und 3. *Scirula* Berlese; sowohl die Palpen als die Mandibeln sind ganz anders gebaut als bei den *Bdelliden*. Ich kann diese Gattungen nicht mit den „*Trombidiidae*“ in eine Familie vereinigen, sondern schlage für dieselben den Familiennamen *Cunaxidae* Sig Thor, 1902 vor.

Die augenfälligsten Unterschiede der drei Familien lassen sich kurz auf folgende Weise kennzeichnen:

I. *Cunaxidae* Sig Thor, 1902. Die drei- oder viergliedrigen Palpen haben ein zugespitztes oder klauenförmiges Endglied. Die Mandibeln

enden klauenförmig. Unter den Genitalklappen (*Labia externa*) sind drei Paare Genitalnäpfe.

Gattungen: 1. *Cunaxa*, 2. *Eupalus*, 3. *Scirula*, 4. ? *Pseudocheylus*.

II. *Bdellidae* Koch, 1842. Die langen, fünfgliedrigen Palpen stecken seitwärts weit hervor und sind ellbogenförmig geknickt. Das Endglied ist cylindrisch oder gegen das distale Ende hin verbreitert, in der Regel mit langen Borsten versehen. Die Mandibeln enden scheerenförmig. Unter den Genitalklappen drei Paare Genitalnäpfe.

Gattungen: 1. *Cyta*, 2. *Bdella*, 3. *Scirus*, 4. *Molgus*, 5. ? *Cryptognathus*.

III. *Eupodidae* Koch, 1842. Die kurzen, viergliedrigen Palpen sind nicht seitwärts ellbogenförmig geknickt. Das Endglied ist cylindrisch oder kegelförmig. Die Mandibeln enden scheerenförmig. Unter den Genitalklappen sind nur zwei Paare Genitalnäpfe.

Gattungen: 1. *Eupodes*, 2. *Linopodes*, 3. *Rhagidia* (= *Noerneria*), 4. *Pro-nematus*, 5. *Ereynetes*, 6. *Penthaleus*, 7. *Notophallus*, 8. *Halotydeus*, 9. ? *Tydeus*. Ob *Nanorchestes*, *Alycus* und *Bimichaëlia* nov. nom.¹⁾ (= *Michaëlia* Berlese) hierher gehören, scheint mir zweifelhaft.

Ueber eine merkwürdige Verwachsung eines Baum- astes mit dem Stamme desselben Baumes.

Von

Dr. Ottokar Leneček

in Brünn.

(Mit einer Abbildung im Texte.)

(Eingelaufen am 26. December 1901.)

Im Jahre 1890 habe ich unter demselben Titel wie diesmal in diesen „Verhandlungen“²⁾ eine Verwachsung beschrieben und abgebildet, bei welcher die Eigenthümlichkeit der Verwachsung darin gelegen war, dass der Ast — es war ein Eichbaum — oberhalb der Verwachsungsstelle mehr als doppelt so stark geworden war als wie er unterhalb der Verwachsungsstelle war. Während doch für gewöhnlich ein Ast umso dünner wird, je weiter er sich von seinem Ursprung entfernt, war es hier in gewissem Sinne umgekehrt, der Ast war weiter oben stärker als unten. Ich äusserte damals meine Meinung dahin, dass der Ast aus

¹⁾ Da der Name *Michaëlia* schon früher vergeben ist (*Michaëlia* Trouessart, November 1884, und *Michaëlia* Haller, 18. December 1884), muss der Name *Michaëlia* Berlese, 29. December 1884 verändert werden. Ich schlage für *M. angustana* Berl. den Namen *Bimichaëlia angustana* (Berl.) vor.

²⁾ Jahrg. 1890, S. 311 ff.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [52](#)

Autor(en)/Author(s): Thor Sig.

Artikel/Article: [Zur Sytematik der Acarinenfamilien Bdellidae Koch, 1842, Grube 1859, Eupodidae Koch, 1842 und Cunaxidae Sig Thor, 1902. 159-165](#)