

MÉMOIRES  
DE  
L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG, VII<sup>e</sup> SÉRIE.  
TOME XXXIII, N<sup>o</sup> 8 ET DERNIER.

---

REVISION  
DER  
OSTBALTISCHEN SILURISCHEN TRILOBITEN.

VON  
**Fr. Schmidt,**  
Mitgliede der Akademie.

ABTHEILUNG III.

**I L L A E N I D E N.**

VON  
**Gerhard Holm,**  
Phil. Dr., Docent an der Universität Upsala.

—  
- Mit 12 Tafeln.  
—

(Lu le 21 mai 1885.)

—  
ST.-PÉTERSBOURG, 1886.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Petersbourg:  
MM. Eggers & C<sup>e</sup> et J. Glasounof;

à Riga:  
M. N. Kymmell;

à Leipzig:  
Voss' Sortiment (G. Haessel.)

Prix: 3 R. = 10 Mark.

MÉMOIRES  
DE  
L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG, VII<sup>E</sup> SÉRIE.  
TOME XXXIII, N<sup>O</sup> 8 ET DERNIER.

---

REVISION  
DER  
OSTBALTISCHEN SILURISCHEN TRILOBITEN.

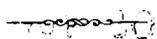
VON  
**Fr. Schmidt,**  
Mitgliede der Akademie.

ABTHEILUNG III.  
**I L L A E N I D E N.**

VON  
**Gerhard Holm,**  
Phil. Dr., Dozent an der Universität Upsala.

—  
Mit 12 Tafeln.  
—

(Lu le 21 mai 1885.)

*Gerhard Holm*  


ST.-PÉTERSBOURG, 1886.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Petersbourg:  
MM. Eggers & C<sup>ie</sup> et J. Glasounof;

à Riga:  
M. N. Kymmel;

à Leipzig:  
Voss' Sortiment (G. Haesscl.)

Prix: 3 R. = 10 Mark.

Février, 1886.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des sciences.

C. Vessélofsky, Secrétaire perpétuel.

DIE  
**OSTBALTISCHEN ILLAENIDEN.**

VON

**Gerhard Holm,**  
Phil. Dr., Docent an der Universität Upsala.

Mit 12 Tafeln.



**ST. PETERSBURG.**  
BUCHDRUCKEREI DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.  
(Wass.-Ostr., 9 Linie, № 12.)

**1886.**

Février 1886.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des Sciences.

C. Vessélofsky, Secrétaire perpétuel.

# INHALT.

---

	Seite.
Benutzte Literatur .....	1
Einleitung .....	7
Fam. Illaenidae.	
Gen. <i>Illaenus</i> .....	12
1. Geschichte der Literatur der Ostbaltischen Illaeniden .....	12
2. Synonymie, Begrenzung, Verwandtschaft und Eintheilung der Gattung .....	17
3. Gattungsbeschreibung .....	23
4. Horizontale und vertikale Verbreitung .....	33
A. Das Ostbaltische Silurgebiet.	
a. Vertikale Verbreitung .....	33
b. Horizontale Verbreitung .....	38
B. Die übrigen Silurbezirke .....	40
5. Unterscheidende Kennzeichen der Arten .....	42
6. Beschreibung der Arten.	
I. Untergattung. <i>Illaenus</i> Dalman.	
Abtheilung 1. Augen vorhanden.	
1. Gruppe. Thoraxglieder 10.	
<i>I. Esmarkii</i> (Schlot.) .....	47
<i>I. sphaericus</i> Holm .....	54
<i>I. jevensis</i> Holm .....	57
<i>I. latyclavius</i> Eichw. ....	60
<i>I. Chiron</i> Holm .....	64
<i>I. intermedius</i> Holm .....	69
<i>I. crassicauda</i> (Wahlenb.) .....	72
<i>I. tauricornis</i> Kut. ....	74
<i>I. ariensis</i> Holm .....	80
<i>I. sulcifrons</i> Holm .....	82
<i>I. Plautini</i> Holm .....	85
<i>I. revaliensis</i> Holm .....	87
<i>I. Dalmani</i> (Volb.) .....	93

	Seite.
<i>I. oculosus</i> Holm .....	98
<i>I. chudleighensis</i> Holm .....	101
<i>I. sinuatus</i> Holm.....	102
<i>I. Schmidti</i> Nieszck. ....	107
<i>I. ladogensis</i> Holm .....	113
<i>I. oblongatus</i> (Ang.) .....	117
<i>I. Roemeri</i> Volb. ....	125
<i>I. angustifrons</i> Holm .....	130
<i>I. atavus</i> Eichw.....	135
<i>I. Masckei</i> Holm.....	139
2. Gruppe. Thoraxglieder 9.	
<i>I. centrotus</i> (Dalm.) .....	142
<i>I. Linnarssonii</i> Holm .....	146
<i>I. proles</i> Holm.....	154
<i>I. livonicus</i> Holm .....	157
3. Gruppe. Thoraxglieder 8.	
<i>I. triquetrus</i> (Volb.).....	159
Abtheilung 2. Augen fehlen.	
<i>I. caecus</i> Holm .....	162
II. Untergattung. Bumastus (Murch.)	
<i>I. barriensis</i> (Murch.) .....	164
7. Anhang.	
<i>I. sp.</i> .....	169
<i>I. sp.</i> .....	170
<i>I. sp.</i> .....	171
Index.....	172
Erklärung der Tafeln.	



## BENUTZTE LITERATUR.

---

- 1853—54. **Angelin, N. P.**, Palaeontologia Scandinavica. Lund. 4<sup>o</sup>.  
= Ang., Pal. scand.
1874. **Alth, Alois v.**, Ueber die palaeozoischen Gebilde Podoliens und deren Versteinerungen. Erste Abth.—K. K. geol. Reichsanstalt. Abhand. Bd. 7, H. 1. Wien. 4<sup>o</sup>.
1852. **Barrande, J.**, Système Silurien du centre de la Bohême. 1-ère Partie: Recherches Paléontologiques, Vol. 1. Prague. 4<sup>o</sup>.  
= Barr., Syst. Sil. de Boh.
1872. — — Supplément au Vol. 1. Prague. 4<sup>o</sup>.  
= Barr., Syst. sil. de Boh. suppl.
- 1861—65. **Billings, E.**, Palaeozoic fossils. Vol. 1. Montreal. 8<sup>o</sup>.  
= Bill., Pal. foss.
1829. **Boeck, Chr.**, Notitser til Laeren om Trilobiterne.—Magazin for naturvid., Bd. 9. Krist. 8<sup>o</sup>.  
= Boeck, Laeren om Trilob.
1822. **Brongniart, Alex.**, Histoire naturelle des Crustacés fossiles, sous les rapports zoologiques, et géologiques, savoir les Trilobites par Alexandre Brongniart, les Crustacés proprement dits, par Anselm-Gaëtan Desmarest. Paris. 4<sup>o</sup>.  
= Brongn., Crust. foss.
1882. **Brögger, W. C.**, Die silurischen Etagen 2 und 3 im Kristianiagebiet und auf Eker. Krist. 8<sup>o</sup>.  
= Brögg., Die sil. Et. 2 und 3.
1884. — — Spaltenverwerfungen in der Gegend Langesund-Skien. — Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, Bd. 28, Pag. 253—419 + 1 Karte.  
= Brögg., Spaltenverwerfungen.

1843. **Burmeister, H.**, Die Organisation der Trilobiten, aus ihren lebenden Verwandten entwickelt, nebst einer systematischen Uebersicht aller seither beschriebenen Arten. Berlin. 4<sup>o</sup>.  
= Burm., Organ. der Trilob.
1846. — — The organization of Trilobites, deduced from their living affinities; with a Systematic Review of the Species hitherto described. Edited from the German by prof. Bell and prof. E. Forbes. London. 4<sup>o</sup>.  
= Burm., The organ. of Trilob.
1848. — — Neue Beobachtungen über die Organisation der Trilobiten. — d'Alton und Burmeister, Zeitung für Zoologie Bd. 1, (1848), Pag. 67—71, 77—81, Taf. 1, Fig. 13—19. 4<sup>o</sup>.  
= Burm., Neue Beob. über Trilob.
- 1826—27. **Dalman, J. W.**, Om Palaeaderna eller de så kallade Trilobiterna.—K. Wet. Akad. Handlingar 1826, Pag. 113—152, 226—294, Tab. 1—6. Stockh. 8<sup>o</sup>.  
= Dalm., Palaeaderna.
1828. — — Ueber die Palaeaden oder die sogen. Trilobiten. Aus dem Schwedischen übersetzt von Friedr. Engelhardt. Nürnberg.
1828. — — Årsberättelse om nyare zoologiska arbeten och upptäckter till Kongl. Vetenskaps-Akademien afgifven den 31 Mars 1828. Stockh.  
= Dalm., Årsber. 1828.
1881. **Dames, W.**, Geologische Reisenotizen aus Schweden.—Zeitschrift d. deutschen geolog. Gesellschaft, Bd. 33 (1881), Pag. 405—441. 8<sup>o</sup>.  
= Dames, Reisenot. aus Schwed.
1825. **Eichwald, E.**, Geognostico-zoologica per Ingriam marisque Baltici provincias nec nou de Trilobitis observationes. Casani. 4<sup>o</sup>.  
= Eichw., De Trilob. observ.
1830. — — Zoologia specialis, Bd. 2. Wilnae.  
= Eichw., Zool. specialis.
1840. — — Ueber das silurische Schichtensystem in Ehstland.—Aus dem ersten und zweiten Hefte der «Zeitschrift für Natur- und Heilkunde» der medizinischen Akademie zu St. Petersburg besonders abgedruckt. St. Petersburg. 8<sup>o</sup>.  
= Eichw., Sil. Schichtensyst. in Ehstland.
1857. — — Beitrag zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere Russlands. Alte Periode.—Bull. de la Société Imp. des naturalistes de Moscou. Tome 30 (1857), № 4, Pag. 305—354. Moscou. 8<sup>o</sup>.  
= Eichw., Verbr. foss. Thiere Russl.
1860. — — Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie. Premier Volume, Seconde section de l'ancienne Période. Stuttgart. 8<sup>o</sup>, Atlas in 4<sup>o</sup>.  
= Eichw., Leth. ross.

1863. — — von, Beitrag zur nähern Kenntniss der in meiner Lethaea Rossica beschriebenen Illaenen und über einige Isopoden aus andern Formationen Russlands. — Bull. de la Société Imp. des naturalistes de Moscou 1863, № 4, Pag. 372—424. 8°.  
= Eichw., Beitr. Kenntn. Leth. Ross. Ill.
1839. Emmrich, H. Fr., De Trilobitis. Berolini. 8°.  
= Emm., De Trilobitis.
1843. Hall, J., Geology of New-York. Part. 4. Albany. 4°.  
= Hall, Geol. New-York.
- 1847—52. — — Palaeontology of New-York. Vol. 1—2. Albany. 4°.  
= Hall, Pal. New-York.
1847. Hawle, I. und Corda, A. J. C., Prodröm einer Monographie der böhmischen Trilobiten. Prag. 4°.  
= Corda, Prodr. böhm. Trilob.
1875. Hicks, H., On the Succession of the ancient Rocks in the vicinity of St. David's, Pembroke-shire, with special reference to those of the Arenig and Llandeilo Groups, and their fossil Contents.—Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. 31 (1875), Pag. 167—193, Pl. 8—11. London. 8°.  
= Hicks, Rocks of St. David.
1837. Hisinger, W., Lethaea Svecica seu Petrificata Sveciae iconibus et characteribus illustrata. Holmiae. 4°.  
= His., Lethaea Svecica.
1880. Holm, G., Anteckningar om Wahlenbergs Illaenus crassicauda.—Öfvers. K. Vet. Akad. Förhandl. 1880, № 4, Pag. 3—18, Taf. 5. Stockh. 8°.  
= Holm, Ant. om Wahlenb. Ill. crass.
1880. — — Bemerkungen über Illaenus crassicauda Wahlenberg.—Zeitschr. d. Deutschen geolog. Gesellschaft. Bd. 32 (1880), Pag. 559—571, Taf. 23. Berlin. 8°.  
= Holm, Bemerk. über Ill. crass.
1883. — — De Svenska arterna af Trilobitslägtet Illaenus (Dalman).—Bihang till K. Vet. Akad. Handl., Bd. 7, № 3. Stockholm. 8°.  
= Holm, Svenska arterna af Illaenus.
1829. Jukes, Fr., An Account of a new Species of Trilobite, found in the Barr Limestone in the Neighbourhood of Birmingham. With a Note by J. D. C. Sowerby. — Loudon, Mag. of nat. History. Vol. 2, Pag. 41—45. London. 8°.  
= Jukes et Sowerby, A new spec. of Trilob.
1846. Keyserling, A., Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora Land im Jahre 1843. St. Petersburg. 4°.  
= Keys., Reise in d. Petschoraland.

1865. **Kjerulf, Th.**, Veiviser ved geologiske excursioner i Christiania Omegn. — Universitetsprogram for andet Halvaar 1865. Christiania. 4<sup>o</sup>.  
= Kjerulf, Veiviser.
1848. **Kutorga, S.**, Ueber einige baltisch-silurische Trilobiten Russlands. — Verhand. der kaiserlichen mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg. Jahr 1847, № 13, Pag. 287—306, Taf. 8. St. Petersburg. 8<sup>o</sup>.  
= Kut., Einige balt.-sil. Trilob.
1866. **Linnarsson, J. G. O.**, Om de Siluriska Bildningarne i mellersta Vestergöthland. 1. — Akadem. afhand. Stockh. 8<sup>o</sup>.  
= Linrs., Sil. Bildn. iVesterg.
1869. — — Diagnoses specierum novarum e classe Crustaceorum in depositis Cambricis et Siluricis Vestrogotiae Sueciae repertarum. — Öfvers. K. Vet. Akad. Förh. 1869, № 2, Pag. 191—196. Stockh. 8<sup>o</sup>.  
= Linrs., Diagn. nov. Crustac.
1869. — — Om Vestergötlands Cambriska och Siluriska aflagringar. — K. Vet. Akad. Hand., Bd. 8, № 2. Stockh. 4<sup>o</sup>.  
= Linrs., Vesterg. Cambr. o Sil. aflagr.
1840. **Milne Edwards**, Histoire naturelle des Crustacés, Tome 3. Paris. 8<sup>o</sup>.  
= Milne Edwards, Crust.
1839. **Murchison, R. I.**, The Silurian System founded on Geological Researches. London. 4<sup>o</sup>.  
= Murch., Sil. System.
- 1854—67. — — Siluria. A history of the oldest rocks in the British isles and other countries. London, 2-nd edit. 1854, 3-rd edit. 1859, 4-th edit. 1867. 8<sup>o</sup>.  
= Murch., Siluria.
1857. **Nieszkowski, J.**, Versuch einer Monographie der in den silurischen Schichten der Ostseeprovinzen vorkommenden Trilobiten. — Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. Ser. 1, Bd. 1, Pag. 517—626, T. 1—3. Dorpat. 8<sup>o</sup>.  
= Nieszk., Mon. der Trilob.
1859. — — Zusätze zur Monographie der Trilobiten der Ostseeprovinzen, nebst der Beschreibung einiger neuen obersilurischen Crustaceen. — Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, Ser. 1, Bd. 2, Pag. 345—384, Taf. 1—2. Dorpat. 8<sup>o</sup>.  
= Nieszk., Zusätze zur Mon. der Trilob.
1880. **Novak, O.**, Studien an Hypostomen böhmischer Trilobiten.—Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Jahrg. 1879, Pag. 475—483. Prag. 8<sup>o</sup>.  
= Novak, Hypost. böhm. Trilob.
1830. **Pander, Ch. H.**, Beiträge zur Geognosie des russischen Reichs. St. Petersburg. 4<sup>o</sup>.  
= Pander, Beitr. zur Geogn. d. russ. Reichs.

1843. **Portlock, J. E.**, Report on the geology of the county of Londonderry and of parts of Tyrone and Fermanagh. Dublin, 8°.  
= Portl., Rep. geol. of Londonderry.
1861. **Roemer, Ferd.**, Die fossile Fauna der silurischen Diluvial-Geschiebe von Sadewitz bei Oels in Nieder Schlesien. Breslau. 4°.  
= Roem., Sadew. Diluv.-Gesch.
1849. **Salter, J. W.**, Memoirs of the geological survey of the United kingdom. Figures and Descriptions illustrative of British Organic Remains. Dec. 2. London. 8°.  
= Salt., Mem. geol. Surv. Unit. kingd., Dec. 2.
1867. — — A monograph of British Trilobites. — Palaeontographical Society. Vol. 20. London. 4°.  
= Salt., Mon. Brit. Trilob.
1835. **Sars, M.**, Ueber einige neue oder unvollständig bekannte Trilobiten.—Isis von Oken, Jahrg. 1835, Spalt. 333—343, Taf. 8—9. Leipzig. 4°.  
= Sars, Einige neue oder unvollst. bek. Trilob.
1823. **Schlotheim, E. F.**, Nachträge zur Petrefactenkunde. Zweite Abtheilung. Gotha 8°.  
= Schlot., Nachträge Petref.
1826. — — Beschreibung einiger abgebildeten Arten von Echinospaeriten und Trilobiten.—Isis von Oken, Jahrg. 1826, Spalt. 309—317, Taf. 1. Jena. 4°.  
= Schlot., Beschreib. Trilob.
1858. **Schmidt, Fr.**, Untersuchungen über die Silurische Formation von Ehstland, Nord-Livland und Oesel. — Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst und Kurlands, Ser. 1, Bd. II, Pag. 1—248. Dorpat. 8°.  
= Schmidt, Sil. Form. von Ehstl.
1875. — — Einige Bemerkungen über die podolisch-galizische Silurformation und deren Petrefakten. St. Petersburg. 8°.  
= Schmidt, Podol.-galiz. Silurform.
1881. — — Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten nebst geognostischer Uebersicht des ostbaltischen Silurgebiets. Abtheilung 1. Phacopiden, Cheiruriden und Encrinuriden. — Mémoires de l'Académie imp. des sciences de St. Pétersbourg. Sér. 7, Tome 30, № 1. St. Pétersbourg. 4°.  
= Schmidt, Rev. Ostbalt. Trilob.
1874. **Steinhardt, E. Th. G.**, Die bis jetzt in preuss. Geschieben gefundenen Trilobiten.—Beiträge zur Naturkunde Preussens herausgegeben von der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg, 3. Königsberg. 4°.  
= Steinh., In preuss. Gesch. gef. Trilob.
1827. **Щегловъ, Н.**, О трилобитахъ вообще и въ особенности о трилобитахъ царскосельскихъ. Указатель открытій по физикѣ, химіи, естественной исторіи и технологіи издаваемый Николаемъ Щегловымъ, томъ 4-й, часть первая, стр. 66—72 и 227—236, табл. 7.

(Stschegloff, O trilobitach woobschtsche i wosobennosti o trilobitach zarskoselskich. —St. Petersburg 1827, Pag. 66—72, 227—236, Taf. 7).

1821. **Wahlenberg, G.**, Petrificata telluris Svecana. — Nova acta regiae societatis scientiarum Upsaliensis. Vol. 8, Pag. 1—116, Tab. 1—4. Upsaliae. 4<sup>o</sup>.

= Wahlenb., Petrif. tell. Svec.

1821. — — Additamenta quaedam ad petrificata telluris Svecana. Ibid., Pag. 293—296, Tab. 7, Fig. 4—6. Upsaliae. 4<sup>o</sup>.

= Wahlenb., Add. ad petrif. tell. Svec.

1881. **Wiik, F. G.**, Om fossilierna i Ålands Silur-kalksten jemförda med de i Sverige och Estland förekommande.—Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk. Häfte 35. Helsingfors. 8<sup>o</sup>.

= Wiik, Foss. i Ålands Sil. kalkst.

1863. **Volborth, A. von**, Ueber die mit glatten Rumpfgliedern versehenen russischen Trilobiten, nebst einem Anhang über die Bewegungsorgane und über das Herz derselben.—Mémoires de l'Académie imp. des sciences de St. Pétersbourg, Sér. 7, Tome 6, № 2. St. Pétersbourg. 4<sup>o</sup>.

= Volb., Russ. Trilob.

1864. — — Ueber einige neue ehstländische Illaenen.—Mémoires de l'Académie imp. des sciences de St. Pétersbourg. Sér. 7, Tome 8, № 9, St. Pétersbourg. 4<sup>o</sup>.

= Volb., Neue ehstl. Illaenen.

1866. — — Ueber Herrn von Eichwald's Beitrag zur näheren Kenntniss der Illaenen etc.—Bull. de la Société imp. des naturalistes de Moscou 1866, № 1, Pag. 77—125, Moscou. 8<sup>o</sup>.

= Volb., Ueber Eichwald's Beitr. zur Kennt. d. Ill.

## EINLEITUNG.

---

In meiner Abhandlung über die Schwedischen Illaenen konnte ich die aus Russland von Eichwald in — «De Trilobitis observationes» — und in der — «Lethaea rossica» — beschriebenen Arten leider nicht berücksichtigen. Keine einzige der Eichwald'schen Abbildungen, die oft augenscheinlich ungetreu und undeutlich zu sein schienen, wollte mit den mir vorliegenden Schwedischen Arten übereinstimmen. Die Beschreibungen enthielten einander widersprechende Angaben und für eine so schwierige Gattung wie *Illaenus* zu allgemeine Charaktere, wodurch es sich ganz unmöglich zeigte solche Arten, die nicht abgebildet waren, ohne Ansicht der Originalexemplare oder genaue Kenntniss der Ostbaltischen Silurformation und ihrer Fundorte zu identificiren. Dazu kam, worauf schon Volborth die Aufmerksamkeit gelenkt hatte, dass aus den Figuren deutlich hervorging, dass Eichwald die in — «De Trilob. observ.» — gegebenen Namen später in der — «Leth. ross.» — selbst auf ganz andere Arten als die ursprünglichen übertragen hatte. Die allermeisten der Eichwald'schen Arten in der — «Leth. ross.» — wurden auch später von Volborth mit grösster Bestimmtheit nur für seinen *I. crassicauda* mit der *Var. Dalmani* erklärt. Obgleich es mir schon damals ganz klar war, dass diese Behauptung Volborth's in mehreren Fällen unrichtig sein müsse, konnte ich doch die Autorität Volborth's nicht ganz bei Seite lassen, besonders da seine Beschreibungen und Figuren im Gegensatz zu Eichwald's sorgfältig und getreu zu sein schienen.

Es war mir daher mit meinen dortigen Hilfsmitteln ganz unmöglich die Eichwald'schen Arten ins Reine zu bringen und ein entschiedenes Urtheil im Streit zwischen Eichwald und Volborth zu sprechen. Sie konnten also mit Ausnahme von *I. Rudolphi* Eichw. Leth. ross., welchen ich selbst mit *I. Linnarssonii* identificirte und «*I. Wahlenbergii* Eichw.» der auf Schmidt's Autorität hin angeführt wurde, nicht einmal in das Verzeichniss der bekannten Illaenen aufgenommen werden, sondern wurden nur in einem Anhange unter den zweifelhaften

Arten aufgeführt. Ich sprach zugleich die Hoffnung aus, dass sie von Friedr. Schmidt, welcher eine Revision der Ostbaltischen Trilobiten angefangen hatte, und welchem die Original Exemplare von Eichwald und Volborth zugänglich waren, bald ins Reine gebracht werden möchten. Ich konnte damals nicht ahnen, dass diese interessante Aufgabe auszuführen mir selbst vergönnt werden würde.

Um die ausserskandinavischen Silurbildungen kennen zu lernen, trat ich im Frühling 1883 eine Reise an. Durch die ausserordentliche Freundlichkeit des Herrn Akademiker Fr. Schmidt in St. Petersburg wurde es mir möglich gemacht, nicht nur die Silurbildungen der Ostbaltischen Provinzen unter seiner ausgezeichneten und liebenswürdigen Leitung in den Sommermonaten kennen zu lernen, sondern auch den folgenden Winter bei ihm in St. Petersburg zu bleiben, um die dortigen öffentlichen und die von ihm selbst aus Ehtland zusammengebrachten, ausserordentlich reichen Petrefactensammlungen unter seiner täglichen und stündlichen Leitung zu studiren. Schon bei meiner Ankunft schlug er mir mit grösster Uneigennützigkeit vor, dass ich, der ich mich mit der Gattung *Illaenus* eingehend beschäftigt hatte, auch die Ostbaltischen Illaenen für seine «Revision» übernehmen möchte. Da ein wunderschönes Material vorlag, nahm ich mit Dankbarkeit sein liebenswürdiges Anerbieten an. Während unserer Reisen in den Sommermonaten hatte ich Gelegenheit einen grossen Theil der Arten selbst zu sammeln und ihre zeitliche und räumliche Verbreitung kennen zu lernen. Im folgenden Winter wurden die Zeichnungen unter meiner Leitung ausgeführt und der Text zum grössten Theile verfasst. Nach einer Reise durch Deutschland im Frühling und Anfang des Sommers 1884, nachdem ich die vornehmlichsten dortigen Silurischen Petrefactensammlungen, besonders die für meine vorliegende Arbeit wichtigen, aus Diluvialgeschieben stammenden, besucht, kehrte ich im Juli 1884 nach Russland zurück. Die Reisen in Ehtland wurden wieder aufgenommen und jetzt im Gouvernement St. Petersburg bis zu den wichtigen Fundorten am Wolchow ausgedehnt. Nach der Rückkehr nach St. Petersburg wurde die Arbeit fortgesetzt, alles vorliegende Material noch einmal revidirt und durchgearbeitet. Mehrere Fragen, die früher dunkel gewesen, fanden jetzt eine leichte Lösung. Die meisten Tafeln waren unterdessen fertig auf Stein gezeichnet und wurden jetzt von mir selbst corrigirt. Nach meiner Rückkehr nach Schweden ist die Arbeit im Frühling 1885 einer nochmaligen Revision und letzten Durcharbeitung unterworfen worden. Dem Akademiker Fr. Schmidt, meinem hochverehrten Lehrer und Freunde, gebührt vor Allen mein aufrichtigster und herzlichster Dank für sein Zutrauen mich als seinen Mitarbeiter aufzunehmen, so wie für seine thatkräftige Unterstützung in jeder Weise und seine tägliche Belehrung im Laufe der Arbeit. Ihm bin ich die genaue Feststellung der Horizonte, in denen die verschiedenen Arten auftreten, schuldig. Viele feine, unterscheidende Merkmale hat sein geübtes Auge entdeckt und viele in Dunkel gehüllte Fragen sind nach Besprechung mit ihm aufgehellt.

Das mir von Fr. Schmidt überlassene, ausserordentlich schöne und vollständige Material ist ohne Zweifel das vollständigste aus irgend welchem Silurgebiete der Welt zusam-

mengebrachte. Als Beleg möchte ich nur erwähnen, dass von den 30 hier beschriebenen Arten nicht weniger als 23 in vollständigen Exemplaren aus dem Ostbaltischen Silurgebiete vorliegen. Von zweien sind vollständige Exemplare aus Schweden von mir früher beschrieben und nur 5 sind unvollständig bekannt. Leider habe ich die Zahl der sämmtlichen vorliegenden Exemplare nicht gezählt, aber gewiss belaufen sie sich zusammen auf mehrere Tausende.

Alles überhaupt in den Sammlungen vorhandene Material von Ostbaltischen Illaenen wurde durch Fr. Schmidt nach St. Petersburg zusammengebracht und zu meiner Verfügung gestellt. Die sämmtlichen benutzten Sammlungen sind schon von Schmidt in der Einleitung der ersten Lieferung (Pag. 5) ausführlich erwähnt und brauchen hier nicht wiederholt zu werden. Unter den verschiedenen Arten und in den Tafelerklärungen ist ausserdem immer die Sammlung und wenn möglich der Name des Sammlers mitgetheilt. Ich möchte hier nur erwähnen, dass die Original Exemplare, welche Eichwald's Abbildungen und Beschreibungen in der — «Leth. ross.» — und den von Volborth und Nieszkowski beschriebenen Arten zu Grunde gelegen, mir zu Verfügung gestanden haben. Die schwierigen Synonymfragen ist es mir daher vollständig zu lösen gelungen.

In Deutschland habe ich in Geschieben gefundene Illaenen in folgenden Sammlungen zu untersuchen Gelegenheit gehabt: in den Sammlungen der Universitäten zu Berlin, Breslau, Göttingen, Königsberg, Rostock, der Forstakademie Eberswalde, den Provinzialmuseen in Königsberg und Danzig, den Privatsammlungen des Herrn Rentier Mascke in Göttingen und des Herrn Dr. Kiesow in Danzig. Ueberall wurde mir mit grösster Bereitwilligkeit und freundlichstem Entgegenkommen Notizen zu machen erlaubt. Den sämmtlichen Herren Universitätsprofessoren und Directoren der Sammlungen, ebenso wie den übrigen Herren, die meine Studien befördert haben, sage ich hiermit meinen herzlichsten Dank. Vor allem sei es mir gestattet Herrn Professor Ferd. Roemer in Breslau, Herrn Professor W. Dames in Berlin, und Herrn Professor A. Remelé in Eberswalde meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen. Herrn Rentier Mascke, dessen Liebenswürdigkeit ich nicht nur das einzige bekannte vollständige Exemplar der wichtigen Art *I. Masckei*, sondern sogar seine eigenen noch nicht veröffentlichten Originalzeichnungen dieser Art zu verdanken habe, bin ich noch besonderen Dank schuldig.

Ueber die Literatur, welche die Trilobiten der Ostbaltischen Silurablagerungen behandelt oder berührt, hat Schmidt auch schon in der Einleitung der ersten Lieferung eine Uebersicht gegeben und zugleich den Streit zwischen Volborth und Eichwald, oder wie es vielleicht richtiger auszudrücken wäre, die Angriffe Volborth's gegen Eichwald, berührt. Ich stimme in dieser Sache vollkommen mit dem schon dort von Schmidt angesprochenen Urtheil überein: «Volborth sah sich veranlasst nach den allerdings nicht genügenden Beschreibungen und Abbildungen der zahlreichen Eichwald'schen Illaenen sie alle dem bekannten *Illaenus crassicauda* Dalm. unterzuordnen; hätte er wie ich auch die Eichwald'schen Originale studirt, so würde er wohl die Speciesrechte mancher dieser Illaenen nicht angegriffen haben, die Eichwald aus einem ungleich ausgedehnteren Gebiet (dem ganzen Ehlstländischen

und Petersburger Gouvernem.) zusammengebracht hatte, als Volborth, der wie gesagt in seiner Sammlung fast nur, freilich aber in unübertrefflicher Reichhaltigkeit und Schönheit, die Umgebung von Pawlowsk vertreten hatte»<sup>1)</sup>. Ich möchte nur hinzufügen, dass die hier unten folgenden Untersuchungen die Artrechte der meisten der Eichwald'schen Arten in der «Leth. ross.», — die nach Volborth sämmtlich mit *I. crassicauda* Wahlenb. et Auct. und der *Var. Dalmani* ident sein sollten<sup>2)</sup>, — bestätigt hat. Auf der anderen Seite hat mehr als die Hälfte der von Volborth in — «Russ. Trilob.» — neu gegründeten Arten sich nur als auf missgebildete oder abgeriebene Exemplare anderer Arten gegründet gezeigt (*I. triodonturus*, *I. muticus* und *Panderia minima*). Nur *Panderia triquetra* ist eine gute Art. Ausserdem hat Volborth unter seinem *I. crassicauda*, den er fälschlich als mit *I. crassicauda* Wahlenb. und *I. crassicauda* Dalm. et Auct. ident angab, zwei verschiedene, wohl geschiedene Arten vermischt. Das Urtheil Volborth's über Eichwald fällt also schwer auf sein eignes Haupt zurück.

In der weiter unten gegebenen Literaturübersicht habe ich aus den Originalarbeiten, in welchen Ostbaltische Illaenen beschrieben oder erwähnt sind, kurze Referate gegeben. Wo es möglich gewesen ist, zu bestimmen, welche Art oder welche Arten ein Verfasser gemeint hat, sind immer die hier unten gebrauchten Namen in [ ] eingeschlossen, beigefügt. Die Streitschriften, welche zwischen Volborth und Eichwald gewechselt sind<sup>3)</sup>, habe ich sowohl in der Literaturübersicht als in der Geschichte der verschiedenen Arten meistens ohne Berücksichtigung gelassen. Sie enthalten nämlich zum grössten Theile nichts in der Sache aufklärendes, sondern meistens persönliche Angriffe und ohne Untersuchungen und gehörige Gründe voraus angenommene Meinungen.

Ich muss hier bemerken, dass, was die Gattungsbeschreibung und den allgemeinen Theil angeht, zu meiner Darstellung in—«De svenska arterna af Illaenus»—sehr wenig hinzugefügt gewesen ist. Ich habe daher diese Abtheilungen mit nur unbedeutenden Veränderungen hauptsächlich in Uebersetzung wiedergegeben. Gleich wie in meiner eben erwähnten Abhandlung, habe ich auch hier von sämmtlichen Arten ausführliche Maasstabellen gegeben, obgleich sie viel Zeit und Raum in Anspruch genommen haben. Ich habe jetzt persönliche Erfahrungen von ihrer ausserordentlichen Wichtigkeit gemacht. Durch ihr Vorhandensein in der Beschreibung der Schwedischen Arten wurde es mir möglich, ohne Zugang zu Schwedischen Exemplaren zu haben, bei einigen Arten trotz der weit entfernten Fundorte die vollständige Uebereinstimmung sogar auf Millimeter zu constatiren. Auch die normale Grösse der erwachsenen Individuen stimmte in den meisten Fällen vollständig überein. Als Beispiele kann ich *I. Esmarkii* Schlot. und *I. sphaericus* Holm hier anführen. Auf der an-

1) Schmidt, Rev. Ostbalt. Trilob., Pag. 3.

2) Volb., Russ. Trilob., Pag. 15.

3) Volb., Russ. Trilob., Pag. 15: «Kritische Beurtheilung der in der Lethaea rossica beschriebenen Illaenen».

Eichw., Beitr. zur Kenntn. d. in Leth. ross. beschrieb. Illaenen.

Volb., Ueber Eichwald's Beitr. zur Kenntn. d. Ill.

deren Seite bin ich auch durch die Maasstabellen im Stande gewesen Verschiedenheiten festzustellen, wie z. B. die verschiedene Form des Auges und die etwas verschiedene Breite der Glabella und der Rhachis bei Schwedischen und Russischen Exemplaren von *I. centrotus* Dalm. Besonders sind solche Tabellen bei einer so natürlichen und schwierigen Gattung wie *Illaenus* sehr wichtig, wo kleine Unterschiede der Proportionen der verschiedenen Theile immer als Charaktere verwendet werden müssen. Vielleicht sind die Baltisch-Skandinavischen Arten *I. Roemeri* Volb. und *I. Linnarssonii* Holm mit den Englischen *I. Murchisoni* Salt. und *I. Bowmanni* Salt. ident, da die Abbildungen dieser letzteren den oben erwähnten Baltisch-Skandinavischen Arten recht ähnlich sind. Wären vollständige Maasse der Englischen vorhanden, so wäre die Identität leicht zu konstatiren gewesen. Jetzt habe ich eine Identificirung nicht gewagt.

Was übrigens die Aufstellung und Behandlung der Arten angeht, so schliessen sie sich den anderen von Schmidt verfassten Lieferungen und meiner öfters citirten Abhandlung der Schwedischen Illaeniden eng an.

Upsala, im Juni 1885.

**Gerhard Holm.**

## Fam. ILLAENIDAE.

Einzig Gattung *Illaenus* (Dalman). Die Familiecharaktere fallen daher mit den Charakteren der Gattung *Illaenus* zusammen.

### 1. Geschichte der Literatur der Ost-baltischen Illaenen.

1823. Schlotheim giebt unter dem Namen *Trilobites Schroeteri* nov. sp. eine verkehrt gezeichnete, unerkennbare Figur eines Pygidiums (einer «Schwanzklappe») von einem *Illaenus*. [= *I. Chiron* Holm]. nach Angabe aus Reval stammend.

— Nachträge Petref., Taf. 22, Fig. 3.

1825. Eichwald beschreibt und bildet ab: *Cryptonymus Rosenbergii* nov. sp. [= *I. sinuatus* Holm] <sup>1)</sup>, *C. Rudolphii* nov. sp. [= ? *I. Dalmani* Volb.], *C. Wahlenbergii* nov. sp. [= *I. revaliensis* Holm] und *I. Parkinsonii* nov. sp. [= ? *I. Dalmani* Volb.].

— De Trilob. observ., Pag. 48—51, Taf. 2, Fig. 1a—b, Taf. 3, Fig. 3a—b, Taf. 4, Fig. 1a—b, 3a—b.

1826. Schlotheim bildet ab: *Trilobites (Asaphus) Esmarkii* nov. sp. [= *I. revaliensis* Holm]. Der Name und die Erläuterung im Text bezieht sich auf *I. Esmarkii* (Schlot.).

— Beschreib. Trilob., Spalte 315, Taf. 1, Fig. 8a—c.

1827. Stschegloff stellt eine Gattung *Deucalion* auf, die laut der Diagnose ganz mit der gleichzeitig von Dalman aufgestellten Gattung *Illaenus* zusammenfällt. Die Gattung ist auf die einzige Art *D. Brongniartii* nov. sp. [= ? ] gegründet. Von dieser giebt er einige Abbildungen.

— Щегловъ Н. О трилобитахъ вообще и въ особенности о трилобитахъ царскосельскихъ, стр. 234, Т. 7, F. 9a—c.

— (O trilobitach woobschtsche i w osobennosti o trilobitach zarskoseliskich, Pag. 234, Taf. 7, Fig. 9a—c).

1830. Pander giebt einige Figuren von *I. crassicauda* Wahlenb. [= *I. Dalmani* Volb.] und beschreibt und bildet ab das Hypostoma und das Rostrum sammt einigen andern Einzelheiten der Organisation der *Illaenen*.

— Beitr. zur Geogn. d. russ. Reichs, Pag. 137, Taf. 4. Fig. 7, 10—11, Taf. 4c,

---

1) Wenn ich mit Sicherheit ausmachen kann, welche hier unten benutzten abweicht, habe ich den letzten in Art ein Verfasser gemeint hat, und der Name von dem [ ] eingeschlossen zugefügt.

Fig. 7, 10, 23—29, 31, Taf. 5, Fig. 9a—d, (Fig. 10 [= ?]).

1830. Eichwald giebt kurze Diagnosen von *I. crassicauda* Wahlenb [= *I. Dalmani* Volb. + *I. revaliensis* Holm], und *I. Rosenbergii* Eichw. [= *I. sinuatus* Holm].

— Zool. specialis, Pars 2, Pag. 115.

1840. Eichwald führt folgende Arten aus Ehstland und der Umgegend von St. Petersburg auf: *I. crassicauda* Dalm. [= *I. revaliensis* Holm + *I. Dalmani* Volb. + ?]; *I. cornutus* Eichw. (es steht Pand., aber das soll laut einer späteren Angabe von Eichwald ein Schreibfehler sein) [= *I. tauricornis* Kut.]; *I. perovalis* Murch. [= ?]; *I. centrotus* Dalm. [= ? *I. Schmidtii* Nieszk.].

— Sil. Schichtensyst. in Estland.

1843. Eichwald führt in seinem Reisebericht von Paope auf der Insel Dagö zwei Arten *Illaenus* an: *I. sp.* [= ? *I. angustifrons* Holm.] und *Bumastus Barriensis* Murch. [= *I. Roemeri* Volb.].

— Beitr. zur Geogn. Ehstlands, Pag. 58—59.

1848. Kutorga beschreibt und bildet ab: *I. tauricornis* nov. sp. Er giebt auch eine Abbildung vom Auge zusammen mit einem Theile des Randschildes von *I. crassicauda* [= ?].

— Einige balt.-sil. Trilob., Pag. 42, Taf. 8, Fig. 1a—c, 2a—b.

1857. Eichwald giebt ein Verzeichniss der russischen *Illaenen* nebst kurzen Diagnosen von einigen. Er nimmt auf: *Dysplanus Rosenbergii* [= *I. sinuatus* Holm]; *D. centrotus* Dalm. [= ?]; *Illaenus crassicauda* Dalm. [= ? *I. Dalmani* Volb. + *I. revaliensis* Holm + ein *I.* der Lyckholmer Schicht]; *I. Parkinsonii* Eichw. [= *I. Schmidtii* Nieszk. + ? *I. Dalmani* Volb.]; *I. Wahlenbergii* [= *I. sinuatus* Holm]; *I. Rudolphii* [= *I. Linnarssonii* Holm]; *I. atavus* Eichw.; *I. tauricornis* Kut.; *I. perovalis* Murch. [= ?]; *I. Bouchardii* Barr. aff. [= *I. barriensis* (Murch.)]; *I. barriensis* Murch. [= *I. Roemeri* Volb.].

— Verbreit. foss. Thiere Russl., Pag. 333—335.

1857. Nieszkowski gründet eine neue Art *Illaenus Schmidtii*, welche er abbildet und beschreibt. Ausserdem beschreibt oder erwähnt er von Ehst- und Livland folgende Arten: *I. centrotus* Dalm. [= *I. Schmidtii* Nieszk. var.]; *I. crassicauda* Wahlenb. [= mehrere verschiedene Arten von verschiedenen Schichten, darunter *I. Roemeri* Volb. +]; *I. barriensis* Murch.; *I. sp.* in den höchsten untersilurischen Schichten [= ? *I. Roemeri* Volb.].

— Mon. der Trilob., Pag. 579—586, Taf. 1, Fig. 10—12.

1858. Schmidt zählt auf: *I. Schmidtii* Nieszk.; *I. centrotus* Dalm. [= *I. Schmidtii* Nieszk. var. + ?]; *I. crassicauda* Wahlenb. [= *I. revaliensis* Holm + *I. Dalmani* Volb. + *I. sinuatus* Holm + andere]; *I. sp.* in der Schicht 2, 2a [= *I. Roemeri* Volb.]; *I. sp.* in der Borkholmer Schicht [= *I. angustifrons* Holm var. *depressa* Holm]; *I. sp.* in der Schicht 4 [= ?]; *I. sp.* in der Schicht 6 [= *I. livonicus* Holm]; *Bumastus barriensis* Murch. [= *I. barriensis* (Murch.) + *I. proles* Holm].

— Sil. Form. von Ehstl., Livl. und Oesel, Pag. 188—189.

1858. Nieszkowski macht in der Einleitung einige kritische Bemerkungen über die von Eichwald in — «Verbreit. foss. Thiere Russl.» — aufgezählten *Illaenen*.

— Zusätze zur Mon. der Trilob., Pag. 352—353.

1858. Hoffmann nimmt zwei Arten *Illaenus* auf, *I. crassicauda* Wahlenb. [= ?] und *I. tauricornis* Kut. Die Figuren sind nur Kopien.

— Trilob. Russlands, Pag. 51, Taf. 7, Fig. 1, 2a—b.

1860. Eichwald beschreibt und bildet ab: *I. crassicauda* Wahlenb. [= ?, nach den Fundorten zu urtheilen mehrere verschiedene Arten von verschiedenen Horizonten];

*I. Wahlenbergii* Eichw. [= *I. sinuatus* Holm];

*I. laticlavus* nov. sp. [= *I. laticlavus* Eichw.];

*I. Parkinsonii* Eichw. [= *I. Schmidtii* Nieszk. + *I. sinuatus* Holm];

*I. Davisii* Salt. [= *I. Schmidtii* Nieszk.];

*I. cornutus* Eichw. [= *I. tauricornis* Kut.];

*I. oblongatus* Ang. [= *I. oblongatus* (Ang.)];

*I. Rudolphii* Eichw. [= *I. Linnarsonii* Holm];

*I. Rosenbergii* Eichw. [= *I. Roemeri* Volb. + ?];

*I. Boucharadi* var *minuta* Corda [= *I. barriensis* (Murch.)];

*I. barriensis* Murch. [= *I. barriensis* (Murch.)];

*Rhodope lata* Ang. [= *I. triquetrus* Volb. + ?];

*Dysplanus centrotus* Dalm. [= *I. centrotus* Dalm.];

*Actinobolus atavus* Eichw. [= *I. atavus* Eichw.].

Auf diese letzte Art gründet er die neue Gattung *Actinobolus*, die nach ihm von *Illaenus* nur durch ihr Pygidium abweicht, das von einem Limbus umgeben ist und durch ausstrahlende Rippen ausgezeichnet sein soll.

— Leth. ross., Pag. 1473—1490, Taf. 53, Fig. 4—7, Taf. 54, Fig. 1—2.

1861. F. Roemer beschreibt und bildet ab aus den von der Lyckholmer Schicht stammenden Sadewitzer Diluvialgeschieben:

*I. grandis* nov. sp. [= *I. Roemeri* Volb.] und *I. crassicauda* Wahlenb. [= *I. angustifrons* Holm].

— Sadew. Diluv.-Gesch., Pag. 69—70, Taf. 8, Fig. 3—4.

1863. Volborth giebt eine Monographie der ihm bekannten russischen *Illaenen*. Die von Eichwald aufgestellten Arten werden einer sehr scharfen Kritik unterworfen. Sie werden sämtlich mit Unrecht nur als *I. crassicauda* Wahlenb. Stammform und *Var. Dalmáni* Volb. erklärt. Er lenkt auch die Aufmerksamkeit darauf, dass die Eichwald'schen Arten von 1825 in — «De Trilob. observ.» — nicht dieselben sind als in der — «Leth. ross.», dass Eichwald also in verschiedenen Arbeiten unter denselben Namen ganz verschiedene Trilobiten beschrieben hat.

Den Gattungsname *Rhodope* Ang. verändert Volborth zu *Panderia*, da der vorige Name schon früher für eine Gasteropodengattung vergeben war. Die *Illaenen* werden in vier

Gattungen vertheilt: *Illaeus* Dalm., *Dysplanus* Burm., *Panderia* Volb. und *Bumastus* Murch.

Er beschreibt und bildet ab folgende Arten: *I. crassicauda* Wahlenb., Stammform [= *I. laticlavus* Eichw.]; *Var. Dalmani* nov. var. [= *I. Dalmani* Volb. + *I. revaliensis* Holm];

*I. tauricornis* Kut. [= *I. tauricornis* Kut. + ? *I. Schmidtii* Nieszk. var. (Taf. 2, Fig. 15)].

*I. triodonturus* nov. sp. [= *I. Dalmani* Volb.];

*Dysplanus centrotus* Dalm. [= *I. centrotus* (Dalm.)];

*D. muticus* nov. sp. [= *I. centrotus* (Dalm.)];

*Panderia triquetra* nov. sp. [= *I. triquetrus* (Volb.)];

*P. minima* nov. sp. [= *I. triquetrus* (Volb.)];

*Bumastus Barriensis* Murch. [= *I. barriensis* (Murch.) + *I. Roemeri* Volb. (Taf. 4, Fig. 14)].

— Russ. Trilob.

1863. **Eichwald** vertheidigt gegen die Angriffe Volborth's seine in der —«Leth. ross.»— aufgestellten und beschriebenen Arten.

— Beitr. Kenntn. Leth. Ross. Illaenen.

1864. **Volborth** beschreibt und bildet ab: *I. Schmidtii* Nieszk.;

*I. Schmidtii* var. [= *I. Schmidtii* Nieszk. var.];

*I. Roemeri* Volb. [= *I. Roemeri* Volb. + *I. Linnarsonii* Holm (Taf. 2, Fig. 16)].

Er giebt auch eine Abbildung von *I. tauricornis* Kut.

— Neue ehstl. Illaenen.

1866. **Volborth**, Ueber Herrn von Eichwald's Beitrag zur näheren Kenntniss der Illaenen etc.<sup>1)</sup> und **Eichwald**, Beitrag zur Geschichte der Geognosie und Palacontologie in Russland<sup>2)</sup>, sind nur Streitschriften zwischen Volborth und Eichwald über die von ihnen beschriebenen Illaenen.

1874. **Steinhardt** beschreibt und bildet ab folgende, wahrscheinlich zum grössten Theile vom Ostbaticulum stammende in preussischen Geschieben gefundene Illaenen:

*I. crassicauda* Wahlenb. forma typica s. *Dalmani* Volb., Taf. 3, Fig. 12 a—c [= *I. sp.*]; Taf. 5, Fig. 11—12 [= ?].

*I. crass. var.*, Taf. 4, Fig. 1—2 [= *I. oblongatus* (Ang.)], Taf. 5, Fig. 9 a—c [= ?].

*I. Wahlenbergii* Eichw., Taf. 3, Fig. 11 a—d [= *I. revaliensis* Holm], Taf. 6, Fig. 3 a—b [= ?].

*I. Schmidtii* Nieszk., Taf. 6, Fig. 1 a—e [= *I. Schmidtii* Nieszk.], Taf. 3, Fig. 13 a—b [= *I. Roemeri* Volb.].

1) Bull. Soc. imper. des Natural. de Moscou, Tom. 39 (1866), 1, Pag. 77—125.

2) Ibid., Tom. 39 (1866), 2, Pag. 463—533.

*I. centaurus* Dalm., Taf. 4, Fig. 4—6, Taf. 5, Fig. 10 *a—d* [= *I. Chiron* Holm];

*I. Eichwaldii* Steinh., Taf. 4, Fig. 7 *a—d* [= *I. tauricornis* Kut.];

*I. tauricornis* Kut., Taf. 6, F. 2 *a—c* [= *I. tauricornis* Kut.];

*Bumastus* sp. *a?* *barriensis* Murch., Taf. 6, Fig. 4 *a—b*, 5 *a—d* [= ?];

*B. sp. b.* Taf. 6, Fig. 6 *a—b* [= ?];

*B. sp. c.*, Taf. 4, Fig. 8 *a—b* [= ? *I. insignis* Hall.].

— In preuss. Gesch. gef. Trilob., pag. 40—54, Taf.

1880. Holm schlägt vor den Varietät-namen *I. Dalmani* var. *Volborthi* für die breite als Stammform von Volborth angesehene Form von *I. crassicauda* Volb. [= *I. laticlavus* Eichw.], da der Name *I. crassicauda* zu einem ganz anderen *Illaenus* gehört und der Varietät-namen *Dalmani* als Artnamen aufgenommen werden muss.

— Ant. om Wahlenb. Ill. crass.; und Bemerkungen über Ill. crass.

1881. Schmidt zählt auf:

von der Schicht B 2: *I. Wahlenbergii* Eichw. [= *I. Esmarkii* Schlot.];

von B 3: *I. Wahlenbergii* Eichw. [= *I. revaliensis* Holm];

von C<sub>1</sub>: *I. Dalmani* Volb. [= *I. Dalmani* (Volb.);

*I. tauricornis* Kut. [= *I. tauricornis* Kut.];

*I. Schmidtii* Nieszk. [= *I. Schmidtii* Nieszk.];

*I. oblongatus* Ang. [= *I. oblongatus* Ang.];

*I. sp.* von Karrol [= *I. ariensis* Holm];

von C<sub>2</sub>: *I. limbatus* Linrs. [= *I. oblongatus* (Ang.)];

von F. 1: *I. Roemeri* Volb. [= *I. Roemeri* Volb.];

von F. 2: *I. Roemeri* Volb. [= *I. angustifrons* Holm var. *depressa* Holm];

von G—H: *Bum. barriensis* Murch. [= *I. proles* Holm + *I. livonicus* Holm];

von I: *Bum. barriensis* Murch. [= *I. barriensis* (Murch.)].

— Rev. Ostbalt. Trilob. p. 19, 21, 24, 26, 38, 40, 42, 46, 48.

1883. Holm identificirt den Schwedischen *I. crassicauda* Dalm. et Auct. mit *I. Esmarkii* Schlot. Dieser letztere ist jedoch auf zwei verschiedene Arten von Schlotheim gegründet: *I. Esmarkii* (Schlot.), damals nur aus Norwegen bekannt, und *I. revaliensis* Holm aus Ehstlaud.

Führt auf als eigene Art, den von Volborth beschriebenen *I. Schmidtii* var. (Neue ehstl. Illaenen) und giebt demselben den Namen *I. capricornis* [= *I. Schmidtii* Nieszk. var.].

— Svenska arterna af Illaenus Pag. 55, 96.

## 2. Synonymie, Begrenzung, Verwandtschaft und Eintheilung der Gattung.

**Synonymie.** In seiner Abhandlung «Om Palaeaderna» theilte Dalman, die ursprünglich von Brongniart<sup>1)</sup> aufgestellte Gattung *Asaphus*, in fünf Sektionen. Der dritten dieser Sektionen, mit den Arten *centrotus* nov. sp. und «*crassicauda* Wahlenb.» [= *I. Esmarkii* (Schlot.)] als Typen, gab er den Namen *Illaenus*. In seinem Handbuch der Petrefactenkunde wurde diese Section von Holl zu einer besonderen Gattung erhoben<sup>2)</sup>. Ihre jetzige Begrenzung, wie sie von Barrande und Salter aufgefasst wird, welcher Auffassung auch wir folgen, erhielt sie als Emmrich<sup>3)</sup> 1839 *Bumastus Barriensis* Murch. ihr hinzufügte.

Die Arten der Gattung *Illaenus* sind unter folgenden generischen Namen beschrieben worden:

- Entomostracites* Wahlenberg 1821.
- Asaphus?* Brongniart 1822.
- Trilobites* Schlotheim 1823.
- Cryptonymus* Eichwald 1825.
- Asaphus (Illaenus)* Dalman 1827.
- Deucalion* Stschegloff 1827.
- Nileus* (pars) Dalman 1828.
- Illaenus* Holl, Hisinger 1829.
- Bumastus* (pars) Murchison 1839.
- Isotelus* (pars) Milne-Edwards 1840.
- Thaleops* Conrad 1843.
- Archegonus (Dysplanus)* (pars) Burmeister 1843.
- Dysplanus* (pars) Burmeister 1846.
- Rhodope* (pars) Angelin 1854.
- Actinobolus* (pars) Eichwald 1860.
- Panderia* (pars) Volborth 1863.
- Octillaenus* (pars) Salter 1867.
- Ectillaenus* (pars) Salter 1867.
- Hydroilaenus* (pars) Salter 1867.

Ausserdem ist *Illacnopsis* von Salter 1867 als Untergattung aufgestellt worden, aber die hierher gehörenden Formen unterscheiden sich so wesentlich von *Illaenus* durch ihre ge-

1) Crust. foss., Pag. 17.

2) Schon im Jahre vorher (1828) hat Hisinger in «An-teckningar», Theil 4, den Namen *Illacnus* als Gattungsnamen angewandt, und 1829 kommt *Illaenus* als besondere

Gattung in «Tableau des petrifications de la Suède», wo- von Hisinger der Verfasser ist, vor.

3) De Trilobitis, Pag. 33.

furchten Pleuren, dass die Untergattung, wie Salter selbst auch vermuthet, eine selbständige Gattung bilden muss.

**Begrenzung.** *Caput latissimum, convexum, antice rotundatum, lateribus deflexis. Oculi laterales, temporales, valde remoti. Truncus segmentis 8—10 laevibus, i. e. sulcis 2 longitudinalibus, saepissime distinctissimis, interdum autem vix apparentibus, transversis vero nullis. Pygidium maximum, integerrimum, laevigatum.*

Die obenstehende Gattungscharakteristik ist Dalman's kurze und treffende Diagnose nur mit zwei unbedeutenden Modificationen, betreffend die Zahl der Thoraxglieder und die Dorsalfurchen. Diese Modificationen sind dadurch bedingt, dass nach Erscheinen von Dalman's Arbeit Formen aufgefunden wurden, theils mit bloss 8 Thoraxgliedern, theils mit schwächer ausgebildeten Dorsalfurchen, aus welchen letzteren Formen Murchison die Gattung *Bumastus* bildete. Die *Bumastus*-Formen unterscheiden sich zwar nicht unbedeutend von der typischen Art *I. Esmarkii* (Schlot.), aber sie verbinden sich mit ihr, wie auch Barrande bemerkt, durch Formen mit sehr breiter Rhachis und sehr schmalem flachen Theil der Seitenlappen des Thorax, wie *I. Murchisoni* Salt. und *I. latidorsatus* Hall.

**Eintheilung.** In Uebereinstimmung mit Barrande, aber im Gegensatz zu Salter halte ich dafür, dass die Formen unserer Gattung am passendsten und natürlichsten in bloss zwei Untergattungen zu vertheilen sind.

### 1. Subgenus *Illaeus* sensu str. Dalman.

*Rhachis thoracis angustior, ad medium thoracem non latior quam lobi laterales ambo, et parte pleurarum interiore plana et semper distinctissima a parte exteriori deflexa separata. Sulci dorsuales igitur distinctissimi.*

### 2. Subgenus *Bumastus* (Murchison).

*Rhachis thoracis latissima et multo latior quam lobi laterales ambo. Sulci dorsuales paulum distincti et a deflexu segmentorum thoracis vix disjuncti. Rhachis igitur a parte pleurarum exteriori nulla, distinctiore quidem, parte plana interiore separata.*

Wie aus der oben mitgetheilten Synonymenliste hervorgeht, haben die Ansichten, in wie weit die Gattung vollständig in Dalman's und Emrich's Sinn beibehalten werden, oder in mehrere — selbständige Gattungen oder Untergattungen — getheilt werden könnte, vielfach gewechselt. So wurden *Dysplanus* Burm. und *Panderia* Volb. [= *Rhodope* Ang.] als besondere Gattungen aufgestellt. Doch ist Niemand so weit gegangen wie Salter. In seiner Arbeit — «Mon. Brit. Trilob.» — hat er *Illaeus* in 8 Untergattungen getheilt, in deren Zahl auch *Dysplanus* und *Panderia* aufgenommen wurden.

Dass alle diese Untergattungen mit Ausnahme von *Bumastus*, von dem wir oben gesprochen haben, und *Illaeopsis* Salt., der nicht zu *Illaeus* gehört, nicht begründet sind, wird

deutlich, wenn man sich nicht auf die Arten innerhalb eines einzelnen Gebiets beschränkt, sondern auf alle bekannte Arten von *Illaeus* Rücksicht nimmt. Da sehen wir, dass die von Salter und Anderen aufgestellten Gruppen in einander übergehen und nicht mehr durch bestimmte Charaktere zu begränzen sind. Der wichtigste dieser Charaktere, auf den *Pandertia* und *Dysplanus* im Gegensatz zu den übrigen Gruppen begründet sind, ist die Zahl der Thoraxglieder. Dass dieser Charakter doch nicht eine so durchgreifende Bedeutung hat wie einige Autoren wie Burmeister, Angelin, Volborth und Salter ihm zuschreiben wollten, hat Barrande klargestellt. In seiner Tabelle «Variations du nombre des segments thoraciques, dans 20 genres de Trilobites»<sup>1)</sup> zeigt er nämlich, wie die Zahl der Thoraxglieder innerhalb der Arten verschiedener Gattungen variirt, ohne dass zugleich bedeutende Veränderungen im Bau der übrigen Körpertheile stattfinden. Man ist also nicht berechtigt auf die Zahl der Thoraxglieder Gattungen und Untergattungen zu begründen, wenn zugleich keine andern wichtigeren Verschiedenheiten da sind. Dazu kommt noch, dass man bei vielen Arten nicht die Zahl der Thoraxglieder kennt, da vollständige Exemplare oft selten sind. Diese Arten müsste man in dem Fall in ihren Gattungen nach secundären Charakteren unterbringen, deren Unhaltbarkeit Barrande schon nachgewiesen hat.

Was nun *Illaeus* sensu strictiss., *Dysplanus* und *Pandertia*<sup>2)</sup> wie sie von Volborth aufgefasst wurden, welcher im Abstand der Augen von den Dorsalfurchen verglichen mit der Breite der Glabella einen constanten secundären Charakter gefunden zu haben glaubte, betrifft, so hat Barrande klar die Unhaltbarkeit dieser Gattungen nachgewiesen, wenn man nur über Russland hinausgeht und die böhmischen Arten in dieselben unterzubringen versucht<sup>3)</sup>. Barrande's Ansicht habe ich bestätigt gefunden durch das Studium der hiesigen und der schwedischen Arten, und kann noch einige Zusätze dazu machen. Da Salter, wie oben erwähnt, in der Theilung am Weitesten gegangen ist und als Untergattungen nicht bloss *Illaeus* sensu strictiss., *Dysplanus* und *Pandertia* angenommen, sondern mehrere neue gebildet hat, so will ich diese hier einer besondern Kritik unterwerfen.

Salter vertheilt die Gattung *Illaeus* in folgende Untergattungen<sup>4)</sup>:

1. *Octillaenus* Salt. 1867.
2. *Pandertia* Volb. 1863.
3. *Dysplanus* Burm. 1843.
4. *Illaeus* Dalm. 1827.
5. *Ectillaenus* Salt. 1867.
6. *Hydrolaeus* (!) Salt. 1867.
7. *Illacnopsis* Salt. 1866.
8. *Bumastus* Murch. 1839.

1) Barr., Syst. Sil. de Boh. Suppl., Pag. 169.

2) Volb., Russ. Trilob.

3) Barr., Syst. Sil. de Boh. Suppl., Pag. 173.

4) Salt., Mon. Brit. Trilob., Pag. 182.

1. **Octillaenus**. Thoraxglieder 8. Glabella wohl begränzt. Das erste Pleurenpaar verlängert. — Typus: *I. Hisingeri* Barr.

2. **Panderia**. Thoraxglieder 8. Dorsalfurchen auf dem Kopfe kurz. Pleuren wie gewöhnlich ohne Furche. — Typus: *I. triquetrus* Volb.

Diese beiden Gattungen haben also die Achtzahl der Thoraxglieder gemeinsam. Nach Volborth ist bei *Panderia* der Abstand vom Auge zur Dorsalfurche gleich  $\frac{1}{3}$  der Breite der Glabella. Bei *Octillaenus* sind dagegen die genannten Abstände ungefähr gleich gross. Eine Uebergangsform zwischen diesen Gattungen, was die Ausbildung der Dorsalfurchen und die Lage des Auges zu denselben betrifft, bildet *I. Conradi* Bill. Dieser hat nämlich tiefe Dorsalfurchen, die nur bis zu  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge reichen, die Entfernung der Augen von den Dorsalfurchen ist der Breite der Glabella gleich, und das erste Pleurenpaar ist nicht ausgezogen. Was diesen letzten Charakter, die ausgezogenen Pleuren betrifft, auf welche Salter ein besonders Gewicht legt, so scheint er mir von nicht so grosser Bedeutung zu sein, sondern nur im Zusammenhang zu stehen mit den ausgezogenen freien Wangen um beim Zusammenrollen einen Zwischenraum zwischen diesen und den übrigen Pleuren auszufüllen. Eine Verlängerung oder Verkürzung einiger Thoraxglieder kommt übrigens bei Arten sehr verschiedener Gattungen vor<sup>1)</sup>.

3. **Dysplanus**. Thoraxglieder 9. Pleuren wie gewöhnlich. — Typus: *I. centrotus* Dalm.

Volborth hat zu diesem Charakter hinzugefügt, dass der Abstand der Augen von den Dorsalfurchen der Breite der Glabella gleich kommt<sup>2)</sup>.

Dass dieser von Volborth hinzugefügte Charakter nicht auf alle Arten mit 9 Thoraxgliedern passt, zeigt *I. Linnarssonii* Holm., und dass er nicht ihnen allein zukommt, darauf hat schon Barrande hingewiesen. *I. Salteri* Barr. mit 10 und *I. Hisingeri* Barr. mit 8 Thoraxgliedern zeigen nämlich dieses Verhältniss in gleicher Weise. Dasselbe ist der Fall mit *I. crassicauda* (Wahlenb.) und *I. vindex* Bill., welche 10 Thoraxglieder haben.

Burmeister und Angelin glaubten einen wichtigen Gattungscharakter für *Dysplanus* darin zu erkennen, dass die Hinterecken des Kopfes in spitzige Hörner ausgezogen sind. Kaum in einer der aufgestellten Gruppen variirt doch die Form der freien Wangen mehr, von der langen spitzigen Form bei *I. centrotus* (Dalm.) bis zu der schmalen, stark abgerundeten bei *I. Linnarssonii* Holm.

4. **Iliaenus**. Thoraxglieder 10. Pleuren wie gewöhnlich. Augen «subcentrale». — Typus: *I. crassicauda* Wahlenb. [= *I. Esmarkii* (Schlot.)].

Nach Volborth soll der Abstand der Augen von den Dorsalfurchen ungefähr die Hälfte der Breite der Glabella betragen. Dass dieses sich nicht immer so verhält, zeigen die oben unter *Dysplanus* angeführten Beispiele von Arten, die 10 Glieder und die genannten Maasse doch gleich gross haben.

1) Barrande hat darüber eine Uebersicht geliefert in Syst. Sil. de Boh., Pag. 178.

2) Volb., Russ. Trilob., Pag. 26.

5. **Ectillaenus.** Thoraxglieder 10. Pleuren wie gewöhnlich. Augen weit entfernt von einander und sehr weit nach vorn gelegen. Dorsalfurchen auf dem Kopfe kurz. — Typus: *I. perovalis* Murch.

Hicks<sup>1)</sup> hat gezeigt, dass Salter in seiner «Mon. Brit. Trilob.» unter dem Namen «*I. perovalis* Murch.» zwei Arten vermischt hat, nämlich den wirklichen *I. perovalis* Murch. und eine neue Art, die später von Hicks als *I. Hughesii* beschrieben wurde. Die Beschreibung bezieht sich hauptsächlich auf die letzte Art. Obgleich die Lage der Augen den Hauptcharakter bildet, scheint doch ihre Lage oder sogar ihr Vorhandensein bei «*I. perovalis*» Salter ziemlich ungewiss gewesen zu sein. In der Artbeschreibung<sup>2)</sup> sagt er nämlich: «These are larger than Murchison's specimens in the Geological Society's collection, and show more clearly what must be the true position of the eye, if there be one». «The small free cheek has not yet been found». «Very probably it is soldered to the head, and in that case the eye — — — — — may be absent, and the species a blind one».

Die Untergattung *Ectillaenus* ist also auf eine unvollständig bekannte Art basirt, die ausserdem sich als eine Vermischung von zwei Arten ergeben hat, und die Unterscheidungscharaktere selbst sind nicht mit Sicherheit wahrgenommen. Wir können sie also unmöglich beibehalten, um so weniger als die Lage der Augen bei *I. Hughesii* nach Hicks nicht eine solche ist, wie Salter sie angiebt.

6. **Hydrolaenus.** Die Augen von einander weit entfernt und weit nach vorn gelegen. Die Dorsalfurchen erreichen den Vorderrand des Kopfes. Der Kopf sehr ungleich gewölbt. — Typus: *I. conifrons* Bill.

Gegründet auf die sehr unvollständig bekannte Art *I. conifrons*. Nur das Mittelschild des Kopfes ist bekannt und dieses nur in einem sehr fragmentarischen Zustande. Es erinnert etwas an *I. Vindex* Bill und *I. crassicauda* (Wahlenb.), in deren Nähe die Art wahrscheinlich zu stellen ist.

Diese Untergattung glaube ich ebenso wenig wie die vorige beibehalten zu können.

7. **Illaenopsis** wird vorzüglich durch seine gefurchten Pleuren charakterisirt. Er kann also nicht zu *Illaenus* gehören, sondern muss eine besondere Gattung unter den Asaphiden bilden. Salter scheint zweifelhaft gewesen zu sein, ob er die Arten unter *Illaenus* aufnehmen sollte. Er sagt nämlich: «Probably a distinct genus», und hat sie auch zuerst als solche aufgestellt.

8. **Bumastus.** Wie oben angeführt fasse auch ich *Bumastus* als eine besondere Gruppe von *Illaenus* auf.

Die blinden Arten, die theils von Barrande theils von mir in Schweden<sup>3)</sup> und weiter unten beschrieben sind, könnten möglicherweise eine besondere Untergattung neben *Illaenus* sensu str. und *Bumastus* bilden, aber ein ähnliches Verschwinden der Augen mit gleichzei-

1) Hicks, Rocks of St. David's. Pag. 184.

2) Mon. Brit. Trilob. Pag. 211.

3) Svenska arterna af Illaenus.

tiger Umbildung der freien Wangen ist von Barrande auch bei andern Gattungen beobachtet worden, und er glaubt nicht, dass darin ein genügender Grund zur Trennung liegen könne. Die sechs bis jetzt vollständig bekannten blinden Arten stimmen übrigens zu den andern Arten der Gattung, und es kommen blinde Arten mit sowohl 9 als 10 Thoraxgliedern vor.

**Verwandtschaft.** Die Gattung *Illaenus* steht sehr isolirt und bildet eine sehr natürliche Gruppe, innerhalb welcher die Arten unter einander sehr nahe verbunden sind. Uebergangsformen zu anderen Gruppen und Gattungen fehlen mit einer Ausnahme ganz. Wie Barrande gezeigt hat, sind es nur vier Gattungen, zu denen *Illaenus* einige Verwandtschaft zeigt, nämlich zu *Asaphus* durch dessen Untergattung *Isotelus*, zu *Aeglina*, zu *Nileus* und zu *Bronteus*. Barrande hat die Unterschiede von diesen Gattungen erläutert <sup>1)</sup> und ich habe dazu nichts hinzuzufügen. Vor den übrigen scheint *Bronteus* am allernächsten verwandt mit *Illaenus* zu sein. Das Hypostoma und das Rostrum sind ganz wie bei *Illaenus* gebildet; und das Pygidium von einigen *Bronteus*arten scheint, wenn es allein vorkommt, sogar schwer sich von *Illaenus* zu unterscheiden. Wahrscheinlich sind die *Bronteiden* aus den *Illaeniden* hervorgegangen. Sie beginnen eben da die *Illaeniden* culminirt haben und im Rückgang sind, und sie erreichen später ihre grösste Fülle an Formen und Artenzahl. Der Fund des unten beschriebenen *I. Masckei* Holm bestätigt dieser Annahme. *I. Masckei* bildet nämlich eine vollständige Uebergangsform zwischen *Illaenus* und *Bronteus*. In mehreren Beziehungen nähert er sich stark *Bronteus*, in andern dagegen zeigt er sich als ein wirklicher *Illaenus*. Ich bin daher lange zweifelhaft gewesen, zu welcher Gattung ich die Art bringen sollte. Da ich zuletzt ein ganzes Exemplar erhielt, wurde ich davon überzeugt, dass sie näher den *Illaenen* stände. Ich verweise auf die weiter unten gegebene Artbeschreibung.

Barrande's Vermuthung, dass das Hypostoma von *Illaenus* und das von *Nileus* verschieden seien, hat sich vollständig bestätigt.

Zu diesen vier kommt nun der unvollständig bekannte *Illaenopsis* Salter. Dieser wurde von seinem Auctor, wie oben gesagt, als zweifelhaftes Subgenus von *Illaenus* aufgeführt, scheint aber nach meiner Ueberzeugung bestimmt unterschieden von diesem.

Hall hat eine Gattung *Illaenurus* aufgestellt mit der Art *I. quadratus* Hall 1863 <sup>2)</sup>. Meine Kenntniss davon ist zu unvollständig um mich über sein Verhältniss zu *Illaenus* äussern zu können, dem er sich durch die Form des Pygidiums zu nähern scheint. Er tritt in N. Amerika in einem tiefern Niveau als *Illaenus* auf.

1) Barr, Syst. Sil. de Boh., Pag. 678, 837.

2) Hall, 16th. Reg. Rep. univers. New-York, Albany

1863, Pag. 176, Taf. 7, Fig. 52—57.

### 3. Gattungsbeschreibung.

Verschiedene Verfasser, wie Volborth und besonders Barrande, haben eine ausführliche Beschreibung der Gattung geliefert<sup>1)</sup>. Im Folgenden will ich daher hauptsächlich einige Eigenthümlichkeiten hervorheben, die theils früher weniger beachtet wurden, theils durch erweiterte Artenkenntniss hinzugekommen sind. Zugleich will ich mich mit den eigenthümlichen Charakteren der baltischen Arten und der Variationen in ihrer Formenreihe beschäftigen.

**Die Körperform** oval oder elliptisch, mehr oder weniger längsgestreckt, stark gewölbt. Sie variirt bei jeder Art innerhalb gewisser Grenzen, aber solche bestimmt ausgeprägt längere und breitere Formen, wie Barrande sie bei einigen böhmischen Arten beobachtet hat, ist es mir nicht gelungen mit Sicherheit bei den baltischen Arten zu finden. Die grössten Variationen innerhalb der Form gewisser Körpertheile habe ich bei *I. Linnarsonii* Holm gefunden, aber mit einer Menge Uebergänge zwischen den Extremen. Der Kopf und das Schwanzschild sind gewöhnlich von ungefähr gleicher Grösse, obgleich der Kopf immer stärker gewölbt ist, und jedes für sich ist gewöhnlich eben so lang oder länger als der Thorax.

**Der Kopf** gewöhnlich stark kugelig gewölbt, selten niedergedrückt. Sein Umriss ist halbkreisförmig oder bildet einen Theil einer Ellipse. Die Hinterecken sind entweder abgerundet, oder scharf rechtwinklig, oder endlich in längere oder kürzere spitze Hörner ausgezogen. Der Vorderrand des Kopfes ist entweder abgerundet oder scharf. Im letzteren Fall verläuft auf demselben eine erhabene Linie, die mit der Vorderseite des Kopfes einen Falz bildet<sup>2)</sup>. Die Dorsalfurchen im allgemein schwach ausgebildet, gewöhnlich nach vorn etwas convergirend. Sie erreichen in den meisten Fällen nur ein Drittel, zuweilen die Hälfte der Kopflänge. Nur selten sind sie länger. Die Glabella ist daher gewöhnlich sehr kurz und geht nach vorn ohne Grenze in die Vorderseite des Kopfes über. Je nach der Lage der Dorsalfurchen ist sie breiter oder schmaler. Zuweilen findet man eine Andeutung von Segmentirung auf der Glabella. Diese giebt sich zu erkennen durch 3—4 Paar Flecken, die dunkler als die übrige Schale, und durch eine Verdickung derselben erstanden sind. Die festen Wangen mit den Augendeckeln sind oft niedriger als die Glabella, gewölbt und nach aussen mehr oder weniger stark geneigt, zuweilen auch horizontal. Zuweilen steigen sie von den Dorsalfurchen aus stärker an und erheben sich nicht unbedeutend über die Glabella, wie bei *I. tauricornis* Kut. und *I. crassicauda* Wahlenb. In diesem Falle neigen sie sich nach innen zu. Nackenring und Nackenfurche fehlen. Schwachen Spuren des ersten sind doch zu bemerken auf der Glabella bei *I. crassicauda* (Wahlenb.) und von der letztern an den Seitenlappen bei *I. centrotus* (Dalm.). Augen finden sich bei den meisten Arten, aber sie können fehlen wie Barrande zuerst gezeigt hat. Zu den drei von Barrande beschriebenen blinden

1) Barr, Syst. Sil. de Boh., Volb., Russ. Trilob.

2) Siehe näheres darüber hier unten.

Arten habe ich zwei schwedische, *I. Angelini* Holm. und *I. leptopleura* Linrs., und jetzt auch eine hiesige Art *I. caecus* Holm hinzugefügt. Die Augen sind verschiedenen Variationen unterworfen. Gewöhnlich sind sie langgestreckt, gleichbreit, halbmond- oder mehr oder weniger nierenförmig. Zuweilen sind sie klein, kurz, halbkuglig, wie bei *I. Linnarssonii* Holm, bei welchem sie von allen unseren Arten verhältnissmässig am kleinsten sind. Die Oberfläche der Augen unterscheidet sich immer durch hellere Farbe von der übrigen Schaale. Die Augen sind fest verbunden mit den freien Wangen. Gewöhnlich erhebt sich von diesen eine Kante, welche die Augenfläche trägt. Am stärksten entwickelt ist dieser die Augen tragende Theil der Wangen bei *I. tauricornis* Kut., *I. crassicauda* (Wahlenb.) und *I. barriensis* (Murch.). Nach aussen oder nach unten werden die Augen oft von einer flachen Furche begrenzt, aus welcher die genannte aufsteigende Kante sich erhebt. Besonders stark entwickelt ist diese Furche zuweilen bei *I. tauricornis* Kut. Die Augen liegen gewöhnlich ziemlich nahe dem Hinterrande des Kopfes, aber entfernen sich zuweilen mehr oder weniger von diesem. *I. oculosus* Holm und *I. Roemeri* Volb. bilden zum Beispiel in dieser Beziehung Extreme. Die Grösse und Form des Augendeckels hängen mit derjenigen der Augen zusammen. Sie springen mehr oder weniger nach den Seiten vor. Bei *I. Linnarssonii* Holm sind sie sehr klein und treten kaum über das Mittelschild heraus, wobei sie mit der Spitze etwas aufwärts gebogen sind, während sie gewöhnlich eine gleichmässige Fortsetzung der Oberfläche der festen Wangen bilden. Bei *I. tauricornis* Kut. und *I. crassicauda* Wahlenb. sind sie an der Spitze rechtwinklig abwärts niedergebogen, so dass sie nicht bloss die Augen von oben bedecken, sondern auch mit einem Theil ihrer Oberfläche begrenzen.

Die Richtung und der Verlauf der Facialsutur vor den Augen ist ziemlich gleichmässig bei allen Arten. Sie ist hier gewöhnlich schwach S-förmig gebogen, selten gerade und erst näher zum Vorderrande einwärts gewandt. Hinter den Augen ist ihr Verlauf dagegen mehr wechselnd bei den verschiedenen Arten, und liefert dadurch wichtige Artcharaktere. Sie ist entweder gerade nach hinten gerichtet, oder mehr oder weniger nach aussen, und geht daher in einem mehr oder minder spitzigen Winkel in den Hinterrand des Kopfschildes aus. Sie ist entweder gerade oder S-förmig gebogen, oder sie bildet einen Bogen nur in einem Theil ihres Laufes. Im letzteren Falle kann der Bogen auch zu einem Winkel werden. Ihre Länge beruht ausser auf dem Abstand der Augen vom Hinterrande auf ihrer mehr oder weniger schrägen Richtung nach aussen. Bei den Arten, denen die Augen fehlen, hat die Facialsutur, wie gewöhnlich bei solchen Formen, einen abnormen Verlauf. Sie nähert sich bei ihnen dem Aussenrande des Kopfes. Die freien Wangen werden in Folge davon sehr schmal und bilden nur einen schmalen Rand an der Hinter- und Aussenseite des Kopfes, nahe an den Hinterecken. Bei *I. Zeidleri* Barr. sind sie dessen ungeachtet<sup>1)</sup> nach hinten stark verlängert, so dass sie,

---

1) Wie Barrande gezeigt hat, findet man in gewissen Trilobitengattungen Formen, denen die Augen fehlen, infolge dessen unterworfen waren, die Berechtigung geben sie als besondere Gattungen zu trennen. Diese Modificationen bestehen in dem abnormen Lauf der Facialsutur

wenn das Exemplar ausgestreckt ist, nicht bloss die Enden der Pleuren bedecken, sondern sich sogar etwas hinter den Vorderrand des Pygidiums erstrecken.

Die Form der freien Wangen ist bei den Arten mit Augen sehr verschieden, was besonders von der Form der Hinterecken des Kopfes abhängt, von dem wir oben gesprochen haben. Wenn diese stark verlängert sind, werden die Wangen dreieckig mit der Aussenkante als grössten Seite des Dreiecks. Am stärksten verlängert sind sie bei *I. tauricornis* Kut. Sind die Hinterecken dagegen stark abgerundet, so haben wir ebenfalls ein Dreieck, aber in diesem Fall bilden der Vorder- und Innenrand zusammen die grösste Seite desselben, wie bei *I. Linnaer-sonii* Holm und *I. proles* Holm. In diesem Falle sind die Wangen ganz schmal. Wenn die Hinterecken sich einem rechten Winkel nähern, sind sie mehr oder weniger unregelmässig, gewöhnlich vierseitig. Die Vorder- und Aussenkante laufen in eine längere oder kürzere ausgezogene Spitze aus, die sich auf der Unterseite verlängert und in einen Ausschnitt der innern Lamelle des Rostrums hineinpasst. Die freien Wangen sind gewöhnlich wenig convex. Zuweilen ist übrigens ihr hinterer Theil stark abwärts gebogen, wie bei *I. crassicauda* (Wahlenb.) *I. Chiron* Holm und *I. tauricornis* Kut. Der Aussenrand ist zuweilen stark ausgeschweift wie bei *I. sinuatus* Holm, oder quer von einer schief verlaufenden Furche durchschnitten, in welche der Rand des Pygidiums und die Spitzen der Pleuren beim Zusammenrollen eingreifen wie bei *I. Esmarkii* (Schlot.)<sup>1)</sup>. Wenn der Aussenrand gerade verläuft, ohne Ausschweifung oder Furche, finden wir die letztere auf dem Umschlage an der Hinterecke als eine flache Rinne wieder<sup>2)</sup>.

Das Rostrum habe ich bei ungefähr der Hälfte der Ostbaltischen Arten beobachten können. Seine Form ist wenig wechselnd. Es ist gewöhnlich spindelförmig, am Hinterrande schwach lippenförmig ausgezogen. Zuweilen ist der Hinterrand beinahe gerade. Dieser ist in Folge der sehr schief gestellten Seitennähte ziemlich kurz, biegt sich um und geht auf der nach innen gewandten Seite in einen Fortsatz aus, der in der Mitte schmaler ist, dann sich wieder erweitert und mit einem gradlinigen Rande schliesst, mit welchem der Vorderrand des Hypostoma sich verbindet. In die concaven Seiten dieses Fortsatzes passen die oben erwähnten Spitzen der freien Wangen hinein. Volborth hat den Bau des Rostrums bei «*I. crassicauda* (Wahlenb.)» [= *I. laticlavius* Eichw.] vollständig beschrieben und weise ich daher auf seine Beschreibung und Abbildungen hin. Den inneren umgebogenen Fortsatz habe ich selbst nur bei einem Exemplar von *I. gigas* Holm freilegen können und fand ich ihn vollkommen übereinstimmend mit Volborth's soeben angeführter Darstellung und Abbildung<sup>3)</sup>. Bei *I. cen-*

und in der hierdurch bedingten ungewöhnlichen Form der freien Wangen. Barrande beschreibt zwei Arten der Gattung *Conocephalites*, *C. Sulzeri* (Schlot.) und *C. coronatus* Barr., bei welchen dieses ebenso wie bei den oben angeführten Illaenus-Arten der Fall ist, während die übrigen böhmischen *Conocephalites*-Arten sowohl Augen haben, als auch normal ausgebildete Facialsutur und freie Wangen. Barr. Syst. Sil. de Boh., Pag. 417.

1) Siehe weiter unten Seite 32 Taf. 1 Fig. 2 und 4 und bei: Holm, Svenska arterna af Illaenus, Taf. 2, Fig. 2—3.

2) Siehe: Volb., Russ. Trilob., Taf. 2, Fig. 6, 13, und Holm, Svenska arterna af Illaenus, Taf. 6, Fig. 10.

3) Volb., Russ. Trilob., Pag. 3—4, Taf. 1, Fig. 3—4. Das Volborth'sche Exemplar habe ich auf der Taf. II, Fig. 15 neu abbilden lassen.

*trotus* (Dalm.) ist, wie Volborth zuerst nachgewiesen hat, das Rostrum nach hinten nicht lippenförmig ausgezogen und fehlt auch der erwähnte Fortsatz. Der Hinterrand ist dagegen etwas concav<sup>1)</sup>. Ich habe die Volborth'schen Exemplare untersucht und seine Beschreibung richtig befunden. Dieselbe Form hat das Rostrum merkwürdigerweise auch bei *I. ladogensis* Holm, der übrigens vollständig verschieden ist<sup>2)</sup>.

Das Rostrum wurde zuerst beschrieben und abgebildet von Pander, der es als einen «Mittel- oder Unterkiefer» bezeichnete<sup>3)</sup>. Schon früher scheint übrigens Schloth bei *I. revaliensis* Holm das Rostrum beobachtet zu haben<sup>4)</sup>.

Das Hypostoma wird selten angetroffen. Ueberhaupt ist es nur von wenigen Arten bekannt. Dieses beruht zum grössten Theil auf seine Lage, gewöhnlich sehr tief im Innern, nahe der Vorderseite des Kopfschildes. Figur 8, Tafel 6 bei Holm, «Svenska arterna af Illaenus», stellt einen Längsschnitt des Kopfes von *I. Esmarkii* Schloth. vor, der das Hypostoma in seiner natürlichen Lage zeigt.

Pander hat zuerst einige Aufklärungen über das Hypostoma bei «*I. crassicauda* Wahlenb.» [= *I. Dalmani* Volb.] gegeben. Er giebt eine sehr unvollständige Figur von einem Theile seiner Centralpartie, nebst einer Reihe von Querschnitten, da es ihm nicht gelungen war das ganze Hypostoma freizulegen. Dass es nicht nach hinten gespalten ist wie bei *Asaphus* wurde hierdurch klar. Sars hat es nachher bei *I. Esmarkii* Schlot. abgebildet und beschrieben<sup>5)</sup>. Durch fehlerhafte Angaben und Verwechslungen, denen Eichwald sich vielfältig betreffend *Illaenus* schuldig machte, wurden sowohl Burmeister<sup>6)</sup> als auch Barrande<sup>7)</sup> veranlasst die Richtigkeit von Sars' Figur zu bezweifeln und dagegen anzunehmen, dass das Hypostoma bei *Illaenus* nach hinten gespalten sei gleich wie bei *Asaphus*. Volborth<sup>8)</sup> und Barrande<sup>9)</sup> selbst haben ausführlich über dieses Missverständniss berichtet. In der oben angeführten Abhandlung giebt Volborth schliesslich eine ausführliche und genaue Beschreibung, begleitet von Figuren, vom Hypostoma bei «*I. crassicauda* Wahlenb.» [= *I. laticlavius* Eichw. + *I. Dalmani* Volb.] und *I. centrotus* (Dalm.)<sup>10)</sup>. Hierdurch ist die Form des Hypostoma bei *Illaenus* sicher festgestellt.

Die Form des Hypostoma wechselt nicht unbedeutend bei den verschiedenen Arten. Es ist überhaupt mehr oder weniger triangulär. Am Vorderrande oder auch ein wenig dahin-

1) Volb. Russ. Trilob., Pag. 28, Taf. 3, Fig. 8.

2) Taf. III, Fig. 5 d—c.

3) Pand., Beitr. zur Geogr. d. Russ. Reichs, Pag. 124. Taf. 4, Fig. 10—11, Taf. 44, Fig. 31.

4) Schloth, Beschreib. Trilob., Spalte 315. In Bezug auf *Trilobites Esmarkii* [= *I. revaliensis* Holm] sagt er nämlich: Ich habe — — — Fig. c hauptsächlich deswegen gewählt, weil hier noch ein Stück Schale von der unteren Seite zum Vorschein kommt, welches sich wie eine Klappe an das obere Kopfstück anschliesst. Nach mehreren gemachten Versuchen mit beschädigten Stücken, habe ich Ursache zu vermuthen, dass die untere Schale

nur einen Theil des Kopfstücks, und die untere Hälfte des Körpers nicht weiter bedeckt.

5) Sars, Einige neue od. unvollst. bek. Trilob., Spalte 341, Taf. 9, Fig. 10.

6) Burm., Organ. der Trilob., Pag. 27.

7) Barr., Syst. Sil. de Boh., Pag. 675. Barrande hatte nämlich noch im Jahre 1852 kein einziges Hypostoma von *Illaenus* in Böhmen gefunden.

8) Volb., Russ. Trilob., Pag. 4.

9) Barr., Syst. Sil. de Boh. Suppl., Pag. 166.

10) Volb., Russ. Trilob., Pag. 4—5, Taf. 1., Fig. 4—6, und Pag. 28, Taf. 3, Fig. 8—10.

ter bei der hinteren Spitze der vorderen Flügel ist es am breitesten<sup>1)</sup>. In dem vorderen Theile des Hypostoma können daher die Seiten entweder etwas nach hinten oder auch nach vorn convergiren, oder auch parallel sein. Hinter den vorderen Flügeln convergiren die Seiten dagegen immer mehr oder weniger und bilden mit dem Hinterrande bald einen stumpfen Winkel, bald gehen sie in denselben allmählig über. Wenn der Hinterrand ganz mit den Seitenrändern zusammenschmilzt, bilden sie zusammen einen gleichmässigen Bogen. In anderen Fällen ist er gewöhnlich sehr kurz, gerade oder gebogen, ohne Einschnitt oder Andeutung zur Spaltung. Der Vorderlobus des Mittelstückes ist sehr gross und stark angeschwollen, gewöhnlich etwas gekielt und stark nach den Seiten abfallend. Der hintere Lobus ist sehr klein, schmal sichelförmig und zuweilen mit einem Knötchen an jeder Seite versehen. Zuweilen fehlt er ganz. Sowohl die Seitenfurchen als die hintere und Mittelfurche sind gewöhnlich flach und wenig scharf. Die vorderen Flügel sind mehr oder weniger stark ausgebildet. Nicht selten sind sie sehr gross, wie bei *I. gigas* Holm, oder klein und wenig nach den Seiten vorspringend, wie bei *I. Linnarssonii* Holm. Sie liegen entweder in derselben Ebene oder sind mehr oder weniger stark abwärts gebogen<sup>2)</sup>. Sie gehen nach hinten allmählig in die Seitenränder hinüber. Der Randsaum des Hypostoma ist sehr schmal und bildet nur einen schmalen, gewöhnlich erhöhten Rand, der an den Seiten und hinten das Hypostoma umgiebt. Die Seitenränder sind rechtwinklig hinuntergebogen und bilden nach hinten die hinteren Flügel, indem sie dort in eine scharfe zahnartige Spitze ausgezogen sind. Nach unten bildet ihr Rand hinten einen Bogen.

**Der Thorax.** Die Zahl der Thoraxglieder variirt von 8 bis 10. Die Breite der Rhachis ebensowie die Deutlichkeit der Dorsalfurchen wechselt sehr, wie aus den Diagnosen der Untergattungen hervorgeht. Der äussere Theil der Thoraxglieder (= pleurae), wird durch ein mehr oder weniger scharfes Knie in einen inneren flachen und einen äussern nach unten und nach hinten gebogenen Theil getheilt. Der innere flache Theil der Pleuren bildet mit dem der entgegengesetzten Seite eine Ebene. Der äussere abwärts gebogene Pleurentheil zeigt auf seiner vorderen und äusseren Seite die Articulationsfacette. Der Thorax wird also bei *Illacmus* sehr scharf von vier Linien der Länge nach getheilt, den beiden Dorsalfurchen und den beiden Knielinien. Die Rhachis verschmälert sich nach hinten mehr oder weniger stark. Der flache Pleurentheil dagegen nimmt nach hinten an Breite zu. Bei den Arten der Untergattung *Bumastu* ist der innere flache Pleurentheil sehr schmal und die Dorsalfurchen fallen fast mit den Knielinien zusammen. Dass sie gleichwohl vorhanden sind, hat Barrande gezeigt<sup>3)</sup>. Wenn die Schale fehlt fallen sie leichter in die Augen. Möglicherweise sind sie bei jungen Individuen stärker entwickelt und werden mit zunehmendem Alter immer undeutlicher. Taf. XI,

1) Bei der Beschreibung des Hypostoma habe ich die von Novák vorgeschlagenen Bezeichnungen angewandt. Novák, Hypost. böhm. Trilob.

2) Das Hypostoma wird immer von der äusseren Seite gesehen gedacht, das heisst von der unteren, wenn der

Körper ausgestreckt ist mit der Rückenseite nach oben.

3) Volborth hat das Dasein von Dorsalfurchen und einem inneren Pleurentheil geläugnet, Russ. Trilob., Pag. 35.

Fig. 12 a—c stellt ein sehr junges Exemplar von *I. barricensis* (Murchs.) vor, das den inneren Pleurentheil sehr stark entwickelt zeigt. Die Thoraxglieder sind flach oder sehr schwach gewölbt. Sehr selten sind sie, wie zuweilen bei *I. centrotus* (Dalm.), schwach concav.

Bei einem Theil der böhmischen Arten hat Barrande das Vorkommen einer kleinen conischen Vertiefung nachgewiesen, die in den Dorsalfurchen nahe dem Hinterrande jedes Gliedes liegt. Solche Vertiefungen habe ich nur bei einer schwedischen Art finden können, *I. leptopleura* Linrs. Eine Verlängerung eines der Thoraxglieder ist nur bei der böhmischen Art *I. Hisingeri* Barr. beobachtet worden. Bei dieser ist das erste Pleurenpaar sichelförmig ausgezogen. Bei derselben Art findet das auffallende Verhältniss statt, dass der äussere hinuntergebogene Theil der übrigen Pleuren nach hinten an Länge zunimmt. Diese Eigenthümlichkeiten werden wohl im nächsten Zusammenhang mit einander stehen, um einen so vollständigen Schutz als möglich im zusammengerollten Zustande herzustellen.

**Das Pygidium.** Die Form und Wölbung des Pygidiums wechselt stark. Es ist bald länger, bald breiter, doch übertrifft die Breite immer die Länge. Was die Wölbung betrifft, so scheint sie sogar bei einer und derselben Art zuweilen bedeutenden Variationen unterworfen zu sein. Das ist z. B. der Fall bei *I. Linnarssonii* Holm. Fig. 21—26, Taf. 4. meiner Abhandlung «Svenska arterna af Illaenus» zeigen einige Formen. Zwischen diesen habe ich eine Menge Uebergänge gefunden. Die Rhachis bildet an ihrem Vorderrande einen stärker oder schwächer vorspringenden Bogen, der bisweilen etwas nach vorn abgeplattet ist. Zu beiden Seiten der Rhachis folgt am Vorderrande ein längerer oder kürzerer gerader Theil, der, wenn man ihn nach innen auszieht, eine gerade Linie bildet und der dem inneren Pleurentheil der Thoraxglieder entspricht. Bei der Untergattung *Bumastus* findet man davon, ebensowenig wie von der Rhachis, keine Spur. Bei den übrigen Arten hängt seine Länge natürlicherweise von der Breite des inneren Pleurentheiles ab. Die Vorderecken des Pygidiums sind stärker oder schwächer durch die Gelenkfacette abgestutzt. Die Länge der Facette, das heisst ihre Erstreckung von aussen nach innen, — da diese Dimension oft die bedeutendste ist, — hängt ihrerseits von der Breite des äusseren Pleurentheils ab. Hinter dem Vorderrande des Pygidiums erstreckt sich auf den Seitenlappen oft eine schräg verlaufende Furche, die Kniefurche, die besonders stark am Knie ausgebildet ist. Die Rhachis ist mehr oder weniger rudimentär, schmaler oder breiter je nach der Breite der Rhachis am letzten Thoraxgliede. Zuweilen fehlt jede Spur derselben sogar auf dem inneren Abdruck, wie bei der Untergattung *Bumastus*, zuweilen aber findet man eine Spur derselben dort, obgleich sie auf der Oberfläche der Schale gar nicht zu erkennen ist. Zuweilen wird sie nur durch schwache und sehr kurze Dorsalfurchen angedeutet, wie bei *I. Linnarssonii* Holm. An den Seiten kann sie weiter begrenzt sein, aber nach hinten nicht, oder sie ist auch bis zu ihrer Spitze deutlich ausgebildet. In letzteren Falle ist sie entweder konisch und bildet ungefähr ein gleichseitiges Dreieck wie meistens dann der Fall ist, oder die Spitze ist hinten stumpfer abgerundet wie bei *I. triquetrus* Volb. Bei *I. Chiron* sind die Seiten concav. Zuweilen setzt sie sich nach hinten in einen schwachen Kiel fort. An der Spitze der

Rhachis oder etwas seitwärts von ihr findet man zuweilen ein Paar niedrige knotenförmige Erhöhungen, wie oft bei *I. sinuatus* Holm und bei *I. crassicauda* (Wahlenb.). Zuweilen lassen sich Spuren von Segmentirung auch auf der Rhachis beobachten. Die Seitenlappen sind mehr oder weniger stark und gleichmässig gebogen; gewöhnlich ohne Spuren von Rippen.

Die Form der Facette ist bei den verschiedenen Arten oft recht verschieden gebildet und bietet daher gute Charaktere. Die Facette ist flach oder schwach concav, fast immer dreieckig, oft mit rechtem Winkel an der Vorderecke. Der Vorderrand ist länger als der Aussenrand, zuweilen sind sie doch gleich gross, wie bei *I. centrotus* (Dalm.). Bei *I. Linnarssonii* Holm ist ihre Form eigenthümlich. Sie ist dort sehr schmal mit stark abgestumpfter Vorderecke, und wird dadurch fast spindelförmig. Die Facette hat immer Terrassenlinien.

Der innere Umschlag des Pygidiums, oder vielmehr der innere Abdruck desselben, wird gewöhnlich dadurch sichtbar, dass die Oberschale des Pygidiums zum Theil, nebst der zwischen der Oberschale und dem Umschlag liegenden Steinmasse, weggesprengt ist. Man sieht ihn dann von oben, mag sich nur die Umschlagslamelle erhalten haben oder nur der Abdruck ihrer Unterseite sichtbar sein. Zur Vermeidung aller Missverständnisse will ich hier ein für alle Mal erklären, dass sie im Folgenden überall in der erwähnten Stellung gesehen wird. Der Umschlag variirt nicht unbedeutend seiner Form nach. Er ist entweder fast gleich breit und dann gewöhnlich ziemlich schmal, oder nimmt nach hinten an Breite zu. Im letzteren Fall bildet er nach vorn in der Mittellinie eine weite Ausschweifung, wie bei *I. Esmarkii* Schlot., oder springt nach vorn vor als eine stärker oder schwächer ausgeschweifte Spitze, oder er bildet auch einen mehr oder weniger vorspringenden Winkel, der zuweilen, wie bei *I. Linnarssonii* Holm in eine scharfe zahnartige Spitze übergehen kann.

Der innere Umschlag des Pygidiums ist entweder fast flach oder parallel dem Aussenrande rinnenförmig. In der Mittellinie verläuft oft eine schwache Furche. Die Unterseite des Umschlages ist immer mit Terrassenlinien versehen, die mehr oder weniger parallel den Rändern verlaufen. In der Mittellinie bilden sie daher, wenn die Umschlagslamelle ausgeschweift ist, ebenfalls eine Bucht.

Die Terrassenlinien sind gewöhnlich am besten auf dem Abdruck der Unterseite zu sehen. Auf der Oberseite der Umschlagslamelle sind sie ebenfalls zu erkennen, obgleich viel schwächer.

**Sculptur der Schalenoberfläche.** Die Oberfläche der Schale ist glatt und mehr oder weniger glänzend, und versehen mit eingedrückten Punkten oder Gruben, sowie mit Linien. Die Punkte fehlen nie. Man kann sie immer beobachten, sobald die Schalenoberfläche gut erhalten ist. Sie bestehen aus feineren oder gröberen, flacheren oder tieferen, oft nadelstichähnlichen Eindrücken, die mit blossem Auge oder mit Hülfe der Loupe zu erkennen sind. Sind sie flacher und grösser, so gehen sie in Gruben über. Diese treten selten ganz dicht bei einander auf, so dass die glatte, glänzende Schalenoberfläche zwischen ihnen verschwindet und die Schale ein rauhes chagrinartiges Aussehen gewinnt. Ausser den Punkten oder

Gruben kommen Linien vor, die ich im Folgenden in Hinblick auf ihre Entstehung Terrassenlinien nenne, da sie dadurch entstehen, dass die Schalenoberfläche terrassenförmige Stufen zeigt.

Diese sind ganz besonders charakteristisch für die Arten der Gattung *Illaenus*, aber man trifft sie auch bei mehreren anderen Trilobitenfamilien. Soweit ich sehen kann, wurden sie zuerst von Murchison in «Silurian System» beschrieben. Murchison sagt nämlich in seiner Diagnose des *Bumastus barriensis*<sup>1)</sup>: «Surface of the whole animal (testa) covered by extremely thin, apparently imbricated lamellae, the edges waved or vermiform, the intermediate spaces studded with minute dots.» Murchison beschreibt hier also die für *Illaenus* charakteristische Sculptur<sup>2)</sup>. Burmeister hat nachher solche Terrassenlinien genau und treffend beschrieben bei einem *Illaenus* und einem *Asaphus*, wobei er deren Form und Entstehungsweise ganz richtig auffasste<sup>3)</sup>.

Barrande hat die Terrassenlinien nachher bei einigen böhmischen Trilobiten studirt und giebt eine ausführliche und gründliche Darstellung derselben<sup>4)</sup>. Er nennt sie «plis-sillons.» In «Bemerkungen über *Illaenus crassicauda*» habe ich selbst sie bei *I. crassicauda* (Wahlenb.) ausführlich beschrieben. Was ihre nähere Beschreibung betrifft, so muss ich auf Barrande und Burmeister hinweisen. Die Schilderung der Terrassenlinien des letzteren bei *Asaphus* sp. stellt sie besonders treffend dar, und ich erlaube mir einen Theil derselben hier wiederzugeben, da ich eine bessere nicht liefern kann. Er sagt: «Diese Skulptur besteht nun auf der oberen Schale aus feinen Linien, die nicht eigentlich vertieft sind, sondern dadurch entstehen, dass die Schalensubstanz terrassenförmig abfällt, so dass immer eine Linie durch eine zwar äusserst niedrige, aber sehr scharf markirte kleine Stufe angedeutet wird. Nichtsdestoweniger ist die Schale nicht allmählich dünner, sondern sie steigt hinter jeder Stufe langsam wieder etwas an, und erreicht dadurch an der nächstfolgenden Stufe dieselbe Dicke wieder, welche sie an der vorhergehenden hatte. Diese Angaben gelten für sämtliche Linien, keine einzige ist vertieft eingerissen, sondern alle sind erhaben.»

Die Terrassenlinien folgen mehr oder weniger dicht auf einander. Sind sie sehr dicht gestellt, wie auf der Glabella und der Rhachis des Pygidiums von *I. intermedius* Holm und *I. crassicauda* (Wahlenb.), so gleichen sie erhabenen Rücken, und die Thäler zwischen ihnen erscheinen wie Ackerfurchen. Doch ist die eine Seite derselben steil, und die andere mehr geneigt. Sind sie weniger dicht gestellt, so tritt die Terrassenform deutlicher hervor. Extreme sind natürlich durch alle möglichen Uebergänge verbunden. Die Terrassenlinien kommen auf allen Körpertheilen vor, doch finden sie sich selten an dem Hypostoma. Nie fehlen sie am Vorderrande des Kopfes, sowie am vorderen Umschlag des Mittelschildes und

1) Sil. Syst., Pag 657.

2) Doch bemerkt er hier weiter, dass er diese Skulptur nur als Artencharakter ansieht, da er sie weder selbst bei «*I. crassicauda* Wahlenb. [= *I. Esmarkii* Schlot.] von Husbyfjöl gefunden, noch von schwedischen oder

russischen Autoren erwähnt gesehen hat.

3) Burm., Neue Beob. über Trilob., Pag. 80, Taf. 1, Fig. 18—19.

4) Barr., Syst. Sil. de Boh., Pag. 235—237.

der freien Wangen, sowie am Rostrum, an welchen Theilen sie sehr dicht gestellt sind. Sie fehlen ebenso nie an den Facetten der Thoraxglieder und des Pygidiums, sowie am Umschlag des letzteren. Bei einigen Arten bedecken sie die ganze Oberfläche der Schale, bei anderen dagegen sind sie auf die obenerwähnten Schalentheile beschränkt. Wenn Punkte und Gruben zusammen mit den Terrassenlinien vorkommen, haben sie ihren Platz auf den Stufen. In einigen Fällen habe ich beobachtet, dass die Terrassenlinien aus Punkten entstehen können, die sich in Reihen ordnen und einander nähern. Auf der inneren Seite der Schale sind die Terrassenlinien oft recht deutlich, wie auch Burmeister bemerkt, obgleich schwächer und nicht mit so steiler Böschung. Wie schon Barrande gezeigt hat, ist ihre steil abfallende Seite auf der Rückenseite der Schale immer die hintere, auch wenn die Linien grössere oder kleinere Winkel mit der Körperachse bilden. Dasselbe ist der Fall mit dem Umschlag des Pygidiums. Auf dem Umschlag des Kopfes in den Vorder- und Seitenrändern, sowie am Rostrum, ist dagegen die vordere Seite die steilere. Verfolgt man die Oberfläche der Schale, so sind es also zwei Richtungen, die sich geltend machen und diese treffen im Hinterrande des Pygidiums zusammen. Beim Uebergang von der oberen zur unteren Seite am Vorderrande des Kopfes folgen sie dagegen in derselben Richtung auf einander. Auf den Thoraxgliedern sind die Terrassenlinien gewöhnlich mehr oder weniger parallel mit deren Längenerstreckung und bilden gern einen Bogen auf der Rhachis. Bei einigen wie bei *I. laticlavus* Eichw., *I. intermedius* Holm und *I. crassicauda* (Wahlenb.) kommen doch eine Anzahl kurze scharfe Terrassenlinien auf dem inneren Pleurentheil vor, die parallel zur Körperachse verlaufen. Ihre äussere Seite ist hier die steil abfallende. Dass dieser Umstand nicht gegen das oben Gesagte spricht, geht daraus hervor, dass die äusseren dieser kurzen Terrassenlinien sich nach vorn verlängern, indem sie sich nach aussen biegen und auf die Facette übergehen. Was das Nähere über das Vorkommen und die Anordnung der Terrassenlinien betrifft, so verweise ich auf die Artbeschreibungen.

**Zusammenkuglung.** Alle Arten dieser Gattung scheinen das Vermögen besessen zu haben, sich vollständig zusammenzurollen, obgleich es nicht bei allen Arten constatirt ist.

Den Mechanismus des Zusammenrollens hat Barrande erläutert und Volborth hat bei «*I. crassicauda* Wahlenb.» [= *I. laticlavus* Eichw. + *I. Dalmani* Volb.] den Bau und die Gelenkverbindung der Thoraxglieder, durch welche es zu Stande kommt, genau beschrieben<sup>1)</sup>. Dagegen habe ich eine eigenthümliche Einrichtung beim Zusammenschluss des Kopfes und Pygidiums bei einigen Arten von *Illaeus* nicht erwähnt gefunden, durch welche sie bei der vollständigen Zusammenrollung sich besonders dicht und fest an einander schliessen müssen. Am Vorderrande des Kopfes selbst findet sich nämlich eine vorspringende scharfe Kante, entweder nur auf dem Mittelschilde oder auch eine Strecke weit noch auf dem Aussenrande der freien Wangen. Durch diese vorspringende scharfe Kante wird ein Falz gebildet, in welchen der Aussenrand des Pygidiums beim Zusammenrollen eingreift.

1) Volb, Russ. Trilob., Pag. 7.

Diese erhabene Linie habe ich daher Falzlinie genannt. Sie kann sich wie oben erwähnt auf den freien Wangen fortsetzen bis fast zu ihrer Spitze, wie bei *I. Chiron* Holm und dann werden sowohl der Vorderrand als die Seitenränder des Kopfes von dem Rande des Pygidiums umfasst, oder sie erstreckt sich nur ein Stück weit auf den freien Wangen, in welchem Falle die Umfassung nicht so vollständig wird. Bei *I. Esmarkii* Schlot., wo der letztere Fall eintritt, kommt doch ein sehr starker Zusammenschluss zu Stande dadurch, dass der Rand der freien Wangen durch eine schief verlaufende Furche überquert wird, in welche der Rand des Pygidiums beim Zusammenrollen hineinpasst. Taf I, Fig. 2 und 4 <sup>1)</sup>.

**Metamorphosen** habe ich nicht Gelegenheit gehabt zu beobachten.

Im Vorigen habe ich erwähnt, dass ich bei einem sehr kleinen, nur ungefähr 12 mm. langen Exemplar von *I. barriensis* (Murch.) den inneren Pleurentheil viel deutlicher entwickelt gefunden habe, als bei den ausgewachsenen Exemplaren. Möglicherweise könnte man das für eine Metamorphose halten, aber hierüber will ich, da nur ein einziges Exemplar vorliegt, keine bestimmte Meinung aussprechen. Ich habe das hier nur erwähnt um die Aufmerksamkeit darauf zu lenken. Wenn diese Beobachtung sich auch bei anderen sehr kleinen Exemplaren von *Bumastus* bestätigen sollte, so wären die Bumasten in ihrer Jugend den wahren Illacnen, von welchen sie stammen, ähnlicher gewesen; ganz wie im Allgemeinen jugendliche Formen Charaktere ihrer Stammältern besitzen, welche mit zunehmendem Alter verschwinden.

Volborth und Salter haben ebensowenig wie ich Metamorphosen beobachtet. Barrende dagegen hat solche bei einigen böhmischen Arten beschrieben und ich verweise daher auf sein Werk <sup>2)</sup>.

**Grösse.** Die Grösse der Arten variirt natürlich in dieser artenreichen Gattung in recht weiten Grenzen. Im Ganzen sind es mittelgrosse Trilobiten. Die mittlere Grösse innerhalb der Gattung wird ungefähr von *I. Esmarkii* Holm repräsentirt. Die Arten mit 8 Thoraxgliedern scheinen ohne Ausnahme zu den kleineren und kleinsten zu gehören. Die kleinsten beschriebenen Arten scheinen die achtgliedrigen *I. parvulus* Holm und *I. triquetrus* Volb. zu sein. Die Breite zwischen den Augen bei dem ersteren beträgt nur 4—5 mm. Am grössten scheint *I. Roemeri* Volb. und *I. barriensis* (Murch.) gewesen zu sein. Das von Salter abgebildete Mittelschild des Kopfes des letzteren hat eine Länge von 73 m. m. <sup>3)</sup>, und bei einem Exemplar von *I. Roemeri* habe ich die Länge desselben 79 m. m. gefunden.

1) Auch: Holm, Svenska arterna af Illacenus, Taf. 2, Fig. 2.

2) Barr., Syst. Sil. de Boh., Pag. 676.

3) Salt., Mon. Brit. Trilob., Taf., 27, Fig. 2.

#### 4. Horizontale und verticale Verbreitung.

Die Gattung *Illaenus* ist nur während der Silurzeit aufgetreten, d. h. im eigentlichen Ober- und Untersilur, mit Ausschluss der Primordialzone, und der Barrand'schen Zonen F, G, H, die nach Kayser zum Devon gehören. Die Gattung zeigt sich mit typischen Arten unmittelbar nach dem Verschwinden der Primordialfauna, und erreicht ihr Maximum in den mittleren und oberen Gliedern der untersilurischen Formation. Im Obersilur treten die von den typischen am meisten abweichenden Arten mit der Untergattung *Bumastus* auf, und mit dieser stirbt die Gattung aus ohne den Schluss des Obersilurs zu erreichen. Da sie ausserdem sehr artenreich ist, so bildet sie ein für die Silurformation besonders charakteristisches Geschlecht, das im Untersilur durch die eigentlichen *Illaenen*, im Obersilur durch *Bumastus* repräsentirt wird. Die Grenzen in dem Vorkommen beider Untergattungen in der Zeit sind aber doch nicht ganz so scharf, als man sich früher gedacht hat. In England und Amerika tritt nämlich die Untergattung *Bumastus* schon im Untersilur auf und echte *Illaenen* erreichen dort, und auch hier in Russland, das Obersilur. Hierbei muss man sich übrigens erinnern, dass man sich noch nicht überall über die Grenze zwischen diesen beiden Formationsgliedern geeinigt hat und dass diese in Folge davon von verschiedenen Autoren und in verschiedenen Silurgebieten etwas verschieden aufgefasst wird. Die hier im ostbaltischen Silurgebiete im Obersilur gefundenen zwei Arten von *Illaenus sensu str.* kommen doch in vollkommen sicheren obersilurischen Schichten vor.

Die Gattung ist über die ganze Welt verbreitet und ist fast überall dort angetroffen worden, wo man petrefactenführende Silurbildungen untersucht hat. Irgend ein Vorgänger des *Illaenus* in der Primordialzeit ist nicht mit Sicherheit nachgewiesen.

#### A. Das Ostbaltische Silurgebiet.

##### a. Verticale Verbreitung.

Die Gattung *Illaenus* ist in den ostbaltischen Silurablagerungen sehr reich an Arten repräsentirt. Dieses ist wahrscheinlich der Fall, weil am dortigen Meeresboden Kalkabsetzung beinahe ausschliesslich und ununterbrochen stattgefunden hat. Nicht weniger als 30 benannte Arten sind hier abgebildet und beschrieben. Davon sind nicht weniger als 13 ganz neu. Ausserdem sind noch ein Paar, von denen nur ein oder zwei Fragmente vorliegen, die zu unvollständig sind, um auf sie eine Art zu gründen, ohne Namen in einem Anhang aufgenommen. Diese letzteren sind nicht in die Tabelle aufgenommen. Vergleichen wir die *Illaenus*fauna der übrigen näher untersuchten Silurbezirke Europas mit der ostbaltischen,

so ist das entschiedene Uebergewicht der letzteren deutlich. Aus dem durch Barrande's unermüdliche Arbeiten so durchforschten Böhmen sind nur 17 Arten beschrieben. Ebensoviele sind aus Gross-Britannien bekannt und aus Schweden konnte ich nur 19 aufführen.

Ihre reichste Entwicklung, was die Zahl der Formen betrifft, findet sich hier wie gewöhnlich im Unter-Silur mit 27 Arten, während im Ober-Silur nur noch 3 vorkommen. Ihr Maximum erreichen sie hier jedoch etwas früher als in Schweden. Im Echinospaeritenkalke beträgt nämlich ihre Artenzahl nicht weniger als 13 Arten, also beinahe die Hälfte der ganzen Artenzahl. In Schweden findet sich das Maximum im Chasmopskalke, welcher der Kuckerschen Schicht ungefähr entspricht. Die Untergattung *Illaenus* ist hier in Russland nicht wie sonst meistens auf das Unter-Silur beschränkt. Zwei Arten kommen nämlich im Ober-Silur vor. Die Untergattung *Bumastus* dagegen gehört hier, wie gewöhnlich, ausschliesslich dem Ober-Silur an.

Weder im Glauconitsande noch im Glauconitkalke sind hier *Illaenen* angetroffen worden. Im untersten Theile des Vaginatenkalkes, welcher im grössten Theile des Silurgebietes durch seine rauchgraue Farbe und durch seinen Reichthum an Thoneisenlinsen ausgezeichnet und daher auch von Schmidt als die «Untere Linsenschicht» bezeichnet ist, tritt die Gattung zugleich mit zwei oder drei weit von einander verschiedenen Arten auf. Diese sind *I. Esmarkii* (Schlot.), *I. centrotus* (Dalm.), und wahrscheinlich auch *I. ladogensis* Holm. Am Wolchow, wo die letztere Art ausschliesslich gefunden worden ist, ist die gewöhnliche, leicht erkennbare petrografische Beschaffenheit der unteren Linsenschicht nicht zur Ausbildung gelangt. Es ist daher nicht möglich gewesen mit voller Gewissheit das Niveau von *I. ladogensis* zu bestimmen. Ganz gewiss gehört er jedoch dem Vaginatenkalke an. Etwas höher im eigentlichen Vaginatenkalke treten *I. revaliensis* Holm, *I. laticlavus* Eichw. und *I. Dalmani* (Volb.) auf. Die beiden letzteren gehören dem oberen Theile des Vaginatenkalkes an, aber *I. laticlavus* nimmt nach Schmidt's und meinen Beobachtungen am Wolchow ein etwas niedrigeres Niveau als *I. Dalmani* ein. Dieser letztere kommt sowohl am Wolchow als in Ehstland nur in den aller obersten Schichten des Vaginatenkalkes eben an der Grenze vom Echinospaeritenkalke vor. Welchem Theile des Vaginatenkalkes *I. revaliensis* angehört, kann ich nicht mit Bestimmtheit sagen, da dieser weder von Schmidt noch von mir im anstehenden Gesteine zusammen mit den beiden letztgenannten gesammelt worden ist. Ich meine jedoch behaupten zu können, dass er ein etwas niedrigeres Niveau als diese beiden einnimmt.

Die Altersfolge der sechs dem Vaginatenkalke mit voller Bestimmtheit angehörigen Arten möchte also von oben nach unten gerechnet folgende werden:

*I. Dalmani.*

*I. laticlavus.*

*I. revaliensis.*

*I. Esmarkii; I. centrotus; I. ladogensis.*

Dem obersten Theile des Vaginatenkalkes gehört wahrscheinlich auch *I. oculus* Holm an. Da er sich in einigen Beziehungen *I. laticlavius*, in anderen *I. Dalmani* nähert, so ist es nicht unmöglich, dass sein Auftreten in der Zeit zwischen diesen beiden Arten stattgefunden hat.

Die Schicht  $C_1$  — der Echinospaeritenkalk — ist die artenreichste. Hier kommen nicht weniger als 13 Arten vor. Ihr unterer Theil ist auch oft durch seinen Reichthum an kleinen braungelben Thoneisenlinsen charakterisirt und von Schmidt als die «Obere Linsenschicht  $C_{1a}$ » bezeichnet. Hier finden sich folgende Arten: *I. tauricornis* Kut., *I. ariensis* Holm, *I. sinuatus* Holm, *I. atavus* Eichw., *I. sulcifrons* Holm, *I. oblongatus* (Ang.) und wahrscheinlich fängt *I. Schmidtii* Nieszk. schon hier an. Die übrigen, mit Ausnahme von diesem letzteren und *I. oblongatus*, sind diesem Theile des Echinospaeritenkalkes eigenthümlich. *I. oblongatus* tritt schon in den alleruntersten Schichten, unmittelbar an der Grenze zum Vaginatenkalke, mit einer kleinen Form, der Stammform auf. Aber ebenfalls in der oberen Linsenschicht, doch vielleicht etwas höher, kommt die schöne *forma excellens* vor. Mit unbedeutenden Mutationen existirt *I. oblongatus* weiter bis fort in die Itfersche Schicht hinein.

Dem eigentlichen Echinospaeritenkalke  $C_{1b}$  gehören mit Gewissheit *I. Schmidtii* Nieszk., *I. Chiron* Holm, *I. intermedius* Holm und *I. crassicauda* (Wahlenb.) an. *I. Chiron* scheint dem untersten und *I. crassicauda* dem allerobersten, in den Brandschiefer — die Schicht  $C_2$  — übergehenden Theile anzugehören. Dieses stimmt vollkommen mit deren Auftreten in Schweden überein. Den Horizont des *I. intermedius* kann ich nicht aus direkten Beobachtungen bestimmen, aber das Aussehen des Gesteines, in welchem die Exemplare eingeschlossen liegen, widerspricht dem nicht, dass sie aus dem mittleren Theile stammen möchten. Dieses wird dadurch wahrscheinlich, dass *I. intermedius* eine Zwischenform zwischen *I. Chiron* und *I. crassicauda* zu sein scheint. *I. crassicauda* setzt sich bis in den typischen Brandschiefer von Kuckers fort. *I. oblongatus* ist nicht mit Gewissheit im eigentlichen Echinospaeritenkalke gefunden worden, aber möchte wohl dort auch vorkommen, da er in der oberen Linsenschicht und im Brandschiefer vorkommt. Das Auftreten der typischen Formen, sei es mit nur scharfen oder mit spitz ausgezogenen Wangenecken und der normalen Grösse von *I. Schmidtii*, findet im unteren und mittleren Theile des eigentlichen Echinospaeritenkalkes statt. Aus dem obersten dagegen scheinen die riesenhaften Formen mit sehr spitz ausgezogenen Wangenhörnern zu stammen. Aus dem eigentlichen Echinospaeritenkalke stammt auch wahrscheinlich *I. triquetrus* (Volb.). Den Horizont von *I. Plautini* Holm kann ich nicht näher angeben.

Was die Illaenusfauna angeht, so stehen die Kuckersche (der Brandschiefer) und die Itfersche Schicht einander sehr nahe. Mit Ausnahme von *I. crassicauda*, der aus dem Echinospaeritenkalke in die Kuckersche Schicht aufsteigt, gehören die übrigen drei Arten der Kuckerschen und Itferschen Schicht gemeinschaftlich an. Diese sind *I. sphaericus* Holm, *I. oblongatus*, und *I. Linnarssonii* Holm. *I. oblongatus* tritt in jeder Schicht mit einer unbe-

deutend verschiedenen Mutation auf, nämlich als *forma Kuckersiana* Holm und *forma itfersensis* Holm. Er stirbt in der Itferschen Schicht aus. *I. Linnarssonii* dagegen, welche Art, unbedeutend verändert, eine sehr lange zeitliche Dauer gehabt hat, ist der einzige, welcher aus der Itferschen Schicht in die höheren Schichten hinauf steigt. Die in der Kuckerschen Schicht auftretende Form ist von mir *forma avus* genannt. Die Exemplare aus der Itferschen Schicht sind zu unvollständig gewesen, um entscheiden zu können, ob sie mit der *forma avus* vollkommen übereinstimmen. Die Beziehung der Itferschen Schicht zu der Kuckerschen ist also, was die Illaenen betrifft, viel näher als zu der Jeweschen. Hier muss bemerkt werden, dass vielleicht *I. jevensis* Holm schon in der Itferschen Schicht anfängt.

Die Jewesche Schicht — D — ist sehr arm an Illaenen. Nur zwei Arten sind hier gefunden worden, *I. jevensis* Holm, eine für diese Schicht charakteristische Art, und *I. Linnarssonii* mit einer Form, die von der *forma avus* in der Kuckerschen Schicht ein wenig abzuweichen scheint.

In der Wesenberger Schicht ist trotz dem, dass ihre Fauna verhältnissmässig wohlbekannt ist, keine einzige Art bisher gefunden worden. <sup>1)</sup> Sonderbar genug scheinen die Illaenen in dem dortigen Meere nicht gediehen zu haben, obwohl die Bodenabsetzung aus Kalkschlamm bestand.

In der folgenden, der Lyckholmer Schicht, deren Fauna auch übrigens sehr reich ist, treten die Illaenen wieder zum letzten Male ziemlich artenstark auf. Fünf Arten sind hier gefunden: *I. Linnarssonii* Holm (die Hauptform), welcher hier ausstirbt, *I. Roemeri* Volb., *I. Masckei* Holm, *I. angustifrons* Holm und *I. caecus* Holm. Dieser letztere ist die einzige in dem ostbaltischen Silurgebiete gefundene, blinde Illaenusart. Ausser der Hauptform von *I. angustifrons* tritt schon hier eine Mutation *forma depressa* Holm auf, welche, noch stärker verändert, die einzige Illaenusart der folgenden, mit der Lyckholmer palaeontologisch nahe verwandten Schicht — der Borkholmer Schicht — ist.

Im Obersilur ist die Gattung nur durch drei Arten vertreten, von denen zwei der Untergattung *Illaenus* zugehören. Beide gehören sie der *I. Linnarssonii*-Gruppe (Gruppe *Stenopareia*) an, und kommen nur im untersten Theile des Ober-Silurs, in den Schichten G und H vor, *I. proles* Holm in der Schicht H, *I. livonicus* Holm in der Schicht G oder H, in welcher ist nicht zu ermitteln.

Hier muss ich auch erwähnen, dass noch zwei andere zu der *I. Linnarssonii*-Gruppe gehörende Arten in der Schicht G vorzukommen scheinen. Ich habe unten zwei verschiedene Mittelschilde abgebildet und als *I. sp.* kurz charakterisirt.

In der Schicht I. — Untere Oeselsche Schicht, — tritt die Gattung zum letzten Male mit *I. (Bumastus) barriensis* (Murch.) auf.

Hier füge ich eine tabellarische Uebersicht der verticalen Verbreitung der Arten bei.

---

1) Neuerdings habe ich eine Form des *I. Linnarssonii* | Pljussa im Petersburger Gouvernement gefunden.  
in der Wesenberger Schicht bei Borownja unweit der | F. Schmidt.

## Uebersicht der verticalen Verbreitung der Arten.

ARTEN.	UNTER-SILUR.										OBER-SILUR.				ANDERWEITIGES VORKOMMEN.	
	B <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	E	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>						
	Vaginatenkalk.	a.	b.	Kuckersche Schicht.	Itfersche Schicht.	Eig. Jewesche Schicht.	Kegelsche Schicht.	Wassalemsche Schicht.	Wesenberger Schicht.	Lyckholmer Schicht.	Borkholmer Schicht.	G	II	I		K
		O. Linsen Schicht.	Eig. Echinosphaer. K.													
Subgen. <i>Illaeus</i> (Dalm.)																
<i>I. Esmarkii</i> (Schlot.)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Schweden, Norwegen.
<i>I. centrotus</i> (Dalm.)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Schweden, Norw., Gesch. N.-Deutschl.
<i>I. ladogensis</i> Holm.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gesch. Nord-Deutschland.
<i>I. revaliensis</i> Holm.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gesch. Nord-Deutschland.
<i>I. laticlavus</i> Eichw.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gesch. Nord-Deutschland.
<i>I. Dalmani</i> (Volb.)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gesch. Nord-Deutschland.
<i>I. oculosus</i> Holm.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gesch. Nord-Deutschland.
<i>I. tauricornis</i> Kut.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gesch. Nord-Deutschland.
<i>I. ariensis</i> Holm.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gesch. Nord-Deutschland.
<i>I. sinuatus</i> Holm.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gesch. Nord-Deutschland.
<i>I. atavus</i> Eichw.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gesch. Nord-Deutschland.
<i>I. chudleighensis</i> Holm.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gesch. Nord-Deutschland.
<i>I. sulcifrons</i> Holm.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gesch. Nord-Deutschland.
<i>I. Schmidtii</i> Nieszk.	-	?	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Schwed. (Dalecarl.)?, Ges. Åland, N.-D.
<i>I. oblongatus</i> (Ang.)	-	+	?	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Schweden, Gesch. Åland, N.-Deutschl.
<i>I. Plautini</i> Holm.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Schweden, Gesch. Åland, N.-Deutschl.
<i>I. Chiron</i> Holm.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Schweden, Gesch. Åland, N.-Deutschl.
<i>I. intermedius</i> Holm.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Schweden, Gesch. Åland, N.-Deutschl.
<i>I. triquetrus</i> (Volb.)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Schweden, Norw., Gesch. N.-Deutschl.
<i>I. crassicauda</i> (Wahlenb.)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Schweden, Norwegen.
<i>I. sphaericus</i> Holm.	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Schwed., Norwegen, Ges. Åland, N.-D.
<i>I. Linnarssonii</i> Holm.	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	Geschiebe Nord-Deutschland.
<i>I. jevensis</i> Holm.	-	+	?	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Schweden, Norw., Gesch. N.-Deutschl.
<i>I. Roemeri</i> Volb.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	Geschiebe Nord-Deutschland.
<i>I. Masckei</i> Holm.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	Geschiebe Nord-Deutschland.
<i>I. caecus</i> Holm.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	Schweden (Dalecarlien)?, Gesch. N.-D.
<i>I. angustifrons</i> Holm.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	Schweden (Dalecarlien)?, Gesch. N.-D.
<i>I. proles</i> Holm.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	Schweden (Dalecarlien)?, Gesch. N.-D.
<i>I. livonicus</i> Holm.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	Schweden (Dalecarlien)?, Gesch. N.-D.
Subgen. <i>Bumastus</i> (Murch.)																
<i>I. (B.) barriensis</i> (Murchs.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	Schweden (Gotland), Norw., England, [N.-Amerika, Gesch. N.-Deutschl.
	7	7-9	5-7	4	3-4	1	2	1		5	1			1	1	
		13-14				2				5				2		
		15-16												3		
		27														



3. Kuckersche Schicht, C<sub>2</sub>.

A R T E N.	West.		Ost.	
	E h s t l a n d.			
	Kokka.	Wrangelstein.	Erras.	Kuckers.
<i>I. Linnarssonii</i> Holm <i>forma avus</i> Holm .....	+	-	+	+
<i>I. sphaericus</i> Holm .....	-	+	-	+
<i>I. oblongatus</i> (Ang.) <i>forma Kuckersiana</i> Holm .....	-	-	-	+
<i>I. crassicauda</i> (Wahlenb.) .....	-	-	-	+

4. Itfersche Schicht, C<sub>3</sub>.

Der einzige Fundort ist Itfer, wo die Arten *I. Linnarssonii* Holm, *I. sphaericus* Holm und *I. oblongatus* (Ang.) *forma itferensis* Holm gefunden sind.

## 5. Jewesche Schicht, D.

A R T E N.	E h s t l a n d.							
	West.				Ost.			
	D <sub>1</sub>				D <sub>2</sub>			
	St. Mathias.	Türpsal.	Kappel.	Jewe.	Kegel.	Friedrichshoff.	Poll.	Wassalem.
<i>I. jevensis</i> Holm .....	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>I. Linnarssonii</i> Holm <i>forma avus</i> aff. ....	-	-	-	-	+	-	-	+

6. Lyckholmer Schicht, F<sub>1</sub>.

A R T E N.	West.						Ost.												
	D a g ö.						E h s t l a n d.												
	Paope.	Hobenhalm.	Kertel.	Palloküll.	Pühalep (Gesch.).	Worms.	Lyckholm.	Sutlep.	Ranaküll.	Piersal.	Oddalem.	Kirna.	Schwarzen (Gesch.).	Sallentack.	Orrenhoff.	Neuenhoff.	Lechts.	Jömper.	Kurküll.
<i>I. Roemeri</i> Volb. ....	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>I. angustifrons</i> Holm. ....	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>I. caecus</i> Holm. ....	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>I. Linnarssonii</i> Holm. ....	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>I. Masckei</i> Holm. ....	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-

7. Borkholmer Schicht, F<sub>2</sub>.

Die einzige Art *I. angustifrons* Holm var. *depressa* Holm ist bei Borkholm, Nöm küll und Habbat gefunden.

## 8. Die Schichten G, H und I.

A R T E N.	G — H		W. O.		I
	Tammik.	Kattentack.	H		
			Oberpahlen.	Koggowa, Moon.	St. Johann's.
<i>I. proles</i> Holm .....	—	+			
<i>I. livonicus</i> Holm .....	+	—	+		
<i>I. (B.) barriensis</i> (Murch.) .....	—	—	—	+	+

## B. Die übrigen Silurbezirke.

Ueber die Verbreitung der Illaenen in den übrigen Silurbezirken der Erde habe ich in meiner öfters citirten Abhandlung — «Svenska arterna af Illaenus» — ausführliche Tabellen gegeben. Seitdem ist in den allermeisten Silurbezirken kaum etwas neues hinzugekommen, weshalb ich auf diese Tabellen verweise. Eine Ausnahme macht jedoch die Tabelle über die in den Nord-Deutschen Diluvialblöcken angetroffenen Arten, welche ich hier nach meinen eigenen Untersuchungen, die ich in den bedeutendsten und allermeisten Nord-Deutschen Geschiebesammlungen, auf meiner Reise in Deutschland im Jahre 1884 vorzunehmenden Gelegenheit gehabt, ganz neu gebe.

Auch eine ganz neue Tabelle über die in Geschieben auf den Ålands-Inseln angetroffenen Arten habe ich hier beigefügt. Sie ist sowohl auf das in der Sammlung der Universität Helsingfors befindliche Material, welches von Herrn Prof. Wiik freundlichst mir zur Verfügung gestellt gewesen ist, als auch auf eigene Funde einiger Excursionen auf den Ålands-Inseln gegründet.

Die aus Norwegen durch die Untersuchungen von Brögger — «Spaltenverwerfungen» — neu hinzugekommenen sind in der Tabelle der Ostbaltischen Arten angeführt und weiter hier unten im Texte erwähnt.

## 1. Die Ålands-Inseln (Diluvialgeschiebe).

A R T E N.	Unter-Silur.	Ober-Silur.
<i>I. Esmarkii</i> (Schlot.) .....	+	
<i>I. Chiron</i> Holm. ....	+	
<i>I. Schmidtii</i> Nieszk. ....	+	
<i>I. oblongatus</i> (Ang.) .....	+	
<i>I. Linnarssonii</i> Holm .....	+	
	5	

## 2. Nord-Deutschland (Diluvialgeschiebe).

A R T E N.	Unter Silur.	Ober Silur.	Holstein.	Mecklenburg.	Brandenburg.				Posen.	Schlesien.	W. Preussen.	O. Preussen.
					Eberswalde.	Berlin.	O. Brand.	S. Brand.				
Subgen. <i>Illaeus</i> (Dalm.).												
<i>I. jevensis</i> Holm .....	++				+							
<i>I. Chiron</i> Holm .....	++		+	+	+				+	+	+	+
<i>I. crassicauda</i> (Wahlenb.) .....	++							+	+			
<i>I. tauricornis</i> Kut. ....	++										+	+
<i>I. revaliensis</i> Holm .....	++											++
<i>I. Schmidtii</i> Nieszk. ....	++				?	+		+			+	+
<i>I. oblongatus</i> (Ang.) .....	++				+			+			+	+
<i>I. fallax</i> Holm .....	++			+								
<i>I. Roemeri</i> Volb. ....	++				+					+		+
<i>I. angustifrons</i> Holm .....	++									+		++
<i>I. Masckei</i> Holm .....	++											+
<i>I. centrotus</i> (Dalm.) .....	++			+								+
<i>I. Linnarssonii</i> Holm .....	++			+	+	+				+	+	+
<i>I. parvulus</i> Holm .....	++			+	+						+	
<i>I. caecus</i> Holm .....	++										+	
Subgen. <i>Bumastus</i> (Murch.).												
<i>I. (B) barriensis</i> Murch. ....	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	?	+
<i>I. (B) insignis</i> Hall. ....	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	?	+
	15	2	1	5	6-7	2	2	3	1	4	6-7	10
	17				5							

### 5. Unterscheidende Kennzeichen der Arten.

Hier muss bemerkt werden, dass die Zahl der Thoraxglieder bei *I. ariensis* Holm, *I. proles* Holm und *I. livonicus* Holm mir unbekannt ist. Da zufolge ihrer Verwandtschaftsbeziehungen die Zahl der Thoraxglieder trotz dem mit grösster Wahrscheinlichkeit zu bestimmen ist, habe ich sie in die verschiedenen Gruppen vertheilt und mit ihren nächsten Verwandten zusammengestellt. Auch bei der blinden Art *I. cæcus* Holm ist die Zahl der Thoraxglieder nicht zu bestimmen.

Weiter habe ich den unten beschriebenen *I. chudleighensis* Holm, weil vollständigere Exemplare fehlen und die Art hauptsächlich auf Köpfe gegründet ist, nicht in die synoptische Tabelle, ohne der Aufstellung zu schaden, aufnehmen können. *I. chudleighensis* ist durch seinen ausserordentlich breiten Kopfschild, den grossen Abstand der Augen von den Dorsalfurchen, welcher Abstand unbedeutend kleiner als die Glabellabreite ist, und durch die Form der freien Wangen als eine vollkommen selbständige Art charakterisirt.

1. Die Rhachis des Thorax *schmäler*, in der Mitte des Thorax nicht breiter als die beiden Seitentheile zusammen. Der innere Pleurentheil flach und immer vom äusseren, hinuntergebogenen und von der Rhachis abgesetzt. Die Dorsalfurchen daher sehr deutlich vorhanden. Subgenus *Illænus* sensu str. Dalman. 2.

Die Rhachis des Thorax *sehr breit*, viel breiter als die beiden Seitentheile zusammen. Die Dorsalfurchen wenig deutlich, und mit der Knielinie der Seitentheile beinahe zusammenfallend. Der innere Pleurentheil also immer äusserst schmal und schwach ausgebildet; oft kaum deutlich vorhanden. Subgenus *Bumastus* (Murchison); *I. Barriensis* (Murch.).

2. Augen vorhanden. Die freien Wangen normal entwickelt. 3.

Augen fehlen. Die Facialsutur abnorm, in der Nähe des Aussenrandes des Kopfschildes verlaufend. Die freien Wangen bilden dadurch nur einen schmalen Rand an den Hinterecken des Kopfes. Die Glabella sehr schmal. *I. cæcus* Holm.

3. Thoraxglieder 10. Der Augendeckel und die Augen mässig gross, oder grösser. Die Augen sichelförmig, gleichmässig breit. Die Glabellabreite niemals drei Mal so gross wie der Abstand der Augen von den Dorsalfurchen. 4.

Thoraxglieder 9. Die Augen klein, breit, nierenförmig. Der Augendeckel sehr klein. 24.

Thoraxglieder 8. Die Augen gross. Die Glabella sehr breit, stark gewölbt. Die festen Wangen sehr schmal und der Abstand der Augen von der Glabella höchstens  $\frac{1}{3}$  der Glabellabreite. Die Rhachis des Thorax mit concaven Seiten, nach hinten stark sich verschmälernd. Das Pygidium klein mit der Rhachis hinten stumpf endend, nicht dreieckig. Sehr kleine Art. *I. triquetrus* (Volb).

4. Der Umschlag des Pygidiums nach hinten deutlich in der Breite zunehmend und in der Mittellinie entweder mit einer hervorragenden Spitze versehen, oder von einer Bucht ausgeschweift. 5.

Der Umschlag des Pygidiums nach hinten nicht oder unmerklich in Breite zunehmend. Der Innenrand des Umschlages völlig gleichmässig gebogen, ohne hervorragende Spitze oder ausgeschweifte Bucht in der Mittellinie. 22.

5. Die festen Wangen keine emporsteigenden Augenhöcker bildend. Die festen Wangen mit dem Augendeckel niedriger als die Glabella, gewöhnlich mehr oder weniger stark nach aussen abschüssig. 6.

Die festen Wangen bilden Augenhöcker, die sowohl vom Hinterrande des Kopfes als von den tiefen Dorsalfurchen stark emporsteigen. Die festen Wangen mit dem Augendeckel dadurch ebenso hoch wie die Glabella aufsteigend oder dieselbe überragend. 18.

6. Die Dorsalfurchen kurz, nur  $\frac{1}{3}$  der Länge des Kopfes erreichend, gerade oder höchstens an der Spitze selbst etwas gekrümmt. 7.

Die Dorsalfurchen lang, wenigstens bis zur Hälfte der Kopflänge reichend, vorn etwas nach aussen sich biegend. 16.

7. Das Pygidium mehr oder weniger halbkreisförmig, nicht hyperbolisch. 8.

Das Pygidium dreieckig, hyperbolisch, mit geraden Seitenrändern; hinten rechtwinklig hinuntergebogen. Der Kopf sehr lang ausgezogen, auch mit hyperbolischem Umriss. *I. ariensis* Holm.

8. Die Hinterecken des Kopfes scharf, rechtwinklig, oder auch spitzig ausgezogen. Die Augen gross, sehr nahe am Hinterrande des Kopfes. Die Facialsutur stark nach aussen gerichtet. Der Vorderrand scharf. Der Umschlag des Kopfes zusammen mit dem Rostrum flach. *I. Schmidtii* Nieszk.

Die Hinterecken des Kopfes abgerundet. 9.

9. Der Vorderrand des Kopfes mit einer Falzlinie versehen. Die Skulptur der Schale, besonders die Terrassenlinien stark entwickelt. 10.

Der Vorderrand des Kopfes ohne Falzlinie, aber ziemlich scharf, unbedeutend abgerundet. Der Aussenrand der freien Wangen, nicht ausgeschweift. *I. Plantini* Holm.

Der Vorderrand des Kopfes abgerundet. 12.

10. Der Aussenrand der freien Wangen durch eine schräglauende Furche, in welche das Pygidium beim Zusammenrollen eingreift, stark ausgeschweift. Die Falzlinie nimmt nicht den ganzen Vorderrand ein, sondern endet an dieser Furche. Das Pygidium ohne Limbus. *I. Esmarkii* Schloth.

Der Aussenrand der freien Wangen gerade, nicht ausgeschnitten. Die Falzlinie erstreckt sich bis zu den Wangenecken. 11.

11. Die Körperform nicht lang. Der Kopf und die freien Wangen normaler Grösse. Das Pygidium breit, gewölbt, zuweilen mit Andeutung eines Limbus. Die Rhachis die halbe Pygidiumlänge erreichend. Die freien Wangen flach, nur am Hinterrande stärker hinuntergebogen. *I. Chiron* Holm.

Die Körperform stark in die Länge gezogen. Der Kopf und die freien Wangen verhältnissmässig klein. Die letzteren gleichmässig gewölbt. Die Falzlinie sehr scharf und stark hervorspringend. Das Pygidium lang, schwach gewölbt, und mit einem breiten, flachen Limbus versehen. *I. atavus* Eichw.

12. Der Umriss des Kopfes in der Mittellinie stärker gebogen, parabolisch. Die Augen sehr nahe am Hinterrande des Kopfes. *I. oculosus* Holm.

Der Umriss des Kopfes halbkreisförmig, oder an der Mittellinie einen schwächeren Bogen als an den Seiten bildend. 13.

13. Der Kopf stark gewölbt. Der Aussenrand der freien Wangen sehr stark ausgeschweift. Die Augen gross, aber nahe am Hinterrande. Die Facialsutur stark nach aussen gerichtet. Das Pygidium flach mit deutlicher Rhachis. *I. sinuatus* Holm.

Der Aussenrand der freien Wangen gerade, nicht ausgeschweift. Das Pygidium stärker gewölbt. 14.

14. Das Pygidium gleichmässig gewölbt, die Rhachis sehr schwach, bei erhaltener Schale kaum zu erkennen. Die Breite des inneren Pleurentheiles in der Mitte des Thorax nur  $\frac{1}{4}$  der Breite der Rhachis. Die Schale glatt ohne Terrassenlinien. 15.

Das Pygidium und der Kopf nicht gleichmässig gewölbt, sondern nach einer Linie knieförmig hinuntergebogen. Die Rhachis des Pygidiums bis zur Spitze deutlich. Die Breite der inneren Pleurentheile  $\frac{1}{2}$  der Breite der Rhachis. Terrassenlinien vorhanden an der Mitte der Glabella, an dem inneren Pleurentheil des Thorax und an der Spitze der Rhachis des Pygidiums. *I. laticlavus* Eichw.

15. Der Abstand der Augen vom Hinterrande des Kopfes nur  $\frac{1}{3}$  der Augenlänge. Die freien Wangen mehr quadratisch; ihre Breite (zusammen mit dem Auge) eben so gross wie die mittlere Länge. *I. sphaericus* Holm.

Der Abstand der Augen vom Hinterrande des Kopfes grösser als die Hälfte der Augenlänge. Die freien Wangen stark rektangulär. Ihre Breite (zusammen mit dem Auge) bedeutend kleiner als die mittlere Länge. *I. jevensis* Holm.

16. Die Dorsalfurchen beinahe bis zum Vorderrande des Kopfes reichend. Die Rhachis des Thorax nach hinten kaum sich verschmälernd, sehr breit, die Breite grösser als die Hälfte der Breite des ganzen Thorax. Die Rhachis des Pygidiums sehr kurz, kaum  $\frac{1}{3}$  der Länge des Pygidiums, und bedeutend kürzer als ihre eigene Breite. Rostrum hinten nicht lippenförmig ausgezogen, sondern ausgeschweift. *I. ladogensis* Holm.

Die Dorsalfurchen ungefähr die Hälfte der Länge des Kopfes erreichend. Die Rhachis des Thorax nach hinten deutlich sich verschmälernd. Ihre Breite übertrifft nicht die Hälfte der Breite des ganzen Thorax. Die Rhachis des Pygidiums immer bis zur Spitze sehr deutlich, ein gleichseitiges Dreieck bildend. 17.

17. Die Dorsalfurchen des Kopfes nach vorn schwächer. Der Abstand der Augen vom Hinterrande des Kopfes  $\frac{1}{3}$  der Augenlänge. Die Facialsutur hinter den Augen gerade, etwas nach aussen gerichtet. 18.

Die Dorsalfurchen des Kopfes bis zur Spitze stark. Der Abstand der Augen vom Hinterrande des Kopfes ungefähr  $\frac{1}{2}$  der Augenlänge. Die Facialsutur hinter den Augen schwach gekrümmt, gerade nach hinten, oder zuweilen sogar etwas nach innen gerichtet. Der innere Pleurentheil des Thorax nach hinten unbedeutend in der Breite zunehmend. *I. oblongatus* (Ang.).

18. Die freien Wangen in der Richtung der Hinterecke stärker ausgezogen; die Biegung an der Ecke dadurch schärfer, und, wenn man den Aussen- und Hinterrand auszieht, stossen sie unter einen Winkel von  $60^\circ$  zusammen. Der Aussenrand etwas ausgeschweift. Der innere

Pleurentheil des Thorax nach hinten in Breite auffallend stark zunehmend. Die Glabella, die Rhachis des Thorax und des Pygidiums nicht gleichmässig gewölbt, sondern in der Mittellinie etwas gekielt. Das Pygidium schwächer gewölbt. Der Rand des Umschlages mit einer scharfen, stark hervorragenden stumpfwinkligen Spitze in der Mittellinie. Die Terrassenlinien fein, dicht gedrängt, überall am Kopfe und am Pygidium vorhanden. *I. revaliensis* Holm.

Die freien Wangen in der Richtung der Hinterecke nicht ausgezogen; die Biegung an der Ecke dadurch nicht so scharf, und, wenn man den Aussen- und Hinterrand ansieht, stossen sie unter einen Winkel von ungefähr  $70^\circ$  zusammen. Der Aussenrand gerade oder beinahe gerade. Der innere Pleurentheil des Thorax nach hinten nur wie gewöhnlich in Breite zunehmend. Die Glabella, die Rhachis des Thorax und des Pygidiums vollkommen gleichmässig gewölbt. Das Pygidium stärker gewölbt. Der Rand des Umschlages in der Mitte mit zwei Buchten, von einer sehr kleinen Spitze in der Mittellinie getrennt. Die Schale glatt, am centralen Theile des Kopfes und am Pygidium grösstentheils ohne Terrassenlinien.

*I. Dalmani* Volb.

**19.** Die Augenhöcker sehr kräftig entwickelt. Die Hinterecken des Kopfes sehr stark ausgezogen, lange, schmale, gebogene Hörner bildend. Das Pygidium ziemlich flach mit stark hyperbolischem Umriss, indem die stärkste Biegung in der Mittellinie liegt. *I. tauricornis* Ku t.

Die Hinterecken des Kopfes abgerundet. Das Pygidium mit dem Aussenrande stark rechtwinklig hinuntergebogen, und mit dem Umriss gleichmässig gebogen. 20.

**20.** Die Glabella zwischen den Augen zwar flacher gewölbt, aber nicht concav, ohne längsgehende Furchen. Der innere, flache, Pleurentheil des Thorax breiter, wenigstens  $\frac{1}{3}$  der Breite der Rhachis. Die Schale überall, besonders an der Glabella, am inneren Pleurentheil der Thoraxglieder, und an der Rhachis des Pygidiums mit stark entwickelten, scharfen Terrassenlinien. 21.

Die Glabella zwischen den Augen concav mit zwei längsgehenden Furchen versehen. Der innere, flache Pleurentheil des Thorax sehr schmal,  $\frac{1}{4}$  der Breite der Rhachis erreichend. Die Rhachis sehr breit. Die Schalenskulptur ohne Terrassenlinien, nur aus groben Punkten bestehend.

*I. sulcifrons* Holm.

**21.** Der innere, flache Pleurentheil des Thorax nicht voll  $\frac{1}{2}$  der Breite der Rhachis. Die Augendeckel flach, an der Spitze nicht hinuntergebogen. Die Augenhöcker eben so hoch wie die Glabella aufsteigend, aber kaum über die Glabella sich erhöhend. *I. intermedius* Holm.

Der innere, flache Pleurentheil des Thorax viel breiter als  $\frac{1}{2}$  der Breite der Rhachis. Die Augendeckel gewölbt, an der Spitze hinuntergebogen. Die Augenhöcker über die Glabella bedeutend sich erhöhend.

*I. crassicauda* (Wahlenb.).

**22.** Die freien Wangen mit den Hinterecken sehr scharf spitzwinklig ausgezogen, dreieckig. Der äussere Pleurentheil des Thorax ungewöhnlich breit, breiter als die Hälfte der Rhachis. Das Pygidium Bronteus-ähnlich, ganz flach mit einem sehr breiten flachen Limbus versehen. Die Rhachis bis zur Spitze scharf begrenzt, kurz, nicht  $\frac{1}{3}$  der Pygidiumlänge erreichend. Der Umschlag sehr breit.

*I. Maskei* Holm.

Die freien Wangen gewöhnlicher Form, viereckig, trapezförmig. Die Hinterecken mehr

oder weniger abgerundet. Der äussere Pleurentheil des Thorax schmaler als die Hälfte der Rhachis. Das Pygidium flacher oder stärker gewölbt, ohne einen flachen Limbus. Die Rhachis nur am Steinkerne deutlich vorhanden. 23.

23. Die Körperform breit. Der Kopf stärker gewölbt. Der Abstand der Augen vom Hinterrande des Kopfes ungefähr eben so gross wie ihre eigene Länge. Die Facialsutur hinter den Augen schwach S-förmig gebogen. Die Dorsalfurchen kaum  $\frac{1}{3}$  der Länge des Kopfes erreichend und nicht bis zum Vorderrande der Augen reichend, nur an der Spitze selbst sich nach aussen biegend. Die freien Wangen subquadratisch. Ihre Breite am Auge ungefähr ebenso gross wie ihre mittlere Länge. Das Pygidium wenigstens mit dem mittleren Theile stärker hinuntergebogen. *I. Roemeri* Volb.

Die Körperform langgestreckt. Der Kopf und das Pygidium schwächer gewölbt. Der Abstand der Augen vom Hinterrande des Kopfes um ungefähr  $\frac{1}{2}$  der Länge des Auges. Die Facialsutur hinter den Augen gerade, etwas nach aussen gerichtet. Die Breite der freien Wangen am Auge kleiner als ihre mittlere Länge. Die Dorsalfurchen sehr lang,  $\frac{1}{2}$  der Länge des Kopfes erreichend, und weit vor die Augen sich erstreckend. An ihrer Mitte ungefähr sind sie scharf knieförmig gebogen und vor den Augen divergirend. Die Glabella wird dadurch zwischen den Augen eingeschnürt. *I. angustifrons* Holm.

24. Die Hinterecken des Kopfes stark ausgezogen, spitze Hörner bildend. Die freien Wangen dadurch dreieckig mit dem Aussenrande als grösste Seite des Dreieckes. Die Augen vom Hinterrande des Kopfes entfernt. Die Facialsutur hinter den Augen einen nach aussen gekrümmten Bogen bildend. Die Glabella schmal. Das Pygidium flach gewölbt. Die Facette des Pygidiums kurz, dreieckig, mit dem Aussenrande eben so gross wie der Vorderrand. Die Rhachis des Thorax schmal, der innere Pleurentheil breit. *I. centrotus* (Dalm).

Die Hinterecken des Kopfes stark abgerundet mit dem Hinterrande allmählig in den Aussenrand übergehend. Die freien Wangen dadurch dreieckig, der Vorder- und Innenrand zusammen die grösste Seite bildend. Die Facialsutur hinter den Augen gerade nach hinten laufend, oder eine Bucht, oder einen Winkel nach innen bildend. Das Pygidium nicht flach, sondern stärker gewölbt. Die Facette schmal, in die Länge gezogen, ihr Vorderrand viel länger als der Aussenrand. Die Rhachis des Pygidiums beinahe ganz verwischt, nur am Vorderrande angedeutet. 25.

25. Die Facialsutur hinter den Augen einen Bogen nach innen bildend, oder auch knieförmig nach innen gebogen. Die Augen und Augendeckel sehr klein. Der Vorderrand des Kopfes abgerundet. 26.

Die Facialsutur hinter den Augen gerade, gerade nach hinten, oder ein wenig nach innen laufend. Der Kopf breit mit sehr schmalen Terrassenlinien an seinem vorderen Theile. Der Vorderrand sehr scharf. Der Augendeckel verhältnissmässig gross und nach den Seiten hervorragend. Die Dorsalfurchen auf dem Steinkerne kaum weiter als  $\frac{1}{3}$  der Länge des Kopfes erreichend. Die freien und festen Wangen, die Glabella und das Pygidium mit Terrassenlinien. *I. proles* Holm.

26. Der Kopf mehr von breiter Form. Die Länge des Kopfschildes kleiner als der

Abstand zwischen den Augen. Die Dorsalfurchen auf dem Steinkerne  $\frac{1}{3}$  der Länge des Kopfes erreichend. Die Schale glatt nur mit Punkten, und ohne Terrassenlinien mit Ausnahme von ein Paar am Vorderrande des Kopfes. *I. Linnarssonii* Holm.

Der Kopf länger. Die Länge des Kopfschildes grösser als der Abstand zwischen den Augen. Die Dorsalfurchen auf dem Steinkerne  $\frac{1}{2}$  der Länge des Kopfes erreichend. Der vordere Theil des Kopfschildes mit sehr starken, groben Terrassenlinien versehen. *I. livonicus* Holm.

## 6. Beschreibung der Arten.

### I. Untergattung Illaenus Dalman.

#### 1. Abtheilung. Augen vorhanden.

#### Gruppe 1. Thoraxglieder 10.

*Illaenus Esmarkii* Schlotheim. 1826.

Taf. I. Fig. 1—6.

1821. *Entomostracites crassicauda* Wahlenb., Add. ad petrif. Svec., Pag. 294, Taf. 7, Fig. 5—6.  
 1826. *Trilobites (Asaphus) Esmarkii* Schlot., Beschreib. Trilob., Pag. 315, (pars Fig. excl.)  
 1827. *Asaphus (Illaenus) crassicauda* Dalm., Palaeaderna, Pag. 250 (65), Taf. 5, Fig. 2a—f.  
 1829. *Trilobites Esmarchi* Boeck, Laeren om Trilob., Pag. 40.  
 1835. *Illaenus crassicauda* Sars, Einige neue od. unvollst. bek. Trilob., Spalt 341, Taf. 9, Fig. 10.  
 1837. *Illaenus crassicauda* His., Lethaea Svecica, Pag. 17, Taf. 3, Fig. 5.  
 1840. *Isotelus crassicauda* Milne Edwards, Crust., Vol. 3, Pag. 300.  
 1843. *Illaenus crassicauda* Burm., Organ der Trilob., Pag. 119, Taf. 5, Fig. 2a—c.  
 1854. *Illaenus crassicauda* Ang., Pal. Scand., Pag. 41, Taf. 24, Fig. 2, 2a.  
 1880. *Illaenus Dalmani* Holm, Ant. om Wahlenb. Ill. crass., Pag. 16.  
 1880. *Illaenus Dalmani* Holm, Bemerk. über Ill. crass. Wahlenb., Pag. 570.  
 1882. *Illaenus Dalmani* Brögg., Die sil. Et 2 und 3, Pag. 97.  
 1883. *Illaenus Esmarkii* Holm, Svenska arterna af Illaenus, Pag. 55, Taf. 3, F. 1—10, Taf. 6, F. 8.

**Geschichte der Art.** An anderer Stelle habe ich schon die Geschichte dieser Art zum Theil behandelt<sup>1)</sup>. Aus meiner dortigen Untersuchung ging hervor, dass der Name «*crassicauda*» der von Wahlenberg ursprünglich unter diesem Namen beschriebenen und abgebildeten Illaenusart zukommen muss. Die vorliegende Art ist später von Wahlenberg mit der zuerst beschriebenen verwechselt worden. Da indessen die ursprüngliche sehr selten ist, die vorliegende aber in Schweden in einem Horizonte des Orthocerenkalkes häufig auftritt, so wurde die Verwechslung Wahlenbergs von den sämtlichen folgenden Autoren nicht bemerkt. Die vorliegende Art wurde daher als *I. crassicauda* von sämtlichen Verfassern genannt. Da dieser Name nach meiner Untersuchung hierzu nicht mehr anwendbar

1) Holm, Ant. om Wahlenb. Ill. crass., und: Bemerk. über Ill. crass.

war, nahm ich, obgleich ich mich über die Richtigkeit von Volborth's Identificirung nicht selbst überzeugen konnte, dennoch durch Volborth's Autorität veranlasst, den von ihm als Varietätsbezeichnung gegebenen Namen *I. Dalmani* als den ältesten auf.

Später fand ich freilich, dass schon Schlotheim die Art gekannt und nach *Esmark* in Kristiania, von welchem er dieselbe zuerst bekommen, benannt hatte. Sie wurde daher von mir in — «Svenska arterna af Illænus» — unter dem Namen *I. Esmarkii* Schlotheim aufgenommen. Im Museum der Berliner Universität habe ich neuerdings die Schlotheim'schen Originale zu untersuchen Gelegenheit gehabt und es hat sich mir da gezeigt, dass auch Schlotheim zwei verschiedene Arten vorgelegen haben. Die aus Norwegen stammende, von Esmark gesandte, welche mit dem Namen *I. Esmarkii* gemeint ist, ist mit der jetzt zu betrachtenden identisch. Die zweite aus Reval stammende, welche den Abbildungen Schlotheim's zu Grunde liegt, ist dagegen die hier unter dem Namen *I. revaliensis* beschriebene. Hier wäre es vielleicht am richtigsten gewesen, den Schlotheim'schen Namen *I. Esmarkii*, der eine ganz andere Art als die abgebildete bezeichnet, ganz zu verwerfen. Da indessen diese so allgemein bekannte und wichtige Art durch mein zwar streng richtiges und wissenschaftliches, aber vielleicht unpraktisches Verfahren, ihren einmal so eingebürgerten Namen *I. crassicauda* auf eine andere zu übertragen; schon eine zweimalige Namensveränderung erlitten hat, so halte ich es jetzt für das richtigste, den schon wieder eingebürgerten Namen nicht noch einmal zu verändern.

Alles was aus dem ostbaltischen Silurgebiete von Eichwald, Volborth, Nieszkowski, Schmidt und von anderen als *I. crassicauda* Wahlenb. oder Dalm. angeführt gewesen ist, bezieht sich weder auf die vorliegende Art noch auf den wahren *I. crassicauda* Wahlenb. In jeder Abhandlung habe ich in der Literaturübersicht, so weit es möglich war, zu bestimmen versucht, welche Art die Verfasser gemeint haben, und verweise ich, um Wiederholungen zu vermeiden, darauf. Am häufigsten sind damit *I. Dalmani*, *I. revaliensis*, *I. laticlavus* und *I. Roemeri* gemeint. Eichwald ist der einzige, welcher einen Unterschied zwischen dem schwedischen *I. crassicauda* Dalm. und den für diese Art angesehenen Russischen Exemplaren beobachtet hat. Er erwähnt nämlich in — «Leth. ross.», pag. 1474 eine kleine Furche am Stirnrande («un petit sillon qui longe le bord antérieur»), wahrscheinlich den von der Falzlinie gebildeten Falz, und in — «Beitr. zur Kenntn. d. in Leth. ross. beschrieb. Ill.» — die am Aussenrande der freien Wangen schräg darüber laufende Furche. Von Volborth wird diese ganz richtige Beobachtung Eichwald's als ein «Missverständniss» von Eichwald erklärt, weil so etwas weder von ihm selbst beobachtet noch von den schwedischen Verfassern erwähnt wäre!

**Bemerkung zu der Art.** Wie ich oben gezeigt habe, beruhen Volborths Angaben über die grosse Variabilität dieser Art auf fehlerhaften Bestimmungen. In meiner oben citirten Abhandlung habe ich zwar auch aus Schweden Variationen angegeben, eine so grosse Verschiedenheit der Form aber, wie sie nach Volborth existiren sollte, habe ich aber dort, wie ich auch hervorhebe, nicht gefunden. In Norwegen glaubt Brögger auch ver-

schiedene durch Übergänge verbundene Formen gefunden zu haben. Ich bin jetzt geneigt anzunehmen, dass in Schweden zwei verschiedene Formen vorkommen, die entweder als Unterarten oder sogar möglicherweise als Arten anzusehen wären.

*a.* Die von Wahlenberg und Dalman abgebildete Art von Husbyfjöl in Östergötland. Diese wird durch meine Abbildungen Taf. 2, Fig. 1—3 und durch die Exemplare *a* — *c* meiner Maasstabelle repräsentirt<sup>1)</sup>. Diese Form ist länglicher, mit dem Kopfe und Pygidium gleichmässiger gewölbt, und mit quer über das Pygidium laufenden Terrassenlinien, die an den Seitentheilen einen Bogen machen und nur einen stumpfen Winkel nach vorn auf der Rhachis und in der Mittellinie bilden.

*b.* Die zweite Form kommt auf der Insel Öland und in Dalekarlien vor und ist durch die Figuren 4—10 der Taf. II, ebenso wie durch die Exemplare *d* — *f* der Maasstabelle repräsentirt<sup>1)</sup>. Sie ist breiter und der Kopf und das Pygidium sind nicht so gleichmässig gewölbt, sondern oben flacher und die äusseren Theile stärker hinuntergebogen. Die Terrassenlinien des Pygidiums strahlen, auch nach hinten, von der Rhachis aus und bilden nicht solche Bogen an den Seitentheilen wie bei der vorigen Form. In der Mittellinie bilden sie auch einen sehr spitzigen Winkel. Diese Form scheint eine etwas ansehnlichere Grösse zu erreichen. Die beiden Formen kommen, so viel ich weiss, nicht zusammen vor, obgleich sie beide in dem unteren grauen Orthocrenkalke zu Hause sind.

Die russischen Exemplare gehören alle der ersteren Form an und stimmen sehr genau mit denen aus Östergötland (Husbyfjöl) überein, sowohl was die Dimensionen und die Grösse, als auch was die Wölbung und die Anordnung und Form der Terrassenlinien angeht. Eine Vergleichung der Maassangaben der Exemplare vom Isvos hier unten mit denen in meiner oben citirten Abhandlung zeigt dieses sogleich. Die hiesigen Exemplare stimmen sämmtlich auch unter einander sehr genau überein, und zeigen keine in Länge und Breite verschiedene Form. Diese Art zeigt also nach meiner jetzigen Meinung, die durchaus auf eigene Untersuchungen der Illaenen des ganzen skandinavisch-baltischen Silurgebiets, und garnicht auf Autoritätsglauben gegründet ist, keineswegs die grosse Differenz oder Variation der Form, welche man derselben früher zugeschrieben hat.

**Beschreibung.** Der Kopf von oben gesehen breit halbmondförmig, der Vorderrand und die Seitenränder gleichmässig gebogen. Er ist stark und in allen Richtungen gleichmässig gewölbt. Die Glabella ist ebenso stark und gleichmässig gewölbt, sich bedeutend über die festen Wangen erhöhend, die sehr convex sind und stark gegen die Seiten abfallen. Die freien Wangen sind beinahe rechtwinklig hinuntergebogen. Die Dorsalfurchen reichen etwas weiter als bis  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge und sind sehr deutlich und scharf. Sie convergiren erst ein klein wenig nach vorn, biegen sich aber an ihrem Ende so, dass sie parallel werden, oder sogar ein wenig nach aussen gebogen sind. Die Augen sind mittelgross. Ihr Abstand vom Hinterrande beträgt ungefähr die Hälfte ihrer eigenen Länge. Sie sind näher den Dor-

1) Holm, Svenska arterna af Illaenus Pag. 62.

Mémoires de l'Acad. Imp. des sciences, VIIme Série.

salfurchen als den Hinterecken des Kopfes. Der erstere Abstand ist unbedeutend grösser als die Hälfte der Glabellabreite zwischen ihnen. Die Augendeckel sind ziemlich hervorspringend; sie bedecken nicht vollständig die Augen von oben, sondern wenn man den Kopf von oben ansieht, wird die Augenfläche sichtbar. Hinter dem Auge ist die Facialsutur gerade, und gerade nach hinten, oder sogar ein klein wenig nach innen gerichtet. Der spitz auslaufende Theil der festen Wangen bildet einen Winkel von  $55^\circ$  oder mehr. Die freien Wangen sind mässig gewölbt und ihr Hinterrand ist nicht hinuntergebogen. Ihre Breite — mit dem Auge zusammen — ungefähr eben so gross wie ihre Mittellänge. Der Hinterrand ist gebogen und geht allmählig in den Aussenrand über. Die Ecke ist daher ziemlich breit und gleichmässig abgerundet. Der Aussenrand ist etwas concav und durch eine auf dem Umschlage schrägüberlaufende Furche, in welche der Rand des Pygidiums bei dem Zusammenrollen hineingreift, ausgeschweift. Diese Furche kann stärker oder schwächer ausgebildet sein, ist aber doch immer vorhanden. Das Auge ist ziemlich, aber nicht ganz vertical gestellt. Die Breite der Augenfläche beträgt ungefähr  $\frac{1}{3}$  der Länge. Der Vorderrand des Kopfes mit einer scharfen hervorspringenden Falzlinie versehen, die bis zur Querfurche der freien Wangen reicht, und einen Falz bildet, in den der Rand des Pygidiums bei dem Zusammenrollen hineingreift. Das Rostrum ist schmal, indem die Breite nur  $\frac{1}{4}$  der Länge beträgt. Hinten ist es schwach lippenförmig ausgezogen. Die vordere Sutur läuft beinahe im Rande des Kopfes. Auf der Unterseite ist also nur ein äusserst schmaler Streifen vom Mittelschilde zu sehen. Das Hypostoma habe ich nicht freigelegt untersuchen können. Einen Längendurchschnitt desselben so, wie es in seiner natürlichen Stellung eingefügt erscheint, habe ich in meiner schwedischen Abhandlung abgebildet<sup>1)</sup>. Es ist nur ein Mal von Sars beschrieben und abgebildet<sup>2)</sup>, doch lässt, wie mir scheint, die Figur viel zu wünschen übrig.

**Der Thorax** mit 10 Gliedern. Seine Breite ist nicht ganz doppelt so gross wie die Länge. Die Rhachis ist gleichmässig und mässig gewölbt, mässig breit. Die Breite beträgt in der Mitte nicht voll die Hälfte der ganzen Thoraxbreite. An den sechs vorderen Thoraxgliedern ist sie ungefähr gleich breit, an den vier hinteren dagegen verschmälert sie sich ziemlich rasch. Der innere Pleurentheil ist schmal, nach hinten sich erweiternd. Am ersten Gliede ist die Breite  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{5}$ , am letzten  $\frac{1}{2}$  der Breite der Rhachis der resp. Glieder. Der äussere Pleurentheil ist an allen Gliedern breiter als der innere.

**Das Pygidium** ist halbkreisförmig oder semioval. Die Länge beträgt ungefähr  $\frac{2}{3}$  der Breite. Es ist ziemlich gleichmässig gewölbt. Die Rhachis ist gleichmässig gewölbt, bis zur Spitze deutlich, und bildet ein gleichseitiges Dreieck. Ihre Breite ist  $\frac{1}{3}$  der des ganzen Pygidiums. Sie erreicht nicht ganz die Mitte des Pygidiums. Von der Spitze der Rhachis geht eine sehr niedrige, schwache, kielförmige erhabene Linie ab, die den Hinterrand nicht ganz

1) Holm, Svenska arterna af Illaenus, Taf. 6, Fig. 8. | Spalt. 341, Taf. 9, Fig. 10.

2) Sars, Einige neue oder unvollst. bek. Trilob., |

erreicht. Der Abstand von der Rhachis bis zum Knie ist ungefähr eben so gross wie die Länge des Hinterrandes der Facette und  $\frac{2}{3}$  der Rhachisbreite. Der Kniewinkel  $120^\circ$  bis  $130^\circ$ . Hinter dem Knie keine Spur einer Kniefurche. Der Umschlag nach hinten in Breite stark zunehmend. Er ist vorn in der Mitte ausgeschweift. Dadurch bildet sein Vorderrand drei Buchten und zwei hervorragende stumpfe Winkel. Er ist ganz convex und in der Mittellinie läuft eine seichte, den Hinterrand nicht erreichende breite Furche. Vorn, in der Bucht in der Mittellinie, ist der Umschlag abwärts gebogen.

**Die Skulptur der Schale.** Die Schale ist glatt, glänzend und mit Terrassenlinien, so wie auch mit Punkten auf allen Körpertheilen versehen. Die letzteren bestehen aus kleinen, seichten Gruben. Am grössten sind sie am Kopfe, wo man sie mit dem blossen Auge sehen kann. Kleiner sind sie am Pygidium, und an den Thoraxgliedern kann man sie nicht ohne Loupe sehen, sondern ist die Schale dort scheinbar ganz glatt. Die Terrassenlinien haben eine sehr charakteristische Anordnung auf der Glabella und auf dem Pygidium. Sie sind grösstentheils schwach wellenförmig gebogen, enden oft plötzlich und greifen zwischen einander hinein. Sie erreichen bei dieser Art eine grosse Entwicklung. Auf dem Mittelschilde des Kopfes sind sie überall verbreitet, ausgenommen an den festen Wangen, wo nur dicht gestellte Punkte vorkommen. Sie sind hier gewöhnlich kürzer. Vom Mittelschilde gehen sie in den angrenzenden Theil der freien Wangen über. Auf der Glabella sind sie besonders stark, aber von einander etwas entfernt, kurz, zwischen einander eingreifend, und haben eine trianguläre Anordnung. Auf dem Thorax sind sie feiner und schwächer. An der Rhachis kommen nur ein Paar in der Nähe des Vorderrandes und mit demselben parallel vor. Am inneren Pleurentheile habe ich sie am äusseren Theile der fünf bis sechs hinteren Glieder wahrnehmen können als kurze, schräg querüber die Pleuren nach hinten und etwas nach innen gehende feine Linien. Am Pygidium ist die Anordnung und der Lauf sehr charakteristisch. Sie gehen von den Seitenrändern aus in einem Bogen bis zur Mittellinie, indem sie sich dort etwas nach vorn biegen. In der Mittellinie bilden sie daher einen stumpfen, nach vorn vorspringenden Winkel. Sie sind ziemlich dicht gestellt. Am Umschlage sind sie von einander entfernter, mit den Rändern parallel. Die vorderen bilden gleich wie der Vorderrand eine Bucht.

**Grösse und Maasse.** Die allermeisten Exemplare, welche man findet, zeigen beinahe bis auf den Millimeter dieselbe Grösse und geben also die normale Grösse der Art bei völlig erwachsenen Individuen an. Diese Grösse ist merkwürdigerweise vollkommen dieselbe in Russland und in Schweden. Sie ist repräsentirt durch die Exemplare *a—c* der Maasstabelle in meiner schwedischen Abhandlung, und durch die beiden folgenden Exemplare

- a)* Ausgestrecktes Exemplar; Isvos (Petersb. Univers.).
- b)* Zusammengerolltes Exemplar. — Isvos. (Fr. Schmidt).

	Länge in Mm.	
	a.	b.
<b>Der Kopf.</b>		
Länge (Projection) .....	—	29
» (Projection von oben gesehen) .....	—	20
» (nach der Krümmung gemessen) .....	—	37,5
Breite .....	38	38
Glabella, Höhe über den Augendeckeln .....	7	7
» Breite zwischen den Augen .....	17	17
» » hinten .....	17	18
Die Augen, Entfernung von einander .....	35	34,5
» » von der Dorsalfurche .....	10	10
» » vom Hinterrande .....	4	4
» » von der Hinterecke der freien Wangen .....	12,5	12
» Länge .....	6	6
» Breite .....	2	2
Die freien Wangen, Länge vom Vorderrande des Auges .....	16	15
» » Mittellänge .....	14,5	14,5
» » Breite .....	11,5	11,5
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge .....	4,5	5
<b>Der Thorax.</b>		
Länge .....	22	23
Breite am 1-sten Gliede .....	38	—
» » 10-ten » .....	37	36
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede .....	17	17,5
» » » 10-ten » .....	14	14
Innerer Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede .....	4	4
» » » » 10-ten » .....	7,5	7
Acusserer » » » 1-sten » .....	10	—
» » » » 10-ten » .....	7,5	—
<b>Das Pygidium.</b>		
Länge (Projection) .....	23	26
» (Projection von oben gesehen) .....	20	23
» (nach der Krümmung gemessen) .....	28	31
Breite .....	36	35,5
Rhachis, Breite .....	12	12
» Länge .....	11,5	11,5
Abstand zwischen den Kniepunkten .....	29	28
» von der Rhachis bis zum Knie .....	8	7
Die Façette, der Hinterrand .....	8	9

**Verwandtschaft.** *I. Esmarkii* zeigt unter den einheimischen Arten die nächsten Beziehungen zu *I. Dalmani*, *I. sphaericus* und *I. Chiron*. Sie unterscheiden sich durch folgendes:

*I. Dalmani*. Terrassenlinien an der Glabella und am Pygidium, welche bei *I. Esmarkii* so stark entwickelt sind und einen so charakteristischen Verlauf haben, fehlen vollständig. Der Kopf etwas länglicher, an den Seiten nicht so stark hinuntergebogen, eine gleichmässige Wölbung bildend. Der Vorderrand abgerundet, ohne eine Andeutung zu einer Falzlinie. Die Rhachis an allen Körpertheilen schmaler. Die freien Wangen länglicher, vorn spitziger ausgezogen. Ihr Aussenrand gerade, ohne Bucht oder Querfurche.

*I. sphaericus*. Stärker gewölbt, besonders der Hintertheil des Kopfes zusammen mit den festen Wangen. Augen und Augendeckel grösser, näher am Hinterrande stehend. Der Vorderrand des Kopfes stark abgerundet. Der Aussenrand der freien Wangen gerade, ohne Bucht

oder Quersfurche. Die Rhachis des Thorax vorn verhältnissmässig breiter und nach hinten etwas stärker, allmählig sich verschmälernd. Das Pygidium sehr verschieden, gleichmässiger und stärker gewölbt. Die Rhachis nur am Steinkerne durch die Dorsalfurchen deutlicher markirt. Wenn die Schale erhalten, ist sie nur vorn schwach angedeutet. Die Schale des Pygidiums und der Glabella glatt, ohne Terrassenlinien.

*I. Chiron.* Die Skulptur der Schale ganz verschieden. Sowohl die eingedrückten Punkte oder Gruben als die Terrassenlinien viel stärker entwickelt. Die Letzteren sind überall vorhanden. Auch ihre Anordnung auf dem Pygidium ist eine verschiedene. Die Facialsutur hinter dem Auge sehr stark nach aussen gerichtet. Der Hintertheil der freien Wangen stark hinuntergebogen. Die Wangenecke nicht so stark abgerundet. Der innere Pleurentheil des Thorax breiter. Die Dorsalfurchen am Pygidium etwas gebogen, daher die Seiten der Rhachis convex.

Auch die englische Art *I. Bailyi* Salt. und die amerikanische *I. americanus* Bill. scheinen nach den Abbildungen und Beschreibungen von Salter und Billings Verwandtschaft zu *I. Esmarkii* zu zeigen. Die Abweichungen sind:

*I. Bailyi.* Die Augen kleiner und vielleicht etwas näher dem Hinterrande des Kopfes gelegen. Die freien Wangen nicht so stark hinuntergebogen. Die Facialsutur hinter dem Auge auch etwas nach aussen gerichtet. Der innere Pleurentheil verhältnissmässig breiter. Die Rhachis des Pygidiums undeutlich, nur vorn deutlicher.

*I. americanus.* Die festen Wangen nicht nach aussen abschüssig, sondern, wenn der Kopf von vorn gesehen wird, eine gerade Linie bildend. Die Form der freien Wangen eine verschiedene und die Wangenecken nicht so breit abgerundet. Die Schalenskulptur am Kopfe aus kurzen, wellenförmigen Terrassenlinien bestehend.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** *I. Esmarkii* kommt im ostbaltischen Silurgebiete hauptsächlich im äussersten Osten, am Wolchow vor. Fr. Schmidt hat ihn dort im untersten Theile des Vaginatenkalks, von *I. ladogensis* Holm, *I. centrotus* Dalm. und *Asaphus expansus* begleitet, gesammelt. Er ist dort bei Iswos sehr häufig. Nicht nur die Form in den kleinsten Einzelheiten, sondern auch die Erhaltung der Exemplare ist bei Iswos ganz genau dieselbe wie bei Husbyfjöl in Schweden, dem altbekannten, typischen Fundorte dieser Art. Ich kann sogar kaum die Exemplare von diesen so weit entfernten Fundorten von einander unterscheiden, so ähnlich sind sie. Oft ist die Schalenoberfläche bei Iswos wie bei Husbyfjöl stark durch Auflösung beschädigt, so dass die Skulptur nicht zu sehen ist. Auch bei Husbyfjöl kommen *I. centrotus* und *Asaphus expansus* in derselben Schicht vor.

In der Sammlung der St. Petersb. Univers. finden sich auch sehr schöne Exemplare von Iswos. Im östlichen Theile des Gebietes ist er ferner bei Staraja Ladoga (Samml. der Bergakad. in St. Petersb.), am Sjass (Petersb. Univers.; Bergakad.) und an der Lynna (Petersb. Univers.) gefunden worden. Fr. Schmidt und ich zusammen haben ihn im Sommer 1884 in der unteren Linsenschicht bei Wassilkowa und Putilowa gesammelt. In der Volb. Samml. in der Akad. der Wiss. kommt ein Exemplar vor, das wahrscheinlich aus der Um-

gend von Pawlowsk stammt. In Ehstland ist er sehr selten. Die *Asaphus expansus*-Schicht ist dort sehr wenig und nur im östlichen Theile entwickelt. Ein Kopf wurde dort von Schmidt und mir im Sommer 1883 bei Malla in der «unteren Linsenschicht» gefunden. In der Sammlung des Herrn Baron v. Pahlen in Palms habe ich ein kleines, dort in der Gegend in einem losen Gesteine gefundenes Exemplar gesehen, das von derselben Schicht stammt; weitere Fundorte in Ehstland sind mir nicht bekannt. In Schweden ist diese Art eine der weitest verbreiteten und meist charakteristischen Versteinerungen des «unteren grauen Orthocerenkalkes». In Norwegen habe ich selbst die Form bei Kristiania gesammelt.

---

### *Iliaenus sphaericus* Holm 1883.

Taf. I, Fig. 14 a—c.

1883. *Iliaenus sphaericus* Holm, Svenska arterna af *Iliaenus*, p. 64, Taf. 1, Fig. 12—15, Taf. 4, F. 30.

**Bemerkung zu der Art.** Von hier liegen nur vier Exemplare vor, sämmtlich zum aller grössten Theile ohne Schale. Das von mir in Schweden gefundene Exemplar, welches meiner oben citirten Beschreibung zu Grunde liegt, ist ganz vollständig und nur ein Theil vom Kopfe ist etwas beschädigt und ohne Schale. Das hiesige, vollständigste ist ein klein wenig kleiner als dieses, aber die Proportionen stimmen sehr gut überein und die Differenzen scheinen mir nur vom Fehlen der Schale abzuhängen. Ich gebe daher hier die Beschreibung nach dem schwedischen Exemplare, dessen Schale zum grössten Theil erhalten war, wieder.

**Beschreibung.** Die Körperform breit oval. Der Kopf sehr stark und beinahe in allen Richtungen gleichmässig gewölbt. Der hintere Theil und die festen Wangen hinter den Augen fallen nach hinten stark ab. Das Längenprofil bildet ungefähr  $\frac{1}{3}$  eines Kreises. Die Glabella bildet mit dem übrigen Kopfe eine gleichmässige Wölbung. Die Hinterecken des Kopfes sind abgerundet. Die Dorsalfurchen sind schwach, kurz, am Steinkerne sogar nicht  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge erreichend, nach vorn ziemlich stark convergirend. Die Augen und Augendeckel ziemlich gross, viel niedriger als die Glabella und zusammen mit den festen Wangen stark gegen die Seiten abfallend. Der Abstand der Augen vom Hinterrande beträgt ungefähr die Hälfte der Länge des Augendeckels. Die Facialsutur hinter den Augen gerade, gerade nach hinten gerichtet. Der Vorderrand des Kopfes stark abgerundet ohne Spuren einer Falzlinie. Die freien Wangen mässig gewölbt und ihr Hinterrand nicht hinuntergebogen, so dass man ihren ganzen Umkreis auf ein Mal übersehen kann. Ihre Breite zusammen mit dem Auge ist beinahe eben so gross wie ihre Mittellänge. Der Aussenrand ist gerade ohne Quersutur, der Hinterrand dagegen ein wenig gebogen. Sie gehen gleichmässig in einander über. Wenn man sich den Hinter- und Aussenrand ausgezogen denkt, bis sie zusammenstossen, so bilden sie mit einander einen Winkel von  $80^\circ$ . Das Auge halbmondförmig, zwei Mal so lang wie breit. Es wird nach aussen von einer seichten Furche begrenzt. Das Rostrum ist hinten stark lippenförmig ausgezogen. Die Breite ist  $\frac{1}{4}$  der Längendimension.

Der Thorax mit 10 Gliedern, etwas kürzer als der Kopf, aber ebenso lang wie das Pygidium, alles in Projection. Die Rhachis ist breit, ungefähr die Hälfte der ganzen Thoraxbreite betragend, ziemlich hoch, gleichmässig gewölbt. Sie verschmälert sich allmählig etwas nach hinten. Der innere Pleurentheil ist am ersten Gliede ungefähr  $\frac{1}{6}$ , am letzten nicht voll  $\frac{1}{3}$  der Breite der Rhachis der resp. Glieder. Am Steinkerne sind die Verhältnisse natürlicherweise etwas anders, da die Rhachis dort schmaler, und der innere Pleurentheil etwas breiter ist.

Das Pygidium bildet etwas mehr als einen Halbkreis, da der Mittelpunkt des Kreises ungefähr in der Mitte der Länge der Rhachis liegt. Es ist gleichmässig und stark gewölbt. Seine Länge verhält sich zur Breite wie 2 zu 3. Die Rhachis ist sehr schwach, kaum deutlich abgesetzt und nur am Vorderrande selbst zu erkennen. Auf dem Steinkerne sogar ist sie kaum deutlicher. Am Vorderrande ist sie sehr breit und viel breiter als die Seitentheile des Pygidiums. Die Querfurche hinter dem Knie tief. Der Abstand von der Rhachis bis zum Knie beträgt kaum  $\frac{1}{3}$  der Breite der Rhachis, und ungefähr  $\frac{2}{3}$  des Hinterrandes der Facette. Gleich wie am Thorax sind diese Abstände am Steinkerne ebenfalls etwas verschieden.

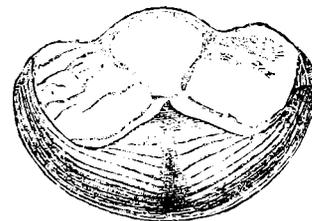


Fig. 1.

Der Umschlag nimmt nach hinten an Breite stark zu und bildet in der Mittellinie einen scharfen vorspringenden Winkel nach vorn Fig. 1.

**Die Skulptur der Schale.** Die Schale ist dünn, glatt, nur mit kleinen, dicht gestellten, feinen nicht tiefen eingedrückten Punkten versehen, die kaum mit blossem Auge zu sehen sind, ausser an den freien Wangen, wo die Punktirung gröber ist. Meine schwedischen Exemplare zeigen Terrassenlinien nur am Vorderrande des Kopfes, obgleich die Schalenoberfläche sehr schön erhalten ist. Die hiesigen Exemplare scheinen, nach unbedeutenden Schalenfragmenten zu urtheilen, auch anderwärts Terrassenlinien gehabt zu haben. So zeigen die Wangen Terrassenlinien nicht nur am Vorderrande. Auch am inneren Pleurentheil der Thoraxglieder kommen deren einige schwache querübergehende vor.

**Grösse und Maasse.** Das grösste der hiesigen Exemplare hat eine Kopfbreite von ungefähr 48 mm. Die Breite der grössten, mir aus Schweden bekannten Pygidien beträgt 46 mm. Ausser einigen Maassen der hiesigen Exemplare ohne Schale, gebe ich hier die Maasse des vollständigen schwedischen wieder.

- a) Wrangelstein, — Schicht C<sub>2</sub>. — (Mus. Reval.)
- b) Itfer, — Schicht C<sub>3</sub>. — (Mus. Reval.)
- c) Schweden, Fjecka in Dalcarlien. — (Mus. der Akad. der Wiss. in Stockholm.)

	Länge in Mm.		
	a.	b.	c.
<b>Der Kopf.</b>			
Länge (Projection) .....	25,5	33	27
» (Projection von oben gesehen) .....	20	24	—
» (nach der Krümmung gemessen) .....	35	44	35
Breite .....	41,5	48	—
Breite der Glabella zwischen den Augen .....	17	—	—
» » » hinten .....	19,5	—	18,5
Höhe » » über den Augendeckeln .....	—	—	5
Die Entfernung der Augen von der Dorsalfurche .....	10,5	—	9
» » » vom Hinterrande .....	3	—	—
Länge des Auges .....	—	—	7
Breite .....	—	—	2
Länge der freien Wange vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke .....	15,5	18	—
Mittellänge der freien Wangen .....	15	17	—
Breite der freien Wange .....	12	14	11
Länge der Facialsutur hinter dem Auge .....	3,5	—	4
<b>Der Thorax.</b>			
Länge .....	21	—	20
Breite am 1-sten Gliede .....	38	—	—
» » 10-ten » .....	37	—	—
Breite der Rhachis am 1-sten Gliede .....	19,5	—	19
» » » » 10-ten » .....	16	—	15
» des inneren Pleurentheils am 1-sten Gliede .....	4,5	—	3
» » » » 10-ten » .....	6,5	—	5
» » äusseren » » 1-sten » .....	10,5	—	—
» » » » 10-ten » .....	8	—	—
<b>Das Pygidium.</b>			
Länge (Projection) .....	23	—	25
» (Projection von oben gesehen) .....	20	—	—
» (nach der Krümmung gemessen) .....	30,5	—	28
Breite .....	36	—	33
Die Entfernung der Kniepunkte von einander .....	18,5	—	—
Breite der Rhachis .....	15	—	14
Der Abstand von der Rhachis bis zum Kniepunkte .....	6,5	—	4
Der Hinterrand der Facette .....	8,5	—	7

**Verwandtschaft.** *I. sphaericus* scheint mit *I. Esmarkii* Holm und *I. Dalmani* Volb. am nächsten verwandt zu sein. Er unterscheidet sich durch folgende Charaktere. Der Kopf und das Pygidium viel stärker gewölbt, die Augen etwas grösser und dem Hinterrande näher, der Vorderrand des Kopfes sehr stark abgerundet und ohne Spuren einer Falzlinie, die Dorsalfurchen kürzer, die Rhachis des Thorax breiter und der innere Pleurentheil schmaler, die Rhachis des Pygidiums breiter und schwächer, nur am Vorderrande deutlich; die Skulptur ist auch verschieden, da die Schale grösstentheils glatt ist.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** Wie oben gesagt ist, sind mir aus Russland vier Exemplare bekannt. Die Ehre des ersten vollständigen Exemplars, durch welches es mir möglich wurde das Vorkommen dieser Art in Russland festzustellen, kommt dem Herrn Verwalter Dornbusch zu, der dieses im Sommer 1884 bei Wrangelstein in Ehistland fand und dem Herrn Akademiker Fr. Schmidt übergab. Es stammt nach den Mittheilungen

von Herrn Dornbusch aus einem aufgepflügten Kalksteinstück der Kuckerschen Schicht (C<sub>2</sub>), die dort ansteht.

Das andere Stück ist schon früher von Schmidt bei Itfer in der Itfer'schen Schicht (C<sub>3</sub>) gefunden. Beide Exemplare gehören jetzt dem Provincial-Museum in Reval an. Ein drittes ist von Herrn Baron Toll in Kuckers in dem an Versteinerungen so reichen Graben in der Kuckerschen Schicht dort gefunden. Der Frau Professor Dames in Berlin bin ich für die freundliche Mittheilung desselben Dank schuldig. Es gehört jetzt dem Museum der Berliner Universität.

In Norwegen ist er von Brögger in der Zone *c*, Et. 4, im Silurgebiete Langesund-Skien, also in demselben Horizonte wie in Schweden und in Ehstland angetroffen worden. Von einer nahestehenden Form «*I. confr. sphaericus* Holm» hat Brögger in der «Zone mit *Mastopora concava* Eichw. Et. 4, *d*», ein Exemplar gefunden.<sup>1)</sup> Da die Zone 4 *d* einem Theil der Jeweschen Schicht entspricht und *I. sphaericus* in der Jeweschen Schicht nicht angetroffen ist, sondern dort durch *I. jevensis*, wahrscheinlich einen Nachkömmling von dem vorigen, vertreten zu sein scheint, ist es vielleicht die letztere Art, auf welche Brögger sich bezieht. Besonders die Pygidien dieser beiden Arten sind einander recht ähnlich.

---

### *Illaenus jevensis* Holm 1886.

Taf. X, Fig. 1—7.

**Die Körperform** kurz elliptisch, oder oval.

**Der Kopf** breit im Umriss, vorn einen schwachen Bogen bildend, ungefähr die Hälfte einer der Länge nach durchschnittenen Ellipse darstellend. In der Richtung von vorn nach hinten ist der Kopf stärker gewölbt. Die Wölbung des Kopfes ist gleichmässig. Die Glabella sehr niedrig, flach gewölbt, zusammen mit den festen und freien Wangen einen gleichmässigen Bogen bildend. Die Dorsalfurchen, wenn die Schale erhalten ist, schwach, am Steinkerne dagegen scharf rinnenförmig eingedrückt, ungefähr  $\frac{2}{5}$  der Kopflänge erreichend. Sie convergiren zuerst, aber an der vorderen Hälfte des Auges biegen sie sich stumpfwinklig nach aussen. Die festen Wangen fallen nach aussen schwach, nach hinten sehr wenig ab. Die Augen ziemlich gross, vom Hinterrande entfernt. Der Abstand vom Hinterrande beträgt wenigstens  $\frac{3}{4}$  der Länge des Augendeckels. Der Abstand vom Auge bis zur Dorsalfurche beinahe ebenso gross wie die Hälfte der Glabellabreite zwischen den Augen, und kaum kürzer als der Abstand vom Auge bis zur Hinterecke des Kopfes. Die Augendeckel schwach an den Seiten des Mittelschildes hinausragend. Die Facialsutur hinter dem Auge gerade, direkt nach hinten gerichtet. Die Ecke der festen Wangen bildet einen Winkel von ungefähr 75°—80°. Die freien Wangen verhältnissmässig klein, schmal, nach vorn stark sich ver-

---

1) Brögger. Spaltenverwerfungen in der Gegend Langesund-Skien, Pag. 261 und 263.

schmälernd, sehr flach gewölbt. Ihr Hintertheil ist nicht stärker hinuntergebogen. Ihr Aussenrand gerade oder nur sehr schwach gebogen, ohne Ausschweifung oder Quersfurche. Ihr Hinterrand kurz, ungefähr  $\frac{2}{3}$  vom Aussenrande. Die Hinterecke beinahe rechtwinkelig, unbedeutend abgerundet. Der Vorderrand des Kopfes abgerundet.

**Der Thorax** breit, 10-gliedrig. Die Breite zwei Mal so gross wie die Länge. Die Rhachis mässig breit, mässig und gleichmässig gewölbt, nach hinten allmählich sich verschmälernd. Die Breite der Rhachis nicht voll  $\frac{1}{2}$  der Breite des Thorax. Der innere Pleurentheil nach hinten mässig in der Breite zunehmend, am ersten Gliede nur  $\frac{1}{5}$ , am letzten ungefähr  $\frac{1}{2}$  der Breite der Rhachis. An den hintersten Thoraxgliedern ist der äussere Pleurentheil ungefähr ebenso breit wie der innere.

**Das Pygidium** einen Abschnitt einer kurzen, einem Kreise sich nähernden Ellipse bildend. Die Länge unbedeutend grösser als  $\frac{2}{3}$  der Breite. Es ist vollkommen gleichmässig gewölbt. Am Steinkerne sind Spuren von einem Paar, freilich sehr schwachen, Rippen an den Seitentheilen oft vorhanden. Die Rhachis, wenn die Schale erhalten ist, nur im Vorderrande selbst als ein hervorspringender Bogen sichtbar, übrigens gewöhnlich nicht einmal angedeutet. Am Steinkerne aber ist sie oft bis zur Spitze deutlich zu verfolgen. Zuweilen fehlt sie jedoch auch hier vollständig. Die sehr schwachen Dorsalfurchen etwas gebogen. Die Rhachis, wofern sie vorhanden ist, verschmälert sich daher stärker nach hinten. Die Vorderecken des Pygidiums unbedeutend abgestumpft. Die Facette langgestreckt, mit einer Breite von  $\frac{1}{3}$  der Länge. Ihr Hinterrand ungefähr 2 Mal so lang, als der Abstand von der Rhachis bis zur Facette. Der Umschlag breit, nach hinten in der Breite stark zunehmend und in der Mittellinie eine scharfe, stumpfwinkelige, hervorspringende Spitze bildend, welche bis zur Mitte des Pygidiums reicht.

**Sculptur der Schale.** In den meisten der vorliegenden Exemplare ist die Schale verloren gegangen. Wo sie sich erhalten hat, ist sie glatt, ohne Terrassenlinien, aber dicht feinpunktirt. Die Punkte sind sehr klein, kaum mit der Loupe zu sehen.

**Grösse und Maasse.** Keine bestimmt als normal festzustellende Grösse ist vorherrschend. Mehrere Exemplare mit einer Breite zwischen den Augen von ungefähr 36 m. m. liegen jedoch vor und diese Grösse wäre vielleicht als die normale Grösse der erwachsenen anzusehen. Grössere Exemplare, besonders Pygidien, liegen auch vor. Die gewöhnlich vorkommenden sind jedoch etwas kleiner.

a. Vollständiges Exemplar, Steinkern, Taf. X, Fig. 1. — Geschiebe, Ebstland. — Graf Keyserling (Mus. Reval).

b. Vollständiges Exemplar, grösstentheils ohne Schale. — Wesenberg. — (Samml. Dorpat. Univers.).

c. Mittelschild des Kopfes, Steinkern. — Itfer. — Fr. Schmidt. (Mus. Reval).

d. Mittelschild des Kopfes, Steinkern, Taf. X, Fig. 3. — St. Mathias. — (Mus. Reval).

e. Mittelschild des Kopfes mit der Schale zum Theil erhalten, Taf. X, Fig. 4. — St. Mathias. — Schmidt & Holm.

- f. Freie Wange — Friedrichshoff — G. Holm.  
 g. Pygidium, Steinkern, Taf. X, Fig. 5. — St. Mathias. — (Mus. Reval).  
 h. Pygidium, Steinkern, Taf. X, Fig. 6. — St. Mathias. — (Mus. Reval).  
 i. Pygidium, Taf. X, Fig. 7. — Friedrichshoff. — G. Holm.

	Länge in Mm.					
	a.	b.	c.	d.	e.	f.
<b>Der Kopf.</b>						
Länge (Projection) . . . . .	26	20	29	25	18,5	—
» (Projection von oben gesehen) . . . . .	22	16	24	21	17	—
» (nach der Krümmung gemessen) . . . . .	34	25,5	37	31,5	25	—
Breite . . . . .	43	34	—	—	—	—
Die Glabella, Höhe über den Augendeckeln . . . . .	6,5	—	8	5,5	5	—
» » Breite zwischen den Augen . . . . .	17,5	13,5	17,5	15,5	12,5	—
» » » hinten . . . . .	19	15	20	18	13,5	—
Die Augen, Entfernung von einander . . . . .	36	27,5	37	33	25	—
» » » von der Dorsalfurche . . . . .	10	7,5	10	9,5	7	—
» » » vom Hinterrande . . . . .	5	4	5	5	3,5	—
» » Länge . . . . .	6,7	5	—	—	—	—
Der Augendeckel, Länge . . . . .	6,7	5	6,5	6	4,7	—
Die freien Wangen, Länge vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke . . . . .	—	12	—	—	—	15,5
» » » Mittellänge . . . . .	15	11,5	—	—	—	16
» » » Breite . . . . .	9	7	—	—	—	11
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge . . . . .	5,3	4	—	—	—	—
Länge der Dorsalfurchen . . . . .	11,5	—	13,5	10,5	9	—
<b>Der Thorax.</b>						
Länge . . . . .	22	15,5	—	—	—	—
Breite am 1-sten Gliede . . . . .	40	—	—	—	—	—
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede . . . . .	19	15	—	—	—	—
» » » 10ten » . . . . .	16	11,5	—	—	—	—
Innerer Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede . . . . .	3,5	2,7	—	—	—	—
» » » » 10-ten » . . . . .	6	5	—	—	—	—
Aeusserer » » » 1-sten » . . . . .	10	8	—	—	—	—
<b>Das Pygidium.</b>						
Länge (Projection) . . . . .	26	21,5	32,5	23,5	16	—
» (Projection von oben gesehen) . . . . .	22	19	27,5	20	14,5	—
» (nach der Krümmung gemessen) . . . . .	31	—	—	28	19	—
Breite . . . . .	37	30	51	34	24,5	—
Rhachis, Breite . . . . .	15	11	20	13	10	—
» Länge . . . . .	11	9,5	15,5	—	—	—
Abstand von der Rhachis bis zum Knie . . . . .	6	5,5	7	4,5	3,5	—
» zwischen den Kniepunkten . . . . .	28	22	35	22	17,5	—
Die Facette, der Vorderrand . . . . .	—	—	—	—	5	—
» » » Hinterrand . . . . .	—	7,5	12	9	6,5	—
» » » Aussenrand . . . . .	—	—	—	—	2	—
» » » Breite . . . . .	—	—	—	—	1,6	—
Der Umschlag, Breite hinten . . . . .	—	—	18	—	—	—

**Verwandtschaft.** Der einzige der ostbaltischen Illaenen, zu welchem *I. jevensis* einige Verwandtschaft zu zeigen scheint, ist der jüngere, zuerst in der Lyckholmer Schicht auftretende *I. Roemeri*. Vielleicht ist dieser als ein Nachkömmling des ersteren anzusehen.

Der grösste Unterschied liegt in dem Umschlage des Pygidiums, welcher bei *I. Roemeri* schmaler ist, nicht nach hinten in der Breite zunimmt und in der Mittellinie keinen hervorspringenden Winkel bildet. Ich muss jedoch die Aufmerksamkeit darauf lenken, dass die jüngeren Illaeniden eine Neigung, einen schmäleren Umschlag des Pygidiums zu bekommen, zu zeigen scheinen. Bei diesen ist der Umschlag überhaupt schmaler, und während die älteren Formen von *I. Linnarssonii* z. B. einen hinten sehr breiten Umschlag besitzen, so hat dagegen die in der Lyckholmer Schicht auftretende Form einen schmalen Umschlag. Wenn der Umschlag nicht blossgelegt ist, sind die Pygidien von *I. jevensis* und *I. Roemeri*, schwerer zu unterscheiden.

Uebrigens ist bei *I. jevensis* die Rhachis verhältnissmässig schmaler, also auch die Glabella schmaler und der Abstand der Augen von den Dorsalfurchen grösser, die Kopfform breiter, die freien Wangen mehr länglich, subrectangulär und nicht, wie bei *I. Roemeri*, subquadratisch.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** *I. jevensis* kommt hauptsächlich in der Jeweschen Schicht, sowohl im unteren Theile, der eigentlichen Jeweschen Schicht, D<sub>1</sub>, als auch im oberen, der Kegelschen Schicht, D<sub>2</sub>, vor. In D<sub>1</sub> ist er bei Jewe, Kappel, Türpsal und St. Mathias, in D<sub>2</sub> bei Poll, Friedrichshoff und Kegel gefunden worden, aus welchen Fundorten Exemplare von Friedr. Schmidt gesammelt, in dem Provincial-Museum in Reval sich befinden.

Das abgebildete, vollständige Exemplar aus Wesenberg (Samml. Dorp. Univers.) stammt wahrscheinlich aus einem Geschiebe.

Aus der Itferschen Schicht C<sub>3</sub> liegen mir zwei bei Itfer gefundene Mittelschilder des Kopfes vor, welche mit *I. jevensis* ganz übereinstimmen (Friedr. Schmidt, Mus. Reval).

Diese Art ist noch nicht in Schweden und Norwegen angetroffen worden. Vielleicht ist sie in den jüngsten Schichten der Insel Öland, deren Fauna mit derjenigen der Jeweschen Schicht so nahe übereinstimmt, zu finden. Eine Andeutung darauf giebt ein Mittelschild des Kopfes, welcher von Herrn Professor A. Remelé in Eberswalde bei Berlin in einem Geschiebe von grauem Kalke, dem Gestein der Jeweschen Schicht auf der Insel Öland und in Ehstland sehr ähnlich, gefunden worden ist. In demselben Geschiebe kam *Lichas illaenoides* Schmidt vor. Die allermeisten der Geschiebe in der Eberswalder Gegend deuten einen Ursprung aus dem westlichen Theile des Ostseebeckens an.

---

### ***Illaenus laticlavius* Eichwald 1860.**

Taf. II, Fig. 11—18.

1860. *Illaenus laticlavius* Eichw., Leth. ross., Pag. 1477., Taf. 53., Fig. 4 a—b.

1863. *Illaenus crassicauda* Volb., Russ. Trilob., Pag. 10, Taf. 2, Fig. 1—6.

1863. *Illaenus laticlavius* Eichw., Beitr. Kenntn. Leth. ross. III., Pag. 384.

1880. *Illaenus Dalmani* var. *Volborthi* Holm, Ant. om Wahlenb. III. crass., Pag. 16.

1880. *Illaenus Dalmani* var. *Volborthi* Holm, Bemerkungen über III. crass. Wahlenb., Pag. 570.

**Geschichte der Art.** Der Einzige, welcher eine deutliche Beschreibung und Abbildung dieser Art geliefert und das Artrecht derselben erkannt hat, ist Eichwald gewesen. Ich bin so glücklich die Originale Eichwald's zu den Figuren in der «Leth. ross.» in meinen Händen zu haben. Sie sind sämtlich ziemlich schlecht erhalten und stammen von Humalasaari bei Pawlowsk. Die Figur 4 b ist ziemlich treu und wohl zu erkennen, sowohl durch ihren charakteristischen Thorax und die Terrassenlinien auf den Pleuren als auch durch die Augen und die Gesichtsnaht hinter denselben, welche richtig dargestellt sind. Das Original zeigt 10 Thoraxglieder, obwohl das letzte Glied verschoben und nur an der einen Seite zu erkennen ist. Daher ist es auch vom Zeichner übersehen. Die Figur ist ausserdem noch durch andere Exemplare ergänzt.

Von Volborth in «Russ. Tril.», Pag. 16 wurde Eichwald's *I. laticlavus* nur als die Stammform «mit flacher Glabella» von *I. crassicauda* Wahlenberg erklärt und als solche ausführlich beschrieben. Er sollte also mit den ersten Abbildungen Wahlenberg's von *I. crassicauda* übereinstimmen.<sup>1)</sup> Dass dieser aber einer von den späteren Abbildungen Wahlenberg's<sup>2)</sup> und von *I. crassicauda* Dalman auct. ganz verschiedenen Art zugehört, habe ich früher bewiesen.<sup>3)</sup> Er ist auch von *I. laticlavus* ganz verschieden. In seiner Vertheidigungsschrift<sup>4)</sup> gegen Volborth's Angriff zeigt schon Eichwald deutlich, dass *I. crassicauda* Stammform Volb. nicht die Schwedische Art ist. Er bestätigt dagegen, dass jener sein eigener *I. laticlavus* ist, von dem Schwedischen *I. crassicauda* sowohl durch die Form des Kopfschildes und des Pygidiums als auch durch die charakteristischen Terrassenlinien unterschieden.

Volborth's Antwort<sup>5)</sup> enthält keine Widerlegung dieser Ansicht und bringt überhaupt nichts neues in der Sache vor, so dass wir sie hier vollständig übergehen können.

**Beschreibung.** Die Körperform sehr breit, zusammengerollt stark transversal ausgezogen.

**Der Kopf** sehr breit, ungleichmässig gewölbt. Die Glabella zwischen den Augen beinahe eben, sehr wenig über die festen Wangen, die kaum gewölbt, beinahe horizontal sind, sich erhöhend. Der Vordertheil des Kopfes und die freien Wangen beinahe unter einem rechten Winkel hinuntergebogen. Die stärkste Biegung zieht sich in einem schwachen Bogen vor den Augen hin. Die Augen ziemlich gross, nahe am Hinterrande von dem sie nur ungefähr  $\frac{1}{3}$  ihrer eigenen Länge entfernt sind. Die Facialsutur hinter den Augen gerade, nach hinten und auch ein wenig nach aussen gerichtet. Die freien Wangen stark viereckig. Der Hinter- und Aussenrand bilden, bis zu ihrem Schneidepunkte ausgezogen, einen beinahe rechten Winkel. Die Hinterecken sehr kurz abgerundet. Der Aussenrand schwach ausgeschweift.

1) Wahlenb., Petrif. tell. Svec., Pag. 27, Taf. 2, Fig. 5—6.

2) Wahlenb., Add. ad petrif. Svec., Pag. 294, Taf. 7, Fig. 5—6.

3) Holm, Ant. om Wahlenb. Ill. crass., Pag. 16; und Bemerk. über Ill. crass. Wahlenb., Pag. 570.

4) Eichw., Beitr. Kenntn. Leth. ross. Ill., Pag., 384.

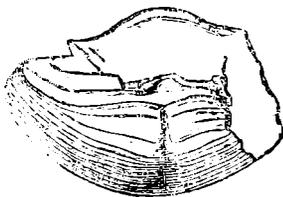
5) Volb., Ueber Eichwald's Beitr. zur Kennt. C. Ill., Pag. 93.

**Der Thorax breit.** Die Länge beträgt nur die Hälfte der Breite. Die Rhachis mässig breit, etwas breiter als  $\frac{2}{5}$  der Breite des ganzen Thorax; sie ist mässig gewölbt und verjüngt sich allmählig nach hinten. Der innere Pleurentheil breit, in der Mitte des Thorax  $\frac{1}{2}$  der Rhachisbreite.

**Das Pygidium** sehr breit, fast doppelt so breit wie lang, halbkreisförmig, ungleichmässig gewölbt. Der vordere Theil ist ganz flach. An den Seiten und hinten ist es dagegen stark hinuntergebogen. Die stärkste Wölbung bildet einen Bogen hinter der Rhachis. Die Rhachis  $\frac{1}{3}$  breiter als der gerade Theil des Vorderrandes, bis zur Spitze deutlich, kurz ein beinahe rechtwinkeliges Dreieck bildend. Die Spitze ist oft sehr deutlich markirt durch ein Paar Eindrücke in den die Rhachis begrenzenden Furchen. Hinter der Spitze nach aussen und nach hinten von diesen Eindrücken ein Paar sehr niedrige oft kaum erkennbare Erhöhungen. Der Kniewinkel  $100^{\circ}$ — $115^{\circ}$ . Die Facette bildet ein stumpfwinkeliges Dreieck. Sie ist lang mit stark ausgeschweiftem Aussenrande, dessen Länge nur die Hälfte der Länge des Vorderrandes beträgt. Der Umschlag gewölbt, nach hinten breiter, mit einer Längsfurche in der Mittellinie versehen. In der Mitte bildet er eine sehr schwache Bucht von ein Paar schwachen Ausbuchtungen an den Seiten begrenzt.

**Sculptur der Schale.** Bei den allermeisten meiner Exemplare ist die Schalenoberfläche stark angegriffen. Bei guterhaltenen Stücken ist sie ganz glatt ohne einige eingedrückte Pünktchen und nur an einigen sehr beschränkten Stellen mit Terrassenlinien versehen. Das Vorkommen und die Anordnung der Terrassenlinien bei dieser Art ist sehr characteristisch und liefert ein sehr gutes Kennzeichen, auch wenn nur ganz unvollständige Exemplare vorliegen, sobald nur die Schale auf der Glabella oder auf der Rhachis des Pygidiums erhalten ist. Die Terrassenlinien kommen nämlich, mit Ausnahme der Stellen, an denen sie niemals

vermisst werden, und von denen in der Gattungsbeschreibung schon die Rede war, nur an folgenden drei Orten vor: 1. Am Kopfe nur auf einer kleinen Fläche auf der Mitte der Glabella vor den Augen. Sie bilden dort eine kleine Anhäufung. Sie sind hier wellenförmig, entweder sehr kurz und nur in geringer Zahl vorhanden oder etwas stärker entwickelt und dann an den Seiten nach hinten gebogen. Die Fig. 18a zeigt ihre Anordnung an der



Glabella. 2. An den inneren Pleurentheilen der Thoraxglieder als einige quer über die Pleuren vom Vorder- bis zum Hinterrande parallel der Längsachse gehende scharfe Linien. Sie nehmen nur den äusseren Theil des inneren Pleurentheiles ein. An den mittleren Thoraxgliedern zählen wir 8—9 und gehen sie hier weiter nach innen als an den vorderen und hinteren Gliedern, indem ihre Zahl nach vorn und nach hinten abnimmt, Fig. 11 und 12b. 3. Am Pygidium, am Ende der Rhachis, wo sie sich büschelförmig in horizontaler Richtung nach rechts und nach links ausbreiten. Nach den Seiten zu gehen sie nicht weit über die Dorsalfurchen hinaus. Sie bilden ein kleines in der Mitte zusammengedrücktes Bündel. Gleich wie am Kopfe sind sie kurz, wellenförmig und greifen zwischen einander ein.

Schon Eichwald hat diese Terrassenlinien am Thorax bei dieser Art beschrieben und abgebildet und hob sie als sehr characteristisch hervor. Sie kommen aber doch auch bei anderen Arten vor. Ich habe sie bei *I. crassicauda* Wahlenb. und bei *I. Chiron* Holm beschrieben und abgebildet. Auch bei Norwegischen Exemplaren von *I. Esmarkii* Schloth. habe ich sie beobachtet. Von den hiesigen Arten finden sie sich bei *I. intermedius* Holm. Zusammen mit diesen Terrassenlinien am Thorax hat Volborth sie an der Glabella — «Volb. Russ. Trilob.» Taf. 2, Fig. 2. — und am Pygidium — Taf. 2, Fig. 4 — beobachtet und sie als «den sichersten Character» der Stammform von *I. crassicauda* bezeichnet.

**Grösse und Maasse.** Alle die Exemplare, von denen hier unten Maasse gegeben werden, sind von Pawlowsk und gehören der Volborth'schen Sammlung in der Academie der Wissenschaften an. Das Exemplar *b* ist das von Volborth — Taf. 2, Fig. 1—4 — und auch von mir — Taf. II, Fig. 2 *a—c* — abgebildete. Es repräsentirt ungefähr die gewöhnliche Grösse der Art.

	Länge in Mm.			
	<i>a.</i>	<i>b.</i>	<i>c.</i>	<i>d.</i>
<b>Der Kopf.</b>				
Länge (Projection) .....	26	24	16,5	13
» (Projection von oben gesehen) .....	20	18	12	9,5
» (nach der Krümmung gemessen) .....	36	31,5	22	16,5
Breite .....	45	38,5	27,5	19
Glabella, Höhe über den Augendeckeln .....	3	2,5	—	1,2
» Breite zwischen den Augen .....	18,5	15	10	8
» » hinten .....	18,5	15	10	8
Die Augen, Entfernung von einander .....	40	34,5	22	18
» » von der Dorsalfurche .....	11,5	10	6,5	5,5
» » vom Hinterrande .....	3	2,5	2	1,5
» » v. d. Hinterecke d. freien Wange .....	14,5	11,5	9	5,5
» Länge .....	7	7	4,5	4
» Breite .....	2	2	—	1,5
Die freien Wangen, Mittellänge .....	15	13	—	7
» » Breite .....	16,5	14,5	10	7,5
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge .....	4,5	3,5	3,5	2
<b>Der Thorax.</b>				
Länge .....	22	19	13	11,5
Breite am 1-sten Gliede .....	43	—	—	—
» » 10ten » .....	41	35	25	18
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede .....	18,5	15	10,5	7,5
» » » 10-ten » .....	17	12	9	6
Der innere Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede .....	6,5	5,5	3,5	3
» » » » 10-ten » .....	9,5	8,5	6	4,3
Der äussere » » » 10-ten » .....	8,5	7	5	4
<b>Das Pygidium.</b>				
Länge (Projection) .....	23,5	19,5	14,5	10,5
» (Projection von oben gesehen) .....	21,5	18,5	13,5	9,5
» (nach der Krümmung gemessen) .....	28,5	23	15?	12
Breite .....	39,5	35	25	17,5
Rhachis, Breite .....	14,5	11	8	6
Abstand von der Rhachis bis zum Knie .....	10	9	5,5	4,5
» zwischen den Kniepunkten .....	36	30	20	14
Die Facette, der Hinterrand .....	7	7,5	5,5	4

**Verwandtschaft.** Von den hiesigen Arten scheint *I. laticlavus* mit *I. chudleighensis* Holm, nach dem Kopfe zu urtheilen, am nächsten verwandt zu sein. Bei *I. chudleighensis* ist der Kopf noch breiter, die Glabella verhältnissmässig schmaler, besonders sind die freien Wangen verschieden. Sie sind bei *I. chudleighensis* dreieckig; vorn bedeutend spitzer, stärker gewölbt, besonders mit dem hinteren Theile stark hinuntergebogen. Die Schalen-sculptur besteht bei *I. chudleighensis* aus sehr groben Punkten oder Grübchen. *I. chudleighensis* ist ausserdem eine viel grössere Art.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** *I. laticlavus* hat eine östliche Verbreitung. Nur im östlichen Theile des Gebietes ist er im allerobersten Theile der Schicht B<sub>3</sub>, aber in einem etwas niedrigeren Horizont als *I. Dalmani* gefunden. Von Schmidt und mir ist er bei Archangelskoje am Wolchow gesammelt. Von Schmidt ist er bei Wassilkowa an der Lawa und bei Lapuchinka gefunden. Die Eichwald'schen Originale sind von Pulkowa und Humalasaari und die Volborth'schen stammen von Pawlowsk. In der reichen Sammlung des Herrn General Plautin von Gostilizy kommt auch ein Exemplar vor. Weiter gegen Westen ist er nicht gefunden worden.

---

### Illaenus Chiron Holm 1883.

Taf. XII, Fig. 13. a—b.

1823. *Trilobites Schroeteri* Schlotheim, Nachträge zur Petrefactenkunde, Abth. 2, Taf. 22, Fig. 3.  
 1848. *Illaenus crassicauda* Burm., Neue Beob. über Trilob., Pag. 79, Taf. 1, Fig. 18.  
 1854. *Dysplanus centaurus* Ang., Pal. Scand., Pag. 40, Tab. XXIII, Fig. 1—1a (Mit Ausnahme der freien Wangen und des Thorax).  
 1874. *Illaenus centaurus* Steinh., In preussischen Gesch. gef. Trilob., Pag. 47, Taf. IV, Fig. 4—6, Taf. V, Fig. 10 a—d.  
 1883. *Illaenus Chiron* Holm, Svenska arterna af Illaenus, Pag. 88, Taf. 3, Fig. 1—17.

**Geschichte der Art.** In meiner Abhandlung — «De Svenska arterna af Illaenus», Pag. 88—91 — habe ich die Geschichte dieser Art ausführlich besprochen. Ich verweise daher jetzt darauf und führe hier nur die Hauptresultate dieser Untersuchung an, um darnach einige Ergänzungen dazu folgen zu lassen.

Von sämtlichen Verfassern mit Ausnahme von Schlotheim — wovon mehr hier unten — ist diese Art unter dem Namen *I. centaurus* Dalman aufgeführt und mit spitzen Wangenhörnern abgebildet, auch von allen, mit Ausnahme Steinhardt's, als eine 9-gliedrige Art angesehen worden. In meiner oben angeführten Abhandlung habe ich gezeigt, dass der Name *I. centaurus* von Dalman und Hisinger sich auf die freien Wangen einer Art von der Gattung *Megalaspis* bezieht, und also auf die vorliegende Art nicht anzuwenden ist; dass die Zahl der Thoraxglieder 10 ist und dass die Wangenecken abgerundet sind. Da kein älterer Name, soweit mir damals bekannt war, sich vorfand, so sah ich mich genöthigt dieser Art einen neuen Namen zu geben. Sie wurde von mir *I. Chiron* genannt.

Während meines Aufenthaltes an der Berliner Universität im Frühling 1884 lenkten Herr Geheimrath Beyrich und Herr Professor Dames meine Aufmerksamkeit darauf, dass eins der in der Sammlung der Universität befindlichen Original Exemplare zu den Figuren und Beschreibungen in Schlotheim's «Petrefactenkunde» sich auf meine Art *I. Chiron* bezöge. *Trilobites Schroeteri* — «Nachträge zur Petrefactenkunde» Abth. 2, Taf. 22, Fig. 3. — ist da nämlich auf ein Pygidium von *I. Chiron* aus Reval gegründet. Dieses Pygidium ist in umgekehrter Stellung gezeichnet und, wenn nicht das Original Exemplar vorläge, unmöglich als *I. Chiron* zu erkennen. Die Beschreibung ist ebenso wenig aufklärend. Vielleicht wäre es jetzt am richtigsten gewesen den alten Schlotheim'schen Namen wieder aufzunehmen. Ich habe hier jedoch um keine neue Verwirrung zu verursachen, und wie ich meine, mit Fug und Recht, den Namen *I. Chiron* beibehalten, weil die Figur Schlotheim's nicht ohne das Original Exemplar zu erkennen ist.

Vorliegende Art ist also zuerst als aus Ehstland stammend beschrieben. Wegen der Unerkennbarkeit der Schlotheim'schen Figur ist jedoch von den Verfassern, welche die ostbaltischen Trilobiten behandelt haben, weder diese Art aus Ehstland aufgeführt noch jene Figur citirt.

Volborth hat «*I. centaurus* Dalm.» [= *I. Chiron* Holm.] als möglicherweise in Ehstland vorkommend erwähnt, indem in — «Neue ehstl. Ill.» Pag. 5 — die dort beschriebene Varietät von *I. Schmidtii* von ihm als vielleicht (?) identisch mit dem schwedischen *I. centaurus* bezeichnet wird. Wie anderswo erörtert ist, hat sich diese Identität nicht bestätigt.

**Bemerkung zu der Art.** Obgleich *I. Chiron* einer der aller häufigsten und am meisten charakteristischen Trilobiten des «Oberen grauen Orthocerenkalkes» in Schweden ist, sind mir doch aus dem ostbaltischen Silurgebiete nur fünf unvollständige Exemplare, zwei Köpfe und drei Pygidien, bekannt. Diese sind weiter im aller westlichsten Theile angetroffen und wenigstens drei der Exemplare weichen bedeutend von der typischen Schwedischen Form ab. Sie zeigen, dass die Art an ihrer Verbreitungsgrenze einer grossen Neigung zu variiren unterworfen war. Die Abweichungen, welche zwei der in Ehstland gefundenen Pygidien zeigen, sind so bedeutend, dass ich sie zuerst als eine besondere, sehr gut characterisirte neue Art anzusehen geneigt war und die nahe Verwandtschaft dieser Art mit *I. Chiron* nicht einmal ahnen konnte.

Auf meiner Reise im Frühling 1884 durch Deutschland kam ich in den Petrefactensammlungen aus Nord-Deutschen Diluvialgeschieben zu der Erkenntniss, dass das Pygidium von *I. Chiron*, was die Wölbung betrifft, nicht unbedeutenden Variationen unterliegt. Der Rand zeigt nämlich eine Neigung flacher zu werden und eine Art von Limbus zu bilden. In der Sammlung der Universität Königsberg fand ich besonders ein Pygidium, welches unzweifelhaft zu *I. Chiron* gehörte, aber ausser einem sehr starken verflachten limbusartigen Rande auch in der Form der Vorderecken einen deutlichen Uebergang zu den oben erwähnten Pygidien aus Ehstland zeigte. Zwischen diesem Pygidium und den typischen schwedischen habe ich alle möglichen Uebergänge gefunden. Ich glaube weiter gefunden zu haben, dass in den verschiedenen Geschiebesammlungen von uordischen Silurpetrefacten in

Deutschland, diejenigen, welche aus Gegenden weiter im Osten stammen, eine grössere Procentzahl von Pygidien mit einer Andeutung zu einem verflachten Rande zeigen, und dass progressiv nach Westen hin, sowohl diese Zahl, als auch die Stärke der Verflachung abnimmt. In Schweden habe ich eine solche Verflachung nicht beobachtet.

Da die beiden in Ehstland gefundenen Pygidien genau dieselben Abweichungen zeigen, so halte ich es für das richtigste, diese Form als eine Varietät von *I. Chiron* anzusehen. Ich habe diese Varietäten nach dem Herrn Consul Stacy, welchem das Provinzialmuseum in Reval so viele schöne Silurpetrefakten aus Ehstland zu verdanken hat, benannt.

Schweden muss ich für das Centrum der Art halten, weil sie dort gar so häufig vorkommt, und die schwedische Form die für die Gattung *Iliaenus* typische Pygidiumform ohne Limbus zeigt. Die Neigung der Art zu variiren würde sich also nach ihrer östlichen Verbreitungsgrenze hin durch eine Verflachung des Hinterrandes des Pygidiums, durch eine stärkere Abstumpfung der Vorderecken und eine damit zusammenhängende veränderte Form der Facette manifestirt haben.

Ob die beiden aus Ehstland vorliegenden unvollständigen Köpfe — beide aus Reval stammend — mit den als *Var. Stacyi* beschriebenen Pygidien, oder mit der normalen Pygidiumform, welche das Schlotheim'sche Exemplar zeigt, zusammen gehören, ist fraglich, besonders da sie, nach dem Gesteine zu urtheilen, aus einem etwas anderen Horizonte als *Var. Stacyi* zu stammen scheinen. Ich nehme sie daher, obgleich der eine Kopf wenigstens von der schwedischen Form etwas abweicht, als der Hauptart zugehörnde an.

Bei den beiden aus Reval vorliegenden Köpfen sind die freien Wangen mit den Hinterecken des Kopfes bedeutend beschädigt. Das eine Exemplar, mit erhaltener Schale, gehört der Sammlung der Universität Helsingfors, und ist von Herrn Prof. Wiik gesammelt, welcher dasselbe freundlichst mir zur Verfügung gestellt hatte. Leider ist es mir jetzt nicht zugänglich und meine Notizen darüber sind mir abhanden gekommen. Der andere Kopf gehört dem Provinzialmuseum in Reval. Nach dem Gesteine stammt dieser Kopf aus dem untersten Theile des echten Echinospaeritenkalkes, aus den weissen Schichten mit blauen Flecken, die bei Reval die obere Linsenschicht zunächst überlagern. Der Steinkern zeigt sehr deutlich die sehr starken, groben die ganze Oberfläche einnehmenden Terrassenlinien und die groben punktförmigen Gruben zwischen diesen. Die starke Falzlinie im Vorderrande des Kopfes und die sehr stark nach aussen gerichtete Facialsutur hinter dem Auge und der stark hinuntergebogene Vordertheil des Kopfes sind für *I. Chiron* sehr charakteristische Merkmale. Ein nicht unbedeutender Unterschied von der schwedischen Form scheint dagegen in der Wölbung der Glabella und der festen Wangen zu liegen. Bei dieser letzteren erhebt sich die Glabella nicht besonders stark über die festen Wangen und diese neigen sich kaum nach aussen, eher etwas nach innen, und bilden, von vorn gesehen, beinahe eine gerade Linie. Bei dem vorliegenden Kopfe aus Reval ist dagegen die Glabella sehr stark gewölbt und sehr stark über den festen Wangen sich erhebend. Auch die festen Wangen sind von der Glabella aus stark nach aussen abschüssig. Die Dorsalfurchen ent-

stehen hier also nur durch die Wölbung der Glabella, nicht durch die zugleich emporsteigenden festen Wangen.

Was die Beschreibung der Art angeht, verweise ich, da das hiesige Material zu unvollständig für eine Beschreibung der ostbaltischen Form ist, auf meine Abhandlung — «Svenska arterna af Illaenus» — wo eine ausführliche Beschreibung der schwedischen Hauptform zu finden ist. Einige Maassangaben des oben erwähnten Kopfes aus Reval und eine Beschreibung des Pygidiums der *Var. Stacyi* theile ich jedoch hier mit. Hoffentlich werden vollständige Exemplare, welche uns in den Stand setzen, die interessanten Variationen an der Verbreitungsgrenze kennen zu lernen, bald in Ehstland gefunden werden.

Maasse des Kopfes Taf. XII, Fig. 13.

Der Kopf.		Länge in Mm.
Länge (Projection) .....		35
» (Projection von oben gesehen) .....		25
» (nach der Krümmung gemessen) .....		45
Glabella, Höhe über den Augendeckeln .....		8
» Breite zwischen den Augen .....		20
» » hinten .....		21,5
Die Augen, Entfernung von einander .....		38,5
» » von der Dorsalfurche .....		10,5
» » vom Hinterrande .....		2,5
Der Augendeckel, Länge .....		8
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge .....		4
Die Länge der Dorsalfurchen .....		11

**Var. Stacyi** Holm 1886.

Taf. VI, Fig. 13 a—c.

**Beschreibung.** Das Pygidium hat eine sehr abweichende Form. Es ist in ungefähr  $\frac{1}{3}$  seiner Länge hinter dem Vorderrande am breitesten, also etwas hinter der Stelle, wo die Facette anfängt. Von dort verschmälert es sich durch die ungewöhnliche Form und Hinunterbiegung der Facette, und dadurch, dass die Vorderecken sehr stark abgeschnitten sind, stark nach dem Vorderrande zu. Der Hinterrand bildet einen hinten sehr flachen, an den Seiten etwas mehr gekrümmten Bogen. Es ist nicht stark gewölbt. Die Wölbung ist gleichmässig, ausgenommen am Hinterrande, der flacher und sogar etwas concav ist, einen flachen Limbus bildend. Dieser beträgt in der Mittellinie kaum  $\frac{1}{7}$  der Pygidiumlänge nach der Krümmung gemessen. Die Rhachis ist zwei Mal so breit wie der Abstand von derselben bis zum Knie. Sie erreicht  $\frac{2}{5}$  der Länge des Pygidiums. Die Seiten der Rhachis sind schwach concav. Die Querfurchen hinter dem Knie ist tief. Die Facette ist klein, etwas concav, dreieckig, mit der Ecke einen stumpfen Winkel bildend. Der Vorderrand ein wenig länger als der Aussenrand. Beide etwas concav. Der Hinterrand ist auch etwas gebogen. Die Skulptur stimmt mit der gewöhnlich bei *I. Chiron* vorkommenden überein.

**Maasse.**

- a) Pygidium mit der Schale zum Theil erhalten. — C<sub>1</sub> — Reval. Stacy. (Mus. Reval).  
 b) Pygidium ganz ohne Schale — C<sub>1</sub> — Asserien. — Fr. Schmidt (Mus. Reval).

	Länge in Mm.	
	a.	b.
<b>Das Pygidium.</b>		
Länge (Projection) .....	37,5	—
» (Projection von oben gesehen) .....	36	—
» (nach der Krümmung gemessen) .....	45	—
Breite .....	54,5	—
» im Vorderrande .....	44,5	—
Abstand zwischen den Kniepunkten .....	36	—
» von der Rhachis bis zum Knie .....	8,5	—
Rhachis, Breite .....	18	20
» Länge .....	16	18,5
Die Facette, der Vorderrand .....	8	10,5
» der Hinterrand .....	12,5	15
» der Aussenrand .....	7	8,5
» Breite .....	5	5,5

**Horizontale und verticale Verbreitung.** Wie schon oben erwähnt liegen von *I. Chiron* aus Ebstland zusammen nur fünf Exemplare vor. Zwei Köpfe aus dem unteren Theile des echten Echinospaeritenkalkes (Mus. Reval und Samml. Univ. Helsingfors), ein Pygidium auch aus Reval (die Schlotheim'sche Samml. in der Samml. der Berliner Universität) und weiter zwei Pygidien der *Var. Stacyi*. Das beste der letzteren stammt ebenfalls aus Reval und ist dort von Stacy gefunden. Es ist hier abgebildet und die Beschreibung gründet sich hauptsächlich darauf. Der Horizont ist nicht genau festzustellen. Wahrscheinlich stammt es aus dem Echinospaeritenkalke. Das andere Pygidium ist ein fragmentarischer Steinkern in derselben Schicht von Fr. Schmidt bei Asserien gesammelt. Beide gehören dem Provinzialmuseum in Reval an.

Das oben erwähnte, aus Königsberg stammende Pygidium, das einen Uebergang in die *Var. Stacyi* bildet, ist in einem Geschiebe von hellgrauem Orthocerenkalke von Herrn Dr. F. Noetling gefunden (Samml. Univers. Königsberg).

In Schweden ist *I. Chiron* im «Oberen grauen Orthocerenkalke» sehr häufig.

In Nord-Deutschland ist er einer der in den Diluvialgeschieben am weitesten verbreiteten und am häufigsten vorkommenden Trilobiten. Er ist in Ost- und West-Preussen, Schlesien, Brandenburg, Mecklenburg und Holstein in zahlreichen Exemplaren angetroffen worden.

**Illaeus intermedius** Holm 1886.

Taf. IV, Fig. 1 a—h, 2 a—b.

**Bemerkung zu der Art.** *Illaeus intermedius* ist hier nach drei vollständigen recht wohl erhaltenen Exemplaren aufgestellt, die in allen Theilen vollständig mit einander übereinstimmen.

**Beschreibung.** Die Körperform ist breit, eiförmig.

**Der Kopf** ist sehr unregelmässig gewölbt. Die festen Wangen steigen von den Dorsalfurchen allmählig, vom Hinterrande steil auf. Die Augendeckel erhöhen sich dadurch ungefähr eben so viel wie die Glabella. Die festen Wangen sind stark zusammengedrückt in der Richtung von vorn und aussen nach hinten und innen, so dass sie zwei unter  $125^{\circ}$  convergirende scharfe Rücken bilden, die vorn allmählig in die Glabella übergehen und den oberen Theil des Kopfes von dem vorderen und äusseren, steil abfallenden, abschneiden. Die stärkste Biegung liegt also dort und sind die freien Wangen und der Vordertheil des Mittelschildes von hier aus rechtwinklig hinuntergebogen. Von oben gesehen erscheint der Kopf sehr kurz, indem die Länge sich zur Breite nur wie 3 zu 7 verhält. Der Umriss ist parabolisch. Die Hinterecken sind abgerundet. Die Glabella ist flach gewölbt, kurz, nur  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge erreichend, nach vorn sich stark verschmälernd. Die Breite dort ist nur  $\frac{2}{3}$  der Breite am Hinterrande. Die Dorsalfurchen sind gerade, durch die ansteigenden Wangen tief. Die Augendeckel sind ziemlich gross, beinahe flach und an der Spitze nicht hinuntergebogen, wie bei *I. crassicauda* Wahlenb. der Fall ist. Sie sind bei allen meinen drei Exemplaren eben so hoch wie die Glabella. Sie bedecken die Augen von oben ganz, so dass man von oben nichts von der Augenfläche sehen kann. Die Augenfläche ist lang, die Breite nur  $\frac{1}{4}$  der Länge, mit geraden parallelen Seiten. Der Abstand des Auges von der Dorsalfurche ist eben so gross, wie die Breite der Glabella zwischen den Augen, der Abstand vom Hinterrande die Hälfte der Länge des Augendeckels. Die Facialsutur hinter den Augen ist ein wenig nach aussen gerichtet, sehr schwach bogenförmig. Die dort ausgehenden Spitzen, der festen Wangen sind ziemlich scharf und schmal, doch nicht so spitz wie bei *I. Schmidtii* Nieszk. Die freien Wangen sind flach, mit Ausnahme ihres Hintertheiles hinter dem Auge, der ebenso wie bei *I. crassicauda* Wahlenb. und *I. Chiron* Holm rechtwinklig hinuntergebogen ist. Gewöhnlich ist ein schmaler Rand von der Wange etwas aufwärts gebogen und trägt das Auge. Die Hinterecke ist kurz abgerundet. Der Hinter- und Aussenrand bilden, wenn man sich sie ausgezogen denkt, mit einander einen rechten Winkel. Der Aussenrand ist gerade, scharf, mit einer schwachen Falzlinie versehen. Der Vorderrand des Mittelschildes ist bei allen meinen Exemplaren stark beschädigt. Wahrscheinlich ist er auch mit einer Falzlinie versehen gewesen. Das Pygidium scheint den ganzen Vorderrand von Hinterecke bis zu Hinterecke ganz wie bei *I. Chiron* Holm, beim Zusammenrollen umfasst zu haben.

**Der Thorax** ist breit, doppelt so breit wie lang, oben ziemlich flach, der äussere Pleurentheil dagegen sehr stark, beinahe rechtwinklig hinuntergebogen. Die Rhachis ist breit

beinahe von der halben Breite des Thorax, flach gewölbt, von dem fünften Gliede ab sich nach hinten allmählig verschmälernd. Der innere Pleurentheil ziemlich breit, an der Mitte des Thorax  $\frac{2}{5}$  der Breite der Rhachis, sehr wenig nach hinten in Breite zunehmend. Der äussere Pleurentheil ist schmal.

Das Pygidium ist sehr kurz, von oben gesehen beinahe halbkreisförmig. Die Länge beträgt nur die Hälfte der Breite. Oben ist es flach, der Rand aber, von Knie zu Knie, rechtwinklig hinuntergebogen. Die Rhachis ist mässig breit, die halbe Länge des Pygidiums erreichend, mässig gewölbt, bis zur Spitze sehr deutlich und wohl begrenzt. An den Seiten der Spitze ein Paar sehr niedrige, ovale, kleine Erhöhungen. Die Vorderecken des Pygidiums sind plötzlich und sehr stark abgestumpft. Der Kniewinkel daher  $100^\circ - 105^\circ$ . Die Furche hinter dem Knie ziemlich stark. Der Abstand von der Rhachis bis zum Knie ebenso gross, wie der Hinterrand der Facette, und etwas mehr als  $\frac{1}{2}$ , aber nicht  $\frac{2}{3}$  der Breite der Rhachis.

Die Skulptur der Schale. Die Schale ist sehr dick. Alle Körpertheile zeigen eine hübsche Schalenskulptur und sind dicht mit Punkten und Terrassenlinien verziert. Am Vordertheil des Kopfes und an den freien Wangen feinere, längere, ziemlich gerade, dicht gestellte und gleichmässig vertheilte Terrassenlinien. Zwischen ihnen Punkte. An den festen Wangen nur dicht gestellte Punkte. Auf der Glabella nur kurze, sehr dicht gedrängte, anastomosirende, rückenartige Terrassenlinien, die alle dem Hinterrande parallel sind, und nicht die dreieckige Anordnung wie bei *I. crassicauda* Wahlenb. zeigen. Uebrigens sind sie von demselben Aussehen, wie bei dieser Art. Auf der Rhachis des Thorax kommen grösstentheils nur Punkte vor, auf dem äusseren Theile des inneren Pleurentheiles der acht vorderen Glieder auch kurze, feine, der Körperachse parallele Terrassenlinien. Auf dem vorderen Theile und auf der Rhachis des Pygidiums treten sowohl Terrassenlinien als auch Punkte auf. Die ersteren zeigen auf der Rhachis eine bogenförmige Anordnung nach vorn. Auf dem hinuntergebogenen Theile nur dicht gestellte Punkte, beinahe ohne Terrassenlinien. Die Punktirung ist dort sehr grob und deutlich.

Grösse und Maasse. Ich theile hier Maasse aller meiner drei vollständigen Exemplare mit. Sie sind sämmtlich aus Reval. Ex. *a* und *b* gehören der Plautin'schen Sammlung, *c* dem Museum in Reval zu.

	Länge in Mm.		
	<i>a.</i>	<i>b.</i>	<i>c.</i>
<b>Der Kopf.</b>			
Länge (Projection).....	24	—	—
» (Projection von oben gesehen,.....)	18	—	—
» (nach der Krümmung gemessen).....	31	—	—
Breite .....	42	—	41
Glabella, Höhe über den Augendeckeln .....	0	—	0

	Länge in Mm.		
	a.	b.	c.
Glabella, Breite zwischen den Augen .....	15	—	14,5
» » hinten .....	18,5	—	17,5
Die Augen, Entfernung von einander .....	40	—	—
» » von der Dorsalfurche .....	12	—	13
» » vom Hinterrande .....	3	—	3
» » von der Hinterecke der freien Wangen .....	14	—	14
» » Länge .....	—	—	7,5
» » Breite .....	—	—	2,2
Augendeckel, Länge .....	7,5	—	7,5
Die freien Wangen, Breite .....	15	—	15
» » Mittellänge .....	14,5	—	14
Die Facialsutur, Länge hinter den Augen .....	—	—	4,5
<b>Der Thorax.</b>			
Länge .....	23	28	21
Breite am 1-sten Gliede .....	40	—	38,5
» » 10-ten » .....	37,5	—	37
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede .....	18,5	22,5	18
» » » 10-ten » .....	15	20,5	16
Innerer Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede .....	7	8	6
» » » » 10-ten » .....	9	10	7,5
Acusserer » » 1-sten » .....	9	—	—
» » » » 10-ten » .....	9	—	—
<b>Das Pygidium.</b>			
Länge (Projection) .....	22	—	21,5
» (Projection von oben gesehen) .....	18	—	17
» (nach der Krümmung gemessen) .....	27	—	—
Breite .....	37	—	36
Rhachis, Breite .....	14	—	14
» Länge .....	12	—	—
Abstand zwischen den Kniepunkten .....	32,5	—	30,5
» von den Rhachis bis zum Knie .....	9	—	8
Facette, Hinterrand .....	9	—	8

**Verwandtschaft.** Am nächsten verwandt ist *I. intermedius* mit *I. crassicauda* Wahlenb. und *I. Chiron* Holm. Er steht zwischen diesen beiden und bildet eine Verbindungsform, daher der Name. Mit dem ersteren ist er am aller nächsten verwandt.

Von *I. crassicauda* unterscheidet er sich durch niedrigere Augenhöcker und Augendeckel, welche letztere an der Spitze nicht gewölbt und hinuntergebogen sind, obgleich die zusammengedrückte Form der Wangen dieselbe ist. Die freien Wangen sind länger. Der Thorax ist etwas schmaler, die Rhachis dagegen viel breiter. Der innere Pleurentheil ist bedeutend schmaler. Die Pygidien sind einander am ähnlichsten, jedoch ist an allen meinen drei vollständigen Exemplaren von *I. intermedius* die Biegung viel stärker und plötzlich. Hinter der Rhachis ist es auch nicht gekielt. Der Hinterrand der Facette ist länger als bei *I. crassicauda*, da er eben so lang wie der Abstand vom Knie bis zur Rhachis ist. Die Skulptur zeigt viel Aehnlichkeit. Die Punktirung am Pygidium ist jedoch viel dichter und die Terrassenlinien an der Glabella sämtlich parallel dem Hinterrande und nicht wie bei *I. crassicauda* dreieckig angeordnet.

Von *I. Chiron* unterscheidet er sich durch folgende Charactere. Die festen Wangen steigen stärker auf, so dass die Augendeckel ebenso hoch wie die Glabella werden. Die festen Wangen sind stärker zusammengedrückt. Die Rhachis des Thorax ist viel breiter, so auch der innere Pleurentheil, im Verhältniss zur ganzen Thoraxbreite. Das Pygidium ist ganz verschieden durch Form und Wölbung. Die Skulptur unterscheidet sich auch einigermaassen. Ganz mit *I. Chiron* übereinstimmend sind dagegen die freien Wangen, sowohl in Betreff der Form, als der Skulptur.

Mit *I. tauricornis* Kut., ist der Bau der festen Wangen ähnlich. Uebrigens sind sie weit verschieden.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** Mit Sicherheit ist *I. intermedius* nur bei Reval im oberen Theile des Echinospaeritenkalkes gefunden worden. Drei Exemplare liegen mir vor; zwei sind von Herrn General Plautin dort gesammelt und gehören seiner Sammlung an, das dritte ist von Herrn Ingenieur Mickwitz gefunden und dem Provinzial-Museum in Reval geschenkt.

---

### *Illaenus crassicauda* (Wahlenberg) 1821.

Taf. XII, Fig. 16.

1821. *Entomostracites crassicauda* Wahlenb., Petrif. tell. Svec., Pag. 27, Taf II, 5, 6.

1880. *Illaenus crassicauda* Holm, Ant. om Wahlenb. Ill. crass., Pag. 8, Taf. V, Fig. 1—13.

1880. *Illaenus crassicauda* Holm, Bemerk. über Ill. crass., Pag. 563, Taf. XXIII, Fig. 1—13.

1883. *Illaenus crassicauda* Holm, Svenska arterna af Illaenus, Pag. 96, Taf. 2, Fig. 21—27.

**Bemerkung zu der Art.** Ich habe hier diese Art aus Ehstland aufgenommen, obgleich mein Material äusserst unvollständig ist. Nur Pygidien liegen vor. Vollkommen sicher ist nur ein Pygidium von Kuckers aus dem Brandschiefer — Taf. XII, Fig. 16. Leider ist die Schale dieses Pygidiums verloren gegangen und nur der Steinkern liegt vor. Die Form, die Grösse und die ungewöhnlich dicke Schale, von welcher jedoch nur kleine Fragmente erhalten sind, ebenso der Horizont stimmen so sehr mit *I. crassicauda* aus Dalekarlien überein, dass ich ohne den geringsten Zweifel das vorliegende Pygidium dieser Art zurechnen muss. Zu *I. crassicauda* gehören gewiss auch ein Paar Pygidien aus Reval und aus Isenhof aus dem Echinospaeritenkalke, wahrscheinlich aus dem obersten Theile dieser Schicht, welcher dem Brandschiefer sehr nahe steht, stammend. Sie sind den schwedischen sehr ähnlich und ihre Schale zeigt eben die für *I. crassicauda* charakteristische Anordnung der recht starken Terrassenlinien, welche die Rhachis und die angrenzenden Theile der Seitentheile einnehmen.

Die einzige in Ehstland und bei Reval vorkommende Art, mit welcher diese Pygidien eine bedeutende Aehnlichkeit zeigen, ist *I. intermedius*. Die Anordnung der Terrassenlinien ist eine ähnliche und das Pygidium von *I. intermedius* ist mit ein Paar ähnlichen flachen Erhöhungen an den Seiten der Rhachisspitze, wie bei *I. crassicauda*, versehen. Das Pygidium

von *I. intermedius* ist jedoch durch seinen scharf rechtwinklig hinuntergebogenen Rand und durch die aus dicht gedrängten groben Punkten bestehende Skulptur dieses hinuntergebogenen Theiles leicht zu unterscheiden.

Was die Geschichte der Art angeht, so verweise ich auf meine Abhandlung — «An-teckningar om Wahlenberg's Illaenus crassicauda» —, von welcher eine deutsche Uebersetzung — «Bemerkungen über *I. crassicauda* Wahlenberg» — in der — «Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft», Bd. 32 (1880), Pag. 559 — 571, Taf. 23 — aufgenommen ist.

**Beschreibung.** Was den Kopf und den Thorax betrifft, verweise ich, da keine ehstländischen Exemplare vorliegen, ganz auf meine eben angeführte Abhandlung.

**Das Pygidium** ist sehr breit und kurz, indem die Länge nur die Hälfte der Breite beträgt, einen Abschnitt des Endes einer Ellipse bildend, oben flacher gewölbt, mit dem Rande aber stärker hinuntergebogen. Die Rhachis erreicht die halbe Länge des Pygidiums. Die Breite der Rhachis ungefähr  $\frac{1}{3}$  der Pygidiumbreite. Sie ist von recht starken Dorsalfurchen begrenzt, ziemlich stark gewölbt, bis zur Spitze deutlich und geht nach hinten in eine den Hinterrand erreichende, kielförmige Linie über. An den Seiten der Spitze der Rhachis ein Paar niedrige flache Erhöhungen. Die Vorderecken plötzlich quer abgestumpft, die Facette steil hinuntergebogen. Der Kniewinkel dadurch kaum mehr als  $100^{\circ}$  —  $110^{\circ}$ . Der Abstand von der Rhachis bis zum Knie gross, beinahe eben so gross, wie die Rhachisbreite. Die Facette sehr kurz, ihr Aussen- und Vorderrandbeinahe gleich gross. Die Schale ist sehr dick. Bei dem oben erwähnten Exemplare aus Kuckers erreicht die Schale in den Dorsalfurchen eine Dicke von sogar 1,5 mm. Ich gebe hier ein Paar Maasse von demselben Exemplare.

Das Pygidium.		Länge in Mm.
Länge (Projection) .....		15
Breite .....		29
Die Rhachis, Breite .....		8,5
» Länge .....		7,5

**Verwandtschaft.** Von *I. tauricornis* Kut. und *I. rindex* Bill., mit welchen er durch die Form und Bildung der Glabella, der festen Wangen und des Augendeckels, ebenso wie durch die verhältnissmässig schmalere Rhachis des Thorax übereinstimmt, unterscheidet er sich durch die abgerundeten, nicht scharfen oder ausgezogenen Wangenecken und eine andere Form des Pygidiums.

Am aller nächsten ist *I. crassicauda* mit dem hier oben beschriebenen *I. intermedius* verwandt, von welchem er vielleicht ein directer Nachkömmling ist. Die Unterschiede habe ich schon unter *I. intermedius* ausführlich besprochen.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** Wie oben erwähnt, liegen mir, ausser dem eben beschriebenen Pygidium von Kucker's aus dem Brandschiefer, nur ein Paar Pygidien aus dem

Echinosphaeritenkalke aus Reval (Mus. Reval) und Isenhof (Fr. Schmidt, Mus. Reval) vor. Die Revalschen Exemplare stammen nach dem Aussehen zu urtheilen aus den obersten Schichten des in den Steinbrüchen auf dem Laksberg anstehenden Kalkfelsen, also aus einem dem Brandschiefer nahestehenden Horizonte. *I. crassicauda* nimmt also in Ehstland denselben Horizont wie in Schweden ein. In Schweden ist er nämlich in den alleruntersten Schichten des Chasmopskalkes gefunden worden. Auch dort ist er sehr selten und nur im Silurgebiete der Provinz Dalekarien getroffen.

Auch aus Norwegen wird er von Brögger aus der Zone *d*, Et. 4, im Silurgebiete Langesund—Skien angeführt<sup>1)</sup>

Ein Exemplar in einem Diluvialgeschiebe bei Sorau im südlichen Theile der Provinz Brandenburg gefunden, nach dem Gesteine und dem Erhaltungszustande der Schale wahrscheinlich aus Dalekarlien stammend, befindet sich in der Sammlung der Berliner Universität.

---

### ***Illaenus tauricornis* Kutorga 1848.**

Taf. VI, Fig. 1—11.

1840. *Illaenus cornutus* Pand., Eichw. Sil. Schichtensyst. in Ehstland (Pand. soll nach einer späteren Angabe Eichwald's ein Schreibfehler sein).
1848. *Illaenus tauricornis* Kut., Einige balt.-sil. Trilob., Pag. 42, Taf. 8, Fig. 1 *a—c*, 2 *a*.
1857. *Illaenus tauricornis* Eichw. Verbreit. foss. Thiere Russ., Pag. 334.
1858. *Illaenus tauricornis* Hoffmann, Trilobite Russlands, Pag. 51, Taf. 7, Fig. 2 *a—b*.
1860. *Illaenus cornutus* Eichw., Leth ross., Pag. 1480, Taf. 53, Fig. 7.
1863. *Illaenus tauricornis* Volb., Russ. Trilob., Pag. 21, Taf. 2, Fig. 14. (Exclus. Fig. 15).
1864. *Illaenus tauricornis* Volb., Neue ehstl. Illaenen, Taf. 2, Fig. 11.
1874. *Illaenus tauricornis* Steinh., In preuss. Gesch. gef. Trilob., Pag. 51, Taf. 6, Fig. 2 *a—c*.
1874. *Illaenus Eichwaldi* Steinh., in preuss. Gesch. gef. Trilob. Pag. 49, Taf. 4, Fig. 7*a—d*.

**Geschichte der Art.** Diese hübsche, ausgezeichnete Art ist von Kutorga ausführlicher beschrieben und ihrer langen hörnerartig ausgezogenen Hinterecken des Kopfes wegen *I. tauricornis* genannt worden. Die von Kutorga gegebenen Zeichnungen sind ganz gut ausgeführt und liefern überhaupt ein ziemlich treues Bild derselben. Die Spitzen der Wangenhörner scheinen jedoch nicht ganz richtig zu sein; sie sind wahrscheinlich abgebrochen gewesen, und daher auf der Zeichnung nach Gutdünken reconstruirt worden. Bei allen meinen Exemplaren, welche die Hörner bis zur Spitze erhalten haben, sind sie einfach gebogen und nicht so, wie sie auf Kutorgas Zeichnung dargestellt sind.

Hoffmann's Beschreibung ist ganz und gar auf diejenige Kutorga's gegründet und die Figuren sind nur Copien der Kutorga'schen.

In — «Verbreit. foss. Thiere Russ.» — führt Eichwald *I. tauricornis* Kut. von

---

<sup>1)</sup> Brögger, Spaltenverwerfungen, Pag. 261

Ropscha und Pulkowa an. In der — «Leth. ross.» — dagegen wird diese Art beschrieben unter dem Namen *I. cornutus* mit Hinweisung auf — «Sil. Schichtensyst. in Ehstland». Die Figur in der — «Leth. ross.» — ist kaum zu erkennen, aber nach der Beschreibung kann man nicht bezweifeln, dass *I. tauricornis* Eichwald wirklich vorgelegen hat. Was den Namen *I. cornutus* betrifft, so wird in — «Sil. Schichtensyst. in Ehstland» — ein Trilobit von Reval «*I. cornutus* Pand.» genannt. Ein *Asaphus cornutus* ist von Pander beschrieben. Es liegt also nahe anzunehmen, dass Eichwald's «*I. cornutus* Pand» sich auf diesen beziehen sollte. In — «Verbreit. foss. Thiere Russ.» — wird «*I. cornutus* (Pand) m.» als wahrscheinlich synonym mit *I. tauricornis* Kut. aufgeführt. In der — «Leth ross.» — endlich wird nur «*I. cornutus* m.» geschrieben, und dabei auf die — «Schichtensyst. etc.» hingewiesen. Volborth macht in — «Russ. Trilob», Pag. 23 — aufmerksam auf diese veränderte Auffassung Eichwald's von seinem *I. cornutus*. Selbst versucht Eichwald sein Citat von Pander bei *I. cornutus* durch die Behauptung zu erklären, dass es nur ein Schreibfehler sei: «da mir sein (Pander's) *Asaphus cornutus* vorschwebte»<sup>1)</sup>. Eichwald meint daher, dass dieser Name Priorität vor dem Kutorga'schen haben müsste. Ich lasse den Werth von Eichwald's Erklärungen dahin gestellt sein, in keinem Falle scheint mir jedoch der Name *I. cornutus* annehmbar zu sein.

Volborth giebt darnach eine gute Beschreibung von *I. tauricornis*<sup>2)</sup>, aber von den zwei abgebildeten freien Wangen gehört die eine, Taf. 2, Fig. 15, wie Volborth selbst auch später gefunden hat, zu *I. Schmidtii* var.<sup>3)</sup>.

In — «Neue ehstl. Illaenen» — bildet Volborth ein sehr unvollständiges Exemplar dieser Art von Reval ab.

Steinhardt beschreibt und bildet *I. tauricornis* nach in preussischen Diluvialgeschieben gefundenen Exemplaren ab. Zu *I. tauricornis*<sup>4)</sup> gehört auch der von Steinhardt aufgestellte *I. Eichwaldii*. Ich selbst habe mich von dessen Identität in dem Universitäts-Museum in Königsberg überzeugen können. Das einzige gefundene Stück, welches der Beschreibung zu Grunde liegt, ist ein unvollständiger Kopfschild. Die freien Wangen sind abgebrochen, aber der ganze Habitus, die über die Glabella hervorragenden Augen, nebst der Schalensculptur lassen keinen Zweifel übrig, dass es *I. tauricornis* ist. Zwar sind da die Augen niedriger als auf den von Steinhardt selbst und von Kutorga abgebildeten Exemplaren von *I. tauricornis*, aber ich habe in dieser Beziehung eine grosse Variation bei den meinigen gefunden.

**Bemerkung zu der Art.** Die Form wechselt nicht unbedeutend, besonders in Betreff der Länge im Verhältniss zur Breite, der Wölbung des Kopfes, der Höhe der Augen über der Glabella und ihres Abstandes von den Dorsalfurchen und vom Hinterrande, und vor allem der Länge und Stärke der Hörner der freien Wangen. In Folge des sehr reichen Materials

1) Eichw., Beitr. Kenntn. Leth. Ross. III., Pag. 389.

2) Volb., Russ. Trilob., Pag. 21.

3) Volb., Neue ehstl. Illaenen, Pag. 6.

4) Steinh., In preuss. Gesch. gef. Trilob., Pag. 49.

muss ich diese Verschiedenheiten nur als individuelle Variationen ansehen, da eine Menge Uebergänge sogar in Exemplaren von einem und demselben Fundorte (Gostilizy) mir vorliegen. Ich kann daher Steinhardt's *I. Eichwaldii* nur als eine Form von *I. tauricornis* mit niedrigeren Augenhöckern und breiterer Glabella ansehen.

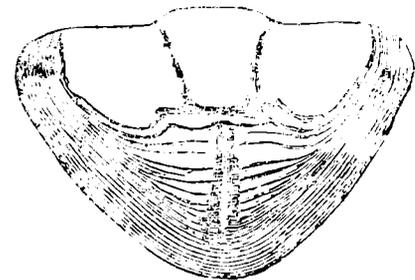
**Beschreibung.** Körperform rhombisch eiförmig.

**Der Kopf.** Die Hinterecken der freien Wangen sehr stark ausgezogen zu längeren oder kürzeren, stärkeren oder schwächeren, mehr oder weniger bogenförmig gekrümmten Hörnern. Die Form des Kopfes, von den Wangenhörnern abgesehen, parabolisch. Durch die zu hohen Augenhöckern sich erhöhenden Wangen ist der Kopf sehr ungleichmässig gewölbt. Die Wölbung des mittleren Theiles von hinten nach vorn ist sehr verschieden. Bei dem Exemplare Fig. 1, Taf. VI ist der vordere Kopftheil sehr stark hinuntergebogen und bildet mit dem Hintertheile der Glabella, wenn man beide, bis sie zusammentreffen, auszieht, einen spitzen Winkel. Bei dem Exemplare Fig. 2 derselben Tafel ist die Wölbung viel schwächer und dieselben Theile bilden dort mit einander einen stumpfen Winkel. Dazwischen kommen alle Uebergänge vor. Ueberhaupt liegt die stärkste Wölbung zwischen den vorderen Spitzen der Augen, die Glabella ist stärker gewölbt, der Vordertheil des Kopfes schwächer. Die Glabella ist der Quere nach gewöhnlich stark, selten schwächer gewölbt. Zwischen den Augen ist sie am schmälsten, erweitert sich aber sowohl nach vorn, wie nach hinten. Die Dorsalfurchen sind sehr tief durch die Wölbung der Glabella und die stark sich erhöhenden festen Wangen. Sie sind sehr lang und erreichen, sogar wenn die Schale erhalten ist, die halbe Länge des Kopfes. Am Steinkerne gehen sie noch etwas weiter nach vorn. Die festen Wangen steigen gewöhnlich sehr stark von den Dorsalfurchen und vom Hinterrande auf, und bilden höhere oder niedrigere Augenhöcker, die sich gewöhnlich über die Glabella erhöhen, selten eben so hoch und äusserst selten niedriger sind, als diese. Das letztere habe ich nur bei zwei jungen Exemplaren (Körperlänge 38 mm.) beobachtet. Die Augenhöcker sind gewöhnlich von vorn und aussen nach hinten und innen zusammengedrückt. Der hintere Theil der festen Wangen fällt steil, oft sehr steil nach hinten ab. Die Augenhöcker steigen also gleich vom Hinterrande auf. Die Spitze des Augendeckels ist stark gewölbt und hinuntergebogen. Der Abstand des Auges von der Dorsalfurche beträgt gewöhnlich  $\frac{2}{3}$  der Glabellabreite zwischen den Augen, ist aber oft auch grösser; doch erreicht er nicht die volle Glabellabreite. Die Augen sind gewöhnlich weit vom Hinterrande entfernt und ist dieser Abstand dann ungefähr so gross, wie die Länge des Augendeckels, zuweilen ist er kleiner, jedoch nicht kleiner als  $\frac{2}{3}$  derselben Länge. Die Facialsutur hinter den Augen ist mehr oder weniger nach aussen gerichtet, gerade oder mit einer sehr schwachen Biegung nach innen an ihrer hinteren Hälfte. Die freien Wangen fallen vom Auge mehr oder weniger steil, zuweilen sogar senkrecht, ab. Ihr hinterer Theil hinter dem Auge ist stark hinuntergebogen. Die Wange ist übrigens wenig gewölbt, sogar flach, mit Ausnahme am Auge, wo sich ein das Auge tragender Rand erhebt. Dieser Rand ist gewöhnlich mehr oder weniger eingeschnürt, so dass das Auge unten von einer Furche begrenzt ist, die eine Art Augenstiel

bildet. Kutorga schon hat dieses beschrieben und abgebildet. Die Wangenhörner sind gewöhnlich an ihrem Ausgangspunkte abgebrochen und ihrer Form und Grösse also nicht zu bestimmen. Dieses muss der Grund sein, warum sie von Kutorga fälschlich als unregelmässig wellenförmig gebogen gezeichnet sind. Wahrscheinlich sind sie nach kleinen Fragmenten vom Zeichner frei construiert. Mehrere meiner Exemplare haben sie vollständig bis zur Spitze erhalten. Ich habe sie also direct nach der Natur abbilden können. Die Hörner bilden nicht gerade eine Verlängerung der Seiten des Kopfes, sondern sie sind an ihrem Ausgangspunkte etwas nach aussen gebogen. Ihre Grösse und Stärke variirt sehr. Wenn sie am grössten sind, reichen sie, bei ausgestrecktem Thorax bis zur Spitze der Facette des Pygidiums (Taf. VI, Fig. 1.) und sind dick und kräftig. In anderen Fällen erstrecken sie sich nur ungefähr bis zum 6-ten Thoraxgliede und sind sehr zart und fein (Taf. VI, Fig. 2). Sie verschmälern sich allmählig bis zur Spitze, und sind einfach gebogen, am stärksten näher der Spitze, wo sie sich nach innen biegen. Der Vorderrand des Kopfes ist abgerundet, aber doch gewöhnlich ziemlich scharf. An den freien Wangen kommen Andeutungen einer Falzlinie vor. Das Rostrum ist breit. Die Längendimension drei Mal so gross als die Breite. Hinten ist es schwach lippenförmig ausgezogen. Der Vorderrand ist stark gebogen. Die Seitenränder bilden kaum einen Winkel mit dem Hinterrande, sondern gehen in denselben beinahe geradlinig über. Die Vorderflügel des Hypostomas sind gross. Die Seitenfurchen bilden tiefe Einschnitte da, wo sie anfangen, am Hinterrande der grossen Flügel. Der hintere Lobus des centralen Theiles ist nach vorn von der Mittelfurche, die gleichmässig stark querüber geht, wohl abgegrenzt. Er ist wie gewöhnlich sichelförmig.

**Thorax** 10-gliedrig, doppelt so breit wie lang, ziemlich flach dadurch, dass der äussere Pleurentheil wenig stark hinuntergebogen ist. Die Rhachis ist mässig und gleichmässig gewölbt, mässig breit. An der Mitte des Thorax ist sie etwas breiter, als die Seitenlappen, und ungefähr  $\frac{2}{5}$  der ganzen Thoraxbreite. An den fünf hinteren Gliedern verschmälert sie sich ziemlich rasch. Der innere Pleurentheil ist ziemlich breit, erreicht jedoch an der Mitte des Thorax nicht völlig die halbe Breite der Rhachis. Der äussere Pleurentheil ist dort etwas schmaler, oder auch eben so breit, wie der innere.

**Das Pygidium** ist dreieckig oder parabolisch, sehr flach. Der mittlere Theil ist flacher, die Ränder etwas stärker hinuntergebogen. Das Verhältniss zwischen Länge und Breite wechselt zwischen  $\frac{3}{5}$  und  $\frac{5}{7}$ . Die Vorderecken sind wenig abgestumpft. Der Kniewinkel wird dadurch gross, gewöhnlich  $150^\circ$ . Die Furche hinter dem Knie ist schwach. Die Rhachis mehr oder weniger stark gewölbt, bis zur Spitze deutlich. Sie erreicht nicht die halbe Länge des Pygidiums und ist viel schmaler, als jeder der Seitenlappen.



Der Abstand von der Rhachis bis zum Knie ist viel grösser, als die Länge des Hinterrandes der Facette. Die Facette ist langgezogen. Der Umschlag nach hinten breiter.

Der beistehende Holzschnitt zeigt die Form. In der Mittellinie eine tiefe Furche. Längs dem Aussenrande ist er concav.

**Skulptur der Schale.** Bei den Exemplaren aus dem Gouvernement St. Petersburg ist die Schale gewöhnlich sehr beschädigt und die Oberfläche angegriffen. Diejenigen aus Ehtland zeigen dagegen die feinsten Einzelheiten der Skulptur ausgezeichnet erhalten.

Was gleich in die Augen fällt ist die Punktirung von groben untiefen Punkten. Zwischen diesen ist die Schale wenigstens am Kopfe und am inneren Pleurentheile des Thorax mit dicht gehäuften, sehr kurzen, wellenförmig gebogenen, feinen Terrassenlinien verziert. Am Pygidium habe ich sie nicht beobachten können. Ich muss jedoch bemerken, dass die Schalenoberfläche aller meiner Exemplare dort nicht so gut erhalten ist. Am Vorderrande des Kopfes kommen, wie gewöhnlich, lange, scharfe Terrassenlinien vor. So auch an dem Rostrum und dem Umschlage, wo die Punkte und kleinen wellenförmigen, feinen Terrassenlinien ganz fehlen. Am Vorderrande dagegen treten diese letzteren zwischen den groben Terrassenlinien, wie die Fig. 6 *b* der Taf. VI zeigt, auf. Am Pygidium kann ich bei ein Paar Exemplaren, gröbere, längere, wenig gebogene Terrassenlinien beobachten, die von der einen Seite bis zu der anderen querüber laufen, und auch hinter der Rhachis dem Vorderrande ziemlich parallel sind, sich nur an den Seitenrändern etwas nach vorn biegend.

**Grösse und Maasse.** Die mittlere Grösse wird ungefähr von dem Exemplare *a* dargestellt. Das Exemplar *b* ist etwas kleiner, repräsentirt aber die Form mit grossen Wangenhörnern, die bis zum Vorderrande des Pygidiums reichen. Den grössten Kopf hat das Exemplar *c*. Die Gesamtlänge eines grossen, vollständig ausgestreckten Exemplars beträgt 102 mm. Alle Exemplare, von denen hier Maasse mitgetheilt werden, sind von Gostilizy und gehören der Sammlung des Herrn General Plautin.

	Länge in Mm.			
	<i>a.</i>	<i>b.</i>	<i>c.</i>	<i>d.</i>
<b>Der Kopf.</b>				
Länge (Projection).....	37	29	40	29,5
» (Projection von oben gesehen).....	33	21	35	23
» (nach der Krümmung gemessen).....	42	39	50	36
Breite.....	67	71	—	—
Glabella, niedriger als die Augendeckeln.....	0	2	3	0
» Breite zwischen den Augen.....	17	16	20	15,5
» » hinten.....	19	19	24	18
Die Augen, Entfernung von einander.....	40	41	50	36
» » von der Dorsalfurche.....	12	13	16	10
» » vom Hinterrande.....	4	6	7,5	3,5
» » von d. Hinterecke d. fr. Wangen.....	26	33,5	39	—
» Länge.....	7	7	—	7
» Breite.....	—	2	—	2
Die freien Wangen, Breite.....	18	19	24	16,5
die Facialsutur, Länge hinter dem Auge.....	6	9	10	6

	Länge in Mm.			
	a.	b.	c.	d.
<b>Der Thorax.</b>				
Länge .....	25	25	—	—
Breite am 1-sten Gliede .....	—	49	—	—
» » 10-ten » .....	—	45	—	—
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede .....	17,5	18,5	—	—
» » » 10-ten » .....	15	15	—	—
Innerer Pleurenthteil, Breite am 1-sten Gliede .....	5,5	6	—	—
» » » » 10-ten » .....	9	10	—	—
Aeussere » » » 1-sten » .....	—	12	—	—
» » » » 10-ten » .....	—	8,5	—	—
<b>Das Pygidium.</b>				
Länge (Projection) .....	—	26	31	32
• (Projection von oben gesehen) ..	—	25	33	31
» (nach der Krümmung gemessen) ..	—	17	36	33
Breite .....	—	44	46	47
Rhachis, Breite .....	—	13	15	14,5
» Länge .....	—	10,5	14	13,5
Abstand zwischen den Kniepunkten .....	—	33,5	34	34
» von der Rhachis bis zum Knie .....	—	10	10	10
Facette, Hinterrand .....	—	8,5	11,5	10,5
» Vorderrand .....	—	—	9	—
» Aussenrand .....	—	—	3,5	—
» Breite .....	—	—	3	—

**Verwandtschaft.** Durch die Form der festen Wangen, die sich als kräftige Augenhöcker erheben, zusammen mit den zu langen, spitzigen gebogenen Hörnern ausgezogenen Hinterecken des Kopfes unterscheidet sich diese Art beim ersten Ansehen gleich von allen anderen. Am nächsten verwandt ist sie wahrscheinlich mit *I. crassicauda* Wahlenb., *I. intermedius* Holm und *I. vindex* Bill., bei welchen die festen Wangen eine ähnliche eigenthümliche Bildung haben.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** *I. tauricornis* Kut. hat überhaupt eine östliche Verbreitung, wenn er auch nicht ganz im Westen des ostbaltischen Silurgebietes fehlt, wie in der That in Schweden. In Ehstland ist er nämlich selten und nur auf ein Paar Fundorte beschränkt, im St. Petersburger Gouvernement dagegen in mehreren Fundorten sehr häufig. Er kommt nur in der Schicht C<sub>1</sub>, im Echinospaeritenkalk, vor. In Ehstland, wo man gewöhnlich den untersten Theil dieser Schicht an den zahlreich auftretenden kleinen Linsen von Thoneisenstein (obere Linsenschicht von Schmidt) erkennen kann, ist er nur in diesem untersten Theil vorgefunden. Mir liegen aus Ehstland Exemplare aus Leppiko bei Leetz in der Nähe von Baltischport (Mus. Reval), aus Reval (Stacy und Pansch in Mus. Reval, und die Sammlung des Herrn Baron von Pahlen in Palms) und aus Palms in der letztgenannten Sammlung. Schmidt und ich haben ihn im letztvergangenen Sommer zusammen bei Asserien gesammelt. Im Gouvernement St. Petersburg ist er gefunden: bei Ropscha und in der Umgegend von Pawlowsk (Volborth's Samml.), bei Koporje und bei Dubowiki am Wolchow von F. Schmidt. Der wichtigste Fundort ist jedoch Gostilizy, von wo alle Prachtexemplare in der Sammlung des Herrn General Plautin stammen, welche dort

von ihm und seiner Frau Gemahlin gesammelt sind. Den schönen Abbildungen meiner Tafel VI liegen die Plautin'schen Prachtexemplare grössten Theils zu Grunde.

In Diluvialgeschieben ist er in Ost- und Westpreussen mehrmals gefunden. Er kommt da in grauem Kalke mit Thoneisenlinsen dem Gesteine der «Oberen Linsenschicht» des Echino-sphaeritenkalkes Ehtlands sehr ähnlich, selten in grünlich-grauem Kalke ohne Thoneisenlinsen vor. Aus Ost-Preussen habe ich Exemplare von Königsberg (Samml. Univers. Königsberg; Samml. des Herrn Mascke); aus West-Preussen von Marienwerder (Provinzial-Mus. zu Königsberg), von Rosenberg (Samml. Univers. Königsberg) und von Langenau (Samml. Univers. Rostock) gesehen. Eine *I. tauricornis* nahe verwandte Art wird von Brögger als in der Zone c, Et. 4, — also in einem höheren Horizonte als *I. tauricornis* in Ehtland,— in dem Silurgebiete Langesund—Skien in Norwegen vorkommend erwähnt<sup>1)</sup>.

---

### *Illaenus ariensis* Holm 1886.

Taf. VII, Fig. 1—3.

**Beschreibung.** Der Kopf ist sehr langgestreckt, parabolisch. Nur der Mittelschild ist bekannt. Die Wölbung ist von vorn etwas niedergedrückt. Die Glabella ist mässig gewölbt, kurz, denn die Dorsalfurchen erreichen nicht völlig  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge. Sie sind nicht besonders tief und convergiren nach vorn ziemlich stark. Die Augen sind dem Hinterrande sehr nahe. Der Abstand vom Augendeckel zum Hinterrande beträgt  $\frac{1}{3}$  der Länge des ersteren. Die festen Wangen fallen nach aussen wenig stark, nach hinten dagegen etwas stärker ab. Die Facialsutur hinter den Augen gerade, stark nach aussen gerichtet. Die festen Wangen laufen daher dort in eine lange und scharfe Spitze aus. Der Vorderrand des Kopfes ist abgerundet.

**Das Pygidium.** Die Beschreibung ist nach Exemplaren ohne Schale gemacht. Es hat eine dem Kopfe entsprechende Form, ist langgestreckt, parabolisch, stark dreieckig. Die Länge ist  $\frac{5}{7}$  der Breite. Oben ist es flach niedergedrückt und bildet eine ebene Fläche. Vorn fallen die Seiten allmähig ab, hinten aber ist es scharf, steil, rechtwinklig hinuntergebogen. Die Vorderecken sind unbedeutend abgestutzt. Der Kniewinkel ist ungefähr  $140^\circ$ . Die Facette scheint schmal gewesen zu sein. Die Rhachis ist lang, beinahe die Hälfte der Länge des Pygidiums erreichend, und bildet ein gleichschenkliges Dreieck. Auf dem Steinkerne wenigstens ist sie bis zur Spitze deutlich. Sie ist am Vorderrande eben so breit, wie jeder der Seitenlappen. Den Umschlag habe ich nicht untersuchen können.

**Skulptur der Schale.** Ein Kopf zeigt die Schalenoberfläche sehr gut erhalten. Am vorderen Theil des Mittelschildes lange, wenig scharfe Terrassenlinien ziemlich dicht ange-

---

1) Brögger, Spaltenverwerfungen, Pag. 261.

ordnet. Zwischen zwei gröbereren findet sich oft eine feinere, schwächere, die sich bald allmählig verläuft. Zwischen den Terrassenlinien eine Reihe von ziemlich groben eingedrückten Punkten. Auf der Glabella und den festen Wangen nur untiefe, nicht dichtstehende Punkte. Bei dem Exemplare eines Pygidiums ist ein Stückchen der Schale der Seitenlappen hinter der Rhachis erhalten. Sie zeigt einige von einander entfernte, querüber gehende Terrassenlinien, und ziemlich grobe Punkte gleich denen auf der Glabella.

**Grösse und Maasse.** Eine der grössten hiesigen Arten. Der grösste mir vorliegende Kopfschild, von Korküll bei Asserien, hat eine Länge von 58 mm. Ich gebe hier einige Maasse von einem Kopfe und einem Pygidium, beide von Karrol, und verschiedenen Exemplaren zugehörend.

		Länge in Mm.
		a.
<b>Der Kopf.</b>		
Länge (Projection) .....		40
» (Projection von oben gesehen) .....		27
» (nach der Krümmung gemessen) .....		49
Glabella, Höhe über den Augendeckeln .....		6
» Breite zwischen den Augen .....		20
» » hinten .....		21
Die Augen, Entfernung von einander .....		42,5
» » von der Dorsalfurche .....		12
» » vom Hinterrande des Kopfes .....		2,5
Länge der Augendeckel .....		7,5
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge .....		4
<b>Das Pygidium.</b>		
		b.
Länge (Projection) .....		39,5
» (Projection von oben gesehen) .....		38
» (nach der Krümmung gemessen) .....		47
Breite .....		55
Abstand zwischen den Kniepunkten .....		41
Rhachis, Breite .....		20
» Länge .....		18
Abstand von der Rhachis bis zum Knie .....		10
Die Façette, der Hinterrand .....		11,5

**Verwandtschaft.** Diese Art kann mit keiner anderen bekannten verwechselt werden. Sie ist ausgezeichnet durch ihren langgezogenen, parabolischen, von vorn etwas niedergedrückten Kopf, und durch ihr langes, stark dreieckiges Pygidium, mit rechtwinklig hinuntergebogenem Hinterrande. Am nächsten erinnert sie durch ihre nahe dem Hinterrand liegenden Augen und ihre stark nach aussen gerichtete Facialsutur an *I. Schmidtii* Nieszk.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** *I. ariensis* ist sehr selten und nur an ein Paar Stellen in Ehistland gefunden. Er kommt dort im untersten Theil des Echinospaeritenkalkes, der sogenannten oberen Linsenschicht —  $C_{1a}$  — vor. Die meisten der vorliegenden Exemplare, mehrere Mittelschilde des Kopfes und zwei Pygidien, sind bei Ari unweit Karrol von Fr. Schmidt gesammelt. Auch bei Kandel, bei Korküll, bei Asserien und bei bei Leetz ist er von

Schmidt gefunden worden. Mein ganzes Material von dieser Art gehört dem Provinzial-Museum in Reval an.

*Illaenus sulcifrons* Holm 1886.

Taf. III, Fig. 6; Taf. VIII, Fig. 23; Taf. XII, Fig. 11—12.

**Bemerkung zu der Art.** Diese Art ist auf drei typische vollständige Exemplare und einige Köpfe gegründet. Sie ist eine sehr charakteristische, eigenthümliche, durch ihre niedrige, der Länge nach gefurchte Glabella leicht erkenntliche Art.

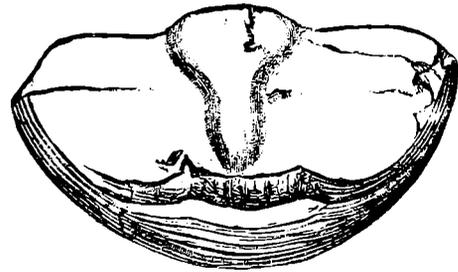
**Beschreibung.** Die Körperform ist breit.

**Der Kopf** ist stark, aber gegen die Seiten hin nicht gleichmässig gewölbt, da die festen Wangen sich ein wenig über die Glabella erhöhen. Die Wangen sind von vorn und aussen nach hinten und innen ein wenig zusammengedrückt. Der Augendeckel fällt wieder nach aussen ab. Die höchsten Theile des Kopfes liegen also an der Mitte der festen Wangen. Die Glabella ist sehr flach, vorn sogar etwas concav. Sie verschmälert sich stark. Die Facialsutur hinter dem Auge stark nach aussen gerichtet, einen sehr schwachen Bogen nach aussen bildend. Der Augendeckel mässig gross. Sein Abstand vom Hinterrande  $\frac{1}{2}$  seiner Länge. Die freien Wangen sind mässig gewölbt, ihr Hintertheil stärker, aber nicht scharf hinuntergebogen. Am Auge eine Furche, die am Steinkerne stärker ist. Der Aussenrand der freien Wangen ist vollkommen gerade. Erst an der Ecke selbst biegt er sich plötzlich, so dass dort ein sehr wenig abgerundeter rechter Winkel entsteht. Der Hinterrand ist bis zur Ecke allmählig gebogen. Der Vorderrand des Kopfes ist nur wenig abgerundet, und bildet eine stumpfwinklige Kante. Der Umschlag, zusammen mit dem Rostrum, sehr breit und verschmälert sich allmählig bis zu den Hinterecken. Vom Mittelschilde ist ein ziemlich breiter Rand an der Unterseite zu sehen. Das Rostrum ist breit, die Breite  $\frac{1}{3}$  der Länge. Sein Hinterrand ist ziemlich stark lippenförmig.

**Der Thorax** ist breit, 10-gliedrig. Die Rhachis ist niedrig, sehr flach gewölbt und sehr breit. Am breitesten ist sie an den Gliedern 3 und 4. Von da aus verschmälert sie sich allmählig ein wenig nach vorn und hinten. Sie ist an der Mitte von der halben Breite des Thorax. Der innere Pleurentheil ist sehr schmal, an der Mitte des Thorax ist seine Breite nur  $\frac{1}{4}$  der Rhachisbreite. Der äussere Pleurentheil ist mässig breit und mässig stark hinuntergebogen.

**Das Pygidium** ist kurz, breit, oben sehr flach gewölbt, an den Seiten stark, hinten sogar rechtwinklig, hinuntergebogen. Der Umriss bildet einen gleichmässigen Bogen, ein Segment eines Kreises. Die Rhachis ist vorn sehr breit, verschmälert sich aber sehr stark nach hinten. Die Seiten werden dadurch stark concav. Sie ist niedrig, flach, bis zur Spitze deut-

lich und erreicht nicht die halbe Länge des Pygidiums. Hinten erhöht sie sich kaum über die Seitentheile, ist aber doch sehr deutlich dadurch, dass die Dorsalfurchen eingesenkt sind. Der Abstand vom Knie bis zur Rhachis ist kaum grösser als  $\frac{1}{3}$  der Breite der Rhachis am Vorderrande, oder als  $\frac{1}{2}$  der Länge des Hinterrandes der Facette. Die Vorderecken sind stark abgestumpft. Der Kniewinkel ungefähr  $135^\circ$ . Die Furche hinter dem Knie ist sehr flach.



**Skulptur der Schale.** Terrassenlinien kommen nur am Vorderrande des Kopfes vor. Am Kopfe und am Pygidium übrigens nur grobe, untiefe Punkte.

**Grösse und Maasse.** Eine ziemlich grosse Art. Die normale Grösse ist durch die Ex. *a—e* der folgenden Tabelle repräsentirt.

*a.* Vollständiges Exemplar an dem Kopfe etwas beschädigt, Taf. III, Fig. 6. — Popowka — (Samml. der Berg-Akadem. in St. Petersburg).

*b.* Vollständiges Exemplar, an dem Vordertheile des Kopfes etwas zerquetscht. — Ingermanland, Kotly — Fr. Schmidt.

*c.* Kopf beinahe ganz ohne Schale, Taf. XII, Fig. 11. — Asserien — Schmidt und Holm.

*d.* Kopf, Steinkern — Asserien — Fr. Schmidt (Mus. Reval).

*e.* Pygidium, Steinkern. — Ingermanland, Kotly — Fr. Schmidt.

*f.* Vollständiges Exemplar — St. Petersburg — Prof. Lahusen. In Seebach's Samml. im Museum der Univers. Göttingen.

	Länge in Mm.				
	<i>a.</i>	<i>b.</i>	<i>c.</i>	<i>d.</i>	<i>f.</i>
<b>Der Kopf.</b>					
Länge (Projection).....	—	—	35	36,5	—
» (Projection) von oben gesehen .....	—	—	28,5	30	—
» (nach der Krümmung gemessen.....)	—	—	45	43	—
Breite.....	61,5	—	—	—	42
Glabella, Niedriger als die festen Wangen.....	—	—	2	2	—
» Höhe über den Augendeckeln .....	—	5	—	—	—
» Breite zwischen den Augen.....	21	22	17	17,5	—
» » hinten.....	27	26	22	23	19
» » vorn.....	—	—	—	—	14
Die Augen, Entfernung von einander.....	—	51,5	—	45	33,5
» » von der Dorsalfurche.....	13,5	12,5	12	13,5	9
» » vom Hinterrande.....	5	4	5,5	—	3
» » von der Hinterecke der freien Wangen .....	20	17,5	—	—	14
» Länge.....	—	9	—	—	—
» Breite.....	—	2	—	—	2
Der Augendeckel, Länge.....	9	9	9,5	—	7,5



**Illaenus Plautini Holm 1886.**Taf. III, Fig. 7 *a—b*. Taf. XII, Fig. 10.

**Bemerkung zu der Art.** Wie ich hier oben erörtert habe, steht diese Art der vorigen sehr nahe. Es liegen mir mehrere Exemplare vor, doch sind sie alle mehr oder weniger fragmentarisch, oder, wenn sie auch vollständig sind, doch durch Druck von der Seite stark deformirt. Es ist also unmöglich, genaue Maasse aller Theile zu erhalten. Die Vergleichung mit der vorigen Art wird dadurch erschwert. Nach meinem jetzigen Material muss ich sie als verschieden ansehen. Im Folgenden will ich hauptsächlich nur die Charaktere hervorheben, durch welche sie sich von der vorigen unterscheidet.

**Beschreibung.** Die Körperform langgezogen.

**Der Kopf** ist in allen Richtungen beinahe gleichmässig gewölbt. Die festen Wangen steigen von den scharfen Dorsalfurchen nicht hinauf, sondern sind zuerst beinahe horizontal, darnach fallen sie nach aussen bis zur Spitze des Augendeckels allmählig ab. Die Glabella ist auch der Quere nach mässig stark gewölbt, vorn niemals concav, und erhöht sich über die festen Wangen. Nach vorn verschmälert sie sich ziemlich stark, aber kaum so stark wie bei der vorigen Art. Hinter dem Auge ist die Facialsutur etwas nach aussen gerichtet, beinahe gerade oder sehr schwach bogenförmig. Der Augendeckel ist mässig gross. Seine Länge ungefähr doppelt so gross wie sein Abstand vom Hinterrande. Die freien Wangen sind mässig und gleichmässig gewölbt und mit dem hinteren Theile nicht stärker hinuntergebogen. Der Aussenrand ist schwach gebogen, ganz ohne Spuren einer Furche. Er ist scharf und mit einer schwachen Falzlinie versehen. Der Hinterrand ist auch schwach bogenförmig. Die Ecke ist kurz, aber allmählig abgerundet, ohne einen so scharfen Winkel wie bei der vorigen Art zu bilden. Die Mittellänge der freien Wange ist beinahe eben so gross wie die Breite mit dem Auge zusammen. Der Vorderrand des Mittelschildes bildet einen abgerundeten stumpfen Winkel.

**Der Thorax** unterscheidet sich von der vorigen Art durch die viel stärker gewölbte Rhachis, die sich bedeutend über die Pleuren erhöht, und durch den stärker hinuntergebogenen äusseren Pleurentheil. Die Rhachis und der innere Pleurentheil scheinen übrigens ähnlich zu sein.

**Das Pygidium.** Alle mir vorliegenden Pygidien sind mehr oder weniger stark durch Druck beschädigt. Sie scheinen nicht so breit gewesen zu sein wie bei der vorigen Art. Sie sind gleichmässig und ziemlich stark gewölbt. Der Hintertheil ist nicht rechtwinklig hinuntergebogen. Die Rhachis ist sehr stark gewölbt und erhöht sich auch hinten stark über die Seitentheile. Sie ist bis zur Spitze deutlich. Die Seiten scheinen nicht concav zu sein, sondern gerade. Der Abstand vom Knie bis zur Rhachis ist ungefähr ebenso gross wie die halbe Breite der Rhachis, also grösser als bei der vorigen Art. Er ist ferner unbedeutend kürzer als der Hinterrand der Facette.

Die Skulptur der Schale ist ganz ähnlich wie bei der vorigen Art, grobe, untiefe Punkte an allen Körpertheilen, Terrassenlinien nur am Vorderrande des Kopfes.

Grösse und Maasse. Eine ziemlich grosse Art. Die Exemplare *a* und *b* sind von Gostilizy (Plautin. Samml.), das Exemplar *c* von Dubowiki (Samml. d. Bergakad. in St. Petersburg.)

	Länge in Mm.		
	<i>a.</i>	<i>b.</i>	<i>c.</i>
<b>Der Kopf.</b>			
Länge (Projection).....	—	—	32
» (Projection von oben gesehen).....	—	—	24
» (nach der Krümmung gemessen).....	—	—	40
Glabella, Höhe über den Augendeckeln.....	—	—	4,5
» Breite zwischen den Augen.....	—	22	19
» » hinten.....	—	27	21,5
Die Augen, Entfernung von einander.....	—	—	40
» » von der Dorsalfurche.....	14	—	10,5
» » vom Hinterrande.....	5	5	3,5
» » von der Hinterecke der freien Wangen.....	20	—	16
» Länge.....	—	—	8,5
» Breite.....	—	—	2
Der Augendeckel, Länge.....	10	—	8,5
Die freien Wangen, Länge vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke.....	24,5	—	20,5
» » Mittellänge.....	22	—	18,5
» » Breite.....	20	—	17
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge.....	7	6,5	6
<b>Der Thorax.</b>			
Länge.....	36	—	31
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede.....	—	26,5	21
» » » 10-ten ».....	—	—	17,5
Innerer Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede.....	6,5	5,5	5
» » » » 10-ten ».....	9,5	—	9
Aeusserer » » » 1-sten ».....	16	—	—
» » » » 10-ten ».....	—	—	10,5
<b>Das Pygidium.</b>			
Länge (Projection).....	—	—	29
» (Projection von oben gesehen).....	—	—	24,5
» (nach der Krümmung gemessen).....	—	—	34
Breite.....	—	—	42
Rhachis, Breite.....	—	—	16
» Länge.....	—	—	12,5
Abstand zwischen den Kniepunkten.....	—	—	33
» von der Rhachis bis zum Knie.....	10	—	9

**Verwandtschaft.** Ich habe schon oben die Verwandtschaft dieser Art mit der vorigen vollständig erörtert.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** Diese Art kenne ich nur von zwei Fundorten, beide im Gouvernement St. Petersburg, von Gostilizy und von Dubowiki am Wolchow. Bei Gostilizy sind mehrere Exemplare von Herrn General Plautin gesammelt, die sich in seiner Sammlung befinden. Er hat die Art zuerst als eine besondere unterschieden, und habe ich sie daher nach ihm genannt. Das Exemplar von Dubowiki — das vollständigste und am wenigsten verdrückte — befindet sich in der Sammlung der Bergakademie in St. Petersburg.

**Illaenus revaliensis** Holm 1886.

Taf. 2 Fig. 1—10.

1825. *Cryptonymus Wahlenbergii* Eichw., De Trilob. observ., Pag. 50, Taf. 4, Fig. 3 a — b.  
 1826. *Trilobites (Asaphus) Esmarkii* (pars), Schlot., Beschreib. Trilob., Spalt. 315, Taf. 1, Fig. 8a — c.  
 1830. *Cryptonymus crassicauda* Wahl. (pars), Eichw., Zool. spec., Pag. 115.  
 1863. *Illaenus crassicauda* var. *Dalmani* (pars), Volb., Russ. Trilob., Pag. 13, Taf. 1, Fig. 11, (cet. fig. excl.).  
 1874. *Illaenus Wahlenbergii* Eichw., Steinh., In preuss. Gesch. gef. Trilob., Pag. 44, Taf. 3, Fig. 11a—d.

**Geschichte der Art.** Dass die von Eichwald in — «De Trilob. observ.» — im Jahre 1825 als *Cryptonymus Wahlenbergii* beschriebene Art, die vorliegende Art ist, unterliegt keinem Zweifel. Die Fig. 3a ist durch die langen Dorsalfurchen des Kopfes, die langen freien Wangen, die Form und schwache Wölbung des Pygidiums deutlich zu erkennen. Die Angabe von Reval als Fundort und ihre Grösse geben einen weiteren Beweis hiervon. In — «Beschr. Trilob.» — bildet Schlotheim ein Jahr später dieselbe Art, gleichfalls aus Reval, unter dem Namen *Trilobites (Asaphus) Esmarkii* ab. Der Name *Esmarkii* ist von ihm einer Art, welche er durch Esmark aus Norwegen bekommen hatte, gegeben; die Figuren aber sind nach Exemplaren aus Reval, welche einer ganz anderen Art zugehören, gezeichnet. Wie ich oben gezeigt habe, hat Schlotheim also zwei Arten vermengt. In — «Zool. Spec.» Pars 2, Pag. 115 — zieht Eichwald selbst drei seiner in — «De Trilob. observ.» — beschriebenen Arten, darunter *I. Wahlenbergii*, ein, und führt sie nur als Synonymen unter «*Cryptonymus crassicauda* Wahlenb.» auf. Was *I. revaliensis* angeht, scheint Eichwald in seinen späteren Abhandlungen dabei geblieben zu sein. Unter dem Namen *I. Wahlenbergii* findet sich zwar 1857 in — «Verbreit. foss. Thiere Russl.» — eine Art aufgeführt, aber die Diagnose passt nicht recht zu dem alten *I. Wahlenbergii* in «De Trilob. observ.», sondern bezieht sich auf die von ihm 1860 in — «Leth. ross.» — unter demselben Namen beschriebene und abgebildete Art [= *I. sinuatus* Holm].

Von Volborth wurde in — «Russ. Trilob.» — *I. revaliensis* und *I. Dalmani* verwechselt. Dieses geht sowohl aus den Exemplaren in der Volborth'schen Sammlung, als auch aus den Angaben Volborth's über die Schalensculptur bei *I. Dalmani* zusammen mit der Figur 11, Taf. 1, welche eben die für das Pygidium von *I. revaliensis* so charakteristischen, kurzen Terrassenlinien zeigt, hervor. Das Pygidium des echten *I. Dalmani* ist dagegen nur mit Punkten verziert.

Zu *I. revaliensis* gehört weiter die Art, welche Steinhardt zufolge der Uebereinstimmung mit der Figur Eichwald's in — «De Trilob. observ.» — unter dem Namen *I. Wahlenbergii* in — «In preuss. Gesch. gef. Trilob.» — beschrieben hat. Die Steinhardt'sche Figur vom Thorax und Pygidium (Fig. 11a) stimmt gut mit *I. revaliensis* überein, und die Figur 11 d zeigt die für denselben so charakteristische Sculptur. Ich habe mich ausserdem selbst von der Identität des von Steinhardt beschriebenen Exemplars mit *I. revaliensis* im Königsberger Universitäts-Museum zu überzeugen Gelegenheit gehabt. Das Pygidium

Taf. 6, Fig. 3 *a—b* gehört dagegen nicht zu *I. revaliensis*. Uebrigens hat Steinhardt eine richtige Auffassung der Namensveränderungen Eichwald's. Er lenkt nämlich die Aufmerksamkeit darauf, dass *I. Wahlenbergii* in — «De Trilob. observ.» — eine ganz andere Art als in — «Leth. ross.» — ist, und dass der erstere später von Eichwald mit Unrecht mit «*I. crassicauda* Wahlenb.» vereinigt worden ist, sondern wirklich Artrecht verdient.

Ich bin etwas ungewiss gewesen, ob nicht der Name *I. Wahlenbergii* in seiner ursprünglichen Bedeutung, wie auch Steinhardt gethan hat, für diese Art wieder herzustellen wäre. Da indessen Eichwald selbst seine ursprüngliche Bedeutung, indem er den Namen auf eine andere Art übertragen, verändert hat, so habe ich es für das Beste gehalten, denselben ganz zu verwerfen. Ich bin daher genöthigt gewesen dieser Art einen ganz neuen Namen zu geben, weil der Name Schlotheim's *I. Esmarkii* auch hier nicht zu verwenden ist.

**Bemerkung zu der Art.** Eine grosse Menge Exemplare, die allermeisten und meist typischen von Reval, liegen mir vor. Die Form und Wölbung scheint jedoch nicht sehr mannigfaltig zu sein. Am meisten variirt die Form der freien Wangen, indem dieselben in der Richtung vom Auge zur Hinterecke mehr oder weniger ausgezogen sind.

**Beschreibung. Die Körperform** länglich oval.

**Der Kopf** stark, in allen Richtungen gleichmässig, gewölbt. Längs der Mittellinie ist er gewöhnlich gekielt. Der Umriss bildet einen Abschnitt einer Ellipse. Der Kopf scheint lang zu sein dadurch, dass die freien Wangen sich weit nach hinten projiciren, wenn der Kopf von oben betrachtet wird. Der Hinterrand bildet daher einen Bogen. Die Glabella ist ziemlich schmal, lang, stark gewölbt, besonders der Quere nach, wo die Wölbung nicht gleichmässig ist, sondern am stärksten längs der Mittellinie. Die Glabella ist daher etwas gekielt. Sie erhöht sich sehr stark über die festen Wangen. Diese sind etwas gewölbt und fallen stark nach aussen ab. Die freien Wangen bilden eine Fortsetzung der Wölbung der festen. Sie fallen zwar stärker ab, sind aber doch niemals perpendikulär hinuntergebogen. Von vorn gesehen ist der Kopf daher etwas dreieckig, und das Profil hat Aehnlichkeit mit einem gebrochenen Dache. Die Dorsalfurchen sind lang und erreichen die halbe Kopflänge. Sie convergiren erst ein klein wenig bis zum Vorderrande der Augen und biegen sich dann nach aussen. Die Glabella verschmälert sich also erst ein wenig, wird dann wieder breiter, und ist vorn kaum schmaler als am Hinterrande. Die Augen sind mittelgross und ihr Abstand vom Hinterrande mässig. Er beträgt ungefähr  $\frac{1}{2}$  von deren eigenen Länge. Ihr Abstand von der Dorsalfurche ist ebenso gross oder unbedeutend grösser als die halbe Breite der Glabella zwischen ihnen. Wegen der schiefen Stellung der freien Wangen kann man von oben beinahe die ganze Fläche der Augen sehen. Diese ist lang, schmal halbmondförmig. Die Facialsutur ist hinter dem Auge gerade, und gerade nach hinten gerichtet. Die Spitze, in die die festen Wangen auslaufen, ist daher sehr kurz und bildet einen Winkel von ungefähr  $60^\circ$ . Die freien Wangen sind sehr flach gewölbt; deren Hintertheil nicht stärker hinuntergebogen. Sowohl der Hinter- als der Aussenrand sind etwas ausgeschweift. Die Bucht des Aussenrandes ist immer stärker oder schwächer vorhanden und für

die Art sehr charakteristisch. Sie liegt an der Mitte des Aussenrandes und bildet einen sehr stumpfen Winkel. Die längliche Form von innen nach aussen, der Winkel und die Abrundung der Hinterecke sind ebenfalls für die Art sehr eigenthümlich. Der Umriss der Wange wird dadurch stark dreieckig. Die Mittellänge ist viel grösser als die Breite, auch die Augenfläche dazugerechnet. Der Aussen- und Hinterrand bilden mit einander einen Winkel von  $60^\circ$  bis  $70^\circ$ . Die Ecke ist kurz abgerundet und die Biegung stark, gleichmässig. Der Vorderrand des Kopfes ist abgerundet, ohne Spuren einer Falzlinie. Der umgebogene Rand des Kopfes ist schmal, gleichmässig abgerundet. Das Rostrum ist auch von vorn nach hinten etwas gewölbt. Der Hinterrand ist ziemlich stark lippenförmig. Es ist zwischen drei und vier Mal so lang wie breit.

**Der Thorax** 10-gliedrig, ungefähr doppelt so breit wie lang. Die Rhachis ist sehr stark gewölbt und die stärkste Biegung liegt auch hier längs der Mittellinie. Sie ist schmal, kaum mehr als  $\frac{1}{3}$  der ganzen Thoraxbreite, alles an der Mitte gemessen. Sie ist an den zwei ersten Gliedern am breitesten und verschmälert sich allmählig etwas nach hinten. Der innere Pleurentheil ist ziemlich schmal, erweitert sich aber stark, stärker als gewöhnlich nach hinten. Am letzten Gliede ist er doppelt so breit als am ersten. Der äussere Pleurentheil ist breit, mässig stark hinuntergebogen.

**Das Pygidium** ist flach, sehr gleichmässig gewölbt. Der Umriss bildet auch, wie bei dem Kopfe, einen Abschnitt einer Ellipse.

Die Länge ist immer grösser als  $\frac{2}{3}$ , erreicht aber nicht  $\frac{3}{4}$ , der Breite. Die Vorderecken sind schwach abgestumpft und die Facette ist sanft abwärts gebogen. Die Rhachis ist schmal,  $\frac{1}{3}$  der Breite des Pygidiums einnehmend, gleichmässig und ziemlich stark gewölbt. Sie ist beinahe bis zur Spitze deutlich, hinterst in den Hintertheil des Pygidiums allmählig übergehend. Gewöhnlich kann man von der Rhachis bis zum Hinterrande eine schwache kielförmige Erhöhung in der Mittellinie unterscheiden. Der Abstand von der Rhachis bis zum Knie ist etwas kleiner als der Hinterrand der Facette, und  $\frac{3}{5}$  der Rhachisbreite. Die Facette ist gross, breit, ihr Aussenrand gewöhnlich ebenso lang wie der Vorderrand, und mit abgerundeter Ecke. Der Umschlag ist breit, nach hinten in Breite zunehmend, so dass er in der Mittellinie eine hervorspringende, scharfe, stumpfwinklige Zunge bildet. Er ist flach gewölbt, nur am Aussenrande schwach concav. In der Mittellinie eine sehr schwache Furche.

**Skulptur der Schale.** Die ganze Schalenoberfläche ist mit sehr feinen, dicht gestellten, an mittelgrossen Exemplaren wenigstens, kaum oder nicht ohne Vergrösserung wahrnehmbaren Punkten verziert. An den freien Wangen sind die Punkte immer etwas grösser und deutlicher. Zusammen mit der Punktirung kommen an gewissen Theilen der Schale feine, kurze, wellenförmige, dicht gehäufte Terrassenlinien vor. Am Vorderrande des Kopfes sind sie wie gewöhnlich am längsten und grössten. Nach hinten werden sie immer kürzer und schwächer, und auf der Glabella sind sie sehr fein und kurz. Zuweilen fehlen sie hier. Wo sie vorkommen, sind sie bogenförmig angeordnet. Sie fehlen immer an den freien Wangen, ausge-

nommen an der Vorderecke, und an den festen Wangen. Am Thorax kommen sie nur an der Rhachis vor. Am Aussenrande des Pygidiums fehlen sie niemals. Sie sind da sehr fein, dicht gestellt, und dem Rande parallel angeordnet. Sie strecken sich mehr oder weniger weit nach innen, zu hinterst am weitesten, und von den Seiten der kielförmigen Mittellinie gehen immer einige sehr kurze Terrassenlinien aus. Am mittleren Theile des Pygidiums kommen sie sehr selten, an der Rhachis niemals, vor.

**Grösse und Maasse.** *I. revaliensis* ist eine mittelgrosse Art. Die Grösse der Individuen wechselt nicht unbedeutend, und man kann nicht, wie zum Beispiel bei *I. Esmarkii* Schlot., eine bestimmte Grösse, als bei den meisten Exemplaren vorherrschend, bezeichnen. Das Exemplar *c* repräsentirt ungefähr die mittlere Grösse. Grössere sind nicht selten. Das grösste mir bekannte Exemplar zeigt folgende Maasse: Die Breite des Kopfes 59mm., die Länge (Projection) 36 mm., die Länge des Pygidiums (Projection) 37 mm.; die Breite 51 mm.

Die Exemplare sind alle von Reval und gehören dem Museum dort, mit Ausnahme des Exemplars *f*, das den Sammlungen der Univers. Dorpat zugehört.

	Länge in Mm.				
	<i>a.</i>	<i>b.</i>	<i>c.</i>	<i>d.</i>	<i>e.</i>
<b>Der Kopf.</b>					
Länge (Projection) . . . . .	18,5	23	26	27,5	—
» (Projection von oben gesehen) . . . . .	13	15	—	19,5	—
» (nach der Krümmung gemessen) . . . . .	22,5	30	33	35	—
Breite . . . . .	28	34?	38	—	—
Die Glabella, Höhe über den Augendeckeln . . . . .	4,5	7	7	6,5	—
» » Breite zwischen den Augen . . . . .	10	14	—	15	—
» » hinten . . . . .	10	14	15,5	16	—
Die Augen, Entfernung von einander . . . . .	21	—	—	31	—
» » » von der Dorsalfurche . . . . .	5,5	8	8,5	—	—
» » » vom Hinterrande . . . . .	2	2	2,5	—	—
» » » von der Hinterecke der freien Wangen . . . . .	9,5	11,5	13	—	—
» » Länge . . . . .	4,5	—	6	—	8
» » Breite . . . . .	1	1,5	1,5	—	—
Der Augendeckel, Länge . . . . .	4,5	5,5	6	6	—
Die freien Wangen, Länge vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke . . . . .	12	15	16,3	—	25
» » » Mittellänge . . . . .	9	13	14	—	20
» » » Breite (hinter dem Auge) . . . . .	10	12,5	14	—	19,5
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge . . . . .	2,2	2,5	2,7	3	—
<b>Der Thorax.</b>					
Länge . . . . .	14	18	20	21	—
Breite am 1-sten Gliede . . . . .	—	—	—	38	—
» » 10-ten » . . . . .	—	—	—	37	—
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede . . . . .	10	13	14,5	15,2	—
» » » 10ten » . . . . .	8	11	12	12,5	—
Innerer Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede . . . . .	2,5	3	3,5	3,5	—
» » » 10-ten » . . . . .	5	6	6	7	—
Aeusserer » » 10-ten » . . . . .	—	6,5	—	8	—

	Länge in Mm.				
	a.	b.	c.	d.	e.
<b>Das Pygidium.</b>					
Länge (Projection) .....	16	21,5	24,5	26,5	29
» (Projection von oben gesehen) .....	—	20,5	23,5	25,5	27,5
» (nach der Krümmung gemessen) .....	—	23	26	29	33
Breite .....	25	30,5	34	37	38
Rhachis, Breite .....	7	9	10,5	11	13,5
Abstand zwischen den Kniepunkten .....	17	22,5	23,5	26,5	27
» von der Rhachis bis zum Knie .....	5	6	6	7	8
Die Facette, der Hinterrand .....	5,5	8	8	10	11
» » » Vorderrand .....	—	—	—	7	8
» » » Aussenrand .....	—	—	—	5	5,5
» » » Breite .....	—	—	—	4	4

**Verwandtschaft.** Vorliegende Art steht *I. Dalmani* Volb. sehr nahe. Vielleicht sind sie sogar durch Uebergänge verbunden. Aus den Fundorten, wo sie beide gefunden sind — ich spiele auf die grossen Volborth'schen Vorräthe von diesen Arten aus der Umgegend von Pawlowsk an — liegen Exemplare vor, bei denen es zuweilen schwierig ist zu entscheiden, ob sie zu *I. Dalmani* oder zu *I. revaliensis* zu rechnen sind. Dieses besonders, wenn die Exemplare beschädigt sind. In ihrer typischen Form sind sie jedoch nicht schwer zu unterscheiden.

*I. Dalmani* unterscheidet sich durch Folgendes:

Der Kopf in der Richtung von vorn nach hinten stärker gewölbt. Das Auge und der Augendeckel etwas kleiner und vom Hinterrande weiter entfernt. Dieser letztere Abstand ist niemals kürzer als  $\frac{1}{2}$  der Länge des Augendeckels. Hinter dem Auge ist die Facialsutur mehr oder weniger stark nach aussen gerichtet, und natürlicherweise zugleich etwas länger. Die Glabella ohne Andeutung zu einem Kiele. Besonders ist die Form der freien Wangen verschieden, indem die Hinterecke nicht so stark ausgezogen ist wie bei *I. revaliensis* und der Aussen- und Hinterrand sich, fortlaufend gedacht, in einem stumpferen Winkel kreuzen würden. Die Ecke selbst ist auch breiter abgerundet und die Biegung nicht so kurz und scharf. Der Aussenrand ist gerade, ohne Bucht. Bei *I. revaliensis* ist er dagegen deutlich concav. Am Thorax nimmt der innere Pleurentheil nicht so stark an Breite nach hinten zu wie bei *I. revaliensis*. Die Rhachis ist ausserdem gleichmässiger gewölbt. Das Pygidium ist kürzer, und stärker gewölbt. Die Rhachis länger — etwas weiter als  $\frac{1}{3}$  der Pygidiumlänge reichend — niedriger und nicht gekielt. Der Umschlag in der Mitte nicht mit einer solchen scharfen, stark hervorragenden, stumpfwinkligen Ecke wie bei *I. revaliensis*, sondern mit zwei kleinen Buchten, durch eine sehr kleine Spitze in der Mittellinie getrennt, versehen. Die grossen Buchten an den Seiten sind seichter. Diese Verschiedenheiten des Umschlages scheinen bei den typischen *I. Dalmani* einen sehr guten Charakter abzugeben. Für eines der besten Unterscheidungszeichen halte ich die Schalenskulptur. Bei *I. Dalmani* sind die Terrassenlinien viel schwächer entwickelt und fehlen grösstentheils ganz. Am Kopfe hören sie schon vor den Augen auf.

Sie sind da gröber und nicht so dicht wie bei *I. revaliensis*. Am Pygidium kommen nur zuweilen, am Aussenrande selbst, einige kurze sehr feine Terrassenlinien vor.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** *I. revaliensis* ist einer der meist charakteristischen und häufigsten Trilobiten der Schicht  $B_{3c}$ , also des echten Vaginatenkalkes, bei Reval. Eine grosse Menge Exemplare von dort, hauptsächlich aus den schönen Steinbrüchen unter dem Laaksberg findet sich im Museum zu Reval und in den meisten anderen hiesigen Sammlungen. Von Reval stammen auch die oben citirten, schon von Schlothheim in der «Isis» abgebildeten Exemplare. Ausserdem ist er in Ehstland nur bei Asserien gefunden worden. Von dort befindet sich nämlich im Museum zu Reval ein Kopf, den Fr. Schmidt gefunden. Im Gouvernement St. Petersburg ist er in vollkommen typischen Exemplaren nur in der Umgegend von Pawlowsk gefunden worden. Alle diese gehören der Volborth'schen Sammlung in der Akademie der Wissenschaften an. Der Horizont ist nicht mit Sicherheit festzustellen.

Nur ein einziges Exemplar ist mir aus den Nord-Deutschen Diluvialblöcken bekannt. Es stammt aus einem schmutziggrauen Kalke mit Thoneisenlinsen (= ? Untere Linsenschicht) von Ost-Preussen, und findet sich in der Samml. der Univers. Königsberg. Es ist von Steinhardt unter dem Namen *I. Eichwaldii* abgebildet und beschrieben.

**Missgebildetes Exemplar.** Hier dürfte es wohl am Platze sein ein etwas missgebildetes Exemplar eines Kopfes mit einigen Worten zu besprechen. Es stammt aus Reval. Ich habe es auf der Taf. II, Fig. 5 *a—b* abbilden lassen. Die Missbildung scheint mir durch eine während des Wachsthums erlittene Beschädigung und eine dadurch veranlasste krankhafte Ausbildung der einen Seite des Kopfes entstanden zu sein. Die rechte Seite ist normal. An der linken dagegen ist am Mittelschilde ein Glied oder ein Nackenring ausgebildet, und zwar nicht nur an der Glabella, sondern auch an der festen Wange. Die tiefe, dieses Glied markirende Furche erreicht nicht die rechte Dorsalfurche, sondern endet in einer tiefen Grube in der Nähe derselben. Die feste Wange der linken Seite wird von einer tief eingeschnittenen Furche — einer Fortsetzung der Facialsutur — durchzogen. Diese Furche endet in einem dreieckigen, ganz offenen Loch. Von dort geht eine schwächere Furche, die erst einen kleinen inneren Augendeckel bildet, dann nach vorn sich fortsetzt und denselben Verlauf wie die Facialsutur und der Vorderrand des Kopfes nimmt. In der Nähe der Facialsutur der rechten Seite hört sie auf. Die linke Seite des Mittelschildes hat daher ein Aussehen als ob ein kleineres Mittelschild und dazu hinten ein Thoraxglied eingefasst wäre. An der linken Seite der Glabella kommen ausserdem noch ein grösserer und zwei kleinere, unregelmässige Eindrücke vor, die ein Aussehen haben, als ob sie durch mechanische Gewalt, als die Schale noch ganz weich war, bewirkt wären. Die linke freie Wange zeigt auch eine Falte, die denselben Eindruck macht. Uebrigens ist sie ganz normal. Das Exemplar ist von Fr. Schmidt gefunden und gehört dem Prov. Museum in Reval an.

*I. Dalmani* (Volborth) 1863.

Taf. I, Fig. 7—14.

1825. *Cryptonymus Rudolphii* Eichw., «De Trilob. observ., Pag. 50, Taf. 2, Fig. 1a—b.  
 1825. *Cryptonymus Parkinsonii* Eichw., De Trilob. observ., Pag. 51, Taf. 4, Fig. 1a—b.  
 1830. *Cryptonymus crassicauda* Eichw., Zool. spec., Pars 2, Pag. 115 (pars).  
 1830. *Illaenus crassicauda* Pander, Beitr. zur Geogn. d. russ. Reichs. Pag. 137, Taf. 5, Fig. 9a—d.  
 1860. *Illaenus crassicauda* Eichw., Leth. ross., Pag. 1474 (pars).  
 1863. *Illaenus crassicauda* Wahl. var. *Dalmani* Volb., Russ. Trilob., Pag. 13, Taf. 2, Fig. 7—13.  
 1863. *Illaenus triodonturus* Volb., Russ. Trilob., Pag. 24.

**Geschichte der Art.** Aller Wahrscheinlichkeit nach beziehen sich die Figuren, sowohl von *Cryptonymus Rudolphii* als von *C. Parkinsonii* in Eichwald's Abhandlung — «De Trilob. observ.» —, auf diese Art. Sie sind jedoch sehr undeutlich und die Beschreibungen geben gar keinen Aufschluss, da sie beinahe auf jeden *Illaenus* passen.

In — «Zool. spec.» — werden die beiden Arten als Synonymen von «*I. crassicauda* Wahlenberg» von Eichwald aufgeführt.

Die Figuren Pander's von «*I. crassicauda* Dalm.» gehören dagegen mit Sicherheit *I. Dalmani* Volb. zu.

In — «Verbreit. foss. Thiere Russl.» und «Leth. ross.» — hat Eichwald unter «*I. crassicauda* Wahlenb.» mehrere verschiedene Arten zusammengebracht und hierunter wahrscheinlich auch *I. Dalmani*.

Volborth zuerst fasste *I. Dalmani* als eine eigene Form auf und beschrieb sie ausführlich in — «Russ. Trilob.» Er wurde jedoch von ihm mit *I. revaliensis* verwechselt wie die Exemplare in seiner Sammlung und die Beschreibung zeigen. Der Unbekanntschaft mit dem Schwedischen *I. crassicauda* zufolge wurde er jedoch als eine Varietät von diesem angesehen.

In meinen beiden Abhandlungen über Schwedische *Illaenen* habe ich leider auch selbst, von Volborth's Autorität verleitet und ohne den Russischen *I. Dalmani* zu kennen, denselben Fehler wie Volborth gemacht. Von der Beschreibung, den Abbildungen und vor allem von den bestimmten Angaben Volborth's, dass die Art bedeutenden Variationen unterlag, verleitet, habe ich dort *I. crassicauda* Dalman mit der Varietät *I. Dalmani* Volborth identificirt und in meiner ersten Abhandlung sogar die Art unter diesem Namen angeführt. Dasselbe hat auch Brögger gethan — «Die Sil. Ft. 2 und 3».

Die Art *I. triodonturus* Volb. ist nur auf ein missgebildetes Exemplar von *I. Dalmani* gegründet. Ich habe das Original exemplar untersucht und es ist mir ganz klar geworden, dass das Thier schon während seines Lebens eine Gewalt erlitten hat, durch welche die beiden beinahe symmetrischen Ausschnitte im Hinterrande des Pygidiums entstanden sind. Auf Volborth's Figur (Pag. 25) werden sie viel regelmässiger, als sie wirklich sind, dargestellt.

Dass sie nicht später zufällig ausgebrochen sind und, wie Eichwald meint, durch Feilen regelmässiger gemacht sind, ist völlig gewiss<sup>1)</sup>. Der Umschlag geht nämlich ununterbrochen in die Aussenschale des Pygidiums über, wie gewöhnlich im Rande, und der Rand zeigt dort krankhafte Unebenheiten. Nach Volborth sollte *I. triodonturus* auch durch die Ecken der «freien Wangen, die von vorn nach hinten so abgestutzt sind, dass der gerade, nach innen etwas ausgeschweifte Rand unter stumpfen Winkeln in den Vorder- und Hintersaum der Randschilder übergeht» abweichen. Dieses ist zwar auch mit der einen Wange der Fall, aber ersichtlich auch durch eine krankhafte Missbildung entstanden. Die andere freie Wange hat nämlich, obgleich später etwas abgebrochen, dieselbe Form wie gewöhnlich bei *I. Dalmani* gehabt. Das Exemplar stimmt übrigens vollkommen mit *I. Dalmani*, wie auch Volborth hervorhebt, überein.

Was für eine Art Steinhardt — «In preuss. Gesch. gef. Trilob.» — unter *I. crassicauda forma typica s. Dalmani* meint, ist schwer zu ersehen. Wahrscheinlich sind mehrere Arten darunter vermischt. Der wirkliche *I. Dalmani* Volb. ist jedoch nicht darunter.

**Bemerkung zu der Art.** Ich bin eine Zeit lang unentschieden gewesen, ob ich *I. Dalmani* von *I. revaliensis* als eine eigene Art unterscheiden, und nicht nur als eine Formenveränderung in verschiedenen Theilen des Verbreitungsbezirkes ansehen sollte. Wenn nicht vollständige Exemplare vorliegen, sind sie zuweilen schwer zu unterscheiden und die freien Wangen zeigen zuweilen eine Mittelform zwischen beiden. Der echte *I. Dalmani* gehört jedoch einer etwas höheren Schicht als *I. revaliensis* an. *I. Dalmani* kommt in einer Grenzschicht zwischen dem Vaginaten- und Echinospaeritenkalke, *I. revaliensis* dagegen im echten Vaginatenkalke vor. Vielleicht giebt es in zwischenliegenden Schichten Uebergangsformen zwischen beiden.

Der typische *I. revaliensis* aus Reval ist sehr leicht von typischen Exemplaren des *I. Dalmani* aus der Gegend von St. Petersburg und vom Wolchow zu unterscheiden.

Das Volborth'sche Original Exemplar, ein zweites aus der Volborth'schen Sammlung und ein von mir bei Archangelskoje am Wolchow gefundenes, welche alle beinahe eben so gross sind und die sämtlichen Charaktere der Art typisch zeigen, sind der folgenden Beschreibung zu Grunde gelegt.

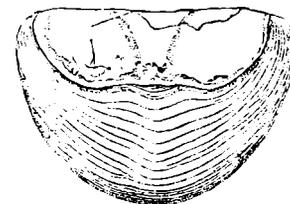
**Beschreibung.** Der Kopf semielliptisch, in allen Richtungen gleichmässig und stark gewölbt, die freien Wangen jedoch nicht vertical hinuntergebogen. Von hinten gesehen, bilden die Glabella, die festen und die freien Wangen beinahe einen gleichmässigen Bogen (Fig. 7a). Die Glabella mässig und gleichmässig gewölbt, nicht wie bei *I. revaliensis* gekielt. Die festen Wangen gleichmässig und mässig nach hinten, nach vorn und nach aussen abfallend. Die Dorsalfurchen weiter als  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge reichend. Sie reichen jedoch nicht bis  $\frac{1}{2}$  der Kopflänge. Vor den Augen biegen sie sich schwach nach aussen. Am Vordertheile der Augen ist am Steinkerne in der Dorsalfurche eine ebene, eingesenkte birnenförmige

1) Eichwald, Beitrag zur Geschichte der Geognosie und Palaeontologie Russlands, Pag. 482.

Areole, welche durch eine Verdickung der Schale entstanden ist. Auf der Schale ist diese als ein dunklerer Fleck in der Dorsalfurche zu sehen. Diese Verdickung der Schale ist wahrscheinlich eine Stelle, wo ein Muskel befestigt gewesen ist. Die Augen mittelgross. Ihr Abstand vom Hinterrande ungefähr  $\frac{1}{2}$  ihrer eigenen Länge, und von der Dorsalfurche ebenso gross wie die halbe Glabellabreite. Die Facialsutur hinter dem Auge gerade, etwas nach aussen gerichtet. Die spitz auslaufende Ecke der festen Wangen spitziger als bei *I. Esmarkii*, einen Winkel von  $30^\circ - 45^\circ$  bildend. Die freien Wangen gleichmässig gewölbt mit dem hinteren Theile nicht stärker hinuntergebogen. Der Hinterrand bedeutend kürzer als der Aussenrand. Dieser ist gerade oder äusserst schwach nach innen ausgeschweift. Eine Quersutur für das Aufnehmen des Randes des Pygidiums bei dem Zusammenrollen fehlt gänzlich. Die Hinterecke gleichmässig abgerundet. Die Breite der Augenfläche  $\frac{1}{4}$  der Länge. Der Vorderrand des Kopfes abgerundet, ohne Falzlinie. Das Rostrum hinten stark lippenförmig: die Breite  $\frac{1}{3}$  der Länge. Das Hypostoma gehört zu dem gewöhnlichen Typus der Illaenen. Die vorderen Flügel sind gross.

**Der Thorax** 10-gliedrig. Die Länge grösser als die Hälfte der Breite. Die Rhachis ziemlich hoch, gleichmässig gewölbt, nicht gekielt, an der Mitte des Thorax ungef.  $\frac{2}{5}$  der Thoraxbreite, vom 7ten Gliede aus nach hinten ziemlich rasch sich verschmälernd. Der innere Pleurentheil ziemlich schmal, wie gewöhnlich nach hinten allmähig in Breite zunehmend. Am ersten Gliede ist er nur ungefähr  $\frac{1}{5}$ , am letzten Gliede  $\frac{1}{2}$  der Rhachisbreite. Der äussere Pleurentheil mässig hinuntergebogen. Sogar am letzten Gliede ist er breiter als der innere.

**Das Pygidium** semielliptisch. Die Länge etwas mehr als  $\frac{2}{3}$  der Breite. Es ist mässig und gleichmässig gewölbt, vorn vielleicht etwas schwächer gewölbt als am Aussenrande. Die Rhachis gewöhnlich bis zur Spitze deutlich, kaum weiter als  $\frac{1}{3}$  der Pygidiumlänge reichend. Hinter der Rhachis keine kielartige Linie oder nur schwache Andeutungen einer solchen. Die Rhachis ist mässig und gleichmässig gewölbt. Der Hinterrand der Facette bedeutend länger als der Abstand von der Rhachis bis zum Knie. Die Vorderecken schwach abgestumpft. Der Kniewinkel sehr stumpf, ungefähr  $145^\circ$ . Der Umschlag gleichmässig gewölbt, breit, hinten  $\frac{3}{5}$  der Pygidiumlänge erreichend. Er erweitert sich nach hinten. Die Figur 12 zeigt



seinen Vorderrand nicht so scharf, als zu wünschen wäre. Er bildet in der Mitte drei Spitzen, durch seichte Buchten von einander getrennt. Die mittlere Spitze ist stumpfwinklig, die Spitzen an den Seiten gleichmässig abgerundet. In der Mittellinie läuft eine schwache Furche.

**Skulptur der Schale.** Die Schale glatt, nur mit feinen, ohne Loupe kaum sichtbaren Punkten. An der freien Wange ist die Punktirung gröber. Terrassenlinien nur am Vordertheile des Kopfes.

**Grösse und Maasse.** Die Exemplare *a - c* der Maasstabelle sind die grössten mir bekannten dieser Art. So grosse Exemplare sind jedoch selten. Ihre Grösse stimmt beinahe bis auf den Millimeter überein und sie scheinen die äusserste Grösse der Art erreicht zu

haben. Die gewöhnlich vorkommenden Exemplare sind etwas kleiner. Die Entfernung der Augen von einander bei diesen 26 bis 27 Mm. — In der Volborth'schen Sammlung liegen alle Grössen, von sehr kleinen an, vor. Eine von diesen zeigt folgende Maasse: Körperlänge 21 Mm.; Länge des Kopfes 9 Mm., Breite 12,5 Mm.; Thoraxlänge 7; Länge des Pygidiums 7,5 Mm.

a. Von Archangelskoje am Wolchow — (Schmidt & Holm).

b. Das Exemplar Taf. I, Fig. 7. — Volborth's Originalexemplar — Aus der Umgebung von Pawlowsk — (Volb. Sammlung).

c. und d. Aus demselben Fundorte und Sammlung.

	Länge in Mm.			
	a.	b.	c.	d.
<b>Der Kopf.</b>				
Länge (Projection) . . . . .	30	27,5	28	22
» (Projection von oben gesehen) . . . . .	—	22,5	22	17
» (nach der Krümmung gemessen) . . . . .	36	36	35	29
Breite . . . . .	42	40	—	34
Glabella, Höhe über den Augendeckeln . . . . .	—	4,5	5	4,5
» Breite zwischen den Augen . . . . .	17	16	16	14
» » hinten . . . . .	18	16,5	16	14,5
Die Augen, Entfernung von einander . . . . .	34	—	32,5	27
» » von der Dorsalfurche . . . . .	9	8,5	8,5	7
» » vom Hinterrande . . . . .	—	3,5	3,6	3
» » v. d. Hinterecke d. freien Wange . . . . .	12,5	12,5	—	10,5
» Länge . . . . .	—	6,7	6,5	5,5
» Breite . . . . .	—	2	1,7	1,6
Der Augendeckel, Länge . . . . .	6	6,7	6,5	5,5
Die freien Wangen, Länge vom Vorderrande des Auges bis zur Hinterecke . . . . .	15	16,5	—	14
» » Mittellänge . . . . .	14,5	16	—	11,5
» » Breite . . . . .	11	11,5	—	9
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge . . . . .	4	4,5	4,6	3,5
» Länge der Dorsalfurchen . . . . .	—	13	10	—
<b>Der Thorax.</b>				
Länge . . . . .	23,5	23	23,5	19
Breite am 10-ten Gliede . . . . .	—	38,5	—	—
Rhachis, Breite am 1-ten Gliede . . . . .	17	16,5	16,5	14
» » 10-ten » . . . . .	15	13	14,5	11,5
Der innere Pleurentheil, Breite am 1-ten Gliede . . . . .	4	3,5	4	3
» » » 10-ten » . . . . .	7	6,8	7	6
Der äussere » » 1-ten » . . . . .	—	13	—	—
» » » 10-ten » . . . . .	9,5	9	—	—
<b>Das Pygidium.</b>				
Länge (Projection) . . . . .	29,5	27	29	21,5
» (Projection von oben gesehen) . . . . .	27	24,5	26	20
» (nach der Krümmung gemessen) . . . . .	32	—	32	24,5
Breite . . . . .	39,5	38	40	32
Rhachis, Breite . . . . .	14	12,5	—	10,5
» Länge . . . . .	10,5	—	—	—
Abstand von der Rhachis bis zum Knie . . . . .	6,5	6	—	6
» zwischen den Kniepunkten . . . . .	28	26,5	—	23,5
Die Facette, der Hinterrand . . . . .	10,5	10,5	—	8
» » Vorderrand . . . . .	7,5	—	—	5,5
» » Aussenrand . . . . .	5	—	—	4
» Breite . . . . .	3,3	—	—	3
Der Umschlag Breite, hinten (Projection) . . . . .	—	—	17,5	—

**Verwandtschaft.** Dass *I. Dalmani* vor allen anderen dem *I. revaliensis* am nächsten steht, habe ich schon oben hervorgehoben. In welchen Beziehungen sie von einander abweichen, habe ich unter *I. revaliensis* erwähnt.

Auch zu *I. oculosus* scheint vorliegende Art eine sehr nahe Verwandtschaft zu zeigen. Vielleicht giebt es sogar Uebergangsformen zwischen *I. Dalmani* und *I. oculosus*. Die Unterschiede zwischen diesen Arten sind unter *I. oculosus* besprochen.

Von *I. Esmarkii* unterscheidet *I. Dalmani* sich sogleich in folgenden Beziehungen:

Vor allem ist *I. Dalmani* mehr länglich, mit längerem Kopf und Pygidium. Die Rhachis an allen Körpertheilen verhältnissmässig schmaler und stärker gewölbt. Die freien Wangen bei weitem viel mehr länglich, und ihr Aussenrand gerade, ohne Quersfurche. Der Vorder- rand des Kopfes abgerundet, ohne Falzlinie. Terrassenlinien fehlen an der Glabella und am Pygidium, während sie bei *I. Esmarkii* stark entwickelt sind und einen charakteristischen Verlauf haben.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** Diese Art gehört dem aller untersten Theile des Echinospaeritenkalkes oder vielleicht richtiger einer Grenzschiebt zwischen dem Vaginaten- und Echinospaeritenkalke an. Sie hat eine östliche Verbreitung. Der typische *I. Dalmani* ist häufig vom Wolchow bis nach St. Petersburg angetroffen worden. Bei Archangelskoje am Wolchow war er in einer Schicht sehr häufig (Schmidt & Holm). In der Gegend von Pawlowsk kommt er, nach den grossen Vorräthen in der Volborth'schen Sammlung zu urtheilen, massenhaft vor. Er ist ferner bei Katlino, und Koporje (Friedr. Schmidt) und bei Gostilizy (Plautin. Samml.) gefunden worden. Nach Westen hin ist er nur im östlichen Theile von Ehstland, bei Peuthof (Friedr. Schmidt) und Malla (Holm), angetroffen worden. Er ist dort selten und die Exemplare sind klein. Sein Centrum liegt daher im Osten und seine westliche Verbreitungsgrenze im mittleren Ehstland.

In Schweden fehlt er ganz und in Diluvialblöcken im nördlichen Deutschland ist er nicht angetroffen worden, welches auch seine ausschliesslich östliche Verbreitung bestätigt.

Aus welchem Horizonte die etwas abweichenden Formen, welche Uebergänge zu *I. revaliensis* und zu *I. oculosus* zu bilden scheinen, stammen, ist nicht zu ermitteln, da die sämtlichen abweichenden Exemplare aus der Volborth'schen Sammlung sind. Wenn man, was nicht unwahrscheinlich zu sein scheint, erweisen könnte, dass sie aus Schichten stammten, die zwischen denen lagen, in welchen die typischen Formen auftreten, so wäre dadurch die Entwicklung der einen Art aus der anderen hiermit sicher zu verfolgen.

**Iliaenus oculus** Holm 1886.

Taf. XII, Fig. 6—9.

**Bemerkung zu der Art.** Die Art ist früher mit *I. crassicauda* Volb. = *I. Dalmani* Volb. + *I. laticlavius* Eichw., welchen sie sehr nahe steht, verwechselt worden. Die meisten und die schönsten Exemplare habe ich in den grossen Volborth'schen Vorräthen von diesen Arten aus der Gegend von Pawlowsk in der Sammlung der Akademie der Wissenschaften angetroffen.

**Beschreibung.** Der Kopfschild breit, von oben gesehen etwas dreieckig, da der Umriss in der Mittellinie stärker gebogen ist, an den Seiten dagegen nur einen schwachen Bogen bildet. Die Wölbung des Kopfes ist nicht gleichmässig, weil die festen Wangen mit dem Augendeckel nach aussen ziemlich schwach abfallen, die freien Wangen dagegen stark hinuntergebogen sind. Der Hinterrand des Kopfes, besonders die festen Wangen, nach hinten stark hinuntergebogen. Wenn man daher den Kopf von oben ansieht, so sieht man den Hinterrand der festen Wangen und die Facialsutur in sehr starker Verkürzung. Vor den Augen ist die Glabella von vorn und von oben mehr oder weniger stark zugeedrückt. Uebrigens ist sie sehr flach und schwach gewölbt, nur am Hinterrande etwas stärker. Die Glabella ist am Hinterrande breiter als die Seitentheile des Kopfes, verschmälert sich aber stark nach vorn. Die Dorsalfurchen kurz, nur  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge erreichend, nach vorn sehr schwach. Die Augen gross, sehr nahe am Hinterrande des Kopfes, von den Dorsalfurchen aber entfernt. Sie sind den Hinterecken des Kopfes viel näher als den Dorsalfurchen. Ihr Abstand vom Hinterrande beträgt nur  $\frac{1}{3}$  der Länge des Augendeckels, und der Abstand von der Dorsalfurche ungefähr  $\frac{3}{5}$  der Glabellabreite zwischen den Augen. Die Augendeckel stark hervorspringend. Die Facialsutur hinter den Augen sehr kurz, gerade, schwach nach aussen gerichtet. Die freien Wangen gleichmässig und ziemlich schwach, nur am Hinterrande stärker, gewölbt. Sie sind lang, vorn spitz ausgezogen, indem ihre Mittellänge bedeutend grösser als ihre Breite ist. Ihr Hinterrand schwach gebogen, der Aussenrand gerade, lang,  $1\frac{1}{2}$  Mal so lang als der Hinterrand. Die Hinterecke unbedeutend abgerundet. Der Vorderrand des Kopfes ist unbedeutend abgerundet und bildet eine ziemlich scharfe Kante.

Das Rostrum lang, hinten schwach lippenförmig ausgezogen, mit sehr groben Terrassenlinien. Die Länge ist nicht voll vier Mal so gross wie die Breite.

**Der Thorax** mit 10 Gliedern. Die Glieder, besonders die vorderen, sind auffallend schmal. Die Rhachis niedrig, flach gewölbt. Sie nimmt vom 6ten Gliede nach hinten stark in der Breite ab. Der innere Pleurentheil breit, an den fünf ersten Gliedern nach hinten stark in der Breite zunehmend, an den fünf hintersten dagegen gleichmässig breit. Am ersten Gliede ist er  $\frac{1}{4}$ , in der Mitte des Thorax  $\frac{1}{2}$  und am letzten Gliede  $\frac{2}{3}$  der Breite der Rhachis. Der äussere Pleurentheil ist am letzten Gliede ebenso breit als der innere.

**Das Pygidium.** Der Umriss parabolisch. Es ist nicht so ausgeprägt dreieckig wie der Kopf. Die Länge  $\frac{3}{5}$  der Breite. Es ist ziemlich schwach gewölbt, im mittleren Theile beinahe ganz flach. Die Rhachis flach gewölbt, schmal, nur  $\frac{1}{3}$  der Breite des Pygidiums, bis zur Spitze deutlich und beinahe die halbe Länge des Pygidiums erreichend. Der gerade Theil des Vorderrandes lang,  $\frac{2}{3}$  der Rhachisbreite, und ebenso lang wie der Hinterrand der Facette. Der Umschlag gewölbt, am Aussenrande concav, nach hinten in der Breite zunehmend und dort nach vorn etwas über die Mitte des Pygidiums reichend. Er bildet in der Mittellinie eine stumpfwinklige Spitze.

**Skulptur der Schale.** Die Schale ist glatt, nur mit groben, mit dem blossen Auge sehr deutlich sichtbaren, seichten Gruben. An der Glabella sind diese dichter gestellt. Terrassenlinien kommen nur am Vorderrande des Kopfes vor.

**Grösse und Maasse.** Das grösste Exemplar ist ein Kopf von Pawlowsk mit einer Augenbreite von 66 Mm. (Ex. a). Die übrigen gemessenen Exemplare repräsentiren ungefähr die Mittelgrösse der erwachsenen Thiere.

a) Kopf mit Fragmenten der freien Wangen; b) vollständiges Exemplar; c) Thorax zusammen mit dem Pygidium. Alle aus der Gegend von Pawlowsk (Volb. Samml.); d) Kopf. Archangelskoje am Wolchow (Schmidt und Holm).

	Länge in Mm.			
	a.	b.	c.	d.
<b>Der Kopf.</b>				
Länge (Projection) .....	47	28	—	36
» (Projection von oben gesehen) .....	32,5	21,5	—	—
» (nach der Krümmung gemessen).....	54	35	—	41,5
Breite .....	—	46	—	—
Glabella, Höhe über den Augendeckeln .....	7,5	6	—	6
» Breite zwischen den Augen .....	25	17,5	—	21,5
» » hinten .....	29,5	20	—	24
Die Augen, Entfernung von einander .....	66	41,5	—	—
» » von der Dorsalfurche .....	19,5	11,5	—	14,5
» » vom Hinterrande .....	3,3	2,5	—	3
» » von der Hinterecke der freien Wangen .....	—	10,5	—	—
» » Länge .....	—	—	—	9
» » Breite .....	—	—	—	2
Der Augendeckel, Länge.....	10	8	—	9
Die freien Wangen, Länge vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke .....	—	13,5	—	—
» » Mittellänge .....	—	13,5	—	—
» » Breite .....	—	11	—	—
Die Facialsutur Länge hinter dem Auge .....	4,5	3	—	3,5
Die Länge der Dorsalfurchen.....	17	—	—	—
Rostrum, Länge .....	8,5	—	—	—
» Breite .....	30,5	—	—	—
<b>Der Thorax.</b>				
Länge .....	—	—	21,5	—
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede .....	—	—	18,5	—
» » » 10-ten » .....	—	14,5	14,5	—
Innerer Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede .....	—	—	5	—
» » » 10-ten » .....	—	8,5	9	—
Äusserer » » » 10-ten » .....	—	—	9	—

Das Pygidium.	Länge in Mm.			
	a.	b.	c.	d.
Länge (Projection).....	—	26	25,5	—
» (Projection von oben gesehen).....	—	24	24	—
» (nach der Krümmung gemessen).....	—	29	28,5	—
Breite.....	—	40	40	—
Rhachis.....	—	13,5	13	—
Abstand zwischen den Kniepunkten.....	—	31	32,5	—
» von der Rhachis bis zum Knie.....	—	8	9	—
Façette, Aussenrand.....	—	9	10,5	—

**Verwandtschaft.** Am nächsten mit *I. laticlavus* Eichw. und *I. Dalmani* Volb. verwandt.

Von *I. laticlavus* weicht er durch folgende Merkmale ab: Die Wölbung ist flacher, gleichmässiger; der Umriss des Kopfes länger ausgezogen und mehr dreieckig; die freien Wangen länger und schmaler, vorn spitziger ausgezogen; die Rhachis des Thorax breiter, nach hinten stärker sich verschmälernd; der innere Pleurentheil etwas schmaler; das Pygidium länger, flacher, nicht so stark hinuntergebogen. Die für *I. laticlavus* so charakteristischen Terrassenlinien fehlen bei *I. oculosus* ganz.

Abweichungen von *I. Dalmani* sind: der Kopf oben flacher, unregelmässiger gewölbt, verhältnissmässig viel breiter, dreieckig; die Augen grösser, näher am Hinterrande; die Facialsutur kürzer, mehr nach hinten gerichtet; die Glabellafurchen stärker convergirend, an der Spitze sich nicht nach aussen bieugend; die freien Wangen schmaler. Der Thorax an der Rhachis niedriger, flacher gewölbt, breiter, und an dem inneren Pleurentheile viel breiter. Das Pygidium breiter, viel flacher und unregelmässiger gewölbt, und der gerade Theil des Vorderrandes länger. Die Skulptur von viel gröberer Punktirung, und die Terrassenlinien am Vordertheile des Kopfes viel weniger entwickelt.

Obgleich *I. oculosus* in seinen typischen Formen eine sehr ausgeprägte Art ist, giebt es doch vielleicht Uebergangsformen zu *I. Dalmani* und möglicherweise auch zu *I. laticlavus*. Da ich leider aber diese Arten und ihr gegenseitiges Auftreten in der Natur nur wenig Gelegenheit zu studiren gehabt habe, kann ich hierüber nichts mit Bestimmtheit äussern. Die meisten Exemplare von *I. oculosus* stammen nämlich aus den grossen Volborth'schen Vorräthen ohne Angabe der Schicht. Auch die von Schmidt und mir am Wolchow gesammelten Exemplare sind in losen Blöcken gesammelt.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** Wahrscheinlich gehört die Art einer Schicht des obersten Theiles der Schicht *B*<sub>3</sub> an, welche im östlichen Theile des Silurgebietes eine ganz besondere Entwicklung erlangt, im Westen dagegen sogar zu fehlen scheint. *I. oculosus* ist daher eine Art von ausschliesslich östlicher Verbreitung. Am meisten im Westen ist er mit Sicherheit bei Gostilzy (Plautin. Samml.) gefunden. Es liegen mir ferner Exemplare vor: aus Pulkowa (Samml. Min. Gesellsch. St. Petersburg.); aus der Umgegend von Pawlowsk (Volb. Samml.);

aus Wassilkowa und aus Archangelskoje am Wolchow, welche von Schmidt und mir gesammelt sind.

**Illaeus chudleighensis Holm 1886.**

Taf. III, Fig. 1, 3—4.

**Bemerkung zu der Art.** Mein Material von dieser Art lässt viel zu wünschen übrig. Ich besitze zwar einige, mehr oder weniger beschädigte Köpfe, aber nur ein einziges vollständiges Exemplar, welches zwar 10 Thoraxglieder zeigt, aber keinen näheren Aufschluss über den Thorax und das Pygidium giebt. Da alle diese Köpfe durch ihre ungewöhnlich grosse Breite, durch die Form der freien Wangen und durch ihre Skulptur von allen übrigen mir bekannten Arten sich leicht unterscheiden lassen, habe ich, trotz meiner sehr unvollständigen Bekanntschaft mit den übrigen Körpertheilen, nicht angestanden sie als eine neue Art aufzustellen.

**Beschreibung.** Der Kopf sehr breit und kurz; in Projection von oben gesehen ist die Länge kürzer als die Hälfte der Breite. Der Umriss breit bogenförmig. Die Wölbung des Kopfes ungleichmässig, indem der Vordertheil und die freien Wangen stärker hinuntergebogen sind. Die Glabella dagegen sehr flach gewölbt und die festen Wangen nach aussen schwach abschüssig. Nach vorn und nach hinten sind die festen Wangen stärker abschüssig. Das Profil des Kopfes in der Mittellinie bildet jedoch einen gleichmässigen Bogen. Die Glabella ist verhältnissmässig schmal, kurz, denn die Dorsalfurchen erreichen nur  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge. Sie verschmälert sich etwas nach vorn. Die festen Wangen sind sehr breit. Der Abstand vom Auge bis zur Dorsalfurche ist beinahe  $\frac{3}{4}$  der Glabellabreite. Die Augen und Augendeckel ziemlich gross, nahe am Hinterrande, von wo ihr Abstand ungefähr  $\frac{1}{3}$  der Länge des Augendeckels ist. Die Facialsutur hinter dem Auge ist auch kurz, gerade, beinahe gerade nach hinten gerichtet. Die feste Wange läuft dort in einen Winkel von  $30^\circ$  bis  $45^\circ$  aus. Die freie Wange ist verhältnissmässig ziemlich klein, lang, vorn etwas stärker als gewöhnlich zugespitzt. Sie ist übrigens gleichmässig, am hinteren Theile stärker gewölbt. Der Aussenrand ist gerade oder zeigt eine kleine Bucht. Die Ecke ist ziemlich kurz abgerundet. Unter dem Auge eine schwache Furche. Der Vorderrand des Kopfes bildet eine ziemlich scharfe, jedoch abgerundete Kante.

**Skulptur der Schale.** An den allermeisten meiner Exemplare ist die Oberfläche stark aufgelöst. Ein Paar zeigen jedoch die Schalenoberfläche erhalten. Ausser am Vorderrande des Kopfes, wo, wie immer, Terrassenlinien vorkommen, ist sie nur mit sehr groben, dicht gesäeten Punkten verziert.

**Grösse und Maasse.** Eine grosse Art. Das grösste Exemplar ist der Kopf Taf. III, Fig. 1, Ex. c der Maasstabelle, welcher eine Breite von 78 Mm. und eine Entfernung der Augen von einander von 68 Mm. zeigt. Die sämmtlichen gemessenen Exemplare stammen aus Chudleigh (Mus. Reval).

	Länge in Mm.	
	a.	b.
<b>Der Kopf.</b>		
Länge (Projection) .....	44	33
» (Projection von oben gesehen) .....	32	28
» (nach der Krümmung gemessen) .....	56	41
Breite .....	78	56,5
Glabella, Höhe über den Augendeckeln .....	5	—
» Breite zwischen den Augen .....	27	—
» » hinten .....	31,5	—
Die Augen, Entfernung von einander .....	68	—
» » von der Dorsalfurche .....	21	15
» » vom Hinterrande .....	5,5	4
» » von der Hinterecke der freien Wangen ....	20	14
» Länge .....	—	8
» Breite .....	—	2,2
Der Augendeckel, Länge .....	—	8
Die freien Wangen, Länge vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke .....	26	18,5
» » Mittellänge .....	23	19
» » Breite .....	20	15
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge .....	7	5
<b>Der Thorax.</b>		
Länge .....	27	—
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede .....	22,5	—
» » » 10-ten » .....	17,5	—
Innerer Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede .....	5	—
» » » » 10-ten » .....	10,1	—

**Verwandtschaft.** *I. chudleighensis* zeigt Beziehungen zu *I. laticlavus*. Die Unterschiede sind unter dieser Art besprochen.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** Bisher nur in Ehstland bei Chudleigh und bei Peuthoff in der Nähe von Chudleigh im Echinospaeritenkalke von Fr. Schmidt gefunden.

### ***Iliaenus sinuatus* Holm 1886.**

Taf. IV, Fig. 3—10.

1825. *Cryptonymus Rosenbergii* Eichw., De Trilob. observ., Pag. 48, Taf. 3, Fig. 3a—b.  
 1830. *Cryptonymus Rosenbergii* Eichw., Zool. spec., Pars 2, Pag. 115.  
 ? 1857. *Dysplanus Rosenbergii* Eichw., Verbreit. foss. Thiere Russ., Pag. 333.  
 1857. *Iliaenus Wahlenbergii* Eichw., Verbreit. foss. Thiere Russ., Pag. 334.  
 1860. *Iliaenus Wahlenbergii* Eichw., Leth. ross., Pag. 1475, Taf. 53, Fig. 3a—b.

**Geschichte der Art.** Wahrscheinlich gehört Eichwald's *I. Rosenbergii* in — «De Trilob. observ». — dieser Art zu. Die Grösse, die grossen Augendeckel und ihre Lage so nahe am Hinterrande des Kopfes zeigen dieses. In — «Zool. spec.» — wird *I. Rosenbergii*, wie es scheint, unverändert beibehalten: «Omnium maxima species.» Als Fundort wird St. Petersburg angegeben. Auch in — «Verbreit. foss. Thiere Russ.» — scheint Eichwald mit *Dys-*

*planus Rosenbergii* noch seine ursprüngliche Art zu verstehen. In der — «Lethaea ross.» — dagegen ist *I. Rosenbergii* etwas ganz anderes, nämlich *I. Roemeri* Volb., sowohl nach Eichwald's Exemplaren in der Sammlung der St. Petersburger Universtät, als auch nach der Beschreibung und dem Fundorte Lyckholm. Der Fundort Pulkowa dazu scheint nur als eine vage Erinnerung von dem ursprünglichen *I. Rosenbergii* zurückgeblieben zu sein. Wir haben also jetzt zwei *I. Rosenbergii* Eichw. 1) *I. Rosenbergii* von 1825 «De Trilob. observ.» = *I. sinuatus* Holm, und 2) *I. Rosenbergii* von 1860 «Leth. ross.» = *I. Roemeri* Volb. Zusammen mit *Dysplanus Rosenbergii* wird von Eichwald in — «Verbreit. foss. Thiere Russ.» — eine Art als *I. Wahlenbergii* angeführt. Ich habe schon vorher gezeigt, dass dieser *I. Wahlenbergii* nicht der ursprüngliche, in — «De Trilob. observ.» — beschriebene, [= *I. revaliensis* Holm] ist, sondern der eben vorliegende *I. sinuatus*. In der Diagnose sagt nämlich Eichwald: «Der Kopfschild am Vorderrande beiderseits stark ausgeschnitten.» «Die Breite der Mittellappen der Brustringe nimmt nach hinten schnell ab». Dieses alles sind Kennzeichen, die für *I. sinuatus* sehr charakteristisch sind. Dagegen soll, nach dem, was Eichwald später erläutert<sup>1)</sup>, die Angabe, dass die Augen «sehr weit vom Hinterrande» entfernt sein sollten, von einem Druckfehler abhängen. In der — «Leth. ross.» — giebt Eichwald zwei Figuren nebst einer ausführlichen Beschreibung von diesem neuen *I. Wahlenbergii*. Die Originalexemplare habe ich in der Sammlung der St. Petersb. Universtät wiedergefunden. Das dort abgezeichnete Exemplar (Taf. 53, Fig. 3a—b.) stammt aus Ropscha. Es ist ziemlich schlecht erhalten, aber in der Zeichnung ist es zum Theil ergänzt. Die Zeichnung ist ziemlich treu und die Fehler, die darin vorkommen sind zum grössten Theil der Unvollständigkeit des Originalexemplars zuzuschreiben. Die so charakteristische Form der freien Wange ist treu dargestellt, trotz der bestimmten Erklärung Volborth's (ohne das Originalexemplar gesehen zu haben) «Fig. 3a ist die Wangenecke und der ausgeschweifte Rand übertrieben dargestellt und giebt ein verzerrtes Bild»<sup>2)</sup>, und unterscheidet schon beim ersten Anblick diese Art von allen mir bekannten Illaenen. Von Volborth wurde kurz und gut, wie gewöhnlich ohne Beweis, Eichwald's *I. Wahlenbergii* in der — «Leth. ross.» — nur für seinen eigenen *I. crassicauda* Var. *Dalmani* erklärt<sup>3)</sup>. Die in den Streitschriften zwischen Eichwald und Volborth geführte Discussion enthält nichts neues und übergehe ich daher dieselbe gänzlich.

Um der Verwirrung, die durch erneuerte Verwechslungen Eichwald's und durch veränderte Bedeutung der Artnamen *I. Rosenbergii* und *I. Wahlenbergii* entstanden ist, ein Ende zu machen halte ich es für das Beste, dieser Art einen ganz neuen Namen zu geben, anstatt den ältesten *I. Rosenbergii* anzunehmen. Dieses um so viel mehr, als *I. Rosenbergii* in England noch einen anderen *Illaenus* bezeichnet<sup>4)</sup>. Ich habe diese Art *I. sinuatus*, nach der so charakteristischen Bucht des Aussenrandes der freien Wangen, genannt.

1) Eichw., Beitr. zur Kennt. d. i. Leth. Ross. beschrieb. Illaenen, Pag. 385, Anm. 1.

2) Volb., Russ. Trilob., Pag. 17.

3) Volb., Russ. Trilob., Pag. 17.

4) Weiter hierüber unter *I. Roemeri*.

**Bemerkung zu der Art.** Eine bedeutende Menge Exemplare liegen vor. Das Verhältniss zwischen Länge und Breite wechselt nicht unbedeutend, auch bei Exemplaren derselben Grösse. Zwischen den Extremen kommen alle Uebergänge vor. Man kann also hier ebenso wenig wie bei den übrigen hiesigen Illaenen über eine bestimmte längere oder breitere Form sprechen. Ich verweise auf die Tabelle der Maassangaben, wo eine Serie der Maasse von vier vollständigen Exemplaren dargestellt ist, bei denen das Verhältniss zwischen Länge und Breite ein verschiedenes ist, und dieses am aller besten erläutert wird. Die Extreme sind auch auf meiner Tafel IV dargestellt. Fig. 3 zeigt die schmale Form (Ex. *a* der Maass-tabelle), Fig. 5 und 10 die Breite (Ex. *d* und *g* der Tabelle).

**Beschreibung.** Die Körperform breit eiförmig. Der Kopf sehr gross, sehr stark und nach allen Richtungen gleichmässig gewölbt. Von oben gesehen bildet der Umriss einen gleichmässigen Bogen, der bis zur Mitte der freien Wangen einen Abschnitt einer Ellipse mit sehr kurzer Längennachse bildet, hinten aber biegen sich die freien Wangen nach innen. Die Glabella ist gleichmässig und stark gewölbt, breit, so dass der Abstand vom Auge bis zu der Dorsalfurche nur die Hälfte der Glabellabreite beträgt. Sie verschmälert sich nach vorn ein wenig und erreicht  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge. Die festen Wangen mit dem Augendeckel sind stark gewölbt und fallen sowohl nach aussen wie nach hinten stark ab. Die Augen sind daher viel niedriger als die Glabella. Die Augen sind gross, sehr lang und schmal, die Breite nur ungefähr  $\frac{1}{7}$  der Länge. Der Augendeckel ist zufolge dessen auch sehr gross. Die Augen sind dem Hinterrande sehr nahe, kaum  $\frac{1}{4}$  der Länge des Augendeckels. Die Augenfläche wird von einem schmalen, aufgebogenen Rande der freien Wangen getragen. Die Facialsutur hinter den Augen völlig gerade, sehr stark nach aussen gerichtet. Die festen Wangen laufen daher in eine sehr schmale und scharfe Spitze aus. Der Vorderrand des Kopfes bildet eine abgerundete Kante und ist ganz ohne Falzlinie. Die freien Wangen sind in allen Richtungen gleichmässig gewölbt, und mehr oder weniger stark ausgezogen in der Richtung der Hinterecke. Sie sind sehr gut charakterisirt durch eine gewöhnlich starke Bucht des Aussenrandes. Der Aussenrand bildet nämlich vorn eine Fortsetzung vom Rande des Mittelschildes und biegt sich darnach nach aussen. Der hintere Theil der freien Wangen verschmälert sich also weniger und die Ecke wird dadurch verlängert und spitziger ausgezogen. Bei verschiedenen Exemplaren wechselt die Form und die Stärke der ausgezogenen Hinterecke nicht unbedeutend. Ich habe daher, um die Uebergänge zwischen den Extremen zu zeigen, eine ganze Serie abbilden lassen. Die Hinterecke ist kurz abgerundet und die Biegung sehr quer und scharf. Der umgebogene Rand des Kopfes mit Ausnahme des hinteren Theiles der freien Wangen ist beinahe flach. Man sieht an der Unterseite einen Rand des Mittelschildes.

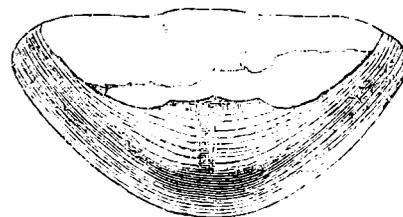
Das Rostrum ist ganz flach, an dem Hinterrande etwas lippenförmig. Es ist breit, da die Breite kaum weniger als  $\frac{1}{3}$  der Längendimension beträgt.

Das Hypostoma ist mir nicht bekannt.

Der Thorax ist länger oder breiter, aber die Länge ist immer etwas grösser als die halbe Breite des Thorax. Die Rhachis ist sehr stark und gleichmässig gewölbt, vorn sehr

breit, nimmt aber nach hinten — schon vom dritten Gliede aus — stark in Breite ab. Der innere Pleurentheil dagegen erweitert sich stark nach hinten, so dass er am letzten Gliede doppelt so breit als am ersten ist. An der Mitte des Thorax ist seine Breite kaum mehr als  $\frac{1}{3}$  der Breite der Rhachis. Der äussere Pleurentheil ist, an den ersten Gliedern schon, breit. Am vorletzten werden der äussere und der innere ungefähr ebenso breit. Er ist mässig stark hinuntergebogen.

Das **Pygidium** ist im Verhältniss zum Kopfe klein. Es ist flach, aber gleichmässig gewölbt, breit, obgleich das Verhältniss zwischen Länge und Breite nicht unbedeutend wechselt. Die Extreme sind ungefähr  $\frac{1}{2}$  und  $\frac{1}{3}$ . Der Umriss ist immer gleichmässig, oder beinahe gleichmässig gebogen, aber die Form des Bogens wechselt natürlicherweise nach dem Verhältniss zwischen Länge und Breite. Bei den längeren Formen bildet der Umriss einen Theil eines Kreises. Die Rhachis ist stark gewölbt und bis zur Spitze deutlich. An den Seiten hinten kommen ein Paar niedrige ovale Erhöhungen oft vor. Sie erreicht ungefähr  $\frac{2}{5}$  der Länge des Pygidiums. Der Abstand von der Rhachis bis zum Knie ist grösser als die Hälfte der Rhachisbreite, aber ein wenig kleiner als die Länge des Hinterrandes der Facette. Die Vorderecken sind ziemlich stark und plötzlich abgestumpft. Der Kniewinkel beträgt ungefähr  $125^\circ$  —  $135^\circ$ . Der Umschlag nimmt hinten in Breite zu. Sein Aussenrand ist rinnenförmig. In der Mittellinie verläuft eine nach hinten verschwindende Längsfurche.



**Skulptur der Schale.** Die Schalenoberfläche scheint grösstentheils ganz glatt zu sein. Mit der Loupe entdeckt man jedoch überall kleine, wenig scharf eingedrückte Punkte. An den freien Wangen sind die Punkte viel gröber, ziemlich dicht gestellt, und mit dem blossen Auge sehr deutlich zu sehen. Nur am Vorderrande des Kopfes und am Aussenrande des Pygidiums kommen Terrassenlinien vor. Am Pygidium sind sie kurz, zwischen einander eingeschoben und dem Rande beinahe parallel angeordnet.

**Grösse und Maasse.** Die Exemplare *b* — *d* geben die am gewöhnlichsten vorkommenden Grössen an. Grössere sind selten. Das grösste mir bekannte Exemplar (von Gostilizy) zeigt eine Breite zwischen den Augen von 60 Mm.

*a*) Reval. Stacy (Mus. Reval).

*b*) Gostilizy. General Plautin (Plaut. Samml.).

*c*) Gostilizy. General Plautin (Plaut. Samml.).

*d*) Dubowiki. Fr. Schmidt.

*e*) Dubowiki. Fr. Schmidt.

*f*). Ropscha. Eichwald's Original exemplar, Leth. ross., Taf. 53, Fig. 3*a*—*b*. (Petersb. Univ.).

*g*). Gostilizy. General Plautin (Plautin Samml.).

	Länge in Mm.					
	a.	b.	c.	d.	e.	f.
<b>Der Kopf.</b>						
Länge (Projection).....	35,5	37,5	36	37	—	—
» (Projection von oben gesehen).....	24	26	26	27	—	—
» (nach der Krümmung gemessen).....	45	49	51	49	—	—
Breite.....	48	52	56	60	—	—
Glabella, Höhe über den Augendeckeln.....	8	—	8	8	—	—
» Breite zwischen den Augen.....	20	23	22,5	24,5	—	—
» » hinten.....	22	25	24,5	25,5	—	—
Die Augen, Entfernung von einander.....	40	45	48	50	—	—
» » von der Dorsalfurche.....	11	12	13	12,5	—	—
» » vom Hinterrande.....	2	2,2	2,5	2,8	—	—
» » von d. Hinterecke d. fr. Wangen.....	18,5	17,5	17	18,5	20,5	18,5
» Länge.....	8	9,5	9	9	8,5	8
» Breite.....	1,5	—	1,8	—	1,8	—
Die freien Wangen, Länge vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke.....	22,5	22	22	23,5	24,5	23
» » Mittellänge.....	18	19,5	19	20,5	19,5	19,5
» » Breite (ohne das Auge).....	16	16	17	16	17,5	17,5
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge.....	4,5	4,5	4,5	4,8	5	5
<b>Der Thorax.</b>						
Länge.....	22,5	25,5	27	25	—	—
Breite am 1-sten Gliede.....	43	—	52	—	—	—
» » 10-ten.....	39	45	49	—	—	—
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede.....	21,5	24	24,5	25,5	—	—
» » » 10-ten.....	15	17	17	18	—	—
Innerer Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede.....	4	4	4,5	4,5	—	—
» » » 10-ten.....	8	8,5	9	11	—	—
Aeusserer » » 1-sten.....	14,5	—	18	—	—	—
» » » 10-ten.....	—	10,5	10,5	—	—	—
<b>Das Pygidium.</b>						
Länge (Projection).....	24	27	27	28	29,5	—
» (Projection von oben gesehen).....	23	26,5	24,5	25,5	29	—
» (nach der Krümmung gemessen).....	—	29	28	31	31	—
Breite.....	38	43,5	47,5	51,5	53	—
Rhachis, Breite.....	13	15,5	15,5	16	16,5	—
» Länge.....	10,5	11,5	11,5	11	13	—
Abstand zwischen den Kniepunkten.....	30	32	34	—	38	—
» von der Rhachis bis zum Knie.....	7,5	8	9	11	10	—
Die Façette, Hinterrand.....	9,5	11	11	12	12,5	—
» Vorderrand.....	—	—	—	—	9	—
» Aussenrand.....	—	—	—	—	7	—
» Breite.....	—	—	—	—	5	—

**Verwandtschaft.** *I. sinuatus* — besonders die längeren Formen — zeigt Beziehungen zu *I. Schmidtii* Niesz. So zum Beispiel die Wölbung des Kopfes, die grossen, nahe am Hinterrande liegenden Augen, die Richtung der Facialsutur hinter den Augen und die dadurch spitz auslaufenden festen Wangen, der ganze Thorax, die flache Wölbung des Pygidiums etc. Durch die freien Wangen unterscheiden sich jedoch die beiden Arten sogleich, ebenso wie durch die bei *I. sinuatus* viel stärker und plötzlicher abgestumpften Ecken des Pygidiums. Von allen übrigen baltischen Arten unterscheidet *I. sinuatus* sich leicht durch die so charakteristische Form der freien Wangen mit dem gewöhnlich tief ausge-

schnittenen Aussenrande, durch den Lauf der Facialsutur und die grossen, dicht am Hinterande liegenden Augen, durch das kleine, flache Pygidium mit seinen charakteristischen Vorderecken, und ausserdem noch durch die Skulptur.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** *I. sinuatus* ist einer der am weitesten verbreiteten Illaenen des ostbaltischen Silurgebiets. Er ist von Klein Rågö bei Baltischport bis zum Wolchow gefunden worden, in Ehstland verhältnissmässig selten, im St. Petersburger Gouvernement dagegen an mehreren Orten sehr häufig. Er scheint also hauptsächlich eine östliche Form zu sein. Er kommt in Ehstland in der «oberen Linsenschicht» ( $C_{1a}$ ) vor. Merkwürdig genug ist er dort östlich von Palms nicht gefunden, mit Ausnahme eines kleinen Exemplars von Ontika, obgleich die «obere Linsenschicht» hier an mehreren Orten, wie bei Karrol und bei Kandel, viel gebrochen wird. In diesen Steinbrüchen fehlen auch *I. tauricornis* Kut., der zusammen mit vorliegender Art bei Reval und in der Nähe von Baltischport vorkommt. Sie werden hier von *I. ariensis* Holm ersetzt. In Ehstland ist *I. sinuatus* gefunden: auf der Insel Klein Rågö von Fr. Schmidt (Mus. Reval), bei Reval von Stacy (Mus. Reval) und von Schmidt (Dorpat. Naturforscher Gesell.), bei Palms (Samml. Baron von Pahlen in Palms), und bei Ontika (Dorp. Univers. Samml.). Vom St. Petersburger Gouvernement liegen mir eine Menge Exemplare aus dem Echinospaeritenkalke verschiedener Orte vor. Zuerst muss ich die schönen Exemplare von Gostilzy, von Herrn General Plautin und seiner Frau Gemahlin gesammelt, weiter die am Wolchow, bei Dubowiki, Koporje und Wassilkowa von Fr. Schmidt gesammelten erwähnen. In meinen Händen sind weiter Exemplare von Pulkowa und Ropscha (Eichwald's Originale in der Samml. St. Petersb. Univers.), und von Katlino bei Pawlowsk (St. Petersb. Univers.).

### Illaenus Schmidtii Nieszkowski 1857.

Taf. V.

1857. *Illaenus Schmidtii* Nieszk., Mon. der Trilob., Pag. 580, Taf. 1, Fig. 10—12.  
 1857. *Illaenus centrotus* Nieszk., ibid., Pag. 582.  
 1857. *Illaenus Parkinsonii* Eichw., Verbreit. foss. Thiere Russ., Pag. 333.  
 1860. *Illaenus Parkinsonii* Eichw., Leth. ross., Pag. 1478, Taf. 54, Fig. 2a—b.  
 1860. *Illaenus Davisii* Eichw., Leth. ross., Pag. 1479.  
 1864. *Illaenus Schmidtii* Volb., Neue ehstl. Illaenen, Pag. 2, Taf. 1, Fig. 1—5.  
 1864. *Illaenus Schmidtii* Var., Volb., ibid., Pag. 5, Taf. 1, Fig. 12—15.  
 1874. *Illaenus Schmidtii* Steinh., In preuss. Gesch. gef. Trilob., Pag. 46, Taf. 6, Fig. 1a—e.  
 1883. *Illaenus capricornis* Holm, Svenska arterna af Illaenus, Pag. 96.

**Geschichte der Art.** In seiner — «Mon. der Trilob.» — beschreibt Nieszkowski diese Illaenusart, die durch ihre nicht abgerundeten, sondern scharfen freien Wangen so ausgezeichnet ist. Die Figuren sind nicht besonders geglückt, aber doch gut zu erkennen und geben die charakteristischen Kennzeichen an. Ungefähr gleichzeitig wird dieselbe von

Eichwald in — «Verbreit. foss. Thiere Russ.» — als *I. Parkinsonii* angeführt. In der — «Leth. Ross.» — beschreibt Eichwald sie ausführlicher und bildet sie unter dem letzteren Namen ab. Volborth hat die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, dass der von Eichwald schon früher in — «De Trilob. observ.» — unter dem Namen *I. Parkinsonii* beschriebene *Illaenus*, den er nachher in — «Zool. spec.» zu «*I. crassicauda* Wahlenb.» eingezogen hatte, eine ganz andere Art ist, als der spätere *I. Parkinsonii* in «Verbr. etc.» und in der «Leth. Ross.»<sup>1)</sup>. Die erstere Art hat die Hinterecken des Kopfes abgerundet, die letztere hat sie scharf. Ich habe oben gezeigt, dass der ursprüngliche *I. Parkinsonii* wahrscheinlich zu *I. Dalmani* Volb. gehört. Dass der später beschriebene dagegen *I. Schmidtii* ist, zeigt das den Zeichnungen und der Beschreibung zu Grunde liegende Original exemplar Eichwald's von Odensholm in der Sammlung der Petersburger Universität. Eichwald hat also, auch was *I. Parkinsonii* betrifft, seine erste Art vergessen und später einen ganz anderen *Illaenus* mit dem alten Namen bezeichnet. Die Figuren von *I. Parkinsonii* in der «Leth. ross.» sind viel ergänzt, aber doch zu erkennen. Das Original exemplar ist zusammengerollt und wird von der Figur 2b, so wie es ist, dargestellt. Die Figur 2a dagegen stellt es ausgestreckt gedacht vor. Der Hinterrand des Kopfes ist sehr beschädigt und ist dieses die Ursache, dass die Augen sowohl auf den Zeichnungen, wie in der Beschreibung als an dem Hinterrande selbst oder sehr nahe demselben gelegen angegeben werden: «tout près du bord occipital, de sorte qu'il n'y a aucune distance entre eux et le bord». Die Fundortsangabe Pulkowa scheint eine Reminiscenz von dem ursprünglichen *I. Parkinsonii* zu sein. Der Fundort Ropscha aber in der «Leth. Ross.» bezieht sich auf ein Exemplar von *I. sinuatus* Holm, an welchem die Hinterecken des Kopfes beschädigt sind, wodurch sie scharf aussehen. Es liegt in der Sammlung der Petersb. Univers. mit dem Original exemplar unter einer und derselben Etikette von Eichwald's Hand zusammen. Zu *I. Schmidtii* gehört auch Eichwald's «*I. Davisii* Salt.» in der «Leth. Ross.», der nur nach Nieszkowski's Beschreibung angeführt zu sein scheint, obgleich Eichwald die Art mit *I. Davisii* Salt. identificirte. Möglicherweise bezieht sich «*I. centrotus* Dalm.» von Odensholm in «Verbreit. foss. Thiere Russ.», Pag. 333, und von Jewe und Odensholm in der «Leth, Ross.» auf *I. Schmidtii* var. *capricornis*. In seiner ersten Abhandlung über die *Illaenen* erklärte Volborth<sup>2)</sup> *I. Parkinsonii* Eichw., Leth. Ross., nur als eine Mittelstufe zwischen seinem *I. crassicauda*, der Stammform, und der var. *Dalmani*, und meinte, «dass es mit den Ecken von *I. Parkinsonii* nicht so ernstlich gemeint sei», und dass sie wahrscheinlich von einer Beschädigung des Hinterrandes entstanden wären. Auch was *I. Schmidtii* angeht, zweifelt er an den spitzen Hinterecken, da «uns in 22 Jahren, *I. tauricornis* ausgenommen, kein einziger *Illaenus* mit spitzen Wangen aufgestossen ist», und meint, dass der Hinterrand eine Beschädigung erlitten habe. In seinem späteren Aufsätze «Neue Ehstl. *Illaenen*» dagegen nimmt er *I. Schmidtii* an, beschreibt das Original exemplar Nieszkowski's ausführlich

1) Volb., Russ. Trilob., Pag. 17, und Volb., Ueber  
Eichwald's Beitr. zur Kennt. d. Ill., Pag. 88.

2) Russ. Trilob., Pag. 18.

und giebt auch eine neue Abbildung davon. Er beschreibt und bildet auch eine Var. derselben Art ab, mit grossen, ausgezogenen Wangenhörnern, welche Nieszkowski als *I. centrotus* Dalm.» beschrieben hatte<sup>1)</sup>. Zu dieser Varietät rechnet er auch eine in «Russ. Trilob.» von ihm selbst als *I. tauricornis* Kut. abgebildete freie Wange. In meiner Abhandlung «De Svenska arterna af Illaenus» habe ich diese Varietät, die ich nur von Volborth's Beschreibung her kannte, als eine besondere Art angesehen und *I. capricornis* genannt<sup>2)</sup>. Jetzt liegt mir eine vollständige Serie von freien Wangen von *I. Schmidtii* vor, die alle möglichen Uebergänge von stumpf abgerundeten bis zu spitzig ausgezogenen, zeigen. Ich bin daher überzeugt, dass Volborth's Ansicht richtiger als meine ist. Nieszkowski's *I. centrotus* bezieht sich ganz und gar auf diese Varietät von *I. Schmidtii*. So ist es auch der Fall mit *I. centrotus* in Schmidt «Silur-Form. von Ehstland». Zuletzt hat Steinhardt ein in einem Geschiebe aus der Gegend von Königsberg gefundenes, vollständiges Exemplar von *I. Schmidtii* gut abgebildet und beschrieben.

**Bemerkung zu der Art.** Diese Art variirt sehr, besonders was die Form der freien Wangen und ihrer Hinterecken betrifft. Am gewöhnlichsten sind diese rechtwinklig, ganz scharf, mit einer minutiösen Spitze versehen. Häufig sind sie auch zu kürzeren oder längeren, spitzigen Hörnern ausgezogen. Am seltensten sind sie abgerundet, ganz ohne Andeutung zu einer scharfen Ecke oder Spitze. Auch die Grösse der Art wechselt sehr. Eine grosse Form aus Chudleigh in Ehstland und aus Ropscha in Ingermanland zeigt immer schmale, sehr spitzig ausgezogene Wangenhörner. Diese grosse Form hat eine Breite zwischen den Augen von ungefähr 70 Mm. Auch bei Reval kommen Kopfmittelschilder von ungefähr derselben Grösse vor. Bei den kleineren Formen kommen alle möglichen Wangenformen vor. Ich habe eine ganze Serie von Wangen, von den abgerundeten an bis zu den stark ausgezogenen, spitzigen aufstellen können.

**Beschreibung.** Der Kopf. Die Form des Kopfschildes, von oben gesehen, ist mehr oder weniger stark parabolisch, ja bei den Formen mit ausgezogenen Wangenhörnern oft sogar hyperbolisch. Der Kopf ist in allen Richtungen gleichmässig und stark gewölbt. Die Glabella ist mässig gewölbt, und die Wölbung der festen Wangen fällt nach hinten, nach aussen und nach vorn gleichmässig ab. Die Dorsalfurchen sind recht scharf, aber kurz, beinahe bis zur Spitze convergirend. Sie erreichen  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge. Die Augen gross, sehr nahe am Hinterrande. Ihr Abstand vom Hinterrande beträgt gewöhnlich nur  $\frac{1}{4}$  der Länge des Auges. Bei den sehr grossen Exemplaren ist dieses Verhältniss zuweilen nur  $\frac{1}{3}$ . Der Abstand des Auges von der Dorsalfurche ist ungefähr  $\frac{2}{3}$  der Breite der Glabella. Die Augendeckel ragen übrigens an den Seiten recht stark vom Mittelschilde hinaus. Vor dem Auge macht die Facialsutur nur einen einfachen, schwachen Bogen. Hinter dem Auge ist sie sehr kurz, mehr oder weniger stark nach aussen gerichtet. Die auslaufende Spitze der festen Wangen ist

1) Nieszk., Mon. der Trilob.

2) Volb., Neue ehstl. Illaenen, Pag. 5, Taf. 1, Fig. 6—10.  
Holm, Svenska arterna af Illaenus, Pag. 96.

dadurch klein und fein, und bildet gewöhnlich einen Winkel von ungefähr  $30^{\circ}$ — $35^{\circ}$ . Die Form der freien Wangen wechselt sehr, abhängig von der Form der Hinterecken. Bald sind sie kurz an der Hinterecke ganz abgerundet, bald mehr länglich an der Hinterecke schmal und spitzig ausgezogen. Zwischen diesen äussersten Formen kommen alle Uebergänge vor. Oft ist die Ecke ganz scharf, rechtwinklig, dann gewöhnlich mit einer sehr kleinen, minutiösen Spitze versehen. Ich habe eine ganze Serie von freien Wangen, um alle verschiedene Uebergangsformen zu zeigen, abbilden lassen, Fig. 8a, 9, 1e, 10a, 11, 12, 13a, 14, 15, 20, 4d, 19, 6b.

Die Figuren 8a und 9 stellen ein Paar ganz abgerundete Wangen vor. Bei der Figur 1e ist die Hinterecke ganz rechtwinklig und sogar mit einer kleinen scharfen Spitze versehen. Bei den Figuren 10a, 11, 12, 13a, 14, 15, 20, 4d, 19 und 6b werden die Hinterecken immer länger und spitziger. Ueber die Form und Wölbung der freien Wangen verweise ich übrigens auf die Abbildungen, die, besser als eine Beschreibung, darüber Auskunft geben.

Die Augenfläche schmal, sehr langgezogen, sichelförmig. Ihre Breite  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$  der Länge. Der Vorderrand des Kopfes ist oft ziemlich scharf, mit Andeutung einer Falzlinie, zuweilen, besonders bei den grösseren Exemplaren, scheint er jedoch abgerundet zu sein.

Das Rostrum ist breit, die Breite  $3\frac{1}{2}$  Mal die Länge, vollkommen plan, ebenso wie der Umschlag des Kopfes. Der Hinterrand des Rostrums sehr schwach gebogen, beinahe gerade. Auf der Unterseite ist vom Mittelschilde nur ein sehr schmaler Rand zu sehen.

Der Thorax 10-gliedrig, zwei Mal so breit wie lang. Die Rhachis ziemlich breit, an der Mitte des Thorax beinahe die halbe Thoraxbreite erreichend, gleichmässig gewölbt, vom 1-sten Gliede ab sich nach hinten ziemlich rasch verschmälernd. Der innere Pleurentheil nimmt an den fünf ersten Gliedern ziemlich rasch in Breite zu, an den letzten fünf dagegen ist er gleich breit. Am 1-sten Gliede ist er  $\frac{1}{6}$ , am 10-ten  $\frac{1}{2}$  der Rhachisbreite. Der äussere Pleurentheil ungewöhnlich breit. Am 1-sten Gliede ist er 4 Mal so breit als der innere, am 10-ten ist er ungefähr von gleicher Breite wie der innere.

Das Pygidium ist parabolisch, mit der stärksten Biegung in der Mittellinie. Die Länge  $\frac{3}{5}$  der Breite. Es ist schwach, aber in allen Richtungen gleichmässig gewölbt. Die Rhachis mässig gewölbt, selten bis zur Spitze durch die schwachen Dorsalfurchen deutlich markirt. Am Steinkerne ist sie deutlicher. Der Abstand vom Knie bis zur Rhachis eben so gross wie der Hinterrand der Facette, und ungefähr die Hälfte der Rhachisbreite. Die Vorderecken mässig abgeschnitten. Die Facette langgezogen, mit dem Aussenrande nur von  $\frac{1}{3}$  des Hinterrandes. Der Umschlag nach hinten sich erweiternd, mehr oder weniger stark rinnenförmig. Eine schwache Längsrinne in der Mittellinie ist auch vorhanden. Ihr Vorderrand ist in der Mitte transversal, beinahe geradlinig, oder zeigt drei sehr schwache Ausschnitte.

Skulptur der Schale. Die Schale ist glatt, am gewöhnlichsten nur mit dicht gestellten, feinen, mit dem blossen Auge schwer erkennbaren Punkten. Zuweilen kommen sehr feine

Terrassenlinien am Vordertheile des Kopfes mit den Punkten zusammen vor. Bei den grossen Exemplaren ist die Punktirung bedeutend gröber und nicht so dicht. Auch bei einem Theil der Exemplare von normaler Grösse, besonders den mit spitzig ausgezogenen Wangen, ist die Punktirung zuweilen grob, und kommen dann auch stärkere Terrassenlinien am Kopfe und am Pygidium vor, ohne dass jedoch diese stärkere Skulptur bei diesen Formen allein herrschend ist. Wenn Terrassenlinien auf dem Pygidium vorkommen, dann sind sie von einander entfernt, gehen von den Seitenrändern aus, und laufen, einen Bogen nach hinten bildend, quer über das Pygidium.

**Grösse und Maasse.** Die mittlere Grösse der typischen Exemplare in den unteren Schichten des echten Echinospaeritenkalkes bei Reval wird vom dem schönen Exemplare Taf. V, Fig. 1, Ex. *a* der Maasstabelle, repräsentirt. Die grosse Form aus Chudleigh etc. ist oben besprochen. Ex. *g* ist ein riesenhafter Mittelschild des Kopfes aus den obersten Schichten von Reval.

*a*) Vollständiges vollkommen typisches Exemplar, Taf. V, Fig. 1. — Reval. — (Mus. Reval).

*b*) Vollständiges Exemplar mit normalen scharfen Wangen. Eichwald's Original exemplar zu *Illaeus Parkinsonii*, Eichw., Leth. Ross., Taf. 54, Fig. 2. — Odensholm. — (Samml. St. Petersb. Univers.).

*c*) Vollständiges Exemplar an den Hinterecken des Kopfes mit einer sehr kurzen aber scharfen Spitze versehen. — Reval. — (Mus. Reval).

*d*) Kopf mit normalen, scharfen Wangen. — St. Petersburger Gouvernement.

*e*) Vollständiges Exemplar an den Hinterecken des Kopfes spitzig ausgezogen, Var., Taf. V, Fig. 4. — Reval. — (Mus. Reval).

*f*) Vollständiges Exemplar an den Hinterecken des Kopfes spitzig ausgezogen. Grosse Form. — Chudleigh. — (Samml. Dorpat. Univers.).

*g*) Mittelschild des Kopfes. — Reval. — Schmidt & Holm.

*h*) Pygidium. — Reval. — Stacy. (Mus. Reval).

*i*) Pygidium, Steinkern. Das grösste mir bekannte Exemplar. — Reval. — Schmidt & Holm.

	Länge in Mm.						
	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
<b>Der Kopf.</b>							
Länge (Projection).....	25	31	25	35,5	24,5	—	72
» (Projection von oben gesehen).....	19	25	—	27	20,5	—	—
» (nach der Krümmung gemessen).....	33	46	—	47	29	—	89
Breite.....	35,5	46	36	—	46,5	74	—
Glabella, Höhe über den Augendeckeln.....	6	6	—	—	4,5	10	—
» Breite zwischen den Augen.....	14,5	18	15	—	14,5	26,5	—
» » hinten.....	—	20	16	—	16,5	29	47
Die Augen, Entfernung von einander.....	32	38	—	—	34,5	61	—
» » von der Dorsalfurche.....	9,5	11	8	13	10	17	27
» » vom Hinterrande.....	1,5	—	1,5	2,5	2	3,5	5
» » von der Hinterecke der freien Wangen.....	7,5	11	9,5	12	—	—	—
» Länge.....	7	8	—	9	6	10	—
» Breite.....	2 6	2	—	2,5	1,5	2,2	—
Der Augendeckel, Länge.....	7	8	6,5	9	6	10	13,5
Die freien Wangen, Länge vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke.....	13,5	17	14,5	19	—	—	—
» » Mittellänge.....	12	15	11,5	16	12	22,5	—
» » Breite.....	10,5	11,5	8,5	12,5	9	20	—
» » Länge der Wangenhörner.....	—	—	—	—	—	16	—
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge.....	2	—	2,5	4	3	5,5	7
Länge der Dorsalfurchen.....	—	—	—	11	9	—	—
<b>Der Thorax.</b>							
Länge.....	17	—	16	—	20	33,5	—
Breite am 1-sten Gliede.....	33	—	—	—	42,5	—	—
» » 10-ten ».....	30,5	—	—	—	—	—	—
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede.....	15,5	19	15	—	16,5	27	—
» » 10-ten ».....	12	—	12	—	13,5	21	—
Innerer Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede.....	3	4	2,5	—	3	6	—
» » » » 10-ten «.....	5,5	—	5,5	—	6	13,5	—
Aeusserer » » » 1-sten ».....	9	—	9,5	—	14	19	—
» » » » 10-ten ».....	5,5	—	6,2	—	9	13	—
<b>Das Pygidium.</b>							
				h.			i.
Länge (Projection).....	19,5	25	18,5	34	26,5	41,5	58?
» (Projection von oben gesehen).....	18,5	23,5	18	32	25	38	—
» (nach der Krümmung gemessen).....	20,5	—	—	—	28	48	80
Breite.....	30,5	38,5	31	54	38	65	96?
Rhachis, Breite.....	11	14,5	11,5	20	13	18,5	34
» Länge.....	—	—	—	15,5	—	—	—
Abstand von der Rhachis bis zum Knie.....	5,5	6,5	5	10	6,5	13	23
» zwischen den Kniepunkten.....	22	28,5	22,5	40	25,5	46	—
Die Façette, der Hinterrand.....	6	8,5	7	—	9	14	—

**Verwandtschaft.** *I. Schmidtii* steht ziemlich allein und kann mit keiner anderen baltisch-skandinavischen Art verwechselt werden. Die Beziehungen zu *I. sinuatus* sind schon oben erwähnt.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** Die Art scheint schon im aller untersten Theile des Echinospaeritenkalkes, in der untere Linsenschicht  $C_{1a}$ , anzufangen. Bei Malla sind nämlich von Schmidt und mir zwei Exemplare des Kopfmittelschildes auf diesem Horizonte angetroffen worden.

Im echten Echinospaeritenkalke, Schicht  $C_{1b}$ , ist dieselbe dagegen, mehr oder weniger häufig vorkommend, an vielen Orten, von Odensholm im Westen bis zum Wolchow im Osten, ge-

funden worden. Besonders liegen mir eine Menge schöner Exemplare aus Reval vor, wo sie in den Steinbrüchen auf dem Laaksberge nicht selten ist (Fr. Schmidt; Mus. Reval; Samml. des Herrn General Plautin). Von anderen Fundorten können Odensholm (Samml. St. Petersb. Univ.; Schmidt & Holm), Klein Rågö bei Baltischport (Mus. Reval), Palms (Samml. des Herrn Baron v. Pahlen in Palms), Ontika und Erras (Samml. Dorp. Univers.), Chudleigh (Samml. Dorp. Univ.: Mus. Reval), Ropscha (Samml. der Bergakad. in St. Petersburg.), Gostilzy (Samml. des Herrn General Plautin), Pawlowsk (Volb. Samml.), Saborodje und Dubowiki (Fr. Schmidt), angeführt werden.

Bei Reval scheint die grössere Form aus den obersten Schichten des Echinosphæritenkalkes zu stammen. Ob dies auch an anderen Fundorten der Fall ist, kann ich nicht bestimmt entscheiden. In diesem Falle müsste die grössere Form, die immer spitzig ausgezogene Wangenhörner hat, — denn von dieser Form kenne ich keine Exemplare, weder mit abgerundeten, noch mit scharfen, rechtwinkligen Wangenecken —, eine Entwicklungsform der älteren, kleineren sein, die gewöhnlich nur scharfe, rechtwinklige Hinterecken hat.

In Schweden ist *I. Schmidtii* nicht gefunden. Vielleicht gehört jedoch ein kleines Pygidium, aus Dalekarlien, welches ich im Reichsmuseum in Stockholm gesehen habe und welches ich früher nicht bestimmen konnte, dieser Art an.

In einem Geschiebe von grünlich-grauem Kalke habe ich *I. Schmidtii* auf den Ålandsinseln gefunden.

In Deutschland ist er, ebenfalls in Geschieben von grauem Kalke, besonders in Ost- und West-Preussen, z. B. bei Königsberg (Samml. des Herrn Rentier Mascke), Pr. Stargard, Langenau (Provinz. Mus. Danzig), aber auch in Brandenburg bei Berlin und Sorau (Samml. Univers. Berlin), bei Eberswalde? (Samml. der Forstakad. Eberswalde) angetroffen worden.

---

Das Exemplar Taf. V, Fig. 4, und Ex. *c* der Maasstabelle weicht in mehreren Beziehungen von den typischen ab. Der Kopf ist flacher gewölbt, die Augen kleiner, die Rhachis des Thorax stärker gewölbt, das Pygidium, länger und spitziger, zeigt Andeutungen zu einem flachen Limbus, der Hinterrand der Facette des Pygidiums auch verhältnissmässig länger. Trotz dieser nicht unbedeutenden Verschiedenheiten kann ich es dennoch nur als eine Varietät des sehr veränderlichen *I. Schmidtii* ansehen.

---

### *Illaenus ladogensis* Holm 1886.

Taf. III, Fig. 5 a—e.

**Beschreibung.** Der Kopf ist gleichmässig und mässig stark gewölbt. Seine Form, von oben gesehen, bildet einen Theil einer Ellipse. Die Dorsalfurchen sind sehr charakteristisch. Sie

erstrecken sich, obgleich sie nach vorn immer schwächer werden, bis in die Nähe des Vorderrandes, also ungefähr bis zu  $\frac{3}{4}$  der Länge des Kopfes. Sie convergiren zuerst sehr stark, so dass die Glabella zwischen dem Vorderende der Augen am schmalsten ist, divergiren darnach, so dass die Glabella da, wo sie aufhören, breiter ist als am Hinterrande des Kopfes. Die Glabella ist stark gewölbt und viel höher als die festen Wangen, die nach aussen abfallen. Die Augen sind mässig gross, schmal. Sie sind verhältnissmässig ziemlich weit vom Hinterrande des Kopfes entfernt. Die Facialsutur hinter dem Auge gerade, gerade nach hinten oder ein wenig nach aussen gerichtet. Vor dem Auge ist sie schwach S-förmig gebogen. Der Theil vor dem Auge ist doppelt so lang als derjenige hinter dem Auge. Die freien Wangen sind klein. Ihre Hinterecke ist unbedeutend abgerundet, beinahe rechtwinklig. Ihre mittlere Länge ist etwas grösser als ihre Breite. Ihr Aussenrand ist völlig gerade, ohne Ausschnitt oder Furche. Der Vorderrand des Kopfes ist abgerundet. Der Umschlag nebst dem Rostrum ist breit und dick, gewölbt.

Das Rostrum hat eine ungewöhnliche Form. Nur bei *I. centrotus* Dalm. habe ich dieselbe Form wiedergefunden. Der Hinterrand ist nämlich nicht, wie gewöhnlich der Fall, nach hinten lippenförmig ausgezogen und sich umbiegend, sondern schwach bogenförmig ausgeschnitten und mit dem centralen Theile des Hypostomas verbunden. Der umgebogene Theil der freien Wangen grenzt an den Vorderrand der Vorderflügel. Die freien Wangen dringen also mit ihrer Spitze zwischen die Vorderflügel und das Rostrum ein.

Das Hypostoma weicht auch von der gewöhnlichen Form ab und ähnelt demjenigen des *I. centrotus*. Der Vorderrand bildet einen Bogen. Die Vorderflügel sind klein und stark hinuntergebogen. Die vordere Furche fehlt gänzlich. Das Mittelstück ist oval und am vorderen Ende am breitesten. Es ist stark gewölbt. Die Mittelfurche ist schwach und nur an den Seiten als ein Paar Eindrücke ausgebildet. Die Seitenränder und der Hinterrand sind nicht zu unterscheiden, sondern gehen in einander allmählig über. Sie bilden eine scharfe, nach aufwärts gerichtete Kante. Die Hinterflügel habe ich nicht beobachten können.

**Der Thorax.** Die Rhachis ist ungewöhnlich breit, sogar etwas breiter als die Hälfte der Thoraxbreite. stark gewölbt und verschmälert sich nicht wie gewöhnlich allmählig von vorn nach hinten. Sie ist grösstentheils gleichmässig breit, und verschmälert sich am ersten Gliede etwas nach vorn und an den drei letzten Gliedern nach hinten. Der innere Pleurentheil ist sehr schmal, am ersten Glied ungefähr  $\frac{1}{6}$ , am 6-ten  $\frac{1}{4}$  der Breite der Rhachis. Der äussere Pleurentheil ist auch sehr schmal, an den hinteren Gliedern kaum breiter als der innere.

**Das Pygidium** ist ziemlich flach, aber gleichmässig gewölbt, semielliptisch. Die Rhachis ist sehr breit und kurz. Sie erreicht kaum  $\frac{1}{3}$  der Länge des Pygidiums, und bildet ein rechtwinkliges Dreieck. Die Dorsalfurchen sind schwach. Doch ist die Rhachis bis zur Spitze deutlich. Der gerade Theil des Vorderrandes, dem inneren Pleurentheil der Thoraxglieder entsprechend, ist sehr kurz, nur ungefähr  $\frac{1}{4}$  der Breite der Rhachis, und die Hälfte

des Hinterrandes der Articulationsfacette. Der Umschlag ist sehr breit und nimmt in Breite nach hinten stark zu.

**Skulptur der Schale.** Die Schalenoberfläche ist grösstentheils auf allen meinen Exemplaren durch Auflösung sehr beschädigt. Sie ist ganz glatt, glänzend. Terrassenlinien habe ich nur am vorderen Theile des Kopfes, an den Hinterecken der freien Wangen und auf dem Pygidium beobachten können. Sie sind sehr schwach, am Kopfe dicht gestellt. Die Schale ist übrigens mit ziemlich dicht gestellten, kleinen, nadelstichähnlichen Punkten versehen.

**Grösse und Maasse.** Die beiden vollständigsten Exemplare sind beinahe gleich gross, und scheinen daher die normale Grösse der Art zu repräsentiren. Sie sind beide von Isvos, von Fr. Schmidt gesammelt. Folgende Maasse habe ich bestimmen können.

	Länge in Mm.	
	a.	b.
<b>Der Kopf.</b>		
Länge (Projection).....	20	21
» (Projection von oben gesehen).....	15,5	—
» (nach der Krümmung gemessen).....	25	25
Breite.....	31	—
Höhe der Glabella über den Augendeckeln.....	6	—
Breite » zwischen den Augen.....	12	—
» » hinten.....	15	16
Die Entfernung der Augen von einander.....	27	—
» » » der Dorsalfurche.....	8,5	—
» » vom Hinterrande des Kopfes.....	3	—
» » von der Hinterecke d. freien Wangen.....	8,5	—
Länge des Augendeckels.....	4	—
Breite des Auges.....	1	—
Mittellänge der freien Wangen.....	10,5	11
Breite der freien Wangen (hinter dem Auge).....	9,5	9
Länge der Facialsutur hinter dem Auge.....	4	4,5
<b>Der Thorax.</b>		
Länge.....	18,5	—
Breite der Rhachis am 1-sten Gliede.....	15,5	16,5
» » » » 5-ten ».....	16	—
» » » » 10-ten ».....	15	15,5
» des inneren Pleurentheils am 1-sten Gliede.....	2,2	—
» » » » » 10-ten ».....	4	—
<b>Das Pygidium.</b>		
Länge (Projection).....	21,5	21
» (Projection von oben gesehen).....	20	20
» (nach der Krümmung gemessen).....	23	23
Breite der Rhachis.....	14	15
Länge » ».....	7,5	7,5
Abstand von der Rhachis bis zum Knie.....	4	—
Die Facette, der Hinterrand.....	7,5	—

**Verwandtschaft.** Diese Art scheint allein zu stehen und weicht von allen anderen baltischen 10-gliedrigen ganz ab. Die wichtigsten Eigenthümlichkeiten sind: die Form des Rostrums und Hypostomas, welche mit derjenigen bei *I. centrotus* am nächsten überein-

stimmt: die langen Dorsalfurchen, welche den Vorderrand des Kopfes beinahe erreichen; die sehr breite Thoraxrhachis, die nur am ersten und an den drei letzten Gliedern ein wenig sich verschmälert; der sehr schmale innere Pleurentheil; ebenso wie die breite, kurze Rhachis des Pygidiums.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** *I. ladogensis* ist einer der allerältesten Illaenen. Bisher ist er erweislich nur im äussersten Osten unseres Gebietes, am Ladoga gefunden worden. Er wurde dort von Fr. Schmidt bei Iswos am Wolchow entdeckt. Er kommt dort zusammen mit *I. Esmarkii* Schlot., *I. centrotus* Dalm. und *Asaphus expansus* Lin. in einem Horizont vor, der genau der berühmten, seit alten Zeiten bekannten, an Versteinerungen reichen Schicht des untersten Orthocerenkalkes bei Husbyfjöl in Ostgotland in Schweden entspricht. Wir müssen also den Horizont bei Iswos als den untersten Theil des Vaginatenkalkes —  $B_{3a}$  — bestimmen. Leider liegen nur drei mehr oder weniger beschädigte Exemplare vor, die jedoch alle Körpertheile zeigen. Bei zweien ist es mir gelungen den Vorderrand des Kopfes mit dem Rostrum und Hypostoma frei zu legen.

### ***Illaenus oblongatus* Angelin 1854.**

Taf. VIII, Fig. 1—13.

1854. *Rhodope? oblongata* Ang., Pal. Scand., Pag. 41, Taf. XXIV. Fig. 3. 3a.

1860. *Illaenus oblongatus* Eichw., Leth. ross., Pag. 1481, Taf. 53. Fig. 5.

1883. *Illaenus oblongatus* Holm, Svenska arterna af Illaenus, Pag. 78.

**Geschichte der Art.** Als *Rhodope? oblongata* ist diese Art von Angelin in — «Pal. Scand.» — von Böda auf der Insel Öland in Schweden beschrieben. Warum sie in die Gattung *Rhodope* aufgenommen wurde, ist schwer zu verstehen, da sowohl die Exemplare als auch die Zeichnungen Angelin's 10 Glieder zeigen. Wie ich früher in meiner Abhandlung über die schwedischen Illaenen gezeigt habe, sind die Angelin'schen Original Exemplare, da sie stark abgerieben sind, sehr undeutlich und Angelin's Zeichnungen daher auch nicht besonders gut. Mein Material war nicht vollständiger und ich konnte daher von dieser Art kein Bild geben. Ich habe weiter dort erwähnt, dass mir ein sehr hübsches kleines Exemplar von den ostbaltischen Provinzen Russlands vorlag. Es stammt mit Sicherheit aus Ehstland und der oberen Linsenschicht ( $C_{1a}$ ), und schien mir genau mit den schwedischen Exemplaren übereinzustimmen. Die Angelin'schen Exemplare aus Böda haben ein flaches Pygidium und stimmen am meisten mit denen in der oberen Linsenschicht, also mit der *Stammform*, überein. In der Sammlung der Eberswalder Forstakademie finden sich zwei vollständige, wunderschöne, kleine Exemplare, die, was Grösse, Form, Erhaltungszustand und Gestein betrifft, vollkommen mit den Angelin'schen aus Böda übereinstimmen. Auch in der Sammlung der Berliner Universität findet sich ein Exemplar aus Böda, von Herrn Professor W. Dames

gesammelt, welches mit den obenerwähnten genau übereinstimmt. Es ist dasjenige, welches Dames in seinen — «Reisenot. aus Schweden», Pag. 425 — mit einer bei Kuckers vorkommenden Art vergleicht. Er erwähnt nämlich aus Böda einen Illaenus, der «identisch ist mit einer im Brandschiefer von Kuckers in Ehstland auftretenden Art, welche — — — — wohl mit *Illaenus limbatus* Linnarsson identisch ist». Wahrscheinlich bezieht sich Dames hierbei auf *I. oblongatus* von Kuckers, der *I. limbatus* Linrs. [= *I. fallax* Holm] sehr ähnlich ist. Der letztere war damals sehr unvollständig bekannt und schwer von *I. oblongatus* zu unterscheiden und ich selbst war in meiner Abhandlung sehr unsicher, ob ich sie als verschiedene Arten ansehen sollte. Schmidt hat auch *I. oblongatus* von Kuckers als *I. limbatus* Linrs. bestimmt. Jetzt bin ich durch das hiesige reiche Material vollkommen ins Klare gekommen, dass sie verschieden sind. Der Umschlag des Pygidiums gehört bei *I. oblongatus* einem ganz anderen Typus an, als der bei *I. limbatus* Linrs., wie ich jetzt gefunden habe. In meiner schwedischen Abhandlung habe ich in der Beschreibung von *I. oblongatus* angegeben, dass der Umschlag nach hinten ebenso breit wie vorn ist, ganz wie bei *I. limbatus* Linrs. Dieses scheint jedoch nach den hiesigen Exemplaren, von denen ich ein Paar opfern konnte um den Umschlag freizulegen, nicht der Fall zu sein, sondern nimmt der Umschlag in Breite nach hinten stark zu. Ich muss nun erwähnen, dass ich selbst bei Böda ein kleines Kopffragment und ein vollständiges Pygidium in anstehendem Gestein gefunden habe, beide mit der Schale gut erhalten, welche nicht ganz mit Angelin's Exemplaren und mit der *Stammform* in Ehstland übereinstimmen. Die Schalenoberfläche ist nämlich glatt, ohne Terrassenlinien oder gröbere Punkte und das Pygidium ist stärker gewölbt. Diese zwei Exemplare sind alles, was ich selbst von Illaenus bei Böda gefunden habe. So weit ich mich jetzt ihrer erinnern kann, stimmen sie mit denen aus dem Kuckersschen Brandschiefer, *Forma kuckersiana*, sehr wohl überein. Es sollte also bei Böda, wenn meine Beobachtungen richtig sind, die *Stammform* mit der *Forma kuckersiana*, welche hier in verschiedenen Schichten auftritt, zusammen vorkommen.

In der — «Leth. ross.» — ist von Eichwald die *Forma excellens* als *I. oblongatus* Ang. angeführt worden. Die Hörner des Kopfes werden mit Unrecht als möglicherweise spitz erklärt, da sie bei dem einzigen, Eichwald vorliegenden Exemplare abgebrochen waren. Als spitz treten sie auch auf der Abbildung hervor. Diese ist übrigens gut zu erkennen, und die längliche Form des Körpers überhaupt, und des Pygidiums besonders, treten gut hervor.

Von Volborth wurde Eichwald's *I. oblongatus*, wie die allermeisten Illaenusarten in der — «Leth. ross.» —, ohne weiteres nur für *I. Dalmani* erklärt.

Auf *I. oblongatus Forma excellens* bezieht sich Schmidt's *I. oblongatus* Ang. in der — «Rev. ostbalt. Trilob.», Pag. 24.

**Bemerkung zu der Art.** Von dieser Art liegt mir jetzt ein sehr schönes und vollständiges Material vor. Mehrere Formen, die kleinere oder grössere Verschiedenheiten zeigen und von verschiedenen Schichten und Unterabtheilungen der Schichten herkommen, kommen darunter vor. Ich war zuerst der Ansicht, dass diese Formen als eigene, selbststän-

dige Arten aufzufassen wären. Wie aber eine genauere Vergleichung mich überzeugt hat, scheinen sie jedoch alle durch Uebergänge verbunden zu sein. Verschiedene Alters- und Entwicklungsstadien, — da diese Art in gewissen Schichten eine ausserordentlich üppige Entwicklung erreicht zu haben scheint —, zeigen bedeutende Verschiedenheiten. Indessen ist es mir gelungen, — dank dem grossen Materiale, welches mir zur Verfügung gestanden hat —, solche Entwicklungsstadien in derselben Schicht durch alle Zwischenformen, den verschiedenen Grössen entsprechend, bis zu den vollkommen typischen verfolgen zu können.

Ich gebe hier unten zuerst eine allgemeine Charakteristik über das, was allen Formen gemeinschaftlich ist, um darnach das für jede Form Eigenthümliche anzuführen.

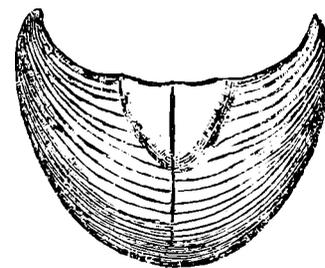
**Beschreibung.** Die Körperform sehr langgestreckt, beinahe eine Ellipse bildend, deren kleine Achse nur  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{2}{5}$  der grösseren ist.

**Der Kopf** in allen Richtungen sehr stark gewölbt. Das Längenprofil ist gleichmässig gebogen, das Querprofil dagegen zeigt eine recht scharfe Biegung in der Mittellinie der Glabella. Die Glabella ist daher sehr hoch, von der Mitte aus stark gegen die Seiten abfallend, und steigt bedeutend über die festen Wangen empor. Zwischen den Augen ist sie stark eingeschnürt, da die zuerst convergirenden Dorsalfurchen sich wieder ebenso stark nach aussen biegen. Diese Biegung ist nicht scharf, sondern bildet einen seichten Bogen. Die Dorsalfurchen sind stärker oder schwächer, gewöhnlich erreichen sie wenigstens die halbe Länge des Kopfes. Die Augendeckel sind ziemlich gross, wenig stark vom Mittelschild hinausragend. Die Augen breit sichelförmig. Ihr Abstand vom Hinterrande wechselt etwas, gewöhnlich ist er  $\frac{2}{3}$  —  $\frac{1}{2}$  (bei der grossen Form aus Gostilizy sogar  $\frac{3}{4}$  oder etwas mehr) ihrer eigenen Länge. Ihr Abstand von der Dorsalfurche ist ungefähr die Hälfte der Glabellabreite zwischen denselben. Die Facialsutur hinter dem Auge gerade oder sehr schwach, kaum merkbar, S-förmig, gebogen, gewöhnlich gerade nach hinten gerichtet. Die freien Wangen sind lang, nach vorn in Breite abnehmend, flach, unbedeutend gewölbt. Ihre Mittellänge ist bedeutend grösser als die Breite. Die Hinterecke ziemlich spitz, gleichmässig abgerundet. Der Hinter- und Aussenrand beinahe gerade. Sie bilden mit einander einen Winkel von ungefähr  $70^\circ$ . Der Vorderrand des Kopfes ist abgerundet.

**Der Thorax** ist lang, die Länge  $\frac{3}{5}$  —  $\frac{2}{3}$  der Breite. Die Rhachis breit, sehr stark gewölbt, mit der stärksten Wölbung in der Mittellinie. Vom zweiten Gliede ab verschmälert sie sich schwach und allmähig nach hinten. Die Seiten der Rhachis sind daher gerade. An der Mitte des Thorax nimmt sie nicht voll die halbe Breite des Thorax ein. Der innere Pleurentheil ist bei den kleineren Formen sehr schmal, bei den grösseren verhältnissmässig etwas breiter. An den fünf letzten Gliedern ist er gleichmässig breit. Am ersten Gliede ist seine Breite  $\frac{1}{4}$  —  $\frac{1}{5}$  —  $\frac{1}{6}$ , an der Mitte des Thorax  $\frac{1}{3}$  —  $\frac{2}{5}$  und am letzten Gliede etwas weniger als  $\frac{1}{2}$  der Rhachisbreite.

**Das Pygidium** ist ungewöhnlich langgestreckt, semielliptisch, gewöhnlich schwach gewölbt, bei den späteren Formen etwas stärker. Gewöhnlich ist der mittlere Theil etwas flacher. Die grossen Exemplare aus Gostilizy sind von einem schmalen, flacheren Randsaum umge-

ben, der nach vorn allmählig verschwindet. Die Länge des Pygidiums, unbedeutend kleiner als die Breite, ungef.  $\frac{9}{11}$  —  $\frac{10}{11}$  der Breite. Die Rhachis gewöhnlich bis zur Spitze deutlich, konisch, vorn hoch gewölbt, und über die Seitentheile stark emporsteigend. Am Steinkerne ist sie immer stärker und bis zur Spitze deutlich. Sie ist zwei bis drei Mal so breit wie der gerade Theil des Vorderrandes, und erreicht ungefähr  $\frac{1}{3}$  der Länge des Pygidiums. Die Vorderecken des Pygidiums schwach abgestumpft. Die Facette bildet ein rechtwinkliges Dreieck, dessen Aussenrand unbedeutend kürzer als der Vorderrand ist. Der Umschlag bei allen Ebstländischen Exemplaren sehr breit, in Breite nach hinten stark zunehmend, mehr oder weniger stark gewölbt. In der Mittellinie läuft eine schwache Furche. Der Vorderrand bildet dort einen hervorspringenden, stumpfen Winkel.



*Forma excellens.*  
Der Umschlag des Pygidiums.

**Skulptur der Schale.** Die Skulptur ist bei verschiedenen Formen sehr verschieden, ohne dass ich sie jedoch als einen Artenunterschied ansehen kann. Die Schale ist entweder überall mit Terrassenlinien, feineren oder gröberen je nach der Grösse der Exemplare, verziert, oder auch ist sie ganz glatt mit feineren, dicht stehenden oder dünn zerstreuten Punkten.

**Formen.** Ich gehe jetzt zu den verschiedenen Formen über. Um diese klar darzustellen, muss ich zugleich ihr Auftreten in der Zeit besprechen.

*I. oblongatus* fängt in den tiefsten Horizonten des Echinospaeritenkalkes, der s. g. oberen Linsenschicht an. Ich habe ihn dort unmittelbar an der Grenze zum Vaginatenkalk bei dem Jaggowallschen Wasserfalle und bei Malla, weiter in einem wahrscheinlich unbedeutend höheren Niveau in der oberen Linsenschicht bei Kandel, Karrol und Asserien, immer mit *Endoceras Barrandei* Dew. zusammen, gesammelt. Diese entschieden älteste Form nehme ich als die *Stammform* an. Die Mittelgrösse der *Stammform* wird von den Exemplaren Taf. VIII, Fig. 12 und 13, und Ex. c und d der Maastabelle repräsentirt. Kleinere findet man häufig, etwas grössere selten. Die *Stammform* ist also eine kleine Form. Sie ist durch folgende Charaktere ausgezeichnet.

### 1. Die Stammform.

Der Abstand der Augen vom Hinterrande des Kopfes kaum grösser als die Hälfte ihrer eigenen Länge. Das Pygidium schwächer gewölbt, die Rhachis verhältnissmässig schmal, der gerade Theil des Vorderrandes breit, so dass seine Breite  $\frac{1}{2}$  der Rhachisbreite erreicht. Die Länge des Pygidiums wenigstens  $\frac{5}{6}$  der Breite. Die Rhachis höchstens  $\frac{1}{3}$  der Länge des Pygidiums erreichend. Die Facette an dem Vorder- und Aussenrande beinahe gleich gross. Die Skulptur der Schale des Pygidiums entweder aus nur sehr feinen und dicht stehenden, nur mit der Loupe sichtbaren, eingedrückten Punkten (Fig. 12 d), oder

aus kurzen, feinen, wellenförmigen, dicht gedrängten Terrassenlinien mit den Punkten zusammen (Fig. 13 *d*). Die Skulptur des Kopfes ist derjenigen des Pygidiums ganz ähnlich.

## 2. Forma excellens.

Von Gostilizy, Koporje, vom Wolchow, von Reval und Klein Rågö bei Baltischport, (an den zwei letzteren Orten, nach dem Gestein zu urtheilen, aus deroberen Linsenschicht), liegen mir eine Reihe von Exemplaren vor, welche sich vor allem durch ihre Grösse auszeichnen.

Die Augen sind vom Hinterrande weiter als bei den übrigen Formen entfernt, und beträgt dieser Abstand  $\frac{3}{4}$  oder etwas mehr der Länge des Auges, erreicht aber nicht die volle Augenlänge. Die freien Wangen verhältnissmässig etwas breiter als bei der folgenden Form. Die Rhachis des Thorax verhältnissmässig schmaler, der innere Pleurentheil breiter als bei der folgenden Form. Am ersten Gliede ist der innere Pleurentheil  $\frac{1}{4}$ , an der Mitte des Thorax ungef.  $\frac{2}{5}$  und am letzten Gliede kaum weniger als  $\frac{1}{2}$  der Rhachisbreite. Die Thoraxglieder sind überall mit groben Terrassenlinien verziert.

Das Pygidium sehr flach, im Umriss hinten etwas stärker gebogen als bei den übrigen Formen. Der Rand des Pygidiums ist mit einem schmalen, verflachten Limbus versehen, welcher nach vorn allmähig verschwindet. Die Länge des Pygidiums beinahe eben so gross wie die Breite. Die Rhachis, der Vorderrand und die Facette ganz wie bei der Stammform. Die Skulptur aus sehr groben und starken Terrassenlinien, welche das ganze Pygidium einnehmen (Fig. 1 *a—d*).

Die Mittelgrösse dieser Form zeigt eine Körperlänge von 84 mm. Das abgebildete Exemplar, Fig. 1, ist noch grösser und das grösste mir bekannte. Seine Körperlänge ist 106 mm. Aus Gostilizy liegt mir ein sehr grosses und vollständiges Material dieser Form aus dem Echinospaeritenkalke vor, welches von Herrn General Plautin und seiner Frau Gemahlin gesammelt ist. Darunter befindet sich eine vollständige Serie von Exemplaren abnehmender Grösse, mit dem oben angeführten von einer Körperlänge von 106 mm. anfangend, bis zu einer Körperlänge von 36 mm. In Folge des Studiums dieses reichen Materials wurde ich gezwungen diese grosse, schöne Form, die ich anfangs als eine gute, eigene Art zu betrachten geneigt war, den übrigen Formen von *I. oblongatus* beizuordnen. Alle die kleineren Exemplare stimmen vollkommen mit der Stammform überein, und sämtliche für die *Forma excellens* charakteristischen Abweichungen entstehen mit zunehmender Grösse. So wird z. B. je nach der zunehmenden Grösse der Abstand des Auges vom Hinterrande immer bedeutender. Besonders auffallend ist die Entwicklung des flacheren Randsaumes des Pygidiums. Bei den kleineren Exemplaren fehlt ein solcher ganz, und erst bei einer Körperlänge von 65 mm. wird eine sehr schwache Hinaufbiegung des Hinterrandes sichtbar, die bei zunehmender Grösse immer deutlicher und stärker wird.

## 3. Forma kuckersiana.

Aus der Kuckersschen Schicht,

Diese Form weicht von der *Stammform* und von *Forma excellens* besonders durch ihre Schalenskulptur und stärkere Wölbung, und durch verhältnissmässig breitere Rhachis und schmälere inneren Pleurenthail ab.

Stärker gewölbt. Die freien Wangen vor dem Auge schmaler, und die Hinterecke weniger abgerundet, spitziger. Der Abstand des Auges vom Hinterrande nur  $\frac{1}{2}$  der Länge des Auges.

Der innere Pleurenthail des Thorax beträgt am ersten Gliede nur  $\frac{1}{5} - \frac{1}{6}$ , an der Mitte des Thorax  $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ , und am letzten Gliede ungefähr eben so viel der Rhachisbreite.

Das Pygidium stärker und gleichmässig gewölbt, kürzer, indem die Länge  $\frac{3}{4} - \frac{5}{6}$  der Breite beträgt. Die Rhachis breiter, der gerade Theil des Vorderrandes schmaler. Sie verhalten sich ungefähr wie  $\frac{3}{1}$ . Die Rhachis länger, weiter als  $\frac{1}{3}$  des Pygidiums reichend. Die Facette länglicher und der Vorderrand beinahe zwei Mal so lang wie der Aussenrand. Die Schale vollkommen glatt ohne Terrassenlinien, nur mit entfernten feinen Punkten, und zwischen diesen noch feinere, mit der Loupe kaum sichtbare (Fig. 9).

Diese Form ist eine sehr kleine und sie erreicht niemals eine bedeutendere Grösse. Das besterhaltene der drei mir vorliegenden vollständigen Exemplare ist das Ex. *k* der Maastabelle. Das grösste mir bekannte Pygidium hat eine Länge von 26 Mm., und eine Breite von 30 Mm.

## 4. Forma itferensis.

Aus der Itferschen Schicht.

Von dieser liegen mir nur einige Mittelschilde des Kopfes und zwei unvollständige Pygidien vor. Sie sind sämmtlich etwas grösser als *Forma kuckersiana*, (Länge des Pygidiums 30 Mm., Länge des Kopfes 33 Mm.), aber sie stimmen übrigens in den meisten Beziehungen gut überein. Die Skulptur der Schalenoberfläche ist eine vollkommen ähnliche. Die Abweichungen sind:

Der Abstand der Augen vom Hinterrande des Kopfes wenigstens  $\frac{3}{4}$  der Länge des Augendeckels. Der Vorderrand des Kopfes mit einer schwachen Falzlinie versehen.

**Grösse und Maasse.** Unter den verschiedenen Formen habe ich schon ihre Grösse näher besprochen. Ich gebe jetzt daher nur die Maastabelle.

## 1) Die Stammform.

- a) Vollständiges Exemplar. — Gostilzy. — (Plautin. Samml.).
- b) Freie Wange, Taf. VIII, Fig. 11. — Malla. — Holm.
- c) Pygidium, Taf. VIII, Fig. 12. — Karrol. — Schmidt & Holm.
- d) Pygidium, Taf. VIII, Fig. 13. — Malla. — Schmidt & Holm.

## 2) Forma excellens.

e) Vollständiges Exemplar, Taf. VIII, Fig. 1. — Gostilizy. — (Plautin. Samml.).

f) Freie Wange, Taf. VIII, Fig. 2, und

g) Pygidium Taf. VIII, Fig. 3. — Gostilizy. — (Plautin. Samml.).

## 3) Forma kuckersiana.

h) Kopf, grösstentheils ohne Schale.

i) Kopf, ohne Schale, Taf. VIII, Fig. 5.

k) Vollständiges Exemplar, Taf. VIII, Fig. 4.

l) Pygidium.

Alle vier Exemplare aus Kuckers. — (Mus. Reval).

## 4) Forma itferensis.

m) Mittelschild des Kopfes, Steinkern. — Itfer. — (Mus. Reval).

	Länge in Mm.								
	a.	b.	d.	e.	f.	h.	i.	k.	m.
<b>Der Kopf.</b>									
Länge (Projection).....	14,5	—	—	35	—	22	18,5	10,5	28
» (Projection von oben gesehen).....	12	—	—	31	—	19	16	8 5	24
» (nach der Krümmung gemessen).....	18	—	—	45	—	27	23	14	36
Breite.....	19	—	—	—	—	—	—	13,5	—
Glabella, Höhe über den Augendeckeln.....	4	—	—	8,5	—	5,5	3,5	2,7	7
» Breite zwischen den Augen.....	8,5	—	—	20,5	—	13	11	5,7	6
» » hinten.....	9	—	—	23,5	—	14,5	12,5	6	17,5
Die Augen, Entfernung von einander.....	16,5	—	—	45	—	24	21,5	10,5	30,5
» » von der Dorsalfurche.....	5	—	—	13	—	6,5	6	28	9
» » vom Hinterrande.....	2	—	—	7,5	—	3,8	3	27	5,2
» » von der Hinterecke der freien Wangen.....	5	—	—	17	16	—	8	3,8	—
» Länge.....	4,3	5	—	—	8,5	—	—	3	—
» Breite.....	1,1	1,7	—	—	2,5	—	—	0,8	—
Der Augendeckel, Länge.....	—	—	—	9	—	5	5	3	6,5
Die freien Wangen, Länge vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke.....	8	11,5	—	20,5	21	—	11,2	6	—
» » Mittellänge.....	8,5	11,5	—	22,5	20	—	11	5,8	—
» » Breite.....	4	6	—	—	13	—	5,5	2,5	—
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge.....	—	2,7	—	7,5	6	4	3,2	2,8	5,4
Länge der Dorsalfurchen.....	6	—	—	23	—	11	11	4,4	16,5
<b>Der Thorax.</b>									
Länge.....	12	—	—	33,5	—	—	—	7,5	—
Breite am 1-sten Gliede.....	—	—	—	52,5	—	—	—	—	—
» » 10-ten ».....	—	—	—	51,5	—	—	—	—	—
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede.....	8,5	—	—	23,5	—	—	—	6	—
» » » 10-ten ».....	6,5	—	—	20,5	—	—	—	5	—
Der innere Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede..	1,2	—	—	4,5	—	—	—	1	—
» » » » 10-ten » ..	3	—	—	9,5	—	—	—	2	—
» äussere » » 1-sten » ..	—	—	—	15,5	—	—	—	—	—
» » » » 10-ten » ..	4,7	—	—	14,5	—	—	—	—	—

	Länge in Mm.								
	a.	c.	d.	e.	g.	h.	k.	l.	m.
<b>Das Pygidium.</b>									
Länge (Projection).....	15	22,5	22	46	38,5	—	10	—	—
» (Projection von oben gesehen).....	14	21	21	43	37	—	9	—	—
» (nach der Krümmung gemessen).....	16	24,5	23,5	49	40	—	11	—	—
Breite .....	18	26,5	27	50	46	—	12,5	25	—
Die Rhachis, Breite .....	6,5	8,5	9	18,5	15,5	—	5	11	—
» Länge .....	6	7,5	—	14	—	—	4	—	—
Abstand von der Rhachis bis zum Knie .....	3	4,5	5	9	8	—	1,6	3	—
» zwischen den Kniepunkten .....	13	18	19,5	39	33	—	8,5	16,5	—
Die Facette, der Vorderrand .....	—	6,3	5,3	—	8,5	—	—	6	—
» » Hinterrand .....	5,5	8,5	8	16,5	13,5	—	4	7,5	—
» » Aussenrand .....	—	4	5	—	7,5	—	1,5	3,3	—
» Breite .....	—	3,5	3,5	—	4,5	—	—	2,2	—
Der Umschlag, Breite hinten .....	—	—	12,5	—	—	—	—	11,5	—

**Verwandtschaft.** Aus dem ostbaltischen Silurgebiete kann ich keine einzige Art als dem *I. oblongatus* nahestehend anführen, wohl aber aus dem westbaltischen, wo *I. fallax* Holm eine von *I. oblongatus* abstammende oder eine vicariirende Art zu sein scheint. *I. fallax* hat eine westliche Verbreitung und tritt erst in einer etwas jüngeren Schicht — dem Chasmopskalke — auf, als die Stammform von *I. oblongatus*, in Ehstland. Die schwedischen Exemplare von *I. oblongatus* aus Böda sind weniger als die ehstländischen von *I. fallax* abweichend. Ich bin früher zweifelhaft darüber gewesen, ob *I. oblongatus* und *I. fallax* als selbstständige Arten von einander zu trennen wären, und nur ein Exemplar von *I. oblongatus* aus Ehstland überzeugte mich, dass sie als zwei verschiedene Arten anzusehen waren<sup>1)</sup>. Dass diese meine Ansicht richtig war, hat meine jetzige Untersuchung bestätigt. Der typische *I. oblongatus*, wie er in Ehstland auftritt, ist sogar von *I. fallax* weit mehr verschieden als ich es früher annahm. Einer der Hauptunterschiede ist der Umschlag des Pygidiums, welcher bei *I. fallax* schmal, gleichmässig breit und ohne einen hervorspringenden Winkel in der Mittellinie ist, bei *I. oblongatus* dagegen stark in Breite nach hinten zunimmt, so dass er nach vorn weiter als die halbe Pygidiumlänge reicht und in der Mittellinie einen stumpfen, hervorspringenden Winkel bildet. Die öländischen Exemplare nehmen in dieser Beziehung eine vermittelnde Stellung ein. Der Umschlag bei diesen ist zwar breiter als bei *I. fallax*, erreicht aber nicht die Mitte des Pygidiums<sup>2)</sup>. Der Umschlag nimmt auch nach hinten viel schwächer in Breite zu, und ein in der Mittellinie hervorspringender Winkel ist nicht vorhanden.

*I. fallax* unterscheidet sich weiter von *I. oblongatus* in Folgendem:

Die Glabella schwächer und gleichmässiger gewölbt, (nicht wie bei *I. oblongatus* mit der stärksten Biegung in der Mittellinie), und nicht so stark über den festen Wangen sich erhöhend.

1) Holm, Svenska arterna af Illaenus, Pag. 79.

2) a. Exemplar aus Böda. Länge des Pygidiums 17 Mm.; Breite des Umschlages in der Mittellinie 7 Mm. Holm, Svenska arterna af Illaenus, Ex. c., Pag. 81.

b. Exemplar aus einem Geschiebe von Eberswalde bei Berlin, Länge des Pygidiums 19 Mm.; Breite des Umschlages in der Mittellinie 9 Mm. (Samml. Forstakad. Eberswalde).

Auch auf dem Thorax ist die Rhachis niedriger und schwächer gewölbt. Das Pygidium ohne Spuren von Dorsalfurchen und Rhachis, die nur am Steinkerne deutlich sind.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** *I. oblongatus* hat eine entschieden östliche Verbreitung. In Schweden ist er mit Sicherheit nur auf der Insel Öland und dort in einer höheren Schicht als der, in welcher die Art in Ehstland zuerst auftritt, gefunden worden. Es ist daher wahrscheinlich, dass die Art ihre Entwicklung und ihr Centrum hier im Osten gehabt hat und von dort nach Westen ausgewandert ist.

a) Die Stammform kommt im untersten Theile des Echinospaeritenkalkes, der oberen Linsenschicht,  $C_{1a}$  vor. Sie ist von Schmidt und mir beim Jaggowallschen Wasserfalle, bei Kandel und Karrol, bei Malla, bei Asserien und bei Isenhof (Mus. Reval) gefunden worden.

b) Die *Forma excellens* stammt auch aus der oberen Linsenschicht wie die Exemplare aus Klein Rågö und Reval (Mus. Reval) zeigen. Sie ist ferner bei Gostilizy (Plautin. Samml.), Koporje (Friedr. Schmidt) und Dubowiki (Schmidt & Holm) gefunden worden.

c) *Forma kuckersiana*. Nur in der Kuckersschen Schicht  $C_2$ , bei Kuckers gefunden (Friedr. Schmidt, Mus. Reval).

d) *Forma itferensis*. In der Itferschen Schicht bei Itfer von Friedr. Schmidt gesammelt.

In Norwegen scheint *I. oblongatus* nicht vorzukommen<sup>1)</sup>.

Auf den Ålandsinseln wird er in Geschieben gefunden. Ein schönes Exemplar, der *Forma excellens* nahestehend, befindet sich im Reichsmuseum zu Stockholm.

In Diluvialgeschieben in Nord-Deutschland gefundene Exemplare von *I. oblongatus* habe ich aus folgenden Fundorten in den von mir besuchten Sammlungen notirt. Ost-Preussen, Königsberg, in einem Geschiebe von grauem Kalke mit Thoneisenlinsen mit *I. tauricornis* Kut. zusammen, wahrscheinlich aus Ehstland stammend (Provinz. Mus. Königsberg); West-Preussen, Stargard, hellgrauer Kalk (Dr. Kiesow's Samml.), Belschwitz (Samml. Univ. Königsberg); Brandenburg, Landsberg in der Neumark (Samml. Univers. Berlin), Eberswalde, zwei vollständige kleine Exemplare in grauem Kalke. Grösse, Form, Erhaltungszustand und Gestein dieser letzteren stimmen so vollständig mit den Exemplaren aus Böda überein, dass ich überzeugt bin, dass sie aus derselben Schicht und aus der Gegend von Öland stammen müssen. Auch eine grössere Form, den Exemplaren der *Forma excellens* aus Klein Rågö und Reval sehr ähnlich, in einem grauen Kalke mit grünlichen Partien, auf eine ostbaltische Herkunft hinzeigend, liegt aus Eberswalde vor. Sämmtliche diese sind von Herrn Prof. Remelé gesammelt und befinden sich in der wunderschönen Sammlung der Forstakademie zu Eberswalde.

---

1) Vergl. Holm, Svenska arterna af Illaenus, Pag. 82. | sund — Skien vorkommend, erwähnt, Brögg., Spalten-  
Von Brögger ist er auch nicht, als in der Gegend Lange- | verwerfungen.

**Illaeus Roemeri** Volborth 1864.

Taf. IX, Fig. 4—14.

1861. *Illaeus grandis* Roem., Sadew. Diluv.-Gesch., Pag. 69, Taf. 8, Fig. 4.1863. *Bimastus Barriensis* Volb., Russ. Trilob., Taf. 4, Fig. 14, (cet. fig. exclus.).1864. *Illaeus Roemeri* Volb., Neue ehstl. Illaenen, Pag. 7, Tab. 2, Fig. 12—16, (excl. Fig. 16 = *I. Linnaerssonii* Holm).1883. *Illaeus vivax* Holm, Svenska arterna af Illaeus, Pag. 74, Taf. 6, Fig. 1—7.

**Geschichte der Art.** Mit grösster Wahrscheinlichkeit muss *I. Roemeri* Eichwald vorgelegen haben, als er in «Verbreit. foss. Thiere Russl.» «*I. Barriensis* Murch.» als bei Lyckholm vorkommend erwähnte<sup>1)</sup>. In «Leth. Ross.» dagegen ist er unter dem Namen *I. Rosenbergii* aufgeführt. Wie ich aber schon oben gezeigt habe, ist der ursprüngliche *I. Rosenbergii* aus der Gegend von St. Petersburg eine ganz andere Art als die aus der Lyckholmer Schicht, und die Lokalangabe Pulkowa zusammen mit Lyckholm in der «Leth. Ross.» nur ein Ueberbleibsel von dem ursprünglichen *I. Rosenbergii*. Was die Angaben des Vorkommens von *I. Rosenbergii* in England angeht, so hat da viel Verwirrung geherrscht. *I. Rosenbergii* Eichw. (= der ursprüngliche in «De Trilob. observ.» = ? *I. sinuatus* Holm) wurde zuerst von Salter 1848 als in England vorkommend angegeben (Salt. & Phill., Mem. geol. Surv. Great. Brit., Vol. 1, Part. 1, Taf. 5, Fig. 6—8), aber schon im folgenden Jahre wurde eine neue Art *I. Murchisonii* unter dem Citat der eben angeführten Figuren gegründet (Salt., Mem. geol. Surv. Unit. Kingd., Dec. II, Art. 2, Pag. 4). Dies war vollkommen richtig, denn *I. Murchisonii* Salt. ist von dem ursprünglichen *I. Rosenbergii* Eichwald's weit verschieden. Dagegen steht er *I. Roemeri* Volb. nahe. Hiermit ist freilich «*I. Rosenbergii*» nicht aus England verschwunden. M'Coy führt nämlich einen ganz anderen *Illaeus* unter diesem Namen auf und zwar mit Citat aus Eichw. «De Trilob. observ.» — (M'Coy, Brit. pal. foss., Pl. 1 G, Fig. 33—35). Auch in Salter's Monographie (Salt., Mon. Brit. Trilob., Pag. 199, Taf. 29, Fig. 2—6) ist dieselbe Art unter dem Namen *I. Rosenbergii* aufgenommen. Dieser neue *I. Rosenbergii* hat aber kleine Augen und ist auch übrigens sowohl von dem ursprünglichen *I. Rosenbergii* Eichw., als auch von *I. Rosenbergii* Salter 1848 [= *I. Murchisonii* Salter 1849] ganz verschieden, und daher gar nicht mit *I. Roemeri* Volb. verwandt. Für eben dieselbe Art schlägt Salter zugleich den Namen *I. Marshalli* vor, wenn es sich zeigen sollte, dass sie mit *I. Rosenbergii* Eichwald nicht identisch wäre — «Mon. Brit. Trilob.», Pag. 200. Ich habe sie auch in «De Svenska arterna af Illaeus» (Pag. 38, 46) unter diesem Namen aufgeführt. In England haben wir also:

1) *I. Rosenbergii* Salter 1848 = *I. Murchisonii* Salter;2) *I. Rosenbergii* M'Coy 1851 und Salter 1867 = *I. Marshalli* Salt.

1) «Findet sich in sehr grossen Exemplaren im unteren Grauwackenkalke der Halbinsel Nuck, bei Lyckholm», Pag. 335.

Als mit seinem neuen *I. Rosenbergii* in «Leth. ross.» identisch citirt Eichwald die Figuren sowohl von *I. Rosenbergii* Salt. 1848 als auch von *I. Rosenbergii* M'Coy 1851, also Figuren, die sich auf zwei ganz verschiedene Arten beziehen. Die erstere von diesen nämlich *I. Murchisonii* Salt. ist auch wirklich mit dem neuen *I. Rosenbergii* Eichwald's, wie oben schon erwähnt ist, verwandt.

Hieraus geht also hervor, dass Eichwald es vergessen oder vielleicht niemals klar vor sich gehabt hat, welche Art er ursprünglich mit dem Namen *I. Rosenbergii* in «De Trilob. observ.» bezeichnet hatte. Als später Salter, durch eine gewisse Aehnlichkeit, welche er zwischen den Figuren in «De Trilob. observ.» und einer englischen Art zu finden glaubte, dazu verleitet, diese letztere als *I. Rosenbergii* Eichw. aufgeführt, aber bald darnach seinen Irrthum eingesehen und berichtigt hatte, so findet nun Eichwald seinerseits Aehnlichkeit zwischen Salter's *I. Rosenbergii* und einer russischen Art und führt diese merkwürdiger Weise aus diesem Grunde als seinen eigenen *I. Rosenbergii* auf.

«*I. sp.* in der Schicht 2, 2a» in Schmidt — «Untersuch. Sil. Form. Ehstl. etc.» — bezieht sich auf *I. Roemeri* Volb.

Von Nieszkowski in «Mon. der Trilob.» ist *I. Roemeri*, zusammen mit mehreren anderen Arten aus verschiedenen Schichten, unter dem Namen *I. crassicauda* Wahl. vereinigt, aufgeführt.

Zum ersten Mal ist *I. Roemeri* von Ferd. Roemer abgebildet worden. Er beschreibt und bildet das Pygidium einer von ihm in den sogenannten Sadewitzer Geschieben gefundenen *Illaenus* unter dem Namen *I. grandis* ab. Nur das Pygidium war Roemer bekannt.

Eine vollständige Beschreibung und Abbildung von *I. Roemeri* giebt endlich Volborth in — «Neue ehstl. Ill.» — und somit darf man annehmen, dass die Art fest begründet und bekannt ist. Der von Roemer gegebene Name *I. grandis* wird von Volborth als weniger passend verworfen aus dem sonderbaren Grunde, dass er selbst zusammen mit den grösseren auch sehr kleine Exemplare der Art gefunden hätte. In meiner Abhandlung über die schwedischen *Illaenen* — «Svenska arterna af *Illaenus*», Pag. 47 — ebenso wie hier habe auch ich mich genöthigt gesehen den älteren Namen *I. grandis* zu verwerfen, jedoch nicht aus demselben Grunde wie Volborth, sondern weil der Name *I. grandis* schon seit 1859 von Billings an einem ganz anderen *Illaenus* vergeben ist<sup>1)</sup>. Zugleich berichtigt Volborth einen von ihm in — «Russ. Trilob.» — begangenen Irrthum. Er hat nämlich dort ein unvollständiges Pygidium von *I. Roemeri* als «*Bumastus Barriensis* Murch.» abgebildet<sup>2)</sup>. Auch unter den Figuren von *I. Roemeri* in — «Neue ehstl. Ill.» — befindet sich die Abbildung eines *I. Roemeri* nicht zugehörigen Exemplars. Aus den von mir untersuchten Original Exemplaren geht hervor, dass der Figur 16 ein Exemplar von *I. Linnarssonii* Holm zu Grunde liegt.

Dass der von mir beschriebene *I. vivax* aus Schweden nicht eine besondere Art ist,

1) Billings, Can. Nat. and Geol., Pag. 380.

2) Volb., Russ. Trilob., Taf. 4, Fig. 14.

hat mich eine genauere Kenntniss des ostbaltischen *I. Roemeri* gelehrt, wenn auch die schwedischen Exemplare in dem Leptaenakalke zuweilen eine deutlicher entwickelte Rhachis besitzen.

**Bemerkung zu der Art.** Ein sehr reichliches Material von dieser Art liegt mir jetzt vor. Vollständige Exemplare sind jedoch sehr selten.

**Die Körperform** breit.

**Der Kopf** sehr breit, transversal ausgezogen. Der Umriss bildet ungefähr die eine Hälfte einer der Länge nach durchschnittenen Ellipse. Der Vorderrand ist daher, besonders vorn, schwach gebogen und die stärkste Biegung des Umrisses liegt an den Seiten. Der Kopf ist in allen Richtungen gleichmässig und recht stark gewölbt, indem die festen Wangen und die Augendeckel recht stark nach hinten, nach aussen und nach vorn abfallen. Die Glabella ist flacher gewölbt, sehr breit, kurz, ziemlich stark nach vorn sich verschmälernd. Die Dorsalfurchen sind schwach, kurz, indem sie nicht  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge erreichen. Sie erreichen nicht das Vorderende des Auges. Am Steinkerne sind sie scharf, rinnenartig eingedrückt, und ihre Spitze biegt sich dort ganz scharf nach aussen. Die Augen sind mässig gross und vom Hinterrande sehr entfernt. Dieser Abstand ist, bei den russischen Exemplaren wenigstens, ebenso gross als ihre eigene Länge. Bei einem Exemplar (Taf. IX, Fig. 4) ist dieser Abstand noch grösser und beträgt beinahe  $1\frac{1}{2}$  Mal der Länge des Augendeckels. Die Augendeckel mässig nach den Seiten hinausragend. Bei den schwedischen Exemplaren scheinen sie schwächer hinausragend zu sein und mehr allmähig in den Seitenrand des Mittelschildes überzugehen. Die Facialsutur hinter dem Auge sehr lang, etwas nach aussen gerichtet. Sie macht ungefähr an der Mitte eine schwache, knieförmige Biegung. Wo sie im Hinterrande ausläuft, ist sie ein klein wenig nach aussen gebogen. Der Abstand des Auges von der Dorsalfurche beträgt nur die Hälfte der Glabellabreite, und die Hälfte des Abstandes von den Hinterecken des Kopfes. Die freien Wangen gleichmässig, gewöhnlich ziemlich stark gewölbt, ungewöhnlich kurz, subquadratisch. Ihre Breite und ihre Mittellänge ist gleich gross. Ihr Aussenrand ist schwach gebogen. Die Hinterecke ist gleichmässig abgerundet. Der Hinter- und der Aussenrand bilden mit einander wenn man sie auszieht, beinahe einen rechten Winkel.

Das Rostrum ist sehr stark lippenförmig ausgezogen, stärker als bei irgend einer anderen der hiesigen Arten, von denen mir dieser Theil bekannt ist. Die Breite beträgt daher beinahe die halbe Länge.

**Der Thorax** mit 10 Gliedern. Die Rhachis sehr breit, flach, gleichmässig gewölbt, nach hinten allmähig sich verschmälernd. Der innere Pleurentheil erweitert sich nach hinten schwach. Am ersten Gliede ist er ungefähr  $\frac{1}{5}$  der Rhachisbreite.

**Das Pygidium** halbkreisförmig, ziemlich gleichmässig stärker oder schwächer gewölbt. Die Rhachis nur am Steinkern zu sehen, aber hier gewöhnlich durch schwache und flache, rinnenförmige Furchen bis zur Spitze markirt. Das einzige aus dem Leptaenakalk in Schweden mir bekannte Pygidium, dessen Schale erhalten ist, zeigt die Rhachis vorn sehr deutlich. Ob dieses nur eine individuelle Abänderung, oder eine durchgehende Verschiedenheit der

schwedischen Exemplare ist, wage ich nicht zu entscheiden. Der im Vorderrande hervorspringende Rhachisbogen zeigt, dass die Rhachis sehr breit ist, viel breiter als die Seitentheile. Der gerade Theil der Seitentheile sehr kurz, nur ungefähr  $\frac{1}{3}$  der Breite der Rhachis und  $\frac{3}{5}$  der Länge des Hinterrandes der Facette. Die Vorderecken sind schwach abgestumpft. Hinter dem Knie eine starke Querfurche. Der Umschlag schmal, mehr oder weniger stark concav, nach hinten sogar in Breite abnehmend, so dass er in der Mitte am schmälisten ist. In der Mittellinie läuft der Rand vollkommen gleichmässig ohne Spur einer Spitze oder eines Einschnittes. Sogar von der Längsfurche nur sehr schwache Spuren vorhanden. Die Terrassenlinien laufen dem Rande parallel ohne Unterbrechung von der einen Seite zu der anderen hinüber, und ohne eine Biegung in der Mittellinie zu machen.

**Skulptur der Schale.** Die Schale ist selten gut erhalten. Terrassenlinien kommen, ausgenommen am Vorderrande des Kopfes etc., wo sie immer vorhanden sind, nur am vorderen Theile des Pygidiums vor. Einige vereinzelte, ziemlich grobe derartige gehen dort von der Rhachis aus und laufen, einen Bogen bildend, nach der Facette hin. Uebrigens ist die Schale bei grossen Exemplaren mit groben, punktförmigen Gruben versehen. Zwischen diesen kleinere.

**Grösse und Maasse.** *Illaenus Roemeri* ist eine der allergrössten Arten der Gattung *Illaenus*, und es kommen zuweilen Exemplare vor, die eine riesige Grösse besitzen. Vielleicht ist *I. Roemeri* sogar die Art, welche die äusserste Grösse der Gattung erreicht hat. In den baltisch-skandinavischen Silurablagerungen ist er wenigstens die grösste Art. Der grösste mir vorliegende Kopfschild hat eine Länge in Projection von 80 Mm. und ein Pygidium erreicht beinahe ebendieselbe Länge. Ferd. Roemer hat also mit vollem Rechte dieser Art den Namen *I. grandis* beigelegt.

Eine bestimmte Grösse ist unter den Exemplaren nicht vorherrschend, sondern es liegen Exemplare aller Grössen gleich häufig vor. In Schweden ist das Verhältniss ein ähnliches.

a) Vollständiges Exemplar. — Kirna. — (Mus. Reval).

b) Vollständiges, etwas verdrücktes Exemplar, Taf. IX, Fig. 8, 10. — Volborth's Original exemplar, Volb., Neue ehstl. Illaenen, Taf. 2, Fig. 12—13. — Hohenholm. — (Volb. Samml.).

c) Mittelschild des Kopfes, Steinkern, Taf. IX, Fig. 7. — Oddalem. — Schmidt & Holm.

d) Mittelschild des Kopfes. — Kirna. — (Mus. Reval).

e) Mittelschild des Kopfes, Taf. IX, Fig. 4. — Kurküll. — (Mus. Reval).

f) Fragment des Mittelschildes des Kopfes, Steinkern. Das grösste mir bekannte Exemplar dieser Art. — Lyckholm. — (Mus. Reval).

g) Freie Wange, Taf. IX, Fig. 9. — Geschiebe, Schwarzen — Pansch (Mus. Reval).

h) Pygidium zusammen mit 10 Thoraxgliedern. — Volb., Neue ehstl. Illaenen, Taf. 2, Fig. 14. — Hohenholm. — (Volb. Samml.).

i) Pygidium, Steinkern, Taf. IX, Fig. 14. — Oddalem. — Schmidt & Holm.

k) Pygidium, Steinkern. — Orrenhoff. — (Volb. Samml.).

l) Pygidium, Taf. IX, Fig. 11. — Schwarzen. — (Mus. Reval).

m) Pygidium, Steinkern, Taf. IX, Fig. 12. — Sutlep. — (Volb. Samml.).

	Länge in Mm.						
	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
<b>Der Kopf.</b>							
Länge (Projection) .....	10,5	17	25	25	37	80	—
» (Projection von oben gesehen) .....	8	12,5	17	19,5	33	62	—
» (nach der Krümmung gemessen) .....	9	23	33	33	47	98	—
Breite .....	15	—	—	—	—	—	—
Die Glabella, Höhe über den Augendeckeln .....	—	3	4,5	4	6	—	—
» » Breite zwischen den Augen .....	6,5	10	15,5	15	25	48	—
» » » hinten .....	7	11	17	17	31	—	—
Die Augen, Entfernung von einander .....	13	18,5	29	30	48,5	—	—
» » » von der Dorsalfurche .....	3,5	5	8	7,5	12,5	—	—
» » » vom Hinterrande .....	1,5	3,5	4,5	4,5	10,5	—	—
» » Länge .....	—	4	—	—	—	—	8
» » Breite .....	—	1,2	—	—	—	—	2,2
Der Augendeckel, Länge. ....	3	4	5	5	7,5	—	—
Die freien Wangen, Länge vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke .....	5,6	11	—	—	—	—	25,5
» » » Mittellänge .....	5	9,5	—	—	—	—	22
» » » Breite .....	5	8,5	—	—	—	—	20
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge .....	2	4,5	—	—	12,5	—	10
Länge der Dorsalfurchen .....	3,5	—	10	—	18	27,5	—
<b>Der Thorax.</b>							
Länge .....	—	—	31	—	—	—	—
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede .....	6,5	10	—	—	—	—	—
» » » 10ten » .....	5,5	—	23	—	—	—	—
Innerer Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede .....	1,2	1,7	3,5	—	—	—	—
» » » » 10-ten » .....	2,2	—	7,5	—	—	—	—
Aeusserer » » » 1-sten » .....	—	—	14,5	—	—	—	—
» » » » 10-ten » .....	—	—	13,5	—	—	—	—
<b>Das Pygidium.</b>							
Länge (Projection) .....	—	—	—	26,5	35,5	62	79
» (Projection von oben gesehen) .....	—	—	—	25,5	33	—	—
» (nach der Krümmung gemessen) .....	—	—	—	29	43	—	—
Breite .....	—	—	—	38	47	90?	109?
Rhachis, Breite .....	—	—	—	15	22	42,5	51
» Länge .....	—	—	—	12	—	—	—
Abstand von der Rhachis bis zum Knie .....	—	—	—	—	5,5	11	10,5
» zwischen den Kniepunkten .....	—	—	—	—	33	—	—
Die Facette, der Hinterrand .....	—	—	—	—	—	18	—
Der Umschlag, Breite hinten .....	—	—	—	—	—	—	17

**Verwandtschaft.** Mit dem englischen *I. Murchisonii* Salt. sehr nahe verwandt. Vielleicht sind sie nur als eine und dieselbe Art anzusehen. Da ich aber von *I. Murchisonii* kein Vergleichsmaterial besitze, kann ich diese Frage nicht entscheiden. Nach Salter's Figuren scheint *I. Murchisonii* stärker gewölbt, und die Form des Umrisses des Kopfes eine verschiedene, viel spitzigere zu sein. Salter's Abbildungen und Beschreibungen lassen jedoch viel zu wünschen übrig.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** *I. Roemeri* ist einer der allerhäufigsten Trilobiten in der Lyckholmer Schicht. Er kommt sowohl im unteren als oberen Theile der Schicht vor. Aus verschiedenen Sammlungen liegen mir Exemplare aus Paope, Hohenholm, Kertel, Palloküll, Pühalep auf der Insel Dagö, aus Worms, Lyckholm, Sutlep, Ranaküll, Piersal, Oddalem, Kirna, Schwarzen (Geschiebe), Sallentack, Orrenhoff, Neuenhoff, Lechts, Jömper und Kurküll vor.

In Schweden kommt er sowohl im rothen Trinucleusschiefer als auch im Leptaenakalke Dalecarliens vor.

In Norwegen ist er von Brögger in dem Gasteropodenkalke (4h) im Silurgebiete Langesund-Skien gefunden worden.

In Deutschland ist er in Geschieben an mehreren Orten angetroffen: In Ost-Preussen bei Königsberg, in einem harten kieseligen Kalke der Lyckholmer Schicht zusammen mit *I. Masckei*, von Herrn Rentier Mascke in Göttingen; in Nieder-Schlesien bei Sadewitz, in grauem Lyckholmer Kalke, von Ferd. Roemer (Samml. Univers. Breslau); in Brandenburg bei Gransee und bei Eberswalde, sowohl in grauem Lyckholmer Kalke, als auch in einem Geschiebe von Leptaenakalk, von Herrn Professor A. Remelé (Samml. Forstakadem. Eberswalde).

---

#### ***Iliaenus angustifrons* Holm 1886.**

1861. *Iliaenus crassicauda* Roemer, Sadew. Diluv.-Gesch., Pag. 70, Taf. 8, Fig. 3.

**Geschichte der Art.** Die Originalexemplare im Museum der Universität zu Breslau zeigen, dass vorliegende Art mit Roemer's oben citirtem *I. crassicauda* identisch ist.

**Bemerkung zu der Art.** Zwei Formen liegen mir vor, welche ich nicht als besondere Arten ansehen kann, sondern nur als Mutationen verschiedener Schichten.

*a.* Die ältere, die Stammform, aus der Lyckholmer Schicht, ist länglicher, stärker gewölbt und mit etwas breiterer Rhachis und Glabella.

*b.* Die jüngere, die Varietät *depressa*, hauptsächlich aus der Borkholmer Schicht, obgleich sie auch in der Lyckholmer Schicht vorzukommen scheint, ist viel kürzer und breiter, am Kopfe wenigstens schwächer gewölbt, niedergedrückt und mit schmalerer Rhachis und Glabella.

Mein Material ist nicht so vollständig, als es wünschenswerth wäre. Von der Stammform kenne ich nur ein einziges vollständiges Exemplar, und dieses ist am Hintertheile des Pygidiums und der freien Wangen sehr beschädigt. Ausserdem liegen mir nur einige Köpfe und ein Paar Pygidien vor. Von der Varietät *depressa* besitze ich kein vollständiges Exemplar, sondern nur die verschiedenen Körpertheile vereinzelt, mit Ausnahme des Thorax, den ich nicht gefunden habe.

## 1. Die Stammform.

Taf. IX, Fig. 1—3.

**Beschreibung.** Der Kopf mässig und gleichmässig gewölbt. Der Umriss wechselt. Bei dem einen der mir vorliegenden zwei vollständigen Köpfe ist er semioval, bei dem anderen mehr nach vorn zugespitzt und wird dadurch parabolisch. Die Hinterecken sind sehr kurz abgerundet. Die Glabella ist der Quere nach stark gewölbt, sehr lang, da die Dorsalfurchen sich bis zur Mitte des Kopfes, oder sogar noch weiter erstrecken. Zwischen den Augen ist sie stark eingeschnürt, erweitert sich aber nach vorn und hinten, so dass sie da, wo die Dorsalfurchen aufhören, eben so breit als am Hinterrande ist. An der Einschnürung ist die Glabella nur doppelt so breit als der Abstand vom Auge bis zur Dorsalfurche. Die Dorsalfurchen sind recht scharf und bilden durch ihre Biegung einen scharfen, stumpfen Winkel. An der Biegung sind sie etwas tiefer. Die festen Wangen fallen sowohl nach aussen wie nach vorn und hinten ziemlich stark, aber allmähig ab. Hinter dem Auge sind sie sehr schmal dadurch, dass die Glabella sich so stark nach hinten erweitert. Die Facialsutur ist hinter dem Auge gerade, etwas nach aussen gerichtet. Vor dem Auge ist sie stärker als gewöhnlich gebogen. Die Augen sind mittlerer Grösse, ihr Abstand vom Hinterrande des Kopfes ungefähr die Hälfte der Länge des Augendeckels, und der Abstand vom vorderen Ausgangspunkte der Facialsutur im Vorderrande doppelt so gross als der Augendeckel. Die freien Wangen sind lang, und verschmälern sich stark nach vorn; sie sind daher am Vorderende des Auges ziemlich schmal. Der Aussenrand ist ein wenig gebogen, ganz ohne Spuren einer Furche, der Hinterrand aber in der Nähe der Facialsutur etwas ausgeschweift. Die Ecke ist ziemlich spitzig, und ihre Abrundung sehr kurz und scharf. Der Vorderrand des Kopfes ist ziemlich scharf, jedoch abgerundet. Der umgebogene Rand mit dem Rostrum ist breit, ziemlich flach abgerundet, sich allmähig nach hinten verschmälern. Das Rostrum ist hinten lippenförmig, breit, indem die Breite  $\frac{2}{5}$  der Länge beträgt.

**Der Thorax** 10-gliedrig. Die Rhachis sehr breit, mehr als die Hälfte der Thoraxbreite, sehr stark gewölbt mit der stärksten Wölbung in der Mittellinie. Sie verschmälert sich sehr wenig nach hinten, und kaum etwas mehr als an den drei hintersten Gliedern. Am ersten Gliede ist sie auch nur ein klein wenig schmaler als an den folgenden. Der innere Pleurentheil ist ungewöhnlich schmal und nach hinten sehr wenig in Breite zunehmend. An der Mitte des Thorax ist seine Breite nur  $\frac{1}{7}$  der Breite der Rhachis.

**Das Pygidium** ist ziemlich flach, gleichmässig gewölbt, mit Ausnahme des Randes, der ein wenig abgeflacht zu sein scheint. Es ist lang, denn die Länge scheint wenigstens  $\frac{4}{5}$  der Breite zu betragen. Der Umriss ist semielliptisch. Die Rhachis ist sehr breit, unbedeutend schmaler als die Hälfte der Breite des ganzen Pygidiums, nur am Vorderrande selbst als ein hervorspringender Bogen deutlich, denn es sind fast keine oder doch nur sehr schwache Spuren der Dorsalfurchen zu sehen, wenn die Schale erhalten ist. Der Abstand vom Knie bis zur Rhachis sehr kurz, nur  $\frac{1}{4}$  der Rhachisbreite. Der Hinterrand der Facette ist zwei

bis drei Mal so lang als dieser Abstand. Die Facette ist schmal. Die Furche hinter dem Knie ist vorhanden. Der Umschlag, gleichmässig breit, nach hinten zu kaum in Breite zunehmend, gleichmässig gerundet, ohne einen hervorspringenden Winkel oder eine ausgeschweifte Bucht in der Mittellinie.

**Die Skulptur der Schale.** Der ganze Vordertheil des Kopfes ist mit feinen, langen, dicht gestellten Terrassenlinien verziert. Zwischen diesen feine, nur durch die Loupe sichtbare Punkte. Am Hinterrande der Glabella einige gröbere Terrassenlinien. An der Glabella übrigens nur feine Punkte. An der Rhachis der Thoraxglieder gröbere Terrassenlinien. Das Pygidium scheint glatt gewesen zu sein, mit nur sehr feinen Punkten. Dieses alles nach dem vollständigen Exemplare von Lechts. Bei einem anderen Exemplar, von Paope, das breiter ist und durch kürzere Dorsalfurchen am Kopfe abweicht, sind die Punkte viel gröber und stärker entwickelt. Der Vordertheil des Pygidiums zeigt bei diesem auch Terrassenlinien.

**Grösse und Maasse.** Die grössten Exemplare sind die, von denen hier einige Maasse mitgetheilt werden. Sie sind beide gleich gross. Ein nicht ganz vollständiges Pygidium derselben Grösse liegt mir auch vor. Diese Grösse scheint mir daher die normale zu sein und die Grösse der ausgewachsenen Thiere zu repräsentiren.

a) Vollständiges Exemplar von Lechts in Ehstland, Taf. IX, Fig. 1. Fr. Schmidt — (Mus. Reval).

b) Kopf von demselben Fundorte, Taf. IX, Fig. 2 — Fr. Schmidt (Mus. Reval).

	Länge in Mm.	
	a.	b.
<b>Der Kopf.</b>		
Länge (Projection) .....	26,5	26,5
» (Projection von oben gesehen) .....	23	20
» (nach der Krümmung gemessen).....	31	30
Breite .....	35?	35
Glabella, Höhe über den Augendeckeln .....	5,5	5,5
» Breite zwischen den Augen .....	14,5	14
» » hinten .....	17	17
Die Augen, Entfernung von einander .....	28,5	—
» » von der Dorsalfurche .....	8,5	8
» » vom Hinterrande .....	3	3,5
» Länge .....	—	6
» Breite .....	—	1,5
Der Augendeckel, Länge.....	6,5	6
Die freien Wangen, Mittellänge .....	—	13
» » Breite.....	—	9
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge. ....	3,5	3,5
<b>Der Thorax.</b>		
Länge .....	20	—
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede .....	17	—
» » » 2-ten bis 5-ten Gliede .....	17,5	—
» » » 10-ten Gliede .....	16	—
Innerer Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede .....	2	—
» » » » 10-ten » .....	3	—
Aeusserer » » » 10-ten » .....	8	—



c) Freie Wange, Habbat. — Fr. Schmidt (Mus. Reval).

d) » » Borkholm. — » »

e) Pygidium, » » »

Sämmtliche Exemplare stammen aus der Borkolmer Schicht. (F<sub>2</sub>).

	Länge in Mm.		
	a.	c.	d.
<b>Der Kopf.</b>			
Länge (Projection) .....	14,5	—	—
» (Projection von oben gesehen) .....	13,5	—	—
» (nach der Krümmung gemessen) .....	17,5	—	—
Glabella, Höhe über den Augendeckeln .....	2	—	—
» Breite zwischen den Augen .....	8	—	—
» » hinten .....	11	—	—
Die Augen, Entfernung von einander .....	17	—	—
» » von der Dorsalfurche .....	4,5	—	—
» » vom Hinterrande .....	1,7	—	—
» Länge .....	—	4	3,4
» Breite .....	—	1,5	1
Der Augendeckel, Länge .....	3,5	—	—
Die freien Wangen, Länge vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke .....	—	10	6,5
» » Mittellänge .....	—	10	6,5
» » Breite .....	—	6,5	4
Die Facialsutur, Länge .....	—	2,5	—
<b>Das Pygidium.</b>			
	b.	e.	
Länge (Projection) .....	8	16	—
» (Projection von oben gesehen) .....	—	15,5	—
» (nach der Krümmung gemessen) .....	—	17	—
Breite .....	14	23,5	—
Rhachis, Breite .....	5,5	9	—
Der Abstand von der Rhachis bis zum Knie .....	2	3	—
» zwischen den Knien .....	10	16	—
Die Facette, der Hinterrand .....	—	5	—
Der Umschlag, Breite hinten .....	2	—	—

**Verwandtschaft.** *I. angustifrons* unterscheidet sich von den übrigen Arten, bei welchen der Umschlag des Pygidiums nach hinten nicht in Breite zunimmt, sondern einen gleichmässigen Bogen, ohne ausgeschweifte Bucht oder hervorspringende Winkel in der Mittellinie bildet, durch seine lange, zwischen den Augen stark eingeschnürte Glabella, durch die sehr breite Rhachis und den schmalen inneren Pleurentheil des Thorax, welcher letztere in der Mitte nur  $\frac{1}{7}$  der Rhachisbreite beträgt. Das Mittelschild des Kopfes ist sonderbar genug demjenigen bei *I. Maskei* sehr ähnlich, obgleich diese Arten im übrigen recht verschieden sind.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** Die Stammform ist nur in der Lyckholmer Schicht (F<sub>1</sub>) gefunden worden. Die Varietät kommt in der Borkholmer Schicht (F<sub>2</sub>) vor, in welcher sie der einzige Vertreter der Gattung *Illaenus* ist. Ein Mittelschild des Kopfes, den ich dieser Varietät zuschreiben muss, liegt mir auch aus der Lyckholmer Schicht vor. Ein Paar solche derselben Schicht erweisen sich durch grössere Länge, aber flachere Wölbung, als Uebergangsformen zwischen der Stammform und der Varietät.

Die Stammform ist gefunden bei Lechts in Ehstland (Fr. Schmidt, Mus. Reval), von wo das schöne, abgebildete, vollständige Exemplar stammt, welches hauptsächlich der Beschreibung zu Grunde liegt; weiter bei Hohenholm und Paope auf der Insel Dagö (Volb. Samml.; Samml. Dorp. Naturf. Gesell.; Mus. Reval), bei Schwarzen in Geschieben (Pansch, Mus. Reval) und Orrenhof (Volb. Samml.).

Die Varietät ist mir bekannt von Nömküll im Ampel'schen Kirchspiel, von Borkholm und von Habbat (Fr. Schmidt, Mus. Reval), alles Fundorte, die der Schicht  $F_2$  zugehören. Das Mittelschild aus der Schicht  $F_1$  stammt von Hohenholm (Schmidt & Holm).

Diese Art kommt auch in Schweden vor, obgleich ich sie in meine Abhandlung über die schwedischen Illaenen nicht aufgenommen habe. Ich besass nämlich ein Paar Mittelschilde eines Illaenus-Kopfes, die ich wegen ihrer flachen Wölbung, der langen, eigenthümlichen Dorsalfurchen und der hinter dem Auge sehr schmalen festen Wangen als einer besonderen Art zugehörend ansah, aber mein Material war leider zu unvollständig um es zu wagen eine solche aufzustellen und zu beschreiben. Die schwedischen Mittelschilde scheinen eine Uebergangsform zwischen der Stammform und der Varietät zu bilden, da sie ziemlich lang, aber sehr niedrig gewölbt sind. Ein ziemlich genau entsprechender Mittelschild liegt mir hier von Hohenholm vor. In Schweden kommt sie in einem entsprechenden Horizonte vor, nämlich im Leptaenakalke Dalekarliens, wo ich sie selbst gesammelt habe. Diese Art bestätigt noch mehr die Aequivalenz des Leptaenakalkes Dalekarliens mit der Lyckholmer und Borkholmer Schicht des ostbaltischen Silurgebiets. Drei Arten der Gattung *Illaenus* sind also jetzt als diesen Schichten gemeinschaftlich bekannt, nämlich *I. Linnarsonii* Holm, *I. Roemeri* Volb. und vorliegende Art.

In Diluvialgeschieben aus grauem hartem Kalke, dem Kalke der Lyckholmer Schicht in Ehstland sehr ähnlich, ist sowohl die *Stammform* als die *Var. depressa* in Norddeutschland getroffen. Ich habe Exemplare aus Ost-Preussen (Samml. Univers. Königsberg), aus Sadewitz in Nieder-Schlesien (Samml. Univers. Breslau) und aus Eberswalde in Brandenburg (Samml. der Forstakademie zu Eberswalde) stammend gesehen. Das bei Eberswalde gefundene Exemplar gehört der *Var. depressa*. Es ist von Remelé in der — «Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch.», 1882, Pag. 450, Anmerkung, als *I. sp.* angeführt worden.

### *Illaenus atavus* Eichwald 1857.

Taf. VII, Fig. 4—11.

1857. *Illaenus atavus* Eichw., Verbreit. foss. Thiere Russ., Pag. 334.

1860. *Actinobolus atavus* Eichw., Leth. ross., Pag. 1489, Taf. 54, Fig. 1.

**Geschichte der Art.** *I. atavus* wurde zuerst von Eichwald in «Verbreit. foss. Thiere Russ.» aufgestellt. In der «Leth. Ross.» wurde er von ihm abgebildet und ausführlicher be-

schrieben als *Actinobolus atavus*. Er gründete nämlich hier auf seinen früheren *Illaenus atavus* eine neue Gattung *Actinobolus*, nur durch das Pygidium von *Illaenus* verschieden. Dieses sollte nämlich wegen seiner langgestreckten Form, seines breiten, abgeflachten Randsaumes und einiger von der Rhachis ausstrahlenden Rippen sich der Gestaltung des Pygidiums bei *Bronteus* nähern, und *Actinobolus* also im Orthocerenkalke ein Vorläufer der später auftretenden Gattung *Bronteus* sein. Ich brauche nicht hervorzuheben, dass gar kein Grund vorhanden ist *I. atavus* von den übrigen *Illaenen*, weder als Untergattung noch als Gattung, abzuscheiden. Wie man bei einer Vergleichung meiner Figur von Eichwald's Original-Exemplar (Taf. VII, Fig. 4a) mit Eichwald's eigener in der — «Leth. ross.» — sehen kann, ist die letztere sehr willkürlich restaurirt.

**Bemerkung zu der Art.** Eine Menge Exemplare liegen mir vor, die allermeisten sind jedoch mehr oder weniger verdrückt. Alle stimmen sehr gut überein. Nur in der Breite und Ausbildung des abgeflachten Randsaumes des Pygidiums zeigen sich einige Verschiedenheiten.

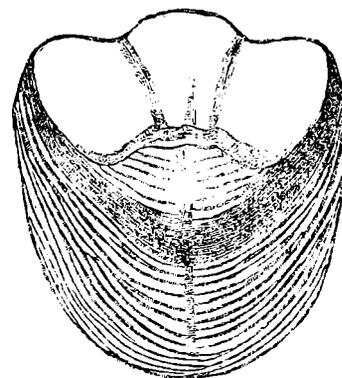
**Beschreibung.** Die Körperform sehr lang und schmal. Eine der am stärksten in die Länge gezogenen *Illaenus*arten.

**Der Kopf** ist klein, stark, aber ziemlich gleichmässig gewölbt. Die stärkste Wölbung ist längs der Mittellinie. Der Kopf zeichnet sich vor allem aus durch seine sehr kleinen freien Wangen, und seine sehr starke und hervorspringende Falzlinie, die sich beinahe bis zur Hinterecke erstreckt. Die Hinterecken sind stark abgerundet. Die Glabella ist der Quere nach stark gewölbt, kurz, da die Dorsalfurchen nach vorn bald ganz verschwinden und sogar nicht voll  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge erreichen. Die festen Wangen mit dem Augendeckel fallen nach aussen sehr stark ab. Die Augendeckel sind daher viel niedriger als die Glabella. Die Augen sind gross, lang und schmal, nahe am Hinterrande gelegen. Ihr Abstand von dort kaum  $\frac{1}{3}$  der Länge des Augendeckels. Ihre Breite beträgt nur  $\frac{1}{5}$  —  $\frac{1}{6}$  ihrer Länge. Die Facialsutur vor dem Auge stark bogenförmig. Erst am Vorderrande selbst nimmt sie eine mehr gerade Richtung nach innen an. Hinter dem Auge ist die Facialsutur sehr kurz, nach hinten und zugleich, aber nur sehr unbedeutend, nach aussen gerichtet. Die freien Wangen sind gleichmässig gewölbt und ihre Hinterecke breit abgerundet. Ihre mittlere Länge ist bedeutend grösser als die Breite mit der Augenfläche zusammen. Der Aussenrand ist beinahe gerade oder mit einer nur schwachen Bucht. Dieser entspricht eine schwache, schräglauende Furche des umgebogenen Aussenrandes. Die Facialsutur läuft an der Unterseite eine Strecke dem Rande parallel. Das Rostrum ist schmal, die Längendimension vier Mal so gross wie die Breite. Der Hinterrand beinahe gerade, kaum lippenförmig ausgezogen.

**Der Thorax** 10-gliedrig, lang, die Länge  $\frac{2}{3}$  der Breite. Der äussere Pleurentheil ist sehr stark, beinahe rechtwinklig, abwärts gebogen. Die Rhachis ist ziemlich breit, ungefähr die Hälfte der Thoraxbreite, stark und gleichmässig gewölbt, nach hinten wenig, und dieses nur an den hintersten Gliedern, in Breite abnehmend. Der innere Pleurentheil schmal, in der Mitte des Thorax ungefähr  $\frac{1}{3}$  der Rhachisbreite. Er nimmt nach hinten in Breite ziemlich

stark zu, so dass die Breite am ersten Gliede kaum mehr als die Hälfte der Breite am letzten ist. Der äussere Pleurentheil breit, an allen Gliedern viel breiter als der innere.

Das **Pygidium** ist gross, lang, flach gewölbt mit Ausnahme der Seiten vorn, wo es stärker hinuntergebogen ist. Es ist hinten mit einem breiten, mehr oder weniger abgeflachten Randsaum versehen, der sich nach vorn allmählig verschmälert, bis er am Knie ganz verschwindet. Der Umriss des Pygidiums ist semielliptisch. Die Länge ist gewöhnlich beinahe so gross als die Breite. Die Rhachis ist schwach, nur vorn etwas stärker begrenzt, hinten dagegen geht sie allmählig in das Hintertheil des Pygidiums über. Sie erreicht nicht  $\frac{1}{3}$  der Länge des Pygidiums. Der Abstand von der Rhachis bis zum Knie beträgt ungefähr die Hälfte der Breite der Rhachis selbst, und ist kürzer als die Länge des Hinterrandes der Facette. Die Furche hinter dem Knie ist sehr schwach oder fehlt sogar ganz. Der Kniewinkel beträgt  $135^{\circ}$ — $145^{\circ}$ . Die Facette ist klein, stumpfwinklig. Der Aussenrand ist kaum kürzer als der Vorderrand.



Der Umschlag ist sehr breit, hinten beinahe  $\frac{2}{3}$  der Pygidiumlänge. Bei dem Eichwald'schen Originalen Exemplare ist die Schale sehr schön erhalten und es zeigt am Pygidium Spuren von drei Paar vom Vordertheile der Rhachis ausstrahlenden, schwachen Rippen. Diese scheinen nur eine individuelle Erscheinung zu sein. Bei mehreren verschiedenen Arten der Gattung *Illaenus* habe ich solche wohl bei einigen Exemplaren beobachtet, bei der Mehrzahl aber nicht. Diese Rippen, nebst der langgezogenen Form und dem abgeflachten Randsaum veranlassten, wie ich oben erwähnt habe, Eichwald die Gattung *Actinobolus*, die zwischen *Illaenus* und *Bronteus* stehen sollte, auf diese Art zu gründen.

Die **Skulptur** ist bei dem eben besprochenen Exemplare gut erhalten. Der Kopf und Thorax sind überall dicht mit Terrassenlinien verziert und dazwischen sieht man dicht gestellte, mit dem blossen Auge leicht wahrnehmbare Punkte. Ich verweise weiter auf die Figuren der vergrösserten Schalenoberfläche, Taf. VII, Fig. 4 *b*—*e*. Die Terrassenlinien bilden auf der Glabella ein Dreieck; auf der Rhachis des Thorax sind sie bogenförmig. Auf dem inneren Pleurentheil sind sie schräg nach hinten und innen gerichtet. Das Pygidium scheint glatt zu sein, nur mit vereinzelt, schwer sichtbaren Punkten, die viel feiner sind, als an den übrigen Körpertheilen. Nur am Rande selbst ist ein schmaler Saum von sehr feinen und dicht gedrängten, wellenförmig gebogenen Terrassenlinien zu sehen.

**Grösse und Maasse.** Die allermeisten Exemplare sind beinahe von einer und derselben Grösse. Diese wird hier repräsentirt durch die Exemplare der Maasstabelle und verweise ich auf die Messungen.

Das Exemplar *a* ist das Eichwald'sche Originalen Exemplar von Baltischport. Die übrigen sind sämmtlich von Gostilzy (Plautin. Samml.).

	Länge in Mm.				
	a.	b.	c.	d.	e.
<b>Der Kopf.</b>					
Länge (Projection) .....	—	30	—	—	—
» (Projection von oben gesehen).....	—	21	—	—	—
» (nach der Krümmung gemessen).....	—	37	—	—	—
Breite .....	—	—	—	38	—
Glabella, Höhe über den Augendeckeln .....	—	8	—	—	—
» Breite zwischen den Augen.....	—	17	—	15,5	—
» » hinten .....	—	18,5	18	17	—
Die Augen, Entfernung von einander.....	—	37	37	—	—
» » von der Dorsalfurche.....	—	12	11,5	—	11,5
» » vom Hinterrande .....	—	2,5	—	—	2,5
» » von der Hinterecke der freien Wangen.....	—	10,5	—	—	—
» Länge.....	—	7,5	7,5	—	8
» Breite.....	—	—	2	—	2
Die freien Wangen, Länge vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke.....	—	14	14,5	—	—
» » Mittellänge.....	—	13,5	—	11,5	15,5
» » Breite .....	—	10	11	9	12
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge.....	—	3	3	—	2,5
<b>Der Thorax.</b>					
Länge.....	28	28	26	—	—
Breite am 1-sten Gliede.....	—	—	38	—	—
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede .....	—	18	18	15,5	—
» » » 10-ten » .....	17	15	15,5	14	—
Der innere Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede....	4	4	4	3	—
» » » » » 10-ten » ....	7,5	7	6,5	6	—
» äussere » » » 1-sten » ....	—	12	13	—	—
» » » » » 10-ten » ....	11	9	10	8	—
<b>Das Pygidium.</b>					
Länge (Projection).....	37	35	37	28	—
» (Projection von oben gesehen) .....	35,5	34	35,5	27	—
» (nach der Krümmung gemessen).....	38	36,5	38	29	—
Breite .....	—	—	—	33	37,5
Rhachis, Breite .....	15	13	15	13	14
» Länge .....	11	12	—	10	—
Abstand zwischen den Kniepunkten .....	—	—	29	25,5	28
» von der Rhachis bis zum Knie.....	7,5	7	7	6	6,5
Die Facette, der Hinterrand .....	—	10,5	—	9,5	10
» » » Vorderrand .....	—	—	—	—	7
» » » Aussenrand.....	—	—	—	—	6
» » Breite.....	—	—	—	—	3,5

**Verwandtschaft** *.I. atavus* steht ganz allein und kann mit keiner anderen mir bekannten Art verwechselt werden. Eigenthümlich ist die lange Körperform, der kleine mit einer stark hervorspringenden Falzlinie versehene Kopf, die kleinen freien Wangen, das lange, flache, mit einem abgeflachten Randsaum versehene Pygidium.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** Mit Ausnahme des Eichwald'schen Original Exemplars von Baltischport in der Sammlung der St. Petersburg. Univers., und eines schönen vollständigen Exemplars in der Schlotheim'schen Sammlung im Museum der Berliner Universität, aus Reval stammend, welche beide nach dem Gestein aus der «Oberen Linsen-

schicht» —  $C_{1a}$  —, also aus dem allertiefsten Theile des Echinospaeritenkalkes, stammen, ist diese Art nur im Gouvernement St. Petersburg gefunden worden. Auch dort kommt sie im Echinospaeritenkalk vor. Von folgenden drei Fundorten liegen mir Exemplare vor: von Gostilizy eine grosse Menge schöner Exemplare von Herrn General Plautin und seiner Frau Gemahlin gesammelt; von Pulkowa ein Steinkern von einem Pygidium zusammen mit den Thoraxgliedern (Samml. der Mineral. Gesells.), und von Dubowiki am Wolchow ein vollständiges Exemplar (Samml. der Bergacad. in St. Petersburg.).

---

### Illaenus Masckei Holm 1886.

Taf. XII, Fig. 1—5.

**Bemerkung zu der Art.** Friedr. Schmidt hat diese Art in der Einleitung zur ersten Lieferung dieses Werkes unter dem Namen «*Bronteus nudus* Ang.» aus der Lyckholmer Schicht angeführt. Vielleicht ist sie auch mit *Bronteus nudus* Angelin identisch. Der von Angelin abgebildete Mittelschild des Kopfes zeigt eine grosse Aehnlichkeit damit. Das Pygidium aber hat ein ganz abweichendes Aussehen. Die Original Exemplare Angelin's scheinen verloren gegangen zu sein, und da der Mittelschild des Kopfes der auch in der Lyckholmer Schicht vorkommenden Art *I. angustifrons* Var. *depressa* eine ebenso grosse Aehnlichkeit mit der Angelin'schen Figur zeigt und das Pygidium verschieden ist, so habe ich eine Identificirung nicht gewagt. Ich habe die Art nach Herrn Rentier Mascke, jetzt in Göttingen wohnend, der eine so wunderschöne Sammlung von Silurpetrefacten aus Gesehieben aus der Gegend von Königsberg zusammengebracht hat, benannt. Aus seiner Sammlung stammt auch das wunderschöne, einzige mir bekannte, vollständige Exemplar dieser Art, (Taf. XII, Fig. 1), dem ich meine Kenntniss des Thorax und der freien Wangen zu verdanken habe. Vom Kopfe liegen mir übrigens aus Ehstland nur zwei Mittelschilder und eine sehr unvollständige freie Wange vor. Sie sind zusammen mit ein Paar Pygidien von Fr. Schmidt und mir bei Oddalem in der Nähe der Poststation Liwa an der Hapsal'schen Strasse gesammelt. Vom Pygidium liegen mir ein Paar schöne Exemplare von Kirna und Palloküll, von Fr. Schmidt gefunden, vor.

Von Schmidt ist die Art zu der Gattung *Bronteus* gerechnet worden. Sie nähert sich auch in mehreren Beziehungen an *Bronteus* und bildet eine die beiden Gattungen verbindende Form, welche die schon von Barrande hervorgehobene nahe Verwandtschaft dieser Gattungen bestätigt. Der Thorax und der Mittelschild des Kopfes stimmen vollkommen mit denen der typischen Illaenen überein. Die freien Wangen besonders und auch das Pygidium weichen vom *Illaenus*-typus ab und zeigen zu *Bronteus* grosse Beziehungen.

**Beschreibung.** Die Körperform sehr flach und niedrig gewölbt.

**Der Kopf.** Der Mittelschild sehr flach und unbedeutend gewölbt, nur am Vorderrande stärker gebogen. Die Glabella flach gewölbt, an der Mitte stark eingeschnürt durch eine scharfe, stumpf-

winklige Biegung der Dorsalfurchen. Die Dorsalfurchen auch am Steinkerne unbedeutend tief, lang, wenigstens bis zur Mitte des Kopfes reichend. Die festen Wangen nach aussen und nach hinten schwach, allmählig abschüssig. Der Abstand des Auges von der Dorsalfurche kaum grösser als die Glabellabreite. Die Facialsutur hinter dem Auge nach hinten und aussen gerichtet. Der Augendeckel gross. Sein Abstand vom Hinterrande ungefähr  $\frac{1}{2}$  seiner eigenen Länge. Die freien Wangen ein Dreieck bildend, beinahe ganz flach, nur vorn mit stärker gebogenem Aussenrande. Der hintere Theil des Aussenrandes ist dagegen scharf. Der Aussenrand bildet einen Bogen. Der Hinterrand beinahe gerade, unr an der Ecke schwach concav. Die Hinterecke spitzig, sehr scharf hauptsächlich nach aussen gerichtet, einen Winkel von ungefähr  $60^\circ$  bildend. Wenn man sich die Facialsutur vor dem Auge und den Hinterrand beide bis zu ihrem Kreuzungspunkt ausgezogen denkt, so würden sie einen rechten Winkel bilden.

**Der Thorax** breit, die Länge ungefähr  $\frac{1}{2}$  der Breite, sehr flach. Die Rhachis an der Mitte des Thorax breiter als  $\frac{2}{5}$ , aber schmaler als  $\frac{1}{2}$  der Thoraxbreite, mässig und gleichmässig gewölbt. Am sechsten Gliede ist sie am breitesten und verschmälert sich von dort nach vorn und nach hinten. Die Thoraxglieder breit, flach, vollkommen eben. Der innere Pleurentheil sehr schmal, nach hinten allmählig in Breite zunehmend. Am ersten Gliede ist seine Breite  $\frac{1}{9}$ , am zehnten  $\frac{1}{8}$  der Rhachisbreite. Der äussere Pleurentheil sehr breit,  $\frac{1}{4}$  der Thoraxbreite, vom inneren schwach abgesetzt, sehr schwach hinuntergebogen. Der äussere Theil der Pleuren schwach sensenförmig nach hinten gebogen. Der äussere und der innere Pleurentheil sind also bei dieser Art nicht so scharf wie bei den übrigen Illaenen von einander getrennt. Die Spitze der Pleuren nicht wie gewöhnlich quer abgestumpft, sondern hinten scharf wie eine Sense endend. Die Facette nicht scharf abgesetzt, vorn nur einen schmalen Rand bildend.

**Das Pygidium** sehr an das Pygidium von *Bronteus* erinnernd, verhältnissmässig sehr gross, sehr flach, semielliptisch, die Länge  $\frac{4}{5}$  der Breite. Der schwach gewölbte mittlere Theil geht in einen breiten, vollkommen flachen Limbus allmählig über. Das Pygidium des grossen vollständigen Exemplars zeigt zwei concentrische, mit dem Aussenrande parallele Erhöhungen. Von diesen entspricht die äussere dem inneren Rand des Umschlages. Die Rhachis niedrig, flach gewölbt, dreieckig, bis zur Spitze sehr deutlich, sehr kurz, nicht  $\frac{1}{3}$  der Pygidiumlänge erreichend. Ihre Breite beträgt nicht  $\frac{1}{3}$  der Breite des Pygidiums. Der Abstand von der Rhachis bis zum Knie sehr kurz, nur  $\frac{1}{4}$  der Rhachisbreite und  $\frac{1}{3}$  des Hinterrandes der Facette. Die Seitentheile ohne Spuren von Rippen. Die Facette sehr schwach und undeutlich abgesetzt. Die Vorderecke der Facette ist abgerundet. Ein Vorder- und Aussenrand bei der Facette ist daher nicht zu unterscheiden. Der Umschlag flach, beinahe plan, sehr breit, nach hinten schwach in Breite zunehmend. Der innere Rand des Umschlages vollkommen gleichmässig bogenförmig, ohne Spuren von einer Bucht oder von einem hervorspringenden Winkel in der Mittellinie.

**Skulptur der Schale.** Die ganze Schalenoberfläche mit Terrassenlinien verziert, die bei

grösseren Exemplaren zwar niedrig, aber grob und stark sind. Sie sind länger oder kürzer, etwas wellenförmig. Am Kopfe und am Pygidium laufen sie querüber, von der einen Seite bis zur anderen, einen schwachen Bogen bildend. An der Hinterecke der freien Wangen gehen sie, mehr oder weniger gebogen, schräg vom Hinterrande bis zum Aussenrande. An den Thoraxgliedern laufen sie bogenförmig, einen Bogen an der Rhachis, und einen an jedem der Seitentheile bildend.

**Grösse und Maasse.** *I. Mascke* ist einer der grösseren ostbaltischen Illaenen. Er hat zuweilen eine Körperlänge von mehr als 100 Mm. erreicht.

a) Das auf der Tafel XII, Fig. 1, abgebildete, einzige bekannte, vollständige Exemplar, in einem Geschiebe bei Königsberg in Ost-Preussen von Herrn Rentier Mascke gefunden, in dessen Sammlung es sich befindet.

b) Freie Wange in demselben Geschiebe, wie das Exemplar *a*. Wahrscheinlich die demselben zugehörnde freie Wange.

c) Mittelschild des Kopfes, Taf. XII, Fig. 2. —  $F_1$  — Oddalem bei Liwa. — G. Holm.

d) Pygidium, Taf. XII, Fig. 4. — Kirna. — Fr. Schmidt (Mus. Reval).

e) Pygidium, Taf. XII, Fig. 5. — Palloküll auf der Insel Dagö. — Fr. Schmidt (Mus. Reval).

	Länge in Mm.		
	a.	b.	c.
<b>Der Kopf.</b>			
Länge (Projection) . . . . .	29	—	19,5
» (Projection von oben gesehen) . . . . .	27,5	—	18
» (nach der Krümmung gemessen) . . . . .	34	—	21
Glabella, Höhe über den Augendeckeln . . . . .	—	—	5
» Breite zwischen den Augen . . . . .	17	—	12,5
» » hinten . . . . .	22	—	15
Die Augen, Entfernung von einander . . . . .	—	—	24,5
» » von der Dorsalfurche . . . . .	—	—	7
» » vom Hinterrande . . . . .	—	—	2,5
» » von der Hinterecke der freien Wange . . . . .	—	17	—
Der Augendeckel, Länge . . . . .	7,2	—	5
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge . . . . .	—	3,5	3
Die Länge der Dorsalfurchen . . . . .	16,7	—	10
Die freie Wange, der Aussenrand . . . . .	—	27	—
» » » » Hinterrand . . . . .	—	17	—
<b>Der Thorax.</b>			
Breite an der Mitte . . . . .	39,5	—	—
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede . . . . .	23	—	—
» » » 10-ten » . . . . .	22,5	—	—
Innerer Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede . . . . .	1,9	—	—
» » » » 10-ten » . . . . .	3	—	—
Aeusserer » » » 1-sten » . . . . .	17,5	—	—
» » » » 10-ten » . . . . .	14,5	—	—
<b>Das Pygidium.</b>			
Länge (Projection) . . . . .	45	45	—
» (Projection von oben gesehen) . . . . .	—	45	—
Breite . . . . .	—	54	35
Rhachis, Breite . . . . .	24	—	13
» Länge . . . . .	14	12,5	8
Abstand von der Rhachis bis zum Knie . . . . .	—	—	3
» zwischen den Kniepunkten . . . . .	—	—	20,5
Die Facette, der Hinterrand . . . . .	—	13,5	8,5
Der Umschlag, Breite hinten . . . . .	—	18,5	—

**Verwandtschaft.** *I. Masckei* weicht von allen bisher bekannten Illaenen durch sein *Bronteus*-artiges Aussehen und seine flache Körperform, durch die Form der freien Wangen und durch das sehrflache, an *Bronteus* erinnernde Pygidium ab. Wie schon oben erwähnt, scheint er eine Uebergangsform zu *Bronteus* zu sein.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** In anstehendem Gestein nur in Ehstland bei Kirna (Fr. Schmidt, Mus. Reval) und Oddalem (Schmidt & Holm) und auf der Insel Dagö bei Palloküll (Fr. Schmidt) in der Lyckholmer Schicht gefunden.

Wie schon oben erwähnt, ist ein vollständiges Exemplar von Herrn Rentier Mascke bei Königsberg in Ost-Preussen in einem Geschiebe von hartem, kieseligem Kalke, dem Gestein der Lyckholmer Schicht in Ehstland sehr ähnlich, und mit grösster Wahrscheinlichkeit davon stammend, gefunden worden.

---

## Gruppe 2. Thoraxglieder 9.

### *Illaenus centrotus* (Dalman) 1827.

Taf. X, Fig. 8—9.

1827. *Asaphus* (*Illaenus*) *centrotus* Dalm., Palaeaderna, Pag. 248 (63), Taf. 5, Fig. 1 *a—c*.  
 1837. *Illaenus centrotus* His., Lethaea Svecica, Pag. 16, Taf. 3, Fig. 4.  
 1840. *Isotelus centrotus* Milne Edwards, Crust., Vol. 3, Pag. 301.  
 1843. *Archegonus* (*Dysplanus*) *centrotus* Burm., Organ. der Trilob., Pag. 120.  
 1846. *Dysplanus centrotus* Burm., The organ. of Trilob., Pag. 105.  
 1854. *Dysplanus centrotus* Ang., Pal. Scand., Pag. 40, Taf. 23, Fig. 2, 2*a*.  
 1860. *Dysplanus centrotus* Eichw., Leth. ross., Pag. 1488. (pars).  
 1863. *Dysplanus centrotus* Volb., Russ. Trilob., Pag. 26, Taf. 3, Fig. 1—12.  
 1863. *Dysplanus muticus* Volb., Russ. Trilob., Pag. 31.  
 1882. *Dysplanus centrotus* Brögg., Die sil. Et. 2 und 3, Pag. 96, Taf. 2, Fig. 4, 4 *a—b*, Taf. 6, Fig. 5.  
 1883. *Illaenus centrotus* Holm, Svenska arterna af Illaenus, Pag. 99, Taf. 4, Fig. 1—12.

**Geschichte der Art.** Die Angabe Eichwald's — «Verbr. foss. Thiere Russ.» und «Leth. ross.» —, dass *Dysplanus centrotus* Dalm. auf der Insel Odensholm vorkommen sollte, bezieht sich wahrscheinlich auf die Varietät mit spitzig ausgezogenen Wangenecken von *I. Schmidtii* Nieszk. Diese Art ist nämlich der dort am häufigsten vorkommende *Illaenus*, und von *I. centrotus* habe ich in den Sammlungen von dort und sogar aus dem ganzen Ehstland, kein einziges Exemplar gesehen. Auch die Fundortsangabe Jeye in der «Leth. ross.» zusammen mit folgender Angabe in der Diagnose: «les yeux — — — fort rapprochés du bord postérieur» muss sich auf dieselbe Varietät von *I. Schmidtii* beziehen. Ein Exemplar aus Pulkowa in der Eichwald'schen Sammlung in der St. Petersburger Universität ist dagegen richtig von Eichwald als «*Dysplanus centrotus*» etikettirt. Die Art *I. centrotus* Eichwald

in der — «Leth. ross.» — enthält also wahrscheinlich den echten *I. centrotus* Dalm. + *I. Schmidti* Var.

Auch *I. centrotus* in Nieszkowski — «Mon. der Trilob.» — und in Schmidt + «Sil. Form. Ehstl.» — ist nur auf Exemplare von *I. Schmidti* Var. gegründet.

Zu *I. centrotus* gehört mit Sicherheit *I. muticus* Volborth. Die beiden Arten sollten nach Volborth's eigenen Angaben sogar in allen kleinen Einzelheiten übereinstimmen, und nur dadurch verschieden sein, dass die freien Wangen bei *I. muticus*, statt zu Hörnern ausgezogen zu sein, abgerundet sind. Ich habe das einzige Exemplar, welches der Art zu Grunde liegt, untersucht und ich kann, mit Ausnahme der abgerundeten Wangenecken, die vollständige Uebereinstimmung, soweit es erhalten ist, mit *I. centrotus* bestätigen. Das Exemplar ist sehr mangelhaft und nur die eine freie Wange ist erhalten. Sie ist abgerundet. Ich kann das Exemplar nur als eine zufällige Abweichung ansehen.

**Bemerkung zu der Art.** *I. centrotus* ist von Volborth und mir ausführlich beschrieben und abgebildet. Ich finde es darum nicht nöthig ihn neu zu beschreiben, da kein neues Material mir vorliegt, sondern verweise ich auf die alten Beschreibungen und Volborth's recht vorzügliche und genaue Abbildungen. Nur das Hypostoma und den Umschlag des Pygidiums habe ich hier neu abbilden lassen, da die alten Abbildungen mir nicht ganz deutlich vorkommen. Auch will ich einige ergänzende Bemerkungen hinzufügen.

**Der Kopf.** Die Form der freien Wangen variirt, da die Wangenhörner bald etwas länger, bald etwas kürzer ausgezogen sind. Ein Exemplar des Kopfes in der Volborth'schen Sammlung hat sogar die Wangenecken abgerundet. Es ist, wie schon oben erörtert, von Volborth als eine besondere Art *Dysplanus muticus* beschrieben. Wir finden also bei *I. centrotus* dieselbe Neigung zur Variation der Wangenecken wie bei *I. Schmidti*. Auch der Abstand des Auges vom Hinterrande und die damit zusammenhängende Länge der Facialsutur hinter dem Auge ist sehr bedeutenden Variationen unterworfen. Die einfachbogenförmige Biegung der Facialsutur ist dagegen constant, obgleich auch die Form des Bogens und der Spitze der festen Wangen Variationen unterworfen sind. Vergleiche hinsichtlich dieser Variationen die Volborth'schen, die von Brögger gegebenen und meine oben citirten Figuren! Einige Abweichungen der russischen Exemplare von den schwedischen scheinen mir vorzukommen. Bei allen mir vorliegenden russischen Exemplaren ist der Abstand des Auges von der Dorsalfurche ebenso gross wie die Glabellabreite; bei den allermeisten Schwedischen dagegen ist dieser Abstand viel kleiner und nur ungefähr  $\frac{2}{3}$  der Glabellabreite. Auch was die Grösse und Form der Augen betrifft, macht sich ein auffallender Unterschied geltend. Bei den russischen sind sie etwas kleiner und besonders bedeutend schmaler, sichelförmig, nicht breit halbmondförmig wie bei den schwedischen. Bei gleichgrossen Exemplaren sind sie bei den russischen 1 Mm. breit, bei den schwedischen 2 Mm. Der Vorderrand des Kopfes ist sehr scharf und mit einer stark hervorspringenden Falzlinie versehen. Diese erstreckt sich ungefähr bis zu  $\frac{2}{3}$  des Aussenrandes der freien Wangen.

Die bei dieser Art von Brögger zuerst beschriebenen, später von mir bei schwedischen

Exemplaren wiedergefundenen kleinen punktförmigen Gruben, eine an jeder Seite, nicht weit von dem Vorderrande am Steinkerne des Kopfes, welche ähnlichen Vertiefungen bei mehreren *Bumastus*-arten entsprechen, habe ich nur bei einem einzigen der hiesigen Exemplare wiederfinden können. Bei diesem Exemplare zeigen sie einen erhabenen Punkt in der Mitte. Das Rostrum und das Hypostoma zeigen die grösste Aehnlichkeit mit denselben bei *I. ladogensis*. So ist das Rostrum hinten nicht umgebogen und lippenförmig ausgezogen, wie gewöhnlich bei den Illaenen der Fall ist, sondern der Hinterrand ist concav und bildet unmittelbar die Hypostomalsutur. Vom Rostrum bei *I. ladogensis* unterscheidet es sich dadurch, dass es beinahe ganz flach ist. Im Kopfrande selbst grenzt es an das Mittelschild. Vom Mittelschild ist also an der Unterseite des Kopfes gar kein Rand zu sehen. Die Breite des Rostrums beträgt  $\frac{1}{4}$  der Länge. Das Hypostoma ist etwas länglicher als bei *I. ladogensis*. Die Form des hinteren Theiles ist elliptisch. Der Vorderrand ist bogenförmig, der Aussen- und Hinterrand gehen in einander über. Sie sind hoch und scharf. Die Vorderflügel sind dreieckig, sehr klein, stark hinuntergebogen. Der Vorderlobus des centralen Theiles ist gleichmässig und etwas schwächer als bei *I. ladogensis* gewölbt. Der Hinterlobus bildet eine niedrige, flache Vertiefung, vorn nur durch schwache Furchen begrenzt. Eigenthümlich und gemeinschaftlich für das Hypostoma bei *I. ladogensis* und *I. centrotus* ist, dass ihre ganze Schalenoberfläche von sehr starken Terrassenlinien bedeckt ist.

**Der Thorax.** Am Thorax scheint bei den russischen Exemplaren auch ein Unterschied zu sein, welcher der geringeren Glabellabreite am Kopfe entspricht. Auch dort ist nämlich die Rhachis verhältnissmässig zum inneren Pleurentheile etwas schmaler. Eigenthümlich für diese Art scheint es zu sein, dass die einzelnen Thoraxglieder nicht blos ganz flach, sondern sogar zuweilen schwach rinnenförmig ausgehöhlt sind.

**Das Pygidium** ist zuweilen längs dem Rande, besonders an den Seiten, knieförmig hinuntergebogen. Der Umschlag nimmt allmählig nach hinten in Breite zu. In der Mittellinie zeigt er eine schwache Bucht. Der Innenrand bildet also drei schwache Buchten und zwei schwache Vorsprünge. Der Umschlag ist an den Seiten stark rinnenförmig. In der Mittellinie ist er ohne längsgehende Rinne, zeigt dagegen vorn eine flache, sehr charakteristische Vertiefung und dahinter eine Wölbung.

**Grösse und Maasse.** Die Art ist mittlerer Grösse. Die Grösse der Erwachsenen wird von den von Volborth — «Russ. Trilob.», Taf. 3, Fig. 1—3 — abgebildeten Exemplaren und von den Exemplaren der Maasstabelle repräsentirt.

a) Vollständiges Exemplar, Volb., Russ. Trilob., Taf. 3, Fig. 1. — Aus der Umgebung von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).

b) Kopf. Ebendaher. (Volb. Samml.).

	Länge in Mm.	
	a.	b.
<b>Der Kopf.</b>		
Länge (Projection).....	19,5	—
» (Projection von oben gesehen).....	16,5	—
» (nach der Krümmung gemessen) .....	24,5	—
Breite .....	—	37
Glabella, Höhe über den Augendeckeln .....	2	—
» Breite zwischen den Augen .....	10	11
» » hinten .....	12	12
Die Augen, Entfernung von einander .....	29	1
» » von der Dorsalfurche .....	10,5	11
» » vom Hinterrande.....	5	—
» Länge .....	—	3,3
» Breite.....	—	1
Der Augendeckel, Länge.....	3,8	3,3
Die freien Wangen, Länge vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke .....	—	15
» » Breite.....	—	9
» » der Aussenrand .....	—	18
» » der Hinterrand bis zur Spitze des Wangenhornes .....	—	5
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge.....	7	8,5
Länge der Dorsalfurche .....	10,5	—
Das Hypostoma, Länge.....	9	—
» Breite.....	7,5	—
<b>Der Thorax.</b>		
Länge.....	14,5	—
Breite am 1-sten Gliede.....	33,5	—
» » 9-ten .....	32	—
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede.....	12	—
» » » 9-ten .....	10,5	—
Innerer Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede .....	6	—
» » » » 9-ten .....	9	—
Äusserer » » » 1-sten .....	9	—
» » » » 9-ten .....	5,5	—
<b>Das Pygidium.</b>		
Länge (Projection).....	20,5	—
Breite .....	32	—
Rhachis, Breite .....	10	—
Abstand von der Rhachis bis zum Knie .....	9	—
» zwischen den Kniepunkten .....	27	—
Die Façette, der Hinterrand.....	5,5	—

**Verwandtschaft.** *I. centrotus* zeigt nicht nur zu den übrigen bis jetzt entdeckten Illaenen mit 9 Thoraxgliedern, sondern sogar zu den sämtlichen bekannten Arten keine näheren Beziehungen. An mehreren Eigenthümlichkeiten ist er leicht zu erkennen. Hervorzuheben sind folgende: Der grosse Abstand des Auges vom Hinterrande des Kopfes; die stark gebogene Facialsutur hinter dem Auge; die stark ausgezogenen Hinterecken des Kopfes, welche spitzige, dicke, sehr kräftige Wangenhörner bilden; die schmale Rhachis des Thorax; der breite innere und sehr schmale äussere Pleurentheil; die schmalen Thoraxglieder. Die Form des Rostrums und des Hypostoma weicht von den anderen Illaenen, wo diese Theile bekannt sind, mit Ausnahme von *I. ladogensis* ab.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** *I. centrotus* ist in den ostbaltischen Provinzen ebenso

selten als in Skandinavien. Exemplare liegen mir nur aus zwei Fundorten vor, und auch da sind sie ausserordentlich selten. Während Volborth in einer Zeit von 22 Jahren in der Gegend von Pawlowsk, freilich aus einer etwas höheren Schicht, mehrere tausend Exemplare von *I. Dalmani* zusammenbringen konnte, gelang es ihm von *I. centrotus* nur 25, meist aus blossen Bruchstücken bestehende Exemplare zusammenzubringen<sup>1)</sup>.

Ausser von Volborth in der Gegend von Pawlowsk ist er von Fr. Schmidt bei Iswo am Wolchow gefunden worden. Er kommt dort im alleruntersten Theile des Vaginatenkalkes *B<sub>3a</sub>* — der unteren Linsenschicht — zusammen mit *I. Esmarkii* und *I. ladogensis* vor. In Schweden ist er in den Silurbezirken von Ost-Gotland, Nerike und Dalekarlien im «Unteren grauen Orthocerenkalke» angetroffen worden. Nach Brögger und Boeck tritt er auch selten in Norwegen in dem «Expansusschiefer» Brögger's auf.

So weit mir bekannt, ist nur ein einziges Pygidium dieser Art in Nord-Deutschland in einem Diluvialgeschiebe gefunden. Es liegt in rauschgrauem Kalke mit Thoneisenlinsen und stammt aus Rostock in Mecklenburg (Samml. Univers. Rostock).

### *Illaenus Linnarssonii* Holm 1883.

Taf. X, Fig. 10—23.

1857. *Illaenus Rudolphii* Eichw., Verbreit. foss. Thiere Russ., Pag. 334.

1860. *Illaenus Rudolphii* Eichw., Leth. ross., Pag. 1482, Taf. 53, Fig. 6a—c.

1864. *Illaenus Roemeri* Volb., Neue ehstl. Illaenen, Taf. 2, Fig. 16. (Cet. fig. = *I. Roemeri* Volb.).

1883. *Illaenus Linnarssonii* Holm, Svenska arterna af Illaenus, Pag. 103, Taf. 4, Fig. 13—27; Taf. 5, Fig. 1—8; Taf. 6, Fig. 15.

**Geschichte der Art.** Von dieser Art giebt Eichwald in «Verbreit. foss. Thiere Russ.» eine kurze Diagnose. Sie wird dort *I. Rudolphii* genannt. Dass es unser *I. Linnarssonii* ist geht voll und klar aus der Diagnose hervor: «hat die kleinsten Augen, die ganz nahe an den Hinterecken sitzen und daher sehr weit von einander abstehen». Der Fundort Erras bestätigt dieses noch mehr. In der — «Leth. ross.» — ist dieselbe Art ausführlicher beschrieben und das Exemplar von Erras abgebildet. Dieses Exemplar, auf das die Art von Eichwald gegründet wurde, liegt mir vor, und ich habe dasselbe auf der Tafel X, Fig. 10 a—d abbilden lassen. Eine Vergleichung zwischen meinen Figuren und den Eichwald'schen zeigt, dass die letzteren recht gut getroffen sind. Wie ich schon früher hier oben erwähnt habe, ist von Eichwald in «De Trilob. observ.» unter dem Namen *I. Rudolphii* eine ganz andere Art, wahrscheinlich *I. Dalmani* Volb., beschrieben worden. Zuerst Volborth<sup>2)</sup> und später ich selbst<sup>3)</sup> haben, ohne die Original Exemplare zu kennen, ausführ-

1) Volb., Russ. Trilob., Pag. 25.

2) Volb., Russ. Trilob., Pag. 18, und: Über Eichwald's

Beitr. zur Kennt. d. Ill., Pag. 95.

3) Holm, Svenska arterna af Illaenus, Pag. 103.

lich die Verschiedenheiten zwischen *I. Rudolphii* in «De Trilob. observ.» 1825, und *I. Rudolphii* in «Verbr. foss. Thiere Russ.» 1857 zusammen mit «Leth. ross.» 1861, dargelegt, und vollkommen gezeigt, dass sie unmöglich einer und derselben Art zugehören können. Der Fundort Pulkowa in der «Leth. ross.» scheint nur als eine dunkle Erinnerung an diesen ursprünglichen *I. Rudolphii* stehen geblieben zu sein. *I. Linnarssonii* stammt nämlich aus einer viel höheren Schicht, die bei Pulkowa nicht vorkommt. Meine früher ausgesprochene Meinung<sup>1)</sup> habe ich jetzt vollkommen bestätigt gefunden. In meiner oben citirten Abhandlung über die schwedischen Illaenen habe ich *I. Linnarssonii* vollständig beschrieben und abgebildet und die Identität der schwedischen mit der russischen Art bewiesen. Weil aber der Name *I. Rudolphii*, als schon früher von Eichwald für eine andere Art benutzt, nicht füglich anzuwenden war, so nannte ich sie nach dem leider so früh verstorbenen schwedischen Forscher Dr. G. Linnarsson. Ich habe dort auch gezeigt, dass *I. Linnarssonii* aller Wahrscheinlichkeit nach auch mit *I. glaber* Kjerulf identisch sei<sup>2)</sup>. Aber wenn auch die Identität zwischen *I. Linnarssonii*, und *I. glaber* vollkommen festgestellt wäre, so könnte doch der Name *I. glaber* Kjerulf nicht angenommen werden, weil es eben nur ein Katalogename ist, der von keiner Diagnose oder Beschreibung, sondern nur von einer sehr undeutlichen Holzschnittfigur begleitet ist.<sup>3)</sup> Als zu *I. Roemeri* gehörend hat Volborth einen Abdruck von einem Pygidium nebst einem Paar Thoraxgliedern von *I. Linnarssonii* abgebildet<sup>4)</sup>. Der Fundort Palloküll von *I. Roemeri* bei Volborth bezieht sich auf dieses Exemplar von *I. Linnarssonii*.

**Bemerkung zu der Art.** Nur zwei vollständige Exemplare liegen mir aus Ehistland vor. Das eine stammt aus der Schicht C<sub>2</sub>, das andere aus der Schicht F<sub>1</sub>. Aus den Schichten C<sub>2</sub> und D ist mein Material übrigens sehr unvollständig, aus der Schicht F<sub>1</sub> dagegen liegen mir eine Menge sehr guter Exemplare vom Kopfe und vom Pygidium vor.

In meiner Abhandlung über die schwedischen Illaenen habe ich diese Art nach Exemplaren aus dem Leptaenakalke in Dalekarlien, welcher der Lyckholmer Schicht Schmidt's entspricht, aufgestellt und begründet. Diese liegen auch der Beschreibung und den Abbildungen zu Grunde. Als diese schon fertig waren, bekam ich aus einer tieferen Schicht, aus dem Chasmopskalke, ein Paar Exemplare, die mit denen aus dem Leptaenakalke, soweit ich finden konnte, vollkommen übereinstimmten. Die sehr geringen Verschiedenheiten, die ich auffinden konnte, hielt ich nur für individuelle Variationen. Gegen diese meine Anschauung oder überhaupt, dass Trilobiten aus solchermaßen in der Zeit getrennten Schichten identisch sein könnten, sprach sich Friedrich Schmidt bei dem Anfange meiner Arbeit mit den hiesigen Illaenen eifrig aus, da es gegen seine Erfahrung streite. Sein scharfes Auge

1) Holm, Svenska arterna af Illaenus, Pag. 103.

2) Holm, Svenska arterna af Illaenus, Pag. 82 u. 103. Er ist zuerst von Törnquist mit *I. glaber* Kjerulf identificirt, obgleich dieser später seine erste Auffassung zurück-

genommen hat und *I. glaber* = *I. limbatus* Linrs. angesehen zu haben scheint.

3) Kjerulf, Veiviser, Pag. 14, Fig. 28.

4) Volb., Neue ehstl. Illaenen, Taf. 2, Fig. 16.

machte mich auch aufmerksam darauf, dass die knieförmige Biegung der Facialsutur hinter dem Auge bei den Exemplaren aus den tieferen Schichten C<sub>2</sub> und D einen scharfen Winkel bildet, während dagegen dieser Winkel bei denen aus der Lyckholmer Schicht etwas abgerundet ist. Bei Blosslegung des Umschlages des Pygidiums habe ich auch später einen sehr bedeutenden Unterschied gefunden. Bei denen aus der Lyckholmer Schicht ist der Umschlag ganz wie bei denen aus dem Leptaenakalke, schmal, beinahe gleichmässig breit, rinnenförmig ausgehöhlt, und bildet in der Mittellinie eine lange, scharfe Spitze nach vorn. Bei denen aus den Schichten C<sub>2</sub> und D dagegen ist er sehr breit, die halbe Länge des Pygidiums erreichend, gewölbt und an den Seiten einen stumpfen hervorspringenden Winkel, in der Mittellinie eine breite Bucht bildend. Bei dem einzigen Exemplar mit blossgelegtem Umschlage aus der Kegel'schen Schicht ist dieser mittlere Bogen durch ein Paar sehr kleine Spitzen dicht an der Mittellinie in drei seichte Buchten getheilt. Die mittlere ist die kleinste und die Schalenlamelle ist hier eben, an den Seitenbuchten ist sie dagegen, wie es gewöhnlich mit dem Vorderende des Umschlages der Fall ist, etwas hinuntergebogen. Zwischen der jüngeren Form in der Lyckholmer Schicht einerseits und der älteren aus dem Brandschiefer und der Kegel'schen Schicht andererseits existirt darum eine nicht unbedeutende Verschiedenheit. Nach meiner Erfahrung ist nämlich die Form des Umschlages etwas sehr Constantes. Wie der Umschlag bei den Exemplaren in dem schwedischen Chasmopskalke sich verhält, weiss ich nicht, da er bei keinem blossgelegt war und sie mir nicht mehr zur Verfügung stehen. Vielleicht wäre es richtiger gewesen die beiden Formen als verschiedene Arten aufzuführen. Ich beschränke mich doch jetzt vorläufig darauf sie nur als Mutationen (in der Zeit) anzusehen. Mit einem besseren und reichlicheren Materiale könnte man vielleicht noch andere Verschiedenheiten auffinden, wodurch diese Frage, ob sie Artenrechte verdienen oder nicht, völlig klargestellt werden könnte.

Da die Art *I. Linnarssonii* eigentlich auf die jüngere Form, welche der Beschreibung und den Abbildungen zu Grunde liegt, gegründet ist, und die ältere möglicherweise als eine Art befunden werden könnte, so bin ich genöthigt gewesen die erstere aus der Lyckholmer Schicht und aus dem Leptaenakalke als die Hauptform und die letztere als *Forma avus* aufzuführen, trotzdem es mir unrichtig scheint eine jüngere Form als die Hauptform anzusehen, wenn nicht die älteren Formen Uebergangsformen zu anderen bestimmt verschiedenen älteren Arten sind.

### 1. Die Hauptform.

Fig. 14—23.

**Beschreibung.** Die Körperform scheint, meiner Erfahrung aus Schweden zufolge, stark zu variiren. Die Form des Kopfes, des Pygidiums und besonders die Form der freien Wangen unterliegen sehr bedeutenden Variationen, aber die breiteren Formen sind durch eine ganze Serie von Uebergängen mit den längeren verbunden.

**Der Kopf.** Die Form des Umrisses wechselt. Gewöhnlich bildet er einen Abschnitt einer

kurzen, einem Kreise sich nähernden Ellipse, oder einen Abschnitt des stumpfen Endes einer eiförmigen Figur. Er ist in allen Richtungen stark und gleichmässig gewölbt und die festen Wangen fallen stark nach den Seiten ab, so dass die sehr kleinen Augendeckel viel niedriger als die Glabella, und die freien Wangen beinahe perpendikulär hinuntergebogen sind. Die Glabella ist breit, flacher gewölbt und bildet mit den festen Wangen eine gleichmässige Wölbung, welche, wenn die Schale erhalten ist, kaum von den schwachen Dorsalfurchen unterbrochen wird. Diese convergiren etwas und reichen ein wenig bis vor die Augen, oder nicht voll  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge. Am Steinkerne sind sie sehr scharf eingedrückt und bilden tiefe, rinnenförmige Eindrücke, die an der Spitze sich nach aussen biegen. Die Augendeckel sind sehr klein und ragen vom Mittelschilde sehr unbedeutend hinaus. Wenn man den Kopf von oben betrachtet sind die Augen beinahe vollständig zu sehen. Die Augendeckel gehen vorn und hinten allmähig ohne Winkel in die Seitenränder des Mittelschildes über. An der Spitze sind sie leicht hinaufgebogen. Die Augen sind klein, kurz, breit, beinahe halbkugelig, weit von den Dorsalfurchen entfernt. Ihr Abstand von der Dorsalfurche ist bei den hiesigen Exemplaren kaum grösser als die Hälfte der Glabellabreite. Der Abstand vom Hinterrande des Kopfes ist ungefähr ebenso gross wie die Länge des Augendeckels. Die Facialsutur hinter dem Auge knieförmig, stumpfwinklig gebogen, aber der Winkel selbst ist nicht so scharf, sondern etwas abgerundet. Die Sutura läuft zuerst beinahe gerade nach hinten und biegt sich dann nach aussen. Vor dem Auge ist die Sutura verhältnissmässig sehr lang. Zusammen mit den kleinen Augen ist die Form der freien Wangen etwas für diese Art sehr charakteristisches. Diese sind verhältnissmässig sehr klein und schmal, subtriangulär, an der Hinterecke sehr stark abgerundet und am Vorder-, Augen- und dem Innenrande beinahe eine Linie bildend. Ihre Form wechselt übrigens sehr, bald sind sie breiter, an der Hinterecke weniger abgerundet und mit dem Aussen- und Hinterrande beinahe einen rechten Winkel bildend, bald sind sie schmaler, an dem Aussen- und Hinterrande allmähig in einander übergehend und einen gleichmässigen Bogen bildend. Im vorigen Falle befindet sich die grösste Breite der freien Wange am Hinterende des Auges, im letzteren mehr oder weniger entfernt vor dem Auge. Zwischen beiden Extremen habe ich eine Menge Uebergänge gefunden. Die Augenfläche, die sich über die freie Wange stark halbkugelig erhebt, ist nierenförmig, sehr breit, mit der Länge höchstens  $1\frac{1}{2}$  der Breite. Ihr Innenrand ist schwach bogenförmig. Der Vorderrand des Kopfes ist abgerundet, an den freien Wangen mit einer schwachen Querfurche versehen, in welche das Pygidium bei dem Zusammenrollen eingreift. Das Rostrum ist von gewöhnlicher Form, ziemlich stark lippenförmig ausgezogen. Die Seitenränder bilden mit dem Hinterrande einen stumpfen Winkel. Ihre Breite ist unbedeutend kleiner als die halbe Länge.

Das Hypostoma habe ich nur in Schweden gefunden. Es hat eine ganz eigenthümliche Form, ist kurz, subquadratisch. Die Vorderflügel sind kurz, mit den Rändern nach vorn convergirend. Die Hinterflügel sind verhältnissmässig gross. Von einem hinteren Lobus des centralen Theiles keine Spur vorhanden, sondern die Seitenränder und der Hinterrand wer-

den von einem flachen Saume eingenommen. Ich verweise weiter auf meine Figuren Taf. V, Fig. 7—8 und Taf. VI, Fig. 15 in meiner Abhandlung — «Svenska arterna af Illaenus».

**Der Thorax.** 9-gliedrig. Die Rhachis gleichmässig und ziemlich stark gewölbt, nach hinten sich recht stark verschmälernd. Der innere Pleurentheil ist mässig breit und erweitert sich sehr stark und gleichmässig nach hinten. Am ersten Gliede ist er  $\frac{1}{5}$ , am 9ten ungefähr  $\frac{1}{2}$  der Rhachisbreite.

**Das Pygidium.** Die Form und Wölbung des Pygidiums variirt sehr bedeutend. Bald ist es semielliptisch, bald hat es die Form des spitzigeren Endes einer eiförmigen Figur, bald ist es stark triangulär, dann an dem Hinterrande stark abwärts und dabei auch sogar nach vorn hin gebogen. Diese letztere Form habe ich zwar in Schweden, aber nicht hier getroffen. Aus meinem sehr reichen Materiale aus dem Leptaenakalke habe ich dort eine ganze Serie von Übergängen zwischen den drei von mir abgebildeten Pygidiumformen aufstellen können — «Svenska arterna af Illaenus», Taf. IV, Fig. 21—26. Am gewöhnlichsten ist es flacher gewölbt, am Rande aber mehr oder weniger stark hinuntergebogen. Zuweilen ist es oben ganz flach, wie immer bei der triangulären Form der Fall zu sein scheint. Die Länge wechselt von  $\frac{2}{3}$  bis ungef.  $\frac{3}{4}$  der Breite. Die Dorsalfurchen fehlen und die Rhachis ist nur durch den Bogen und ein Paar Eindrücke am Vorderrande angedeutet. Auch am Steinkerne ist die Rhachis nicht deutlich zu sehen. Der gerade Theil des Vorderrandes sehr kurz, ungefähr  $\frac{1}{3}$  der Breite der Rhachis, und kaum  $\frac{1}{2}$  des Hinterrandes der Facette. Was das Pygidium besonders charakterisirt, sind die sehr stark und stumpf abgestutzten Vorderecken nebst der sehr schmalen, langgezogenen, oft beinahe spindelförmigen Facette, deren Aussen- und Vorderrand gewöhnlich allmählig in einander übergehen. Zuweilen ist eine Ecke zwischen ihnen vorhanden, aber in diesem Falle ist sie sehr stumpfwinklig. Der Umschlag schmal, rinnenförmig ausgehöhlt, nach hinten in Breite kaum, oder sehr unbedeutend zunehmend. In der Mittellinie bildet er jedoch plötzlich eine lange, sehr scharfe, zahnartige Spitze nach vorn. Sogar diese erreicht doch kaum  $\frac{1}{3}$  der Länge des Pygidiums.

**Skulptur der Schale.** Die Schale ist nur mit kleinen, dem blossen Auge deutlich sichtbaren, feinen, eingedrückten Punkten versehen.

## 2. F o r m a a v u s.

Fig. 10—13.

Diese Form unterscheidet sich durch folgende schon oben erwähnte Charaktere:

Die Facialsutur hinter dem Auge scharf stumpfwinklig gebogen. Der Umschlag des Pygidiums sehr breit, gewölbt. Sein Vorderrand bildet in der Mitte eine breite Bucht, seitwärts von einem Paar stumpfwinkligen Spitzen begränzt. Bei dem Kegelschen Exemplare, aus der Schicht D, ist diese Bucht durch noch ein Paar kleinere Spitzen in drei sekundäre seichte Buchten getheilt. Die Skulptur ist bei beiden Formen dieselbe.

**Grösse und Maasse.** Diese Art scheint überhaupt von mittlerer Grösse, oder etwas darunter, gewöhnlich etwas kleiner als *I. Esmarkii* (Schlot.), gewesen zu sein. Grössere Exem-

plare liegen jedoch vor, obgleich solche selten zu sein scheinen. Die grössten haben eine Breite zwischen den Augen von ungefähr 40 Mm. Auch sehr kleine, mit einer Kopflänge von nur 2,5 Mm., aber niemals vollständige, habe ich selbst in Dalekarlien gesammelt. Was die ältere und jüngere Form angeht, so zeigen sie keine Unterschiede in der Grösse. Von beiden kommen sowohl grössere als mittelgrosse Exemplare verhältnissmässig ebenso häufig vor.

a) Vollständiges Exemplar, grösstentheils ohne Schale, mit der linken Seite etwas zerquetscht, Taf. X, Fig. 10. Eichwald's Original exemplar zu *I. Rudolphii*, Leth. ross., Taf. 53, Fig. 6. — C<sub>2</sub>. — Erras. — (Samml. St. Petersburg. Univers.).

b) Mittelschild des Kopfes, Steinkern. — C<sub>2</sub>. — Kokka. — (Mus. Reval).

c) Mittelschild des Kopfes, Steinkern. — D. — Kegel. — Schmidt & Holm.

d) Freie Wange, Taf. X, Fig. 12. — Ebendaher.

e) Pygidium, — D. — Kegel. — Schmidt & Holm.

f) Mittelschild des Kopfes. — F<sub>1</sub>. — Schwarzen. — Pansch (Mus. Reval).

g) und h) Freie Wange. — Ebendaher.

i) Thorax, Taf. X, Fig. 17. — F<sub>1</sub>. — Schwarzen. — Pansch (Mus. Reval).

k) Pygidium, Taf. X, Fig. 21. — F<sub>1</sub>. — Neuenhoff. — (Samml. Dorpat. Naturf. Gesellsch.)

l) Pygidium, Taf. X, Fig. 20. — Schwarzen. — Pansch (Mus. Reval).

m) Pygidium, — F<sub>1</sub>. — Ebendaher.

	Länge in Mm.						
	a.	b.	c.	d.	f.	g.	h.
<b>Der Kopf.</b>							
Länge (Projection) . . . . .	36,5	26	27	—	32,5	—	—
» (Projection von oben gesehen) . . . . .	29	21,5	19,5	—	24	—	—
» (nach der Krümmung gemessen) . . . . .	51	34,5	37	—	47	—	—
Glabella, Höhe über den Augendeckeln . . . . .	10	7	8,5	—	8	—	—
» Breite zwischen den Augen . . . . .	20,5?	14	16,5	—	21	—	—
» » hinten . . . . .	22	17	18	—	22	—	—
Die Augen, Entfernung von einander . . . . .	—	29,5	—	—	40	—	—
» » von der Dorsalfurche . . . . .	15	8	9	—	21	—	—
» » vom Hinterrande . . . . .	4	3,5	3,5	—	4,5	—	—
» Länge . . . . .	5	—	—	3	—	4,5	—
» Breite . . . . .	2,5	—	—	1,3	—	2,5	—
Der Augendeckel, Länge . . . . .	—	—	4	—	5	—	—
Die freien Wangen, Länge vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke . . . . .	—	—	—	—	—	—	—
» » grösste Länge . . . . .	27	—	—	12,5	—	18,5	16
» » Breite . . . . .	10,5	—	—	6	—	10,5	8
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge . . . . .	5	—	—	2,2	6	3,5	3
Die Länge der Dorsalfurchen . . . . .	15,5	10	11	—	12,5	—	—
<b>Der Thorax.</b>							
Länge . . . . .	—	—	—	—	13,5	—	—
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede . . . . .	21	—	—	—	12,5	—	—
» » » 9-ten » . . . . .	19	—	—	—	—	—	—
Innerer Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede . . . . .	4	—	—	—	2,5	—	—
» » » 9-ten » . . . . .	6,5	—	—	—	4,5?	—	—

	Länge in Mm.						
	a.	b.	e.	d.	k.	l.	m.
<b>Das Pygidium.</b>							
Länge (Projection).....	28	—	21	—	22	22	20
» (Projection von oben gesehen).....	—	—	20	—	21	20,5	17,5
» (nach der Krümmung gemessen).....	—	—	—	—	—	26	24
Breite.....	17	—	—	—	—	32	29
Rhachis, Breite.....	28	—	13	—	15,5	15	13,5
Abstand von der Rhachis bis zum Knie.....	6	—	4	—	5	4,5	4
» zwischen den Kniepunkten.....	—	—	—	—	—	24	22
Die Facette, der Vorderrand.....	—	—	—	—	—	7,5	7
» » Hinterrand.....	—	—	9,5	—	—	9	8,5
» » Aussenrand.....	—	—	—	—	—	2,5	2,5
» Breite.....	—	—	—	—	—	2	2
Der Umschlag, Breite hinten.....	15	—	11,5	—	{ 4,5 } { 7,5 }	—	—

**Verwandtschaft.** *I. Linnarssonii* bildet zusammen mit einigen anderen Arten eine, wie es scheint, ganz natürliche, abgeschlossene Gruppe von Arten, die mit einander nahe verwandt sind, und welche Gruppe vielleicht sogar als eine dritte Untergattung aus *Iliaenus* sensu str. auszuscheiden und aufzuführen wäre. Wenn dieses sich bestätigen sollte, will ich für dieselbe mit *I. Linnarssonii* als Typus den Namen *Stenopareia* auf Grund der schmalen freien Wangen in Vorschlag bringen. Alle die mir vollständig bekannten Arten haben 9 Thoraxglieder. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass ein Paar andere, von denen der Thorax noch nicht bekannt ist, der Kopf und das Pygidium aber die sonstigen für diese Gruppe eigenthümlichen Charaktere zeigen, ebenfalls dieselbe Gliederzahl besitzen.

Die Gruppe ist durch Folgendes charakterisirt: Die Augen und die Augendeckel sehr klein, weit von den Dorsalfurchen. Die Augendeckel sehr unbedeutend an den Seiten des Mittelschildes hervorragend. Die Dorsalfurchen am Steinkerne tief, rinnenartig eingedrückt. Die Facialsutur hinter den Augen gewöhnlich nach innen knieförmig gebogen, oder gerade. Die freien Wangen klein, dreieckig, schmal, an der Hinterecke abgerundet. Das Hypostoma kurz, subquadratisch, die Vorderflügel klein, und der centrale Theil ohne sichelförmigen Hinterlobus. Die Anzahl der Thoraxglieder 9. Das Pygidium ganz ohne Dorsalfurchen oder mit nur schwachen Spuren von solchen, so dass die Rhachis gewöhnlich ganz fehlt. Die Vorderecken stark und sehr quer abgestumpft. Der Hinterrand der Facette daher stark nach hinten gerichtet. Die Facette sehr schmal, langgezogen, oft spindelförmig, mit ganz abgerundeter oder stumpfwinkliger Ecke

Zu dieser Gruppe gehören folgende Arten:

a) Aus den baltisch — skandinavischen Silurablagerungen.

*I. Linnarssonii* Holm, Schicht  $C_3$ ,  $D$  und  $F_1$ .

*I. proles* Holm, Schicht  $H$ .

*I. livonicus* Holm, Schicht  $G-H$ .

b) Aus Böhmen.

*I. Panderi* Barr., Etage D.

c) Aus England.

*I. Bowmanni* Salt., Llandeilo, Bala oder Caradoc, L. und U. Llandovery.

*I. nexilis* Salt., L. Llandovery.

*I. Thomsoni* Salt., Bala oder Caradoc, L. und U. Llandovery, Wenlock.

Mit Ausnahme von *I. proles* und *I. livonicus* sind sie sämmtlich in vollständigen Exemplaren bekannt. Sie gehören alle den jüngeren unter-silurischen und den älteren ober-silurischen Schichten an.

Am nächsten steht *I. Linnarssonii* dem *I. Panderi* Barr. und *I. Bowmanni* Salt.

*I. Panderi* ist eine viel kleinere Art. Die Dorsalfurchen reichen nicht an den Augen vorbei; die Glabella ist schmaler, ebenso breit wie der Abstand vom Auge bis zur Dorsalfurche; die freien Wangen kleiner und die Ecken des Pygidiums abgerundet.

*I. Bowmanni* ist mir nur aus Salter's Beschreibung und Figuren bekannt. Er zeigt mit *I. Linnarssonii* eine grosse Uebereinstimmung. Vielleicht ist *I. Linnarssonii* mit *I. Bowmanni* zu vereinigen. Nach Salter's Figuren ist bei *I. Bowmanni* die Rhachis des Thorax bedeutend breiter. Die englischen Arten dieser Gruppe sind schlecht charakterisirt und wenig bekannt. Die englischen Exemplare scheinen auch sehr schlecht erhalten zu sein.

*I. proles* und *I. livonicus* sind leicht von *I. Linnarssonii* zu unterscheiden. Beide sind sie überhaupt grössere Formen.

Bei *I. proles* hat der Kopf eine ganz andere Form und Wölbung, und der Vorderrand ist sehr scharf, mit einer Falzlinie versehen. Die Facialsutur hinter dem Auge ist gerade, direkt nach hinten oder sogar etwas nach innen gerichtet. Sowohl der Kopf als das Pygidium ist mit Terrassenlinien versehen.

*I. livonicus* unterscheidet sich durch seine stark längliche Kopfform. Der Vordertheil des Kopfes ist auch mit sehr starken Terrassenlinien versehen.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** Wie schon oben erörtert ist, hat *I. Linnarssonii* auch in den ostbaltischen Provinzen, ganz wie in Schweden, eine lange zeitliche Dauer gehabt, wenn er auch unter der Zeit einigen Veränderungen unterworfen gewesen ist. Die ältere Form *avus* kommt im Brandschiefer, in der Itferschen und in der Kegelschen Schicht vor. In der Schicht C<sub>2</sub> ist er bei Kuckers, bei Kokka in der Nähe von Baltischport (Mus. Reval), und bei Erras (Eichwald's Original exemplar in der Samml. St. Petersb. Univers.), in der Schicht C<sub>3</sub> bei Itfer selbst (Fr. Schmidt), in der Schicht D<sub>2</sub> bei Kegel (Holm) gefunden. Aus der Schicht D<sub>3</sub>, der Wassalemschen Schicht, liegt in der Volborth'schen Sammlung ein Fragment des Kopfes vor. Ueberhaupt ist er in diesen älteren Schichten selten, und von jedem Fundorte liegen nur ein oder zwei Exemplare vor.

In der Lyckholmer Schicht ist er dagegen häufiger, obgleich er auch dort bedeutend seltener als *I. Roemeri* auftritt. Er ist dort bei Palloküll (Samml. Dorp. Univers.; Dorp. Naturf. Gesellsch.; Volb. Samml.) und Pühalep (Samml. Dorp. Naturf. Gesellsch.) auf der

Insel Dagö, auf der Insel Worms (Samml. Dorp. Univers.), bei Ranaküll (Samml. Dorp. Naturf. Gesellsch.), Piersal (Schmidt & Holm; Mus. Reval), Schwarzen (in Geschieben) (Pansch, Mus. Reval), Neuenhoff (Samml. Dorp. Naturf. Gesellsch.) gefunden worden.

In Schweden kommt er, im Chasmopskalke in Ostgotland und Dalekarlien selten, im Leptaenakalke in Dalekarlien häufig vor. Auch im jüngeren Chasmopskalke Ölands habe ich ein Fragment des Kopfes im Reichsmuseum zu Stockholm gesehen. Im rothen Trinucleuschiefer in Ostgotland habe ich eine unter ungünstigen Umständen entwickelte Zwergform gefunden. Vielleicht wird sich diese als eine besondere Art erweisen.

Aus Norwegen führt ihn Brögger aus der Gegend von Langesund — Skien aus Etage 4f, Trinucleuschiefer, und 4g, Isoteluskalk, an<sup>1)</sup>. Dieses letztere Niveau ist etwas niedriger als der Leptaenakalk und die Lyckholmer Schicht.

Auf den Ålandsinseln ist er nach einem Exemplar in der Samml. der Univers. in Helsingfors in einem Geschiebe angetroffen worden.

In Diluvialgeschieben in der nord-deutschen Ebene wird *I. Linnarssonii* recht häufig angetroffen, sowohl im östlichen als im westlichen Theile. Als Fundorte können erwähnt werden, in Ost-Preussen: Königsberg, in Geschieben von hartem grauem Kalke = Lyckholmer Schicht Ehstl. (Mus. Univers. Königsberg; Samml. des Herrn Rentier Mascke); West-Preussen: Belschwitz, harter Kalk = Lyckholm. S. Ehstl. (Mus. Univers. Königsb.), Langenau bei Danzig, Backsteinkalk (Samml. des Herrn Dr. Kiesow in Danzig); Schlesien: Sadewitz und Reichenbach, grauer Kalk = Lyckh. S. Ehstl. (Samml. Univers. Breslau); Mecklenburg (L. v. Buch., Samml. Berlin. Univers.), Rostock (Samml. Univers. Rostock) in Geschieben, dem jüngeren Chasmopskalke auf der Insel Öland sehr ähnlich; Rostock (Samml. Univers. Rostock) in hartem grünlichgrauem Chasmopskalke mit *I. parvulus* Holm; Brandenburg: Eberswalde, weisser krystallinischer Kalk = Leptaenakalk (Samml. Forstakad. Eberswalde); Berlin, Backsteinkalk (Samml. Univers. Berlin). Das Vorkommen in Geschieben von Backsteinkalke und jüngeren Chasmopskalke in Mecklenburg und der Umgegend von Berlin deutet an, dass er auch wohl im jüngeren Chasmopskalke Ölands häufiger vorkommen möchte.

---

### *Iliaenus proles* Holm 1886.

Taf. XI, Fig. 1—3.

**Bemerkung zu der Art.** Nur drei Exemplare liegen vor, ein Kopf mit der einen freien Wange, zum Theil ohne Schale, und zwei Pygidien.

**Beschreibung.** Der Kopf ist ungleichmässig gewölbt. Vor den Augen zieht er sich in einem Bogen steil abwärts, die Glabella dagegen nebst den festen Wangen zwischen den

---

1) Brögger, Spaltenverwerfungen, Pag. 266—268.

Augen einerseits, und der ganze Vordertheil des Kopfes andererseits sind flacher gewölbt. Wenn man ihn von oben, zwischen den Augen hindurch betrachtet, erscheint er daher sehr kurz. Der Umriss bildet einen Abschnitt einer Parabel. Die Glabella kurz, nur  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge erreichend, ziemlich stark nach vorn sich verschmälernd, sehr niedrig, kaum gewölbt. Die Dorsalfurchen sind sehr schwach. Die festen Wangen mit den Augendeckeln sind breit, der Abstand vom Auge bis zur Dorsalfurche ungefähr  $\frac{2}{3}$  der Breite der Glabella. Sie fallen nach aussen sehr schwach und allmähig, nach hinten etwas stärker ab. Die Augendeckel sind unbedeutend niedriger als die Glabella. Sie sind an der Spitze nicht aufwärts gebogen, wie bei *I. Linnarssonii* Holm. Von vorn gesehen bildet daher die Contour des Kopfes bis zu den Augen einen sehr flachen, beinahe gleichmässigen Bogen. Die Augen und Augendeckel sind klein. Ihr Abstand vom Hinterrande nicht völlig gleich der Länge der letzteren. Die Augendeckel ragen seitwärts stark über das Mittelschild hinaus. Die Augen sind beinahe vertical gestellt, ihre Breite ungefähr  $\frac{1}{4}$  der Länge. Die Facialsutur hinter dem Auge gerade, gerade nach hinten oder sogar ein wenig nach innen gerichtet. Vor dem Auge ist sie stark gebogen, indem sie in der Nähe des Vorderrandes eine ziemlich starke aber gleichmässige Biegung nach innen bildet. Die Hinterecke der freien Wange ist bei meinem einzigen Exem-  
plare etwas beschädigt, aber die Form der Wange lässt sich dennoch gut bestimmen. Die Wange ist dreieckig, schmal, langgezogen. Wegen der starken Biegung der Facialsutur nach innen läuft die Wange vorn in eine sehr lange und scharfe Spitze aus. Die Länge der Wange ist beinahe doppelt so gross wie die Breite. Die Hinterecke ist sehr breit und stark abgerundet, und Hinter- und Aussenrand gehen allmähig in einander über. Vor dem Auge ist die Wange sehr flach gewölbt, hinter dem Auge dagegen stark hinuntergebogen. Das Auge wird von einem breiten, hinaufgebogenen Rande getragen. Dieser steigt mit dem Auge hinten rechtwinklig hinauf, ist aber gegen den Vordertheil der Wange schief gestellt. Der Vorderrand des Kopfes ist sehr scharf, am Mittelschild sogar scharf ausgezogen. An der freien Wange, wo die Schale erhalten ist, ist eine sehr schmale und feine Falzlinie zu sehen.

**Der Thorax** ist nicht bekannt, besteht aber, nach der nahen Uebereinstimmung des Kopfes und Pygidiums mit *I. Linnarssonii* Holm zu urtheilen, ganz gewiss aus 9 Gliedern.

**Das Pygidium** ist ziemlich schwach und dabei gleichmässig gewölbt. Die Länge  $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{3}{4}$  der Breite. Der Umriss bildet einen Abschnitt einer Ellipse. Die Vorderecken sind stark und plötzlich abgestumpft. Das Pygidium ist daher am breitesten ungefähr bei  $\frac{1}{3}$  seiner Länge vom Vorderrande. Die Rhachis ist sehr breit, aber nur am Vorderrande als ein hervorragender Bogen zu sehen. Kaum Spuren von Dorsalfurchen sind da. Der Abstand von der Rhachis bis zum Knie ist sehr kurz, nur  $\frac{1}{3}$  der Rhachisbreite, und  $\frac{1}{2}$  der Länge des Hinterrandes der Facette. Die Facette ist sehr schmal, lang, an der Ecke stumpf abgerundet.

**Skulptur der Schale.** Die Schale ist bei meinen Exemplaren nur an der freien Wange, am Hinterrande des Kopfes und am Pygidium erhalten. Sie scheint, mit Ausnahme der Terrassenlinien, glatt gewesen zu sein. Diese sind mehr oder weniger kurz, unregelmässig

wellenförmig gebogen, grob, weit von einander entfernt. An der freien Wange sind sie untief. Die gewöhnlich steile Seite der Terrassenlinien ist dort abgerundet, und die Vertiefung entlang zieht sich ein sehr schmaler und niedriger, linienförmiger Rücken. Mit dem Aussenrande laufen sie ziemlich parallel. An der Glabella bilden sie einen Bogen nach vorn, biegen sich aber an den festen Wangen nach aussen, so dass sie dort dem Hinterrande parallel werden. Am Pygidium strahlen sie von der Mitte des Vorderrandes aus. Nur an der freien Wange habe ich einige sehr untiefe, vereinzelte Punkte dazwischen wahrnehmen können.

**Grösse und Maasse.** Alle drei Exemplare, von denen die Maasse hier angegeben werden, sind von Kattentack. Exemplar *a* und *b* gehören dem Museum in Reval, *c* der Volborth'schen Sammlung in der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg an.

	Länge in Mm.	
	<i>a.</i>	<i>c.</i>
<b>Der Kopf.</b>		
Länge (Projection).....	43	—
» (Projection von oben gesehen).....	27	—
» (nach der Krümmung gemessen).....	53,5	—
Breite.....	68?	—
Glabella, Höhe über den Augen.....	4	—
» Breite zwischen den Augen.....	24	—
» » hinten.....	25,5	—
Die Augen, Entfernung von einander.....	51?	—
» » » der Dorsalfurche.....	16	—
» » vom Hinterrande.....	5,5	—
» » von der Hinterecke d. freien Wangen.....	17?	—
» Länge.....	7,5	—
» Breite.....	2,7	—
Die freie Wange, Länge vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke ..	18,5	—
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge.....	5,5	—
<b>Das Pygidium.</b>		
Länge (Projection).....	63	23,5
» (Projection von oben gesehen).....	—	22
» (nach der Krümmung gemessen).....	72	28
Breite.....	84	34
Die Rhachis, Breite.....	37	14
Abstand zwischen den Kniepunkten.....	61	23,5
» von der Rhachis bis zum Knie.....	13	4,5
Die Facette, der Hinterrand.....	24	9
» » Vorderrand.....	—	7
» » Aussenrand.....	—	2,5
» die Breite.....	4,5	2

**Verwandtschaft.** *I. proles* gehört zu der Gruppe, für welche hier und in Schweden *I. Linnarssonii* Holm der typische Repräsentant ist. Die Form und Wölbung des Pygidiums ist der des *I. Linnarssonii* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von diesem sogleich durch die Skulptur von groben Terrassenlinien, während dagegen das Pygidium bei dieser letzteren Art ganz glatt ist. Der Kopf aber ist noch mehr verschieden. Er unterscheidet sich durch

folgende Eigenthümlichkeiten: Die Wölbung ist ganz anders, die Breite viel grösser, die Augendeckel verhältnissmässig grösser und stark seitwärts hinausragend, die Glabella flacher, die Facialsutur vor den Augen stärker gebogen, hinter den Augen dagegen gerade, nach hinten und ein wenig nach innen gerichtet, der Vorderrand sehr scharf, die Schale an der Glabella, an den festen und freien Wangen mit groben Terrassenlinien versehen.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** Ist nur bei Kattentack in Ehstland in der Schicht H gefunden. Der Kopf ist dort von Stacy gefunden (Mus. Reval). Das eine der Pygidien befindet sich im Museum in Reval, das andere in der Volborth'schen Sammlung in der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg.

---

### Illaenus livonicus Holm 1886.

Taf. XI, Fig. 4 a—b.

**Geschichte der Art.** Schmidt hat diese Art seit lange gekannt und ist dieselbe in — «Sil Form. von Ehstl.»<sup>1)</sup> — von ihm als *I. sp.* in der «Zone 6» bei Oberpahlen und Talkhof vorkommend erwähnt.

**Bemerkung zu der Art.** Ich kenne nur zwei Köpfe, dieselben die Schmidt erwähnt, und diese sind noch dazu sehr unvollständig und schlecht erhalten. Der eine zeigt Fragmente der freien Wange der einer Seite, zwar sehr zerbrochen und zerquetscht, aber die Form lässt sich doch so ziemlich bestimmen. Trotz dieses unvollständigen Materials kann ich dennoch nicht unterlassen eine neue Art darauf zu gründen, da die erhaltenen Theile sehr charakteristisch sind und von allen anderen mir bekannten Arten abweichen.

**Beschreibung.** Der Kopf sehr lang. Die Länge ist grösser als der Abstand zwischen den Augen. Oben ist er flacher gewölbt als vorn, doch ist der Übergang allmählig. Die Glabella ist schmal, ungefähr doppelt so breit wie der Abstand vom Auge bis zur Dorsalfurche, eben so lang wie breit, und die halbe Kopflänge erreichend, der Quere nach stärker gewölbt. Sie ist in ihrer Mitte am schmalsten und erweitert sich nach vorn und hinten so, dass sie dort gleich breit ist. Die Dorsalfurchen bilden einen gleichmässigen Bogen. Die Augen scheinen aber sehr klein gewesen zu sein. Die Augendeckel sind sehr klein und ragen seitwärts wenig über das Mittelschild hinaus. Ihre Länge scheint ungefähr ebenso gross wie ihr Abstand vom Hinterrande zu sein. Den Lauf der Facialsutur hinter den Augen und also auch die Form der festen Wangen dort kann ich nicht bestimmen. Die freien Wangen scheinen dieselbe Form wie bei *I. proles* Holm und *I. Linnarsonii* Holm gehabt zu haben, also schmal mit sehr stark und breit abgerundeter Ecke, so dass man von einer Ecke gar nicht sprechen kann, weil der Hinter- und Aussenrand sich verschmelzend allmählig in einander übergehen. Der Vorderrand des Mittelschildes ist abgerundet.

1) Pag. 190—191.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Art 9 Thoraxglieder gehabt hat, da der Kopf in vielen Beziehungen, vor allem durch die kleinen Augen und Augendeckel und die freien Wangen mit dem neungliedrigen *I. Linnarsonii* Holm und dessen Verwandten übereinstimmt.

**Skulptur der Schale.** Da die Schale bei meinen beiden Exemplaren durch Silicificirung und spätere theilweise Auflösung sehr schlecht erhalten ist, so kann ich nicht viel über die Skulptur sagen. Am Vorderrande des Mittelschildes und am Rostrum kann ich eine Skulptur von sehr groben und starken, von einander entfernten, langen Terrassenlinien beobachten. Diese groben Terrassenlinien an Mittelschilde scheinen für diese Art sehr charakteristisch zu sein.

**Grösse und Maasse.** Die bestimmbar Maasse des best erhaltenen Mittelschildes theile ich hier unten mit. Es ist von Oberpahlen.

Der Kopf.	Länge in Mm.
Länge (Projection).....	45,5
» (Projection von oben gesehen) .....	40
» (nach der Krümmung gemessen).....	58
Glabella, Höhe über den Augendeckeln.....	8
» Breite zwischen den Augen.....	21,5
» » hinten.....	24,5
Die Augen, Entfernung von einander.....	42,5
» » von der Dorsalfurche.....	11,5
Der Augendeckel, Länge.....	4,5

**Verwandtschaft.** Durch die Form der freien Wangen und der Augendeckel, durch die kleinen Augen und ihre Lage, ist diese Art sehr nahe mit den hiesigen Arten *I. Linnarsonii* Holm und *I. proles* Holm, mit dem englischen *I. Bowmanni* Salt. und dem böhmischen *I. Panderi* Barr. verwandt. Er unterscheidet sich durch seine langgezogene Form, die langen Dorsalfurchen, eine ganz andere Wölbung des Kopfes, und die sehr groben Terrassenlinien am Vorderrande des Mittelschildes.

**Horizontale und verticale Verbreitung.** Das deutlichste und grösste Exemplar ist von dem verstorbenen Herrn A. v. Schrenck bei Oberpahlen in Livland gefunden, möglicherweise als ein Geschiebe. Es stammt wahrscheinlich aus der Schicht H. Jetzt gehört es der Volborth'schen Sammlung in der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg an. Das zweite ist von Fr. Schmidt bei Tammik in der Nähe von Talkhof, auch in Livland, vor vielen Jahren gesammelt. Es stammt nach gültigen Mittheilungen von Schmidt aus der Schicht G bis H. Das Gestein ist sehr kieselreich und mit feuersteinähnlichem, muschligem Bruch. Es gehört der Dorp. Naturf. Gesellschaft zu.

## Gruppe 3. Thoraxglieder 8.

*Illaenus triquetrus* (Volborth) 1863.

Taf. XI, Fig. 5–10.

1860. *Rhodope lata* Eichw., Leth. ross., Pag. 1486 (pars).1863. *Panderia triquetra* Volb., Russ. Trilob., Pag. 32, Taf. 3, Fig. 13–17.1863. *Panderia minima* Volb., Russ. Trilob., Pag. 34, Taf. 3, Fig. 18–19.

**Geschichte der Art.** Nach den Exemplaren Eichwald's aus Pulkowa in der Sammlung der St. Petersburger Universität — mit Eichwald's eigener Handschrift versehen — ist diese Art in der — «Leth. ross.» — von ihm als *Rhodope lata* Ang. beschrieben, obgleich er darauf hinweist, dass Angelin's *R. lata* mit neun Thoraxgliedern versehen ist, diese Art dagegen nur acht besitzt. Es scheint nur die Grösse gewesen zu sein, die ihn veranlasste, diese Identifizierung zu machen, denn zwischen dem Kopf und dem Thorax bei Angelin's Figur von *R. lata* und den Originalen Exemplaren Eichwald's sind die Verschiedenheiten so gross wie möglich. In meiner Abhandlung — «Svenska arterna af Illaenus» — habe ich gezeigt, dass Angelin's *Rhodope? lata* wahrscheinlich mit der blinden Art *I. Angelini* Holm identisch ist. Auf welche Art oder welche Arten die Localangaben Eichwald's «Ösel, Ficht, Korallenkalk», sich beziehen habe ich nicht ausfindig machen können. Selbstverständlich haben diese Angaben gar nichts mit *I. triquetrus* zu thun.

Als eine eigene Art ist er zuerst von Volborth — «Russ. Trilob.» — erkannt, der ihm den Namen *triquetra* gab in Folge der stark dreieckigen Form des Kopfes, wenn man ihn von vorn ansieht. Die Beschreibung Volborth's ist sehr ausführlich und genau.

Wie ich schon oben angeführt habe, fixirte Volborth die ziemlich unbestimmte Gattung *Rhodope* von Angelin mit dieser Art als Typus. Er vertauschte jedoch den Gattungsnamen *Rhodope*, weil dieser Name schon früher an eine Gasteropodengattung vergeben war, gegen *Panderia*.

Noch eine zweite Art *Panderia minima* wird von Volborth beschrieben. In der Volborth'schen Sammlung habe ich das Original exemplar dieser Art aufgefunden. Es ist stark abgerieben, stimmt aber in diesem Zustande ganz gut mit der Beschreibung und den Zeichnungen überein. Alle der «*Panderia minima*» nach Volborth zukommenden Eigenthümlichkeiten sind aber durch Abreibung eines ungewöhnlich kleinen Exemplares von *I. triquetrus* entstanden. So z. B. ist die niedrigere, flachere Wölbung der Glabella, das steilere Abfallen der freien Wangen und die kürzeren Wangenecken nur durch Abreibung entstanden. Dieses ist sehr deutlich zu sehen. An den abgeriebenen Theilen fehlt die Schale und der aus krystallinischem Kalkspathe bestehende Steinkern ist blossgelegt und an der Oberfläche stark abgerieben (oder aufgelöst?). Das der Hinterrand des Pygidiums sich nicht wie bei *I. triquetrus* über den Kopfrand biegt, sondern sich dem Rande anlegt, ist einfach durch Abreibung ent-

standen. Volborth scheint von dieser Art nur das einzige jetzt erwähnte Exemplar gekannt zu haben.

Zu Volborth's Beschreibung mache ich hier nur einige Zusätze und Bemerkungen.

**Der Kopf.** Die Glabella nimmt nach vorn in Breite stark zu, welches für diese Art und ihre Verwandten mit 8 Gliedern eigenthümlich ist. Die Facialsutur ist hinter dem Auge schwach nach aussen gerichtet. Die Augenfläche ist sehr schmal, sichelförmig. Die freien Wangen stark dreieckig an der Hinterecke gleichmässig abgerundet. Ihre Form wechselt etwas. Der Winkel der Ecke ist bald spitziger, bald stumpfer. Sie sind breiter als bei *I. parvulus*. Ihre Mittellänge ist bedeutend grösser als der Abstand vom Hinterende des Auges bis zur Hinterecke. Bei einem Exemplar, das übrigens mit *I. triquetrus* vollständig übereinstimmt, haben die freien Wangen eine ganz andere Form, indem sie in der Richtung der Hinterecke stark ausgezogen sind — Taf. XI, Fig. 10 a—c. Bei diesem ist der Winkel der Hinterecke viel spitziger als gewöhnlich und die Mittellänge ebenso gross als der Abstand vom Hinterende des Auges bis zur Wangenecke. Der Vorderrand des Kopfes mit schwachen Spuren einer Falzlinie. Das Rostrum schmal mit dem Hinterrande schwach lippenförmig ausgezogen. Die Breite  $\frac{1}{4}$  der Länge.

**Der Thorax.** Am Thorax ist eine Eigenthümlichkeit vorhanden. Die Rhachis verschmälert sich nämlich an den mittleren Gliedern etwas stärker als an den hinteren. Das Gegentheil ist sonst gewöhnlich der Fall. Die Seiten der Rhachis werden dadurch schwach concav.

**Das Pygidium.** Die Rhachis verschmälert sich nach hinten sehr wenig und endet ganz rund abgestumpft. Am Pygidium und Thorax dieser Art sind wahre Dorsalfurchen vorhanden, die nicht nur durch das Emporsteigen der Rhachis über die Seitentheile, sondern auch durch ein Emporsteigen der Seitentheile entstanden sind. Dieses habe ich bei anderen Illaenen nicht gefunden. Der Umschlag, nach dem Durchschimmern zu urtheilen, sehr schmal, gleichmässig breit.

**Grösse und Maasse.** Die kleinste Art der Illaenen des ostbaltischen Silurgebietes. Er ist grösser als *I. parvulus* Holm, welcher nur  $\frac{1}{3}$  der Grösse von *I. triquetrus* erreicht.

a) Vollständiges Exemplar, Volborth's Originalexemplar.

b) und c) Vollständige Exemplare.

d) Do, Var. mit stark verlängerten freien Wangen, Taf. XI, Fig. 10.

Alle vier Exemplare aus der Gegend von Pawlowsk stammend. — (Volb. Samml.).

e) Vollständiges Exemplar. Eichwald's Originalexemplar zu «*Rhodope lata*» in der «Leth. Ross.» — Pulkowa. — (St. Petersb. Univers. Samml.).

	Länge in Mm.				
	a.	b.	c.	d.	e.
<b>Der Kopf.</b>					
Länge (Projection) .....	9,2	9	—	—	—
» (Projection von oben gesehen) .....	7,5	6	—	—	—
» (nach der Krümmung gemessen) .....	13	12	—	—	—
Breite .....	16,5	—	—	—	—
Glabella, Höhe über den Augendeckeln .....	4	3,8	—	—	—
» Breite zwischen den Augen .....	8,5	8	—	—	—
» » hinten .....	7	6,7	7	—	—
Die Augen, Entfernung von einander .....	13	—	—	—	—
» » von der Dorsalfurche .....	2,7	—	3,2	—	—
» » vom Hinterrande .....	1,5	—	1,8	—	—
» » von der Hinterecke .....	3,5	3,3	—	4,5	—
» Länge .....	3	3	3,5	3	—
» Breite .....	0,5	0,5	—	—	—
Der Augendeckel, Länge .....	3	—	3,5	—	—
Die freien Wangen, Länge vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke .....	—	4,5	—	5,5	—
» » Mittellänge .....	5	5,3	—	5	—
» » Breite .....	3,5	3	4	3,4	—
Länge der Dorsalfurche .....	3	2,5	3	—	—
<b>Der Thorax.</b>					
Länge .....	6	—	—	5,5	4
Breite am 1-ten Gliede .....	14,5	—	—	—	—
» » 8-ten » .....	12,5	—	—	—	—
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede .....	6	—	—	6	4,5
» » » 8-ten » .....	4,2	—	—	4,5	3
Innerer Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede .....	1,5	—	—	1,5	1
» » » 8-ten » .....	2,5	—	—	2,5	1,5
<b>Das Pygidium.</b>					
Länge (Projection) .....	6,5	—	—	7	4,5
» (Projection von oben gesehen) .....	5,5	—	—	6	3,5
» (nach der Krümmung gemessen) .....	7	—	—	7,5	5
Breite .....	12	—	—	13	8,5
Rhachis, Breite .....	4	—	—	4,3	3
» Länge .....	5	—	—	4,7	3
Abstand von der Rhachis bis zum Knie .....	2,5	—	—	2,6	1,5
» zwischen den Kniepunkten .....	9,5	—	—	10	6
Die Facette, der Hinterrand .....	3	—	—	3	—

**Verwandtschaft.** Folgende Arten bilden zusammen eine natürliche Gruppe und zeigen unter einander eine nahe Verwandtschaft:

*I. triquetrus* (Volb.).

*I. parvulus* Holm.

*I. megalophthalmus* (Linrs.).

*I. Lewisii* Salt.

Alle sind sie in die Volborth'sche Gattung *Pandertia* einzureihen.

Die gemeinschaftlichen Eigenthümlichkeiten dieser Gruppe sind:

Thoraxglieder 8. Der Kopf stark gewölbt. Glabella sehr breit, die festen Wangen sehr schmal. Die Augen verhältnissmässig gross. Das Pygidium klein, mit einer grossen

über die Hälfte des Pygidiums hinausreichenden, bis zur Spitze deutlichen, hinten abgerundeten Rhachis.

Sehr kleine Formen, die kleinsten der Gattung *Illaenus*.

Von *I. triquetrus* unterscheiden sich die Uebrigen durch folgende Charaktere:

*I. parvulus*. Der Kopf in allen Richtungen gleichmässiger gewölbt, und besonders der Vordertheil nicht so plötzlich und stark hinuntergebogen. Von vorn gesehen ist der Kopf nicht so dreieckig. Der Umschlag des Kopfes zusammen mit dem Hypostoma viel dicker und breiter. Eine deutliche Falzlinie im Vorderrande. Die Augen den Dorsalfurchen viel näher und die festen Wangen also viel schmaler. Die Augen kürzer aber bedeutend breiter. Die freien Wangen steiler hinuntergebogen und ihre Hinterecke abgestumpft. Die Wölbung des Pygidiums schwächer und sein Hinterrand nicht so stark hinuntergebogen. Die Rhachis des Pygidiums schmaler, kürzer, nach hinten stärker sich verschmälernd.

*I. megalophthalmus* unterscheidet sich gleich durch seine sehr grossen Augen und schmalen freien Wangen, deren Hinter- und Aussenrand allmählig in einander übergehen.

*I. Lewisii*. Bei diesem ist der Kopf, von vorn gesehen, auch stark dreieckig. Er weicht durch Folgendes ab. Die Kopfform eine ganz andere, parabolisch, bedeutend schmaler und länglicher. So auch die Glabella und der Mittelschild allein. Der Vordertheil des Kopfes nicht so stark hinuntergebogen und vom Hintertheile abgesetzt. Die festen Wangen schmaler, indem, nach der Zeichnung Salter's zu urtheilen, die Dorsalfurchen beinahe beim Anfange der Augendeckel laufen. Die Form des Pygidiums hinten spitziger und die Rhachis verhältnissmässig länger und mehr conisch.

**Horizontale und vertikale Verbreitung.** *I. triquetrus* ist nur in der Gegend von St. Petersburg bei Pulkowa und Pawlowsk gefunden, von wo in den Sammlungen der Mineralogischen Gesellschaft, der St. Petersburger Universität, und der Volborth'schen Sammlung in der Akademie der Wissenschaften eine nicht unbedeutende Anzahl Exemplare vorliegen. Die Schicht, in welcher er vorkommt, ist nicht zu bestimmen. Friedr. Schmidt hat nämlich selbst die Art nicht wiederfinden können, und bei einer gemeinschaftlichen Excursion nach Pawlowsk und Pulkowa ist es uns eben so wenig gelungen. Wahrscheinlich stammt er aus dem Echinospaeritenkalke.

---

## 2. Abtheilung. Augen fehlen.

*Illaenus caecus* Holm 1886.

Taf. XI, Fig. 11 a—d.

**Bemerkung zu der Art.** Diese Art ist nur auf zwei Exemplare, die noch dazu sehr unvollständig sind, gegründet. Sie gehört zu den blinden Illaenen und die Form der Wangen ist in Folge davon eigenthümlich. Trotz ihrer Unvollständigkeit zeigt sie ganz markirende Un-

terschiede von den übrigen blinden Arten. Der Kopf des Exemplares aus Ehistland ist am vollständigsten erhalten. Nur der Hinterrand ist defect. Vom Thorax kann nur an der linken Seite der äussere Pleurentheil beobachtet werden. Ich habe neun Pleurenenden zählen können. Ob die Art 9 oder 10 Glieder hat, ist mir unmöglich zu bestimmen, da bei dem zerdrückten Zustande des Thorax ein Glied leicht verschoben sein kann. Vom Pygidium ist nur der Hinterrand zum Theil deutlich erhalten.

**Beschreibung.** Der Kopf ist breit, stark gewölbt, von oben gesehen sehr kurz. Die Wölbung ist gleichmässig, jedoch scheint der Vordertheil ein wenig steiler abzufallen und etwas schwächer gewölbt zu sein. Die Glabella bildet mit dem übrigen Kopfe eine gleichmässige Wölbung und ist nur durch die schwachen, kurzen Dorsalfurchen markirt. An meinem Exemplare scheint es, als ob sie in der Mittellinie etwas gekielt wäre, aber ich kann nicht entscheiden, ob dieser Kiel ursprünglich oder durch seitliche Quetschung entstanden ist. Die Glabella ist übrigens sehr schmal, und viel schmaler als die Seitentheile des Kopfes, kurz, und scheint gleichmässig breit gewesen zu sein. Die Dorsalfurchen erreichen nicht völlig  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge, nach der Krümmung gemessen. Die Augen fehlen. Wie bei den übrigen Arten ohne Augen sind die Wangen sehr abweichend von denen bei den typischen. Sie sind sehr schmal und bilden nur einen schmalen Rand an den Seiten und an den Hinterecken des Kopfes. Ihr vorderer Theil ist gut erhalten. Sie messen, wo sie am breitesten sind, kaum  $\frac{1}{3}$  der Breite der Glabella. Sie sind am breitesten in der Nähe ihres Vorderendes, nehmen darnach bis zu der Hinterecke in Breite ab. Vorn gehen sie wie gewöhnlich mittelst einer scharfen Spitze in den Umschlag der Unterseite über. Ihr hinterer Theil ist zerbrochen und entzieht sich daher jeder Untersuchung. Die Hinterecken des Kopfes scheinen abgerundet gewesen zu sein. Die freien Wangen scheinen an der äusseren Hälfte der Seitentheile den Hinterrand gebildet zu haben, und die Facialsutur also, ungefähr wie bei *I. Angelini* Holm, in der Kniegegend ihren Auslauf gehabt zu haben. Die Facialsutur ist also sehr unregelmässig gebogen. Der Rand des Kopfes, sowohl an den freien Wangen wie am Mittelstück, ist scharf, mit einer scharf hervorstehenden Falzlinie versehen. Der Umschlag der freien Wangen ist schmal.

**Der Thorax** besteht aus wenigstens 9 Gliedern. Diese sind schmal. Die Rhachis scheint ziemlich schmal gewesen zu sein, der äussere Pleurentheil dagegen breit.

**Das Pygidium** ist wahrscheinlich sehr kurz gewesen. Der Aussenrand bildet einen schmalen, flachen Randsaum.

**Skulptur der Schale.** Die Skulptur besteht aus lauter feinen, mit blosserem Auge nur mit Schwierigkeit wahrnehmbaren, sehr dicht gestellten untiefen Punkten.

**Grösse und Maasse.** Ich gebe hier einige Maasse, die ich an meinem einzigen ehstländischen Exemplar ziemlich genau bestimmen kann.

Der Kopf.		Länge in Mm.
Länge (Projection) .....		20,5
» (Projection von oben gesehen) .....		14,5
» (nach der Krümmung gemessen) .....		29
Breite .....		30?
Die Glabella, Breite .....		11,5
Die freien Wangen, grösste Breite .....		3

**Verwandtschaft.** Von den übrigen bekannten fünf blinden Arten *I. Zeidleri* Barr., *I. Katzeri* Barr., *I. aratus* Barr., *I. Angelini* Holm und *I. leptopleura* Linrs., Holm unterscheidet sich diese durch ihren kurzen stark gewölbten Kopf, dessen Rand mit einer scharfen Falzlinie versehen ist, durch die Form der freien Wangen und durch den flachen Rand des Pygidiums.

**Horizontale und vertikale Verbreitung.** Das hier beschriebene Exemplar ist von Fr. Schmidt bei Palloküll auf der Insel Dagö in der dort anstehenden Lyckholmer Schicht F<sub>1</sub>, gefunden. Es wurde von Schmidt an Volborth gegeben und befindet sich jetzt in der Volborth'schen Sammlung in der Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg.

Einen fragmentarischen Kopf, ohne die freien Wangen, aus einem Geschiebe von grauem «Lyckholmerkalk», bei Belschwitz in West-Preussen gefunden, stammend, habe ich in der Sammlung der Universität Königsberg gesehen.

## II. Untergattung. *Bumastus* (Murch.).

### *Iliaenus barriensis* (Murchison) 1839.

Taf. XI, Fig. 12—16.

- ?[1828. *Nileus Glomerinus* Dalm., Årsber. 1826, Pag. 136.]  
 1829. «*A new species of Trilobite*» Jukes u. Sowerby, A new spec. of Trilob., Pag. 41, Fig. 8—10.  
 1833. *Trilobite* Silliman, Amer. Journ. of Science., Vol. XXIII, I, Pag. 203, Figur.  
 ?[1837. *Nileus glomerinus* His., Lethaea Svecica, Pag. 16.]  
 1839. *Bumastus Barriensis* Murch., Sil. System, Pag. 656, (excl. Fig.).  
 1843. *Iliaenus (Bumastus) Barriensis* Burm., Organ. der Trilob., Pag. 120.  
 1849. *Iliaenus Barriensis* Salt., Mem. geol. Surv. Unit. Kingd., Dec. II, № 2, Pl. 3 (excl. Fig. 2), Pl. 4 (excl. Fig. 9—11).  
 1854. *Bumastus Lindströmi* Ang., Pal. Scand., Pag. 40, Taf. XXIV, Fig. 1—1a.  
 ?[1854. *Bumastus? glomerinus* Ang., Pal. Scand., Pag. 63, Taf. XXXIII, Fig. 17—17a.]  
 1857. *Iliaenus barriensis* Nieszk., Mon. der Trilob., Pag. 585 (pars.).

1859. *Illaenus barriensis* Salter i: Murch., Siluria, ed. 2, Pag. 123, Foss. 16, Fig. 2 (excl. Fig. 9—11, Pl. XVII).
1860. *Illaenus Bouchardi* var. *minuta* Eichw., Leth. ross., Pag. 1484.
1863. *Bumastus Barriensis* Volb., Russ. Trilob., Pag. 40, Taf. IV, Fig. 10—13, 15 (excl. Fig. 14= *J. Roemeri* Volb.).
1865. *Illaenus Barriensis* Kjerulf, Veiviser, Pag. 30, 32, Fig. 45a—b.
1867. *Illaenus (Bumastus) Barriensis* Salt., Mon. Brit. Trilob., Pag. 203, Pl. XXVII, Fig. 1—5.
1883. *Illaenus barriensis* Holm, Svenska arterna af Illaenus, Pag. 124.
1885. *Illaenus barriensis* Lindström, Förteckning pa Gotlands Siluriska Crustacéer, Pag. 82.

**Geschichte der Art.** Ich habe diese Art gleich wie Salter, Volborth und die meisten Auctoren *I. barriensis* Murch. genannt, obgleich, was die Anwendung dieses Namens betrifft, Verschiedenes zu bemerken ist. Es kann nämlich zunächst zweifelhaft sein, in wie weit der Name *barriensis* unserer Art oder dem *I. insignis* Hall zukommen möchte. Der Name *barriensis* wurde im Sil. System von Murchison, wie er ausdrücklich bemerkt, einer schon früher in England von Barr in Staffordshire unter dem Namen «*the Barr trilobite*» bekannten Art, die von Jukes und Sowerby abgebildet war, gegeben. Murchison's Figuren im «Sil. System» gehören jedoch nach Salter nicht zu der Art von Barr, sondern zu einer andern von ihr ganz verschiedenen Art von Dudley. Diese letztere wurde von Salter auf seiner Tafel XXVII, Figur 6—7 mit dem Namen *I. pomatia* bezeichnet, aber ehe der Text zu Salter's Arbeit gedruckt war, erhielt er von Hall den Druck-Bogen von «20 Reg. Rep. Univ. New-York», in welchem dieselbe Art von Amerika aus als *I. insignis* beschrieben wird. Im Texte zu «Mon. Brit. Trilob.» hat Salter daher den Namen *I. pomatia* gestrichen und durch *I. insignis* Hall ersetzt. Murchison hat also unter dem Namen *Bumastus barriensis* zwei Arten vermischt, nämlich «*The Barr trilobite*» und *I. insignis* Hall. Von diesen sollte richtiger Weise die Art, zu der die Figuren gehören, den Namen *barriensis* tragen. Hiergegen spricht aber, dass diese Art nicht von Barr stammt, und dass die wirklich bei Barr vorkommende Art von Murchison mit dem Namen *barriensis* gemeint ist, wie auch aus den Citaten und aus seiner ausdrücklichen Bemerkung, dass es «*the Barr trilobite*» sei, hervorgeht. Ich bin hier Salter gefolgt, und habe aus den oben angeführten Gründen den Namen in derselben Bedeutung beibehalten, in welcher ihn Murchison selbst hat geben wollen. Es ist ferner möglich, dass der Name *barriensis* für diese Art gegen den ältern *glomerinus* Dalman ausgetauscht werden muss. Zuerst Burmeister und nach ihm Salter stellen die Vermuthung auf, dass Dalman's *Nileus glomerinus* identisch mit *Bumastus barriensis* Murch. sei. Das Original exemplar befindet sich im Reichsmuseum zu Stockholm. Es ist kein *Nileus*, sondern ein wahrer *Bumastus*. Der Fundort, den Dalman vermuthungsweise anführt, nämlich Ostgothland, ist ganz gewiss unrichtig. Das Exemplar stammt unzweifelhaft von der Insel Gotland, und also aus dem Obersilur. Nach dem, was Herr Professor G. Lindström mir gütigst mitgetheilt hat, mag es dem Aussehen nach von Wisby stammen. Es ist etwas abgerieben, so dass die Form des Pygidiums und der Ecken der freien Wangen nicht bestimmt werden kann. In den wohl erhaltenen Theilen weicht es etwas von *I. barriensis* ab. Der Kopf

ist nach vorn etwas spitziger und die Contour daher nicht so gleichmässig gebogen wie bei diesem. Die freien Wangen sind schmaler und haben einen fast geraden Aussenrand. Ich kann daher nicht mit Sicherheit die Arten identificiren und also nicht den älteren Dalman'schen Namen annehmen.

**Geschichte der Art.** Von Nieszkowski — «Mon. der Trilob.», Pag. 585, — und Schmidt — «Silur Form. Ehistlands», Pag. 189, — ist *I. barriensis* zum ersten Male aus unserem Gebiete angeführt. Nach den Fundorten zu urtheilen sind jedoch mit dem echten *I. barriensis* aus St. Johannis auf der Insel Ösel mehrere andere Illaenusarten von denselben vermischt worden.

In der — «Leth. Ross.» — ist *I. barriensis* unter zwei verschiedenen Namen von Eichwald beschrieben, nämlich als *I. Barriensis* und als *I. Bouchardi* var. *minuta* Corda, beide aus St. Johannis auf der Insel Ösel. Bei *I. barriensis* ist ausserdem der Fundort Sjass angeführt. Dass diese letztere Angabe auf einem Missverständniss von Eichwald beruht, hat Volborth schon gezeigt — «Volb., Russ. Trilob.», Pag. 43. Das Originalexemplar Eichwald's, auf welches die Bestimmung «*I. Bouchardi* var. *minuta* Corda» sich gründet, ist nur ein sehr junges Exemplar von *I. barriensis*, welches wahrscheinlich seiner Jugend zufolge in einigen Beziehungen von den mehr entwickelten abweicht. Es findet sich jetzt in der Sammlung der St. Petersburger Universität, und ich habe es auf der Tafel XI, Fig. 12a—c abbilden lassen.

In — «Russ. Trilob.» — giebt Volborth eine sehr genaue Beschreibung von *I. barriensis*. Zusammen mit den echten hat er ein Pygidium von *I. Roemeri* als *I. barriensis* zugehörend abgebildet (Taf. 4, Fig. 14). Mit Ausnahme von Ösel und Koggowa auf der Insel Moon beziehen sich die anderen angeführten Fundorte auf andere Illaenusarten.

Zuletzt führt Schmidt in — «Rev. ostbalt. Trilob.» — *I. barriensis* aus den Schichten G und H = *I. proles* Holm und *I. livonicus* Holm → und aus der Schicht I, an.

Da mein Material von *I. barriensis* nicht viel vollständiger ist, als das, welches Volborth vorlag, so verweise ich hauptsächlich auf seine ausführliche und genaue Beschreibung.

**Beschreibung.** Der Kopf ziemlich schwach gewölbt. Die Dorsalfurchen sehr schwach, aber den wahren Dorsalfurchen bei anderen Arten entsprechend. Es ist daher unrichtig, diese Furchen nicht Dorsalfurchen, sondern sie Palpebralfurchen, wie Volborth gethan, zu nennen. Am Hinterrande des Kopfes sind die Dorsalfurchen schwächer als zwischen den Augen. Gewöhnlich sind sie dort beinahe ganz unmerklich. Die Augen und Augendeckel sehr gross. Die Länge der Facialsutur vor dem Auge ist ungefähr ebenso gross wie die Länge des Auges. Die Augen sehr dicht am Hinterrande des Kopfes. Ihr Abstand davon beträgt nur  $\frac{1}{6}$  der Länge des Augendeckels. Die festen Wangen hinter dem Auge sehr schmal, eine lange, auslaufende Spitze dadurch bildend, dass die Facialsutur beinahe ganz nach aussen gerichtet ist. Der Abstand vom Auge bis zur Dorsalfurche ungefähr  $\frac{1}{2}$  der Glabellabreite. Die freien Wangen

schmal. Die Hinterecke abgerundet, aber doch eine Ecke bildend. Die Augenfläche wird von einem sich erhebenden Rande getragen. Der Aussenrand schwach gebogen.

**Der Thorax.** Bei älteren Exemplaren ist der innere Pleurentheil sehr schwach entwickelt und wenig deutlich. Bei dem oben schon erwähnten sehr kleinen Exemplar in der Sammlung der St. Petersburger Universität — Taf. XI, Fig. 12 *a—c*, — ist er dagegen sehr deutlich, sogar messbar vorhanden. — Das Exemplar *a* der Maasstabelle. — Vielleicht ist er in einem jüngeren Alter stets stärker entwickelt und verschwindet später allmählig, also ein Jugendcharakter von den typischen Illaenen, von welchen wohl mit voller Sicherheit die Bumasten abstammen, vererbt. Einige Arten der Untergattung *Bumastus* wie z. B. *I. (Bumastus) Bouchardi* Barr haben einen deutlicher entwickelten inneren Pleurentheil während des ganzen Lebens behalten. Bei diesen ist also dieser Charakter nicht so stark verloren gegangen wie bei anderen. Die Rhachis sehr breit und flach gewölbt, mehr als die Hälfte der Thoraxbreite einnehmend. Sie verjüngt sich sowohl nach vorn als nach hinten.

**Das Pygidium** gleichmässig und ziemlich schwach gewölbt. Der Vorderrand gleichmässig gebogen, nur mit einem sehr schwachen Einschnitte an den Seiten, der zugleich dem geraden Theil, dem Knie und der Dorsalfurche entspricht. Die Rhachis fehlt vollständig. Auch am Steinkerne, keine Spur derselben. Die Facette klein, schmal, mit abgerundeter Ecke. Der Umschlag gleichmässig breit oder hinten sogar etwas schmaler als vorn,  $\frac{1}{4}$  der Länge des Pygidiums erreichend.

**Skulptur der Schale.** Der ganze Kopf mit feinen Terrassenlinien versehen. Die Skulptur der freien Wangen ist besonders stark entwickelt. Sie besteht aus zwei Systemen von Terrassenlinien, die einander kreuzen. Das eine System ist aus sehr groben Linien gebildet. Die Terrassenlinien des Pygidiums sind fein, mit den Rändern parallel angeordnet. In der Mitte des Pygidiums haben sie daher eine spindelförmige Anordnung.

**Grösse und Maasse.** Alle die ostbaltischen Exemplare sind klein, und scheint diese Art im hiesigen Silurgebiete nur eine unbedeutende Grösse erreicht zu haben. Auch auf der Insel Gotland sind Exemplare von der Mittelgrösse der Illaenen selten. Nach Salter erreicht jedoch *I. barriensis* in England eine bedeutendere Grösse, und wie schon oben in der Gattungsbeschreibung angeführt, ist er sogar einer der allergrössten Illaenusformen zuzuzählen.

*a)* Vollständiges, sehr kleines Exemplar, Taf. XI, Fig. 12. Eichwald's Original zu «*Bum. Bouchardi* var. *minuta* Corda» Eichw., Leth. ross. — Ösel, St. Johannis. — (Samml. St. Petersb. Univers.).

*b)* Mittelschild des Kopfes, Taf. XI, Fig. 13. — Ösel, St. Johannis. — (Mus. Reval).  
*c—e)* Pygidien, ebendaher. — (Samml. Dorp. Naturf. Gesellsch.).

	Länge in Mm.			
	a.	b.	c.	d.
<b>Der Kopf.</b>				
Länge (Projection) .....	6,3	11	—	—
» (Projection von oben gesehen) .....	5,5	8,5	—	—
» (nach der Krümmung gemessen) .....	7,7	14	—	—
Breite .....	9	—	—	—
Die Glabella, Höhe über den Augendeckeln .....	1	3	—	—
» » Breite zwischen den Augen .....	4,3	6,5	—	—
» » » hinten .....	4,6	7,5	—	—
Die Augen, Entfernung von einander .....	7,2	12,5	—	—
» » » von der Dorsalfurche .....	2,3	3	—	—
» » » vom Hinterrande .....	—	1	—	—
» » » von der Hinterecke der freien Wangen .....	2,2	—	—	—
» » Länge .....	3	—	—	—
» » Breite .....	1,2	—	—	—
Der Augendeckel, Länge .....	3	4,8	—	—
Die freien Wangen, Länge vom Vorderende des Auges bis zur Hinterecke .....	3,5	—	—	—
» » » Mittellänge .....	3,5	—	—	—
» » » Breite .....	2	—	—	—
Die Facialsutur, Länge hinter dem Auge .....	—	2	—	—
<b>Der Thorax.</b>				
Länge .....	5	—	—	—
Breite am 10-ten Gliede .....	7,5	—	—	—
Rhachis, Breite am 1-sten Gliede .....	4,5	—	—	—
» » » 10ten » .....	4	—	—	—
Innerer Pleurentheil, Breite am 1-sten Gliede .....	0,2	—	—	—
» » » » 10-ten » .....	0,5	—	—	—
Aeusserer » » » 10-ten » .....	1,8	—	—	—
<b>Das Pygidium.</b>				
Länge (Projection) .....	4,5	14,5	17	23
» (nach der Krümmung gemessen) .....	—	16,5	20,5	—
Breite .....	7,5	20	23	30
Abstand zwischen den Kniepunkten .....	5	13	15,5	19
Die Facette, der Vorderrand .....	—	4,7	5	6
» » Hinterrand .....	—	6	5,5	7,5
» » Aussenrand .....	—	—	3	3
» » Breite .....	—	—	2,4	2,4

**Verwandtschaft.** *I. barriensis* ist *I. Bouchardi* Barr. sehr ähnlich. Bei diesem ist jedoch der innere Pleurentheil auch bei älteren Exemplaren stark ausgebildet. Ueber die Verwandtschaft mit einigen amerikanischen Arten wie z. B. *I. ioxus* Hall, der früher von Hall als *I. barriensis* angeführt gewesen ist<sup>1)</sup>, kann ich nichts sagen, weil diese Arten mir nicht näher bekannt sind.

1) Hall führt diese Art in folgenden Arbeiten an:  
 1843. *Bumastus Barriensis* Hall, Geol. New-York, Part IV, Pag. 102 (Fig. 33, 4 in der Text, Pag. 101), Pl. № 10, Fig. 4, Pl. № 19, Fig. 3.  
 1852. *Bumastus Barriensis* Hall, Pal. New-York, Vol. II, Pag. 302, Pl. 66.  
 1865. *Iliaenus (Bumastus) Barriensis* Hall, 20 Reg.

Rep. univ. New-York, Pag. 332.  
 Hall hat später gefunden, dass die amerikanischen Exemplare, welche er als *I. barriensis* angeführt hat, sich etwas von den englischen unterscheiden, und dass sie, obgleich die Unterschiede unbedeutend sind, als eine eigene Art anzusehen wären. Diese Art nennt er *I. ioxus* (20 Reg. Rep. univ. New-York, Pag. 378).

**Horizontale und verticale Verbreitung.** *I. barriensis* ist im ostbaltischen Silurgebiete nur bei St. Johannis auf der Insel Ösel (Mus. Reval) und bei Koggowa, der Nordspitze der Insel Moon, (Volb. Samml.) von Friedr. Schmidt gefunden. Er kommt dort bei St. Johannis häufig in dem weichen Mergelschiefer der Schicht I vor.

In Schweden ist er auf der Insel Gotland häufig vorkommend.

Das Vorkommen im nördlichen Russland an der Waschkina, an der nördlichen Seite des Timengebirges laut Graf Keyserling's Angabe<sup>1)</sup> ist nicht erwiesen. Das von Keyserling gefundene Exemplar, auf welches diese Bestimmung gegründet ist, befindet sich jetzt in der Sammlung der Bergakademie in St. Petersburg. Es ist sehr schlecht erhalten und nicht möglich es mit Sicherheit als *I. barriensis* zu erkennen.

Auch das Vorkommen in Podolien nach Schmidt<sup>2)</sup> ist nicht vollkommen sicher. Zwar habe ich die Schmidt'schen Exemplare von dort zu untersuchen keine Gelegenheit gehabt, aber die von ihm gegebene Figur des Kopfes scheint mir etwas von der des *I. barriensis* aus Ösel und Gotland abzuweichen.

Nach Salter kommt *I. barriensis* in England im May Hill Sandstone, Woolhope Grit, Woolhope Limestone, und im Wenlock vor.

In Amerika ist sein Vorkommen noch ungewisser. Wie ich schon oben angeführt habe, hat Hall die amerikanische Form, welche er früher zu *I. barriensis* gerechnet hat, jetzt als eine eigene Art *I. ioxus* ausgeschieden. Camberlin<sup>3)</sup> führt jedoch ? *I. barriensis* aus der Niagara group zusammen mit *I. ioxus* an.

## 7. A n h a n g.

### Illaeus sp.

Taf. XII, Fig. 16—17.

Aus dem Brandschiefer von Kuckers liegen mir zwei Mittelschilde des Kopfes vor, die keiner der oben beschriebenen Arten anzugehören scheinen. Das eine Exemplar liegt in Schiefer und ist daher stark zusammengedrückt und zerquetscht — Fig. 17. Bei dem anderen ist die Wölbung erhalten. Am nächsten stimmen sie mit *I. Schmidti* überein, besonders durch die Lage der Augen sehr nahe am Hinterrande des Kopfes. Sie weichen jedoch von *I. Schmidti* in Folgendem ab: Der Umriss des Kopfes ist vorn in der Mitte schwächer gebogen

1) Keys., Reise in das Petschoraland, Pag. 289.

2) Schmidt, Podol.-galiz. Silurform., Pag. 14, Taf. 1, Fig. 2.

3) Camberlin, T. C., Geology of Eastern Wisconsin. — Geology of Wisconsin. Survey of 1873—1877, Vol. 2, Part 2, Madison 1877.

und bildet am Mittelschilde einen gleichmässigen Bogen. Der Abstand des Auges von der Dorsalfurche im Verhältniss zur Glabellabreite ist grösser. Die Facialsutur ist hinter den Augen stärker nach aussen gerichtet. Die auslaufende Spitze der festen Wangen ist daher länger und spitziger ausgezogen. Um dieses zu zeigen habe ich den Hintertheil der festen Wangen besonders abgebildet — Fig. 16c und 17b. Wahrscheinlich ist diese Art ein Nachkomme von *I. Schmidtii*, welcher im Echinospaeritenkalke (C<sub>1</sub>) zu Hause ist und in der Schicht C<sub>2</sub> schon nicht mehr vorzukommen scheint. In wie naher Beziehung sie zu *I. Schmidtii* steht, ist jedoch nicht zu ermitteln, bevor das Pygidium und die freien Wangen gefunden werden.

Um eine künftige Identificirung der Art zu erleichtern, gebe ich hier eine kurze Beschreibung des Mittelschildes.

**Beschreibung.** Das Mittelschild ist gleichmässig gewölbt. Die Glabella schmal, kurz, nach vorn schwach sich verschmälernd. Die Dorsalfurchen schwach, kurz, nicht ganz  $\frac{1}{3}$  der Länge des Kopfes erreichend.

Die Augendeckel ziemlich gross, sehr nahe am Hinterrande des Kopfes, von der Glabella aber entfernt. Der Abstand von dem ersteren beträgt etwas weniger als  $\frac{1}{3}$  ihrer eigenen Länge, von der letzteren mehr als  $\frac{2}{3}$  der Glabellabreite. Die Facialsutur hinter dem Auge gerade, sehr stark nach aussen gerichtet. Da die Augen so nahe am Hinterrande sind, so laufen die festen Wangen hinter den Augen in eine sehr lange, schmale und scharfe Spitze aus.

---

#### *Iliaenus* sp.

Taf. XII, Fig. 14.

Von dieser Art liegt mir nur ein sehr unvollständiges Mittelschild des Kopfes vor. Ich habe sie ohne Artnamen nur deswegen aufgenommen und abgebildet, weil sie ein obersilurischer wirklicher *Iliaenus* ist. Sie scheint mit *I. Linnarssonii* Holm nahe verwandt zu sein. Wahrscheinlich ist sie auch eine Art mit 9 Thoraxgliedern. Das Mittelschild unterscheidet sich, nach diesem einzigen Exemplar zu urtheilen, von dem bei *I. Linnarssonii* nur durch grössere Länge und durch die grössere Entfernung des Auges vom Hinterrande. Uebrigens scheinen sie ganz genau, so weit man an dem unvollständigen Exemplare sehen kann, übereinzustimmen. Ob sie nur als eine Mutation von *I. Linnarssonii* oder als eine gute Art anzusehen ist, kann erst durch Funde neuer, vollständigerer Exemplare entschieden werden.

Das oben besprochene Mittelschild stammt aus den untersten obersilurischen Schichten, aus der Jörden'schen Schicht (G<sub>1</sub>) bei Kallasto auf der Insel Dagö, wo es von Fr. Schmidt gesammelt ist. Das Exemplar ist jetzt in der Volborth'schen Sammlung in der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg.

**Illaeus sp.**

Taf. XII, Fig. 15.

Die Figur 15 der Tafel XII stellt ein sehr undeutliches und fragmentarisches Kopfmittelschild vor, das aus der Jörden'schen Schicht (G<sub>1</sub>) bei Kallasto auf der Insel Dagö stammt. Die Art ist sehr verschieden von allen anderen hiesigen *Illaeen*. So weit ich mich erinnern kann, habe ich in der Palaeontologischen Sammlung des Reichsmuseums in Stockholm einen etwas ähnlichen *Illaeus* aus den obersilurischen Schichten der Insel Gotland gesehen. Bei diesem waren auch die Thoraxglieder erhalten, und er erwies sich durch deren Bildung als eine zu der Untergattung *Bumastus* gehörende Art.

Der Kopf zeigt durch seine kleinen Augendeckel und seine hinter den Augen stark nach aussen gebogene Facialsutur viel Aehnlichkeit mit *I. Linnarssonii* Holm. Von der anderen hier oben aus derselben Schicht, auch von Kallasto als *I. sp.* erwähnten, dem *I. Linnarssonii* nahe stehenden Art ist sie ganz verschieden.

**Beschreibung.** Der Kopfmittelschild ist mässig und gleichmässig gewölbt. Die Augendeckel sind sehr klein, aber ragen doch nach den Seiten hin aus dem Mittelschilde hervor. Ihr Abstand vom Hinterrande ist beinahe ebenso gross wie ihre doppelte Länge. Die Augen sind also weit vom Hinterrande entfernt. Der Abstand des Auges von der Dorsalfurche beträgt nur  $\frac{1}{3}$  der Glabellabreite. Er ist auf der Tafel fälschlich viel zu breit gezeichnet. Die Dorsalfurchen scheinen sehr schwach gewesen zu sein. Die Facialsutur bildet hinter dem Auge einen starken, gleichmässigen, nach aussen concaven Bogen. Die festen Wangen laufen daher in eine sehr schmale und lange Spitze aus.

Das Exemplar gehört der Volborth'schen Sammlung in der Akademie der Wissenschaften an, und ist von Fr. Schmidt gesammelt.



## INDEX.

- Actinobolus* Eichw., Pag. 17, 136.  
*atavus* (Eichw.), 135.  
*Archegonus* (*Dysplanus*) Burm., 17.  
*centrotus* (Dalm.), 142.  
*Asaphus*? Brongn., 17.  
*Asaphus* (*Illaeus*) Dalm., 17.  
*centrotus* Dalm., 142.  
*crassicauda* Dalm. = I. Esmarkii (Schlot.), 47.  
*Bronteus nudus* [?Ang.] Schmidt = I. Mascke Holm, 139.  
*Bumastus* Murch., 17.  
*Barriensis* Murch., 164.  
*Barriensis* [Murch.] Hall = I. ioxus Hall, 168.  
*Barriensis* [Murch.] Volb. pars = I. Roemeri Volb., 126.  
*glomerinus* (Dalm.), 164.  
*Lindströmi* Ang. = I. barriensis (Murch.), 164.  
*Bumastus* (Murch.), 18, 21, 164.  
*Cryptonymus* Eichw., 17.  
*crassicauda* [Wahlenb.] Eichw. = I. Dalmani (Volb.), 93.  
*crassicauda* [Wahlenb.] Eichw. = I. revaliensis Holm, 87.  
*Parkinsonii* Eichw. = I. Dalmani (Volb.), 93.  
*Rosenbergii* Eichw. = I. sinuatus Holm, 102.  
*Rudolphii* Eichw. = I. Dalmani (Volb.), 93.  
*Wahlenbergii* Eichw. = I. revaliensis Holm, 87.  
*Deucalion* Stschegloff, 17.  
*Dysplanus* Burm., 20.  
*Centaurus* [Dalm.] Ang. = I. Chiron Holm, 64.  
*centrotus* (Dalm.), 142.  
*centrotus* [Dalm.] Eichw. = ?I. Schmidt Nieszk, 142.  
*muticus* Volb. = I. centrotus (Dalm.), 142.  
*Rosenbergii* Eichw. = I. sinuatus Holm, 102.  
*Ectillaenus* Salt., 17, 21,  
*Entomostracites* Wahlenb., 17.  
*crassicauda* Wahlenb., 72.  
*crassicauda* Wahlenb. (pars) = I. Esmarkii (Schlot.), 47.  
*Hydrolaenus* Salt., 17, 21.  
*Illaeopsis* Salt., 17, 21.  
*Illaeus* Dalm., 17, 18, 20, 47.  
*Illaeus* (Dalm.).  
*Angelini* Holm, 159.  
*angustifrons* Holm, 130.  
*ariensis* Holm, 80.  
*atavus* Eichw., 135.  
*barriensis* (Murch.), 164.  
*Barriensis* [Murch.] Hall = I. ioxus Hall, 168.  
*barriensis* [Murch.] Schmidt = I. proles Holm + I. livonicus Holm, 166.  
*Barriensis* [Murch.] Eichw. = I. Roemeri Volb., 125.  
*Bouchardi* var. *minuta* [Corda] Eichw. = I. barriensis Murch., 165, 166.  
*Bowmanni* Salt., 153.  
*caecus* Holm, 162.  
*capricornis* Holm = I. Schmidt Nieszk, 107.  
*Centaurus* [Dalm.] Ang. = I. Chiron Holm, 64.  
*centrotus* (Dalm.), 142.  
*centrotus* [Dalm.] Nieszk, Schmidt = I. Schmidt Nieszk, 107, 143.  
*Chiron* Holm, 64.  
*Chiron* var. *Stacyi* Holm, 66, 67.  
*chudleighensis* Holm, 101.  
*cornutus* Eichw. = I. tauricornis Kut., 74.  
*crassicauda* (Wahlenb.), 72.  
*crassicauda* [Wahlenb.] Roemer = I. angustifrons Holm, 130.  
*crassicauda* [Wahlenb.] Burm. = I. Chiron Holm, 64.

- crassicauda* [Wahlenb.] Pand. = I. Dalmani (Volb.), 93.  
*crassicauda* [Wahlenb.] Eichw. = I. Dalmani (Volb.) + ?, 93.  
*crassicauda* [Wahlenb.] Dalman Auct. = I. Esmarkii Schlot., 47.  
*crassicauda* [Wahlenb.] Volb. = I. laticlavus Eichw., 60.  
*crassicauda* [Wahlenb.] Nieszk. (pars) = I. Roemeri Volb. 126.  
*crassicauda* var. *Dalmani* Volb. = I. Dalmani (Volb.) + I. revaliensis Holm, 93, 87.  
*crassicauda* forma *typica* s. *Dalmani* Steinh. = ?, 94.  
*Dalmani* (Volb.), 93.  
*Dalmani* [Volb.] Holm = I. Esmarkii Schlot., 47.  
*Dalmani* var. *Volborthi* Holm = I. laticlavus Eichw., 60.  
*Davisii* [Salt.] Eichw. = I. Schmidt Nieszk., 107.  
*Eichwaldii* Steinh. = I. tauricornis Kut., 74.  
*fallax* Holm, 117, 123.  
*glaber* Kjerulf = I. Linnarssonii Holm, 147.  
*grandis* Bill., 126.  
*grandis* Roemer = I. Roemeri Volb., 125.  
*insignis* Hall, 165.  
*intermedius* Holm, 69.  
*ioxus* Hall, 168.  
*jevensis* Holm, 57.  
*ladogensis* Holm, 113.  
*laticlavus* Eichw., 60.  
*Lewisii* Salt., 161.  
*limbatus* Linrs. = I. fallax Holm, 117.  
*Linnarssonii* Holm, 125, 146.  
*livonicus* Holm, 157.  
*Marshalli* Salt., 125.  
*Masckei* Holm, 139.  
*megalophthalmus* (Linrs.), 161.  
*Murchisonii* Salt., 125, 129.  
*nexilis* Salt., 153.  
*oblongatus* (Ang.), 116.  
*oculosus* Holm, 98.  
*Panderi* Barr., 153.  
*Parkinsonii* Eichw. = I. Schmidt Nieszk., 107.  
*parvulus* Holm, 161.  
*Plautini* Holm, 85.  
*pomatia* Salt. 165.  
*proles* Holm, 154.  
*revaliensis* Holm, 87.  
*Roemeri* Volb., 125.  
*Rosenbergii* Eichw., = I. Roemeri Volb., 103, 125.  
*Rosenbergii* [Eichw.] Salter, 125.  
*Rosenbergii* M'Coy, 125.  
*Rudolphii* Eichw. = I. Linnarssonii Holm, 146.  
*Schmidt Nieszk.*, 107.  
*sinuatus* Holm, 109.  
*sphaericus* Holm, 54.  
*sulcifrons* Holm, 82.  
*tauricornis* Kut., 47.  
*Thomsoni* Salt., 153.  
*triodonturus* Volb. = I. Dalmani (Volb.), 93.  
*triquetrus* (Volb.), 159.  
*Wahlenbergii* Eichw. = I. sinuatus Holm, 102.  
*Wahlenbergii* [Eichw.] Steinh. = I. revaliensis Holm, 87.  
*vivar* Holm = I. Roemeri Volb., 125.  
*Isotelus* M'Edw., 17.  
*centrotus* (Dalm.), 142.  
*crassicauda* (Wahlenb.), 47.  
*Nileus* Dalm., 17.  
*Glomerinus* Dalm. = ? I. barriensis (Murch.), 164.  
*Octillaenus* Salt., 17, 20.  
*Pandera* Volb., 17, 20.  
*minima* Volb. = I. triquetrus (Volb.), 159.  
*triquetra* Volb., 159.  
*Rhodope* Ang., 17, 159.  
*?lata* Ang. = I. Angelini Holm, 159.  
*lata* [Ang.] Eichw. = I. triquetrus (Volb.), 159.  
*?oblongata* Ang., 116.  
*Thaleops* Conrad, 17.  
*Trilobites* Schlot., 17.  
*Schroeteri* Schlot. = I. Chiron Holm, 64.  
*Trilobites* (*Asaphus*) *Esmarkii* Schlot. = I. Esmarkii (Schlot.) + I. revaliensis Holm, 47, 87.

# ERKLÄRUNG DER TAFELN.

# Tafel I.

## Illænus Esmarkii Schlot.

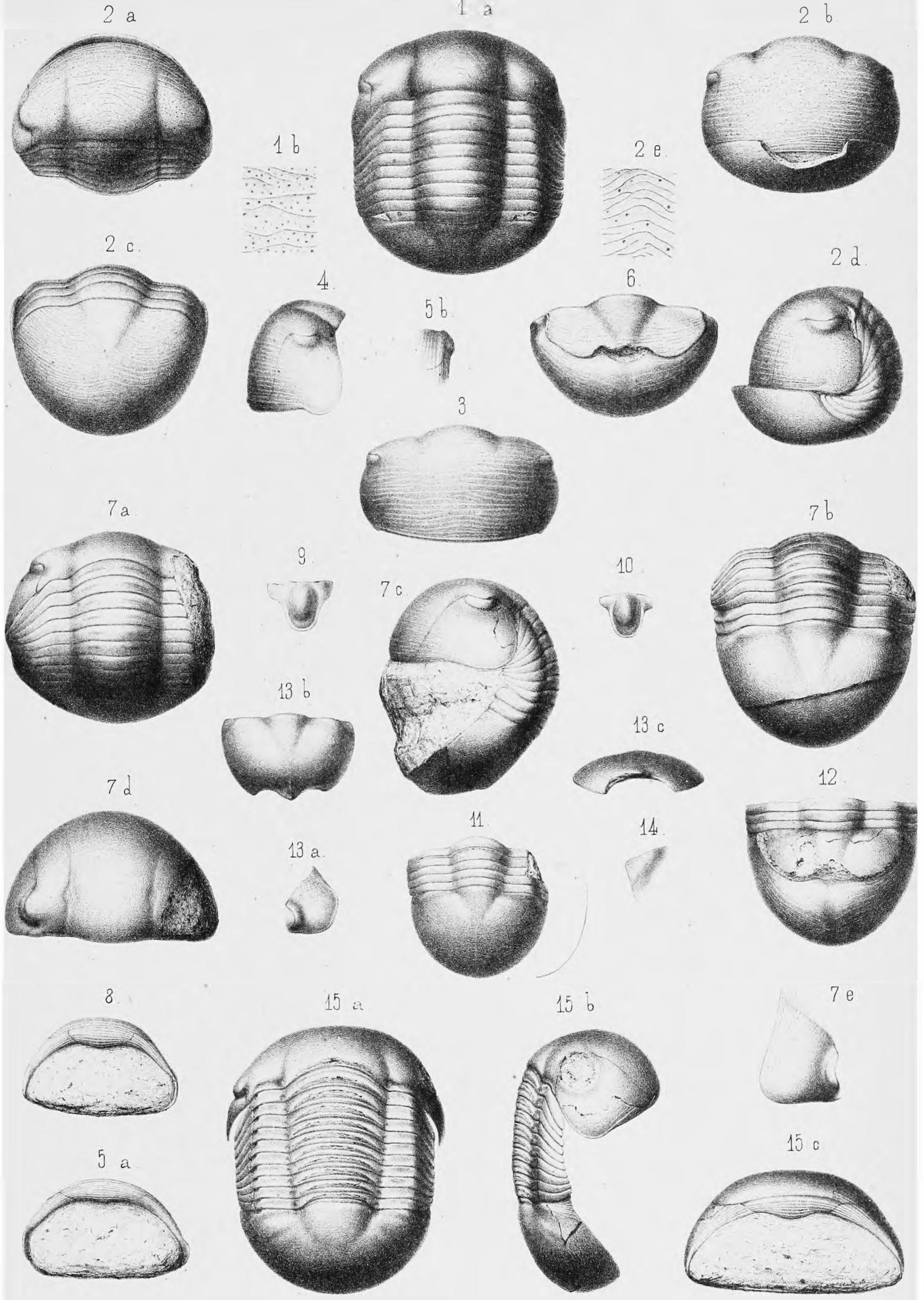
- Fig. 1 *a—b*. Vollständiges Exemplar. — B<sub>3a</sub>. — Wolchow, Iswos. — (St. Petersb. Univers.).  
*b*. Skulptur der Schale am Vordertheile der Glabella. Vergrößerung ungefähr 4 Mal.
- Fig. 2 *a—c*. Vollständiges Exemplar, zusammengekugelt, vier Ansichten. — B<sub>3a</sub>. — Wolchow, Iswos. — Fr. Schmidt.  
Fig. 2*c* zeigt das Pygidium von oben und etwas von hinten, um die Anordnung und den Verlauf der Terrassenlinien zu zeigen. An der linken Seite sind die Terrassenlinien fälschlich bis zur Façette ebenso stark als sonst ausgezogen, und die Querfurche hinter der Façette nicht deutlich angegeben.  
*c*. Skulptur der Schale des Pygidiums in der Mittellinie hinter der Rhachis, um die Biegung der Terrassenlinien und die spärliche Punktirung zu zeigen. Vergrößerung ungefähr 4 Mal.
- Fig. 3. Kopf von vorn, um die Falzlinie zu zeigen. — B<sub>3a</sub>. — Wolchow, Iswos. — Fr. Schmidt.
- Fig. 4. Kopf von vorn etwas zusammengedrückt, Seitenansicht um die Furche im Aussenrande der freien Wange und die Falzlinie zu zeigen. — B<sub>3a</sub>. — Wolchow, Iswos. — (St. Petersb. Univers.).
- Fig. 5 *a—b*. Kopf. — B<sub>3a</sub>. — Wolchow, Iswos. — Fr. Schmidt.  
*a*. Der Umschlag mit dem Rostrum von unten gesehen.  
*b*. Seitenansicht um den Vorderrand des Kopfes mit der Falzlinie zu zeigen.
- Fig. 6. Pygidium mit dem blossgelegten Umschlage. — B<sub>3a</sub>. — Wolchow, Iswos. — Fr. Schmidt.

## Illænus Dalmani Volb.

- Fig. 7 *a—c*. Vollständiges, halbzusammengekugelttes Exemplar, etwas beschädigt. — Volborth's Original-exemplar, Volb., Russ. Trilob., Taf. 2, Fig. 7—10. — C<sub>1</sub>. — Aus der Umgebung von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).  
*a—c*. Drei verschiedene Ansichten.  
*d*. Der Kopf von oben gesehen.  
*e*. Die freie Wange.
- Fig. 8. Der Umschlag des Kopfes mit dem Rostrum. — C<sub>1</sub>. — Aus der Umgebung von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).
- Fig. 9 und 10. Zwei Exemplare des Hypostoma. — C<sub>1</sub>. — Von demselben Fundorte. — (Volb. Samml.)
- Fig. 11. Pygidium mit den fünf hintersten Thoraxgliedern. — C<sub>1</sub>. — Ehstland, Chudleigh. — (Mus. Reval).
- Fig. 12. Pygidium, Steinkern, mit dem freigelegten Umschlage. — C<sub>1</sub>. — Umgebung von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).
- Fig. 13 *a—c*. Krankhaftes Exemplar. — Volborth's Originalexemplar zu *I. triodonturus* Volb. — C<sub>1</sub>. — Aus der Umgebung von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).  
*a*. Die freie Wange.  
*b*. Das Pygidium von oben; *c*. von hinten gesehen.
- Fig. 14. Die Articulationsfaçette. — C<sub>1</sub>. — Umgebung von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).

## Illænus sphaericus Holm.

- Fig. 15 *a—c*. Vollständiges Exemplar, Steinkern nur mit ein Paar kleinen erhaltenen Fragmenten der Schale. — C<sub>2</sub>. — Ehstland, Wrangelstein. — (Mus. Reval).  
*a—b*. Ansicht von oben und von der Seite.  
*c*. Der Umschlag des Kopfes zusammen mit dem Rostrum.
-



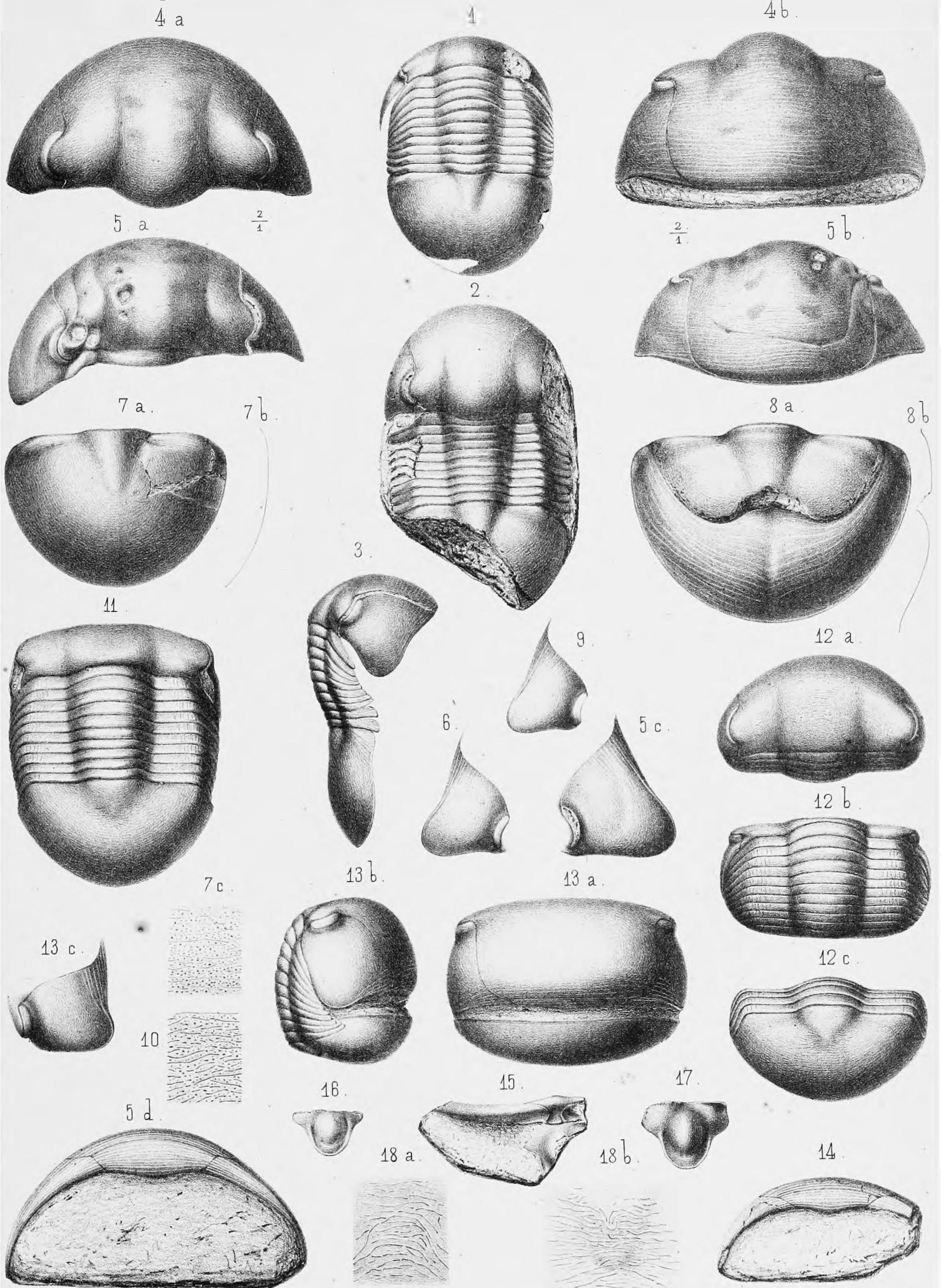
## Tafel II.

### *Iliaenus revaliensis* Holm.

- Fig. 1. Vollständiges Exemplar. — B<sub>3</sub>. — Reval. — (Mus. Reval).  
Fig. 2. Vollständiges Exemplar, stark beschädigt. — B<sub>3</sub>. — Reval. — (Mus. Reval).  
Fig. 3. Vollständiges Exemplar, Seitenansicht. — B<sub>3</sub>. — Reval. — (Mus. Reval).  
Fig. 4 *a—b* Kopf. Vergrößerung  $\frac{2}{1}$ . — B<sub>3</sub>. — Reval. — (Mus. Reval).  
*a.* Von oben; *b.* Von vorn gesehen.  
Fig. 5 *a—c.* Der Kopf eines krankhaften, missgebildeten Exemplars. — B<sub>3</sub>. — Reval. — (Mus. Reval).  
*a.* Von oben; *b.* von vorn gesehen.  
*c.* Die rechte, nicht missgebildete freie Wange.  
Fig. 6. Freie Wange. — B<sub>3</sub>. — Reval. — (Mus. Reval).  
Fig. 7 *a—b.* Pygidium, etwas restaurirt. — B<sub>3</sub>. — Reval. — Mickwitz (Mus. Reval).  
*b.* Längsprofil.  
*c.* Skulptur der Schale des Vordertheiles der Glabella desselben Exemplars.  
Fig. 8 *a—b.* Pygidium, Steinkern an dem Umschlage blossgelegt. — B<sub>3</sub>. — Reval. — Mickwitz (Mus. Reval).  
*b.* Längsprofil.  
Fig. 9. Freie Wange. — B<sub>3</sub>. — Reval. — (Mus. Reval).  
Fig. 10. Skulptur der Schale an den Seitentheilen des Pygidiums. — B<sub>3</sub>. — Reval. — (Mus. Reval).

### *Iliaenus laticlavus* Eichw.

- Fig. 11. Vollständiges Exemplar. — B<sub>3</sub>. — Aus der Umgebung von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).  
Fig. 12 *a—c.* Vollständiges, ganz zusammengekugelt Exemplar. — Volborth's Original exemplar, Volb., Russ. Trilob., Taf. 2, Fig. 1—4. — B<sub>3</sub>. — Aus der Umgebung von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).  
Fig. 13 *a—c.* Vollständiges, zusammengekugelt, aber nicht vollständig zusammengeschlossenes Exemplar. — B<sub>3</sub>. — Aus der Umgebung von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).  
*a—b.* Ansicht von unten und von der Seite.  
*c.* Die freie Wange.  
Fig. 14. Der Umschlag des Kopfes zusammen mit dem Rostrum. — B<sub>3</sub>. — Aus demselben Fundorte und Samml.  
Fig. 15. Der Umschlag des Kopfes zusammen mit dem Rostrum und dem Hypostoma von der Innenseite des Kopfes gesehen, um den umgebogenen Theil des Rostrums und den Verlauf der Suturen zu zeigen. — Das von Volborth, Russ. Trilob., Taf. 1, Fig. 4 abgebildete Exemplar. — B<sub>3</sub>. — Aus demselben Fundorte und Samml.  
Fig. 16 und 17. Zwei Exemplare des Hypostoma. — B<sub>3</sub>. — Aus demselben Fundorte und Samml.  
Fig. 18 *a—b.* Skulptur der Schale, um die Anordnung der Terrassenlinien an der Glabella und am Pygidium zu zeigen. — B<sub>3</sub>. — Aus demselben Fundorte und Samml.  
*a.* Von der Glabella.  
*b.* Von der Spitze der Rhachis am Pygidium.
-



# Tafel III.

## *Illaeus chudleighensis* Holm.

Fig. 1 *a—c*. Kopf, Steinkern, beinahe ganz ohne Schale. —  $C_1$ . — Ehistland, Chudleigh. — Fr. Schmidt (Mus. Reval).

*a*. Von oben; *b*. Von vorn.

*c*. Die freie Wange.

Fig. 3 *a—c*. Kopf mit der erhaltenen Schale. —  $C_1$ . — Ehistland, Chudleigh. — Schmidt und Holm

*b*. Längsprofil.

*c*. Die freie Wange.

Fig. 4 *a—b*. Mittelschild des Kopfes. —  $C_1$ . — Ehistland, Chudleigh. — (Mus. Reval).

*b*. Skulptur der Schale an der Glabella.

## *Illaeus ladogensis* Holm.

Fig. 5 *a—f*. Vollständiges Exemplar, an der linken Seite stärker beschädigt. —  $B_3$ . — Iswos am Wolchow. — Fr. Schmidt.

*c*. Der Kopf.

*d*. Der Umschlag des Kopfes an dem Rostrum und dem Hypostoma.

*e*. Das Hypostoma. Vergröss.  $\frac{2}{1}$ .

*f*. Das Pygidium.

## *Illaeus sulcifrons* Holm.

Fig. 6 *a—d*. Vollständiges Exemplar, an den festen Wangen beschädigt. —  $C_1$ . — Ingermanland, Popowka. — (Samml. der Bergacademie in St. Petersburg).

*b*. Der Umschlag des Kopfes zusammen mit dem Rostrum.

*c*. Das Pygidium.

*d*. Längsprofil des Pygidiums.

## *Illaeus Plautini* Holm.

Fig. 7 *a—b*. Vollständiges Exemplar. — (Taf. XII, Fig. 10. Dasselbe Exemplar von oben gesehen). —  $C_1$ . — Ingermanland, Gostilzy. — (General Plautin's Samml.).

*a*. Seitenansicht.

*b*. Die freie Wange.

## *Illaeus* sp.

Fig. 2 *a—f*. Vollständiges Exemplar. —  $C_1$ . — Ehistland, Peuthof. — (Mus. Reval).

*b*. Der Kopf.

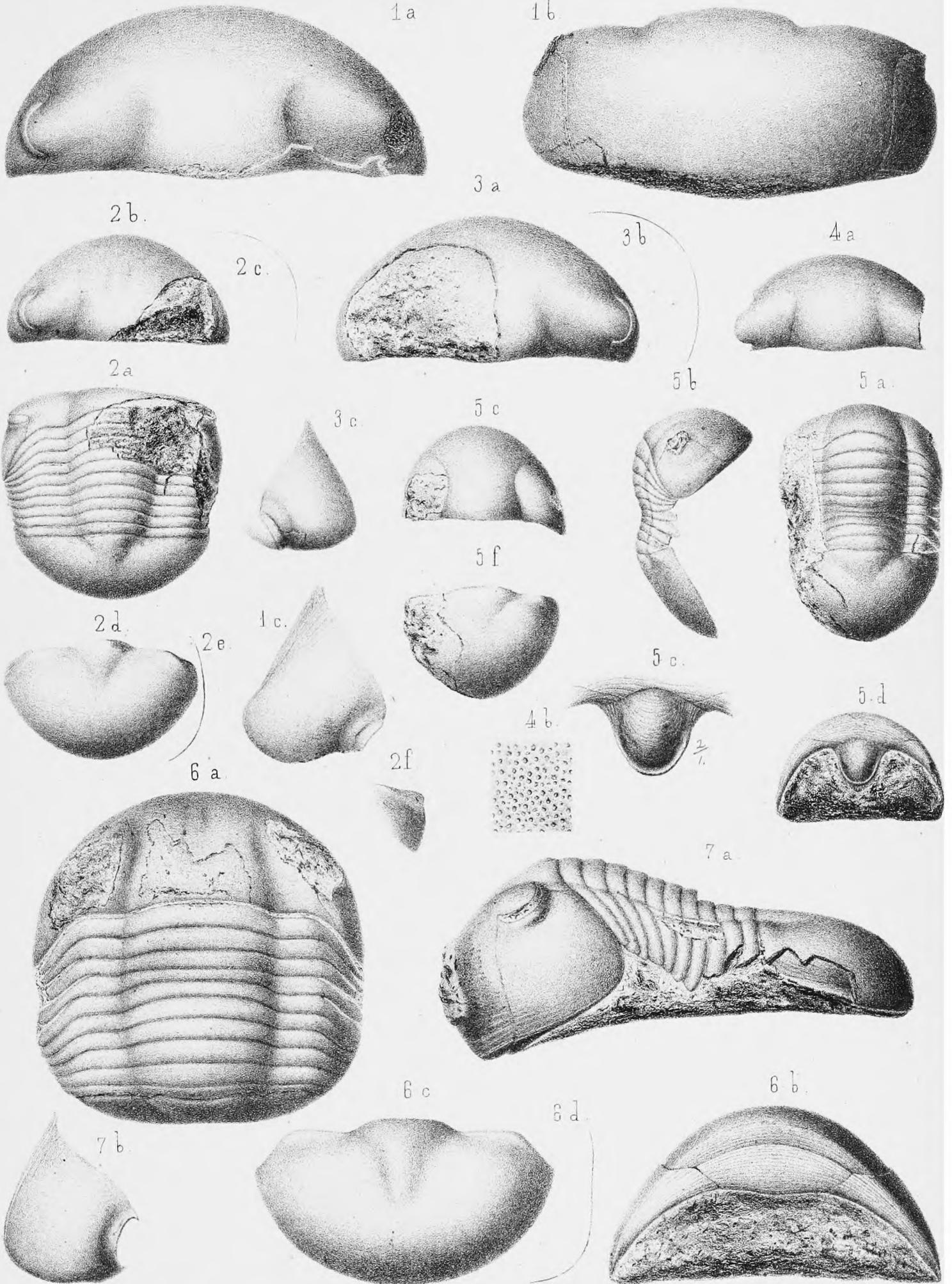
*c*. Längsprofil des Kopfes.

*d*. Das Pygidium.

*e*. Längsprofil des Pygidiums.

*f*. Die Facette des Pygidiums.

---



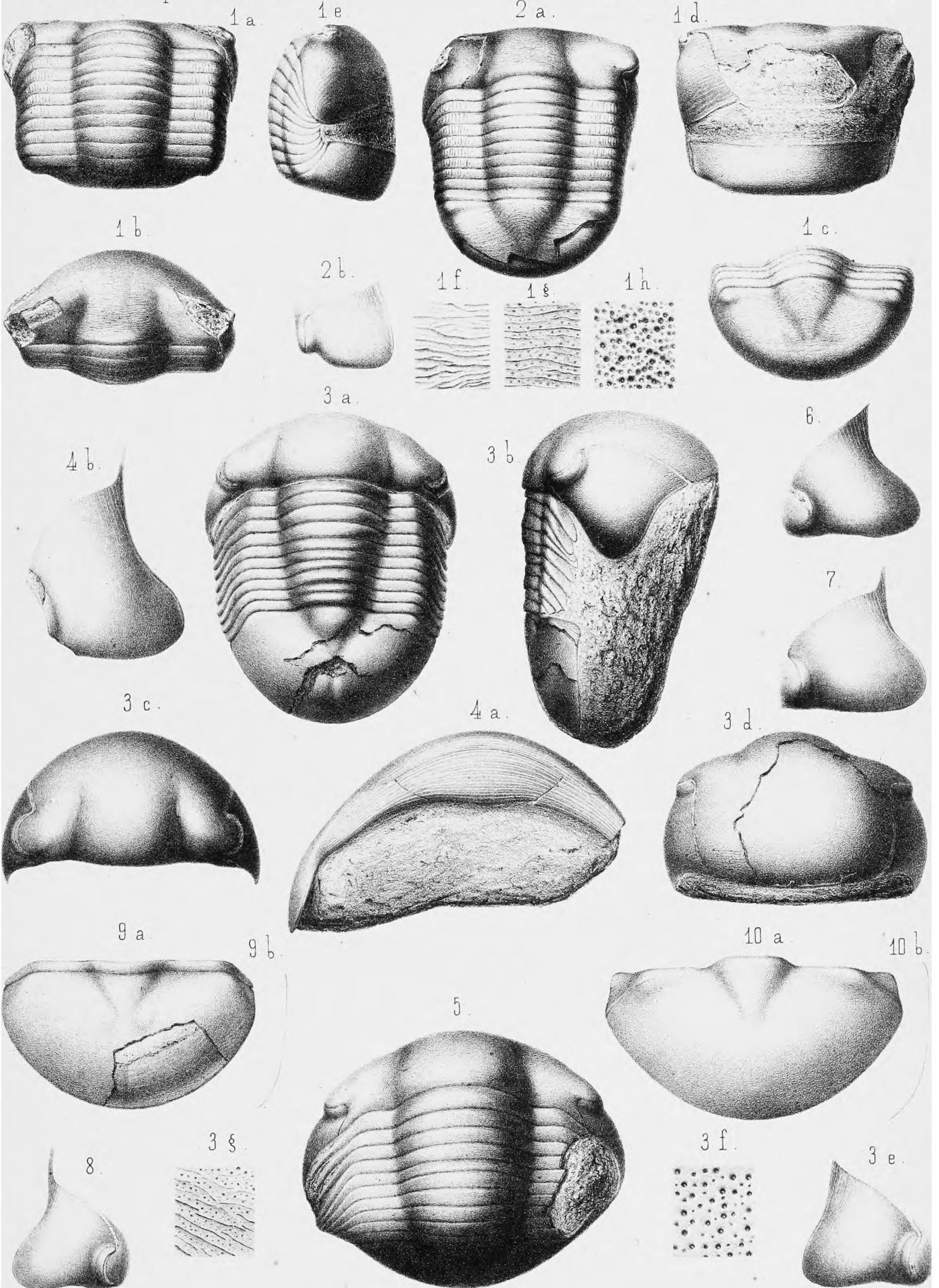
## Tafel IV.

### *Iliaenus intermedius* Holm.

- Fig. 1 *a—h.* Vollständiges, beinahe ganz zusammengekugelt Exemplar. — C<sub>1b</sub>. — Reval. — (Plautin. Samml.).  
*a—c.* Fünf verschiedene Ansichten.  
*f—h.* Skulptur der Schale; *f.* An der Glabella, zwischen den Augen; *g.* Am Vordertheile des Kopfes; *h.* Am hinuntergebogenen Seitentheile des Pygidiums.
- Fig. 2 *a—b.* Vollständiges Exemplar. — C<sub>1b</sub>. — Reval. — Mickwitz (Mus. Reval).  
*b.* Die freie Wange.

### *Iliaenus sinuatus* Holm.

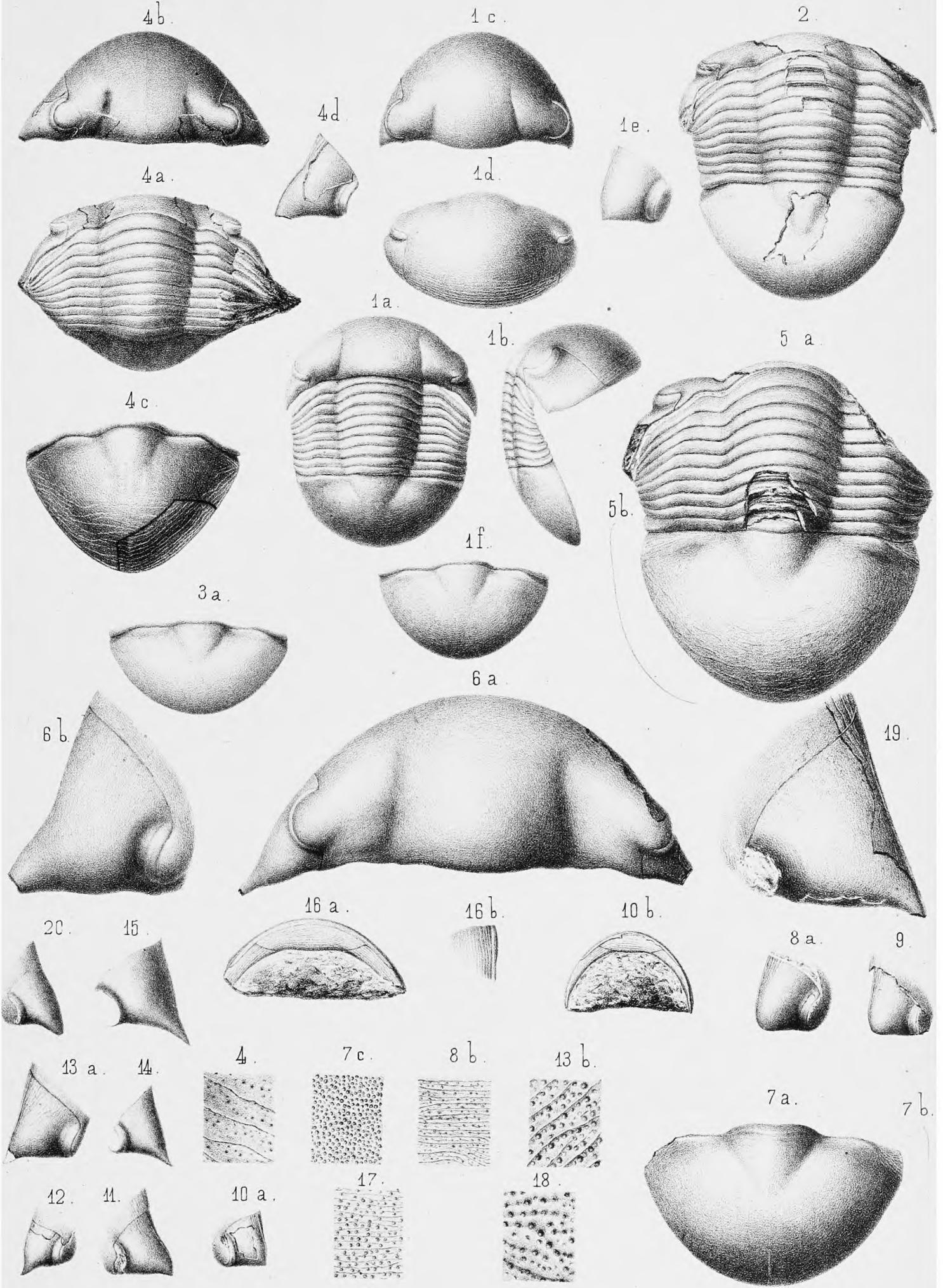
- Fig. 3 *a—g.* Vollständiges Exemplar. — C<sub>1a</sub>. — Reval. Stacy (Mus. Reval).  
*a—b.* Ansicht von oben und von der Seite.  
*c—d.* Der Kopf von oben und von vorn gesehen.  
*e.* Die freie Wange.  
*f—g.* Skulptur der Schale; *f.* An der freien Wange; *g.* Am Seitentheile des Pygidiums in der Nähe des Aussenrandes.
- Fig. 4 *a—b.* Kopf. — C<sub>1</sub>. — Gostilizy. — (Plautin. Samml.).  
*a.* Der Umschlag des Kopfes mit dem Rostrum.  
*b.* Die freie Wange.
- Fig. 5. Vollständiges Exemplar. — C<sub>1</sub>. — Wolchow, Dubowiki. — Fr. Schmidt.
- Fig. 6. Die freie Wange. — Das Eichwald'sche Original exemplar zu *I. Wahlbergii*, Eichw., Leth. Ross., Taf. 53, Fig. 3. — C<sub>1</sub>. — Ropscha. — (Eichwald's Samml. in der St. Petersb. Univers.).
- Fig. 7. Freie Wange. — C<sub>1</sub>. — Wolchow, Dubowiki. — Fr. Schmidt.
- Fig. 8. Freie Wange. — C<sub>1</sub>. — Gostilizy. — (Plautin. Samml.).
- Fig. 9 *a—b.* Pygidium mit dem letzten Thoraxgliede. — C<sub>1</sub>. — Wolchow, Dubowiki. — Fr. Schmidt.  
*b.* Längsprofil.
- Fig. 10 *a—b.* Pygidium. — C<sub>1</sub>. — Gostilizy. — (Plautin. Samml.).  
*b.* Längsprofil.
-



# Tafel V.

## Illaeus Schmidtii Nieszk.

- Fig. 1 *a—f*. Vollständiges, ganz unverletztes Exemplar. — C<sub>1b</sub>. — Reval. — (Mus. Reval).  
*b*. Seitenansicht.  
*c—d*. Der Kopf von oben und von vorn.  
*e*. Die freie Wange.  
*f*. das Pygidium.
- Fig. 2. Vollständiges Exemplar. — C<sub>1b</sub>. — Reval. (Samml. Dorpat. Univers.).
- Fig. 3. Pygidium. — C<sub>1</sub>. — Gostilzy. — (Plautin. Samml.).
- Fig. 4 *a—e*. Vollständiges, etwas abweichendes Exemplar. Das Pygidium weicht etwas ab dadurch, dass es mit einem Limbus versehen ist. — C<sub>1b</sub>. — Reval. — (Mus. Reval).  
*b*. Der Kopf von oben.  
*c*. Das Pygidium.  
*d*. Die freie Wange.  
*e*. Skulptur der Schale am Seitentheile des Pygidiums. Vergröss.  $\frac{4}{1}$ .
- Fig. 5 *a—b*. Vollständiges Exemplar. — C<sub>1b</sub>. — Reval. — Holm. (Mus. Reval).  
*b*. Längsprofil des Pygidiums.
- Fig. 6 *a—b*. Kopf von oben. — C<sub>1</sub>. — Ropscha. — (Samml. der Bergakademie in St. Petersburg).  
*b*. Die freie Wange.
- Fig. 7 *a—c*. Pygidium. — C<sub>1b</sub>. — Reval. — (Plautin. Samml.).  
*b*. Längsprofil.  
*c*. Skulptur der Schale. Vergröss.  $\frac{4}{1}$ .
- Fig. 8 *a—b*. Freie Wange, an der Ecke stark abgerundet. — Reval. — (Mus. Reval).  
*b*. Skulptur der Schale. Vergröss.  $\frac{4}{1}$ .
- Fig. 9. Freie Wange, an der Ecke weniger abgerundet als das vorige Exemplar. — Reval. — (Mus. Reval).
- Fig. 10 *a—b*. Nieszkowski's Original exemplar. — Nieszk., Mon. der Trilob., Taf. 1, Fig. 10—12. — C<sub>1</sub>. — Ontika. — (Samml. Dorpat. Univers.).  
*a*. Die freie Wange.  
*b*. Der Umschlag des Kopfes zusammen mit dem Rostrum.
- Fig. 11. Freie Wange, an der Ecke ziemlich scharf. — Reval. — Fr. Schmidt und Holm. (Mus. Reval)
- Fig. 12. Freie Wange. Volborth's Original exemplar, Volb.,—neue Ehstl. Illaenen, Taf. 1, Fig. 1—4.— Geschiebe. — Spitham. — (Volb. Samml.).
- Fig. 13 *a—b*. Freie Wange. — C<sub>1b</sub>. — Reval. — (Mus. Reval).  
*b*. Skulptur der Schale. Vergröss.  $\frac{4}{1}$ .
- Fig. 14—15. Freie Wangen von zwei Exemplaren, beide aus Reval. — (Mus. Reval).
- Fig. 16 *a—b*. Der Umschlag des Kopfes zusammen mit dem Rostrum. — C<sub>1b</sub>. — Reval. — (Plautin. Samml.).  
*b*. Von der Seite im Profil gesehen.
- Fig. 17. Skulptur der Schale am Vordertheile des Mittelschildes des Kopfes. — Vergröss. ungef.  $\frac{4}{1}$ . — Reval. — (Plautin. Samml.).
- Fig. 18. Skulptur der Schale des Mittelschildes des Kopfes. Vergröss. ungef.  $\frac{4}{1}$ . — Reval. — (Mus. Reval).
- Fig. 19. Freie Wange. — C<sub>1b</sub>. — Ehstland, Chudleigh. — (Mus. Reval).
- Fig. 20. Freie Wange. — C<sub>1b</sub>. — Reval. — (Plautin. Samml.).
-



## Tafel VI.

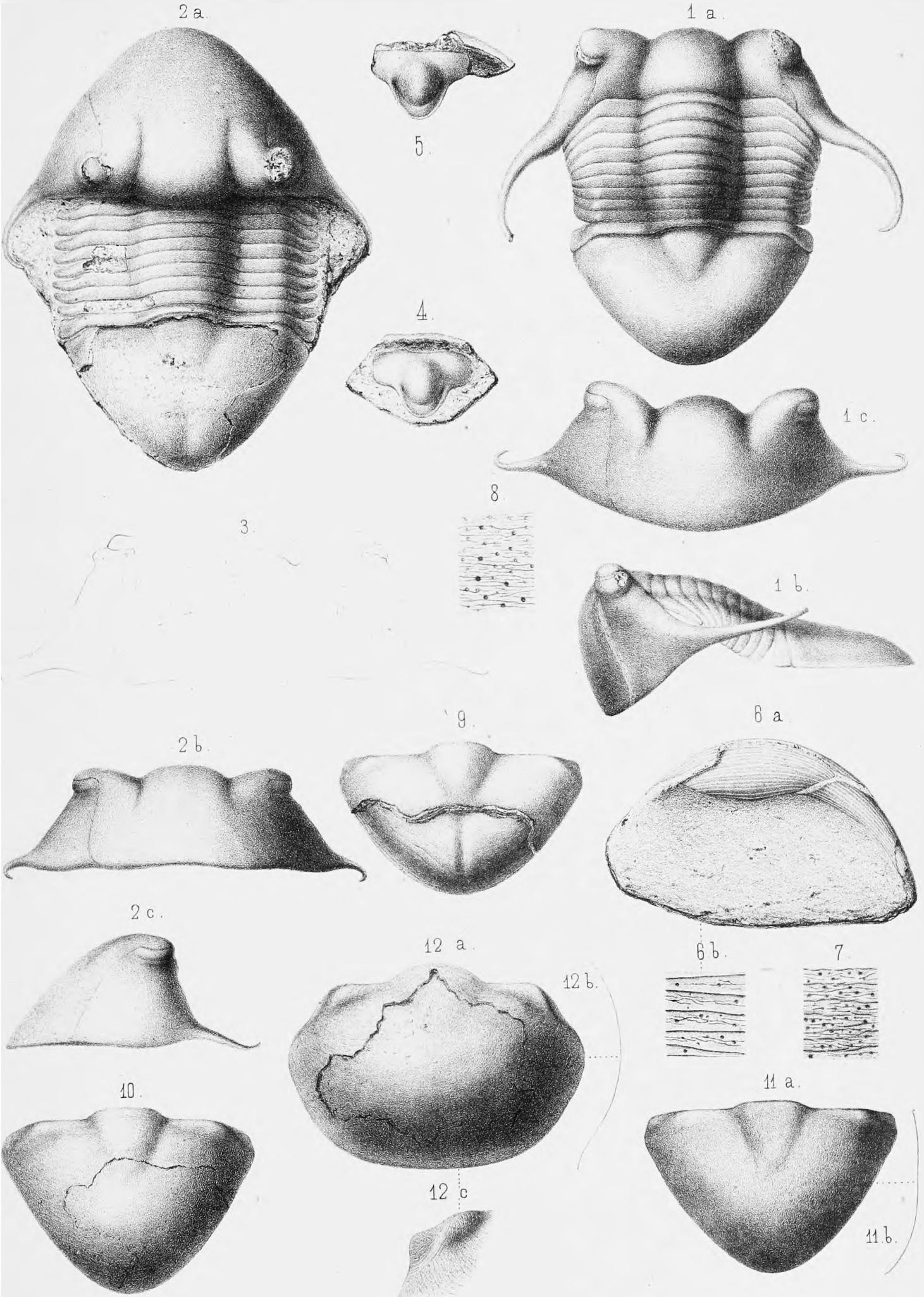
### *Iliaenus tauricornis* Kut.

- Fig. 1 *a—c*. Vollständiges Exemplar. —  $C_1$ . — Gostilizy. — (Plautin. Samml.).  
*a—b*. Ansicht von oben und von der Seite.  
*c*. Der Kopf von vorn.
- Fig. 2 *a—c*. Vollständiges Exemplar mit kleineren Wangenhörnern. —  $C_1$ . — Gostilizy. — (Plautin. Samml.).  
*b*. Der Kopf von vorn; *c*. Von der Seite gesehen. Die Augendeckel sind unrichtig gezeichnet. Sie steigen allmählich gegen die Spitze und sind dann plötzlich beinahe rechtwinkelig hinuntergebogen.
- Fig. 3. Der Kopf von vorn. —  $C_1$ . — Gostilizy. — (Plautin. Samml.).
- Fig. 4—5. Hypostomen. —  $C_1$ . — Aus der Gegend von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).
- Fig. 6 *a*. Der Umschlag des Kopfes zusammen mit dem Rostrum. —  $C_{1a}$ . — Reval. — (Mus. Reval).  
*b*. Skulptur der Schale am vorderen Theile des Kopfes.
- Fig. 7. Skulptur der Schale an der Mitte der freien Wange. —  $C_{1a}$ . — Ebstland, Leppiko bei Leetz.
- Fig. 8. Skulptur der Schale am vorderen Theile des Kopfes, ungef. an der Spitze der Dorsalfurche. —  $C_{1a}$ . — Reval. — (Hübner'sche Sammlung in der Petrowsk. Akad. bei Moskau).
- Fig. 9. Pygidium am Umschlage blossgelegt. —  $C_1$ . — Gostilizy. — (Plautin. Samml.).
- Fig. 10. Pygidium. — Ebendaher. — (Plautin. Samml.).
- Fig. 11 *a—b*. Pygidium. — Ebendaher. — (Plautin. Samml.).  
*b*. Längsprofil.

### *Iliaenus Chiron* Holm.,

#### *var. Stacyi* Holm.

- Fig. 12 *a—c*. Pygidium, theilweise ohne Schale. —  $C_1$ . — Reval. — Stacy (Mus. Reval).  
*b*. Längsprofil.  
*c*. Die Articulationsfacette.
-



## Tafel VII.

### *Iliaenus ariensis* Holm.

Fig. 1 *a—c*. Mittelschild des Kopfes. —  $C_{1a}$ . — Ebstland, Karrol, in der Nähe von Wesenberg. — (Mus. Reval).

*a*. Von oben und etwas von vorn, um den ganzen Umriss zu zeigen.

*b*. Von vorn gesehen.

*c*. Skulptur der Schale am Vorderrande. Vergröss.  $\frac{4}{1}$ .

Fig. 2 *a—b*. Mittelschild des Kopfes. —  $C_{1a}$ . — Karrol. — (Mus. Reval).

*a*. Vom Hintertheile des Kopfes gesehen, um die Form des festen Wangen und den Verlauf der Facialsutur hinter den Augen zu zeigen.

*b*. Seitenansicht.

Fig. 3 *a—c*. Pygidium, nur mit kleinen erhaltenen Fragmenten der Schale. —  $C_{1a}$ . — Karrol. — (Mus. Reval).

*b*. Längsprofil.

*c*. Skulptur der Schale, am Seitentheile. Vergröss.  $\frac{4}{1}$ .

### *Iliaenus atavus* Eichw

Fig. 4 *a—e*. Vollständiges, aber sehr mangelhaftes Exemplar. —  $C_{1a}$ . — Baltischport. — Eichwald's. Originalexemplar, Eichw., Leth. ross., Taf. 54, Fig. 1. (Eichwald'sche Sammlung in d. St. Petersb. Univers.).

*b—e*. Skulptur der Schale; *b*. Am Vordertheile des Kopfes; *c*. An der Glabella; *d*. An den freien Wangen; *e*. An den Pleuren.

Fig. 5. Vollständiges, etwas beschädigtes Exemplar. —  $C_1$ . — Gostilizy. — (Plautin. Samml.).

Fig. 6. Kopf, Seitenansicht, etwas restaurirt. —  $C_1$ . — Ebendaher. — (Plautin. Samml.).

Fig. 7. Kopf von vorn gesehen. —  $C_1$ . — Ebendaher. — (Plautin. Samml.).

Fig. 8. Freie Wange. —  $C_1$ . — Ebendaher. — (Plautin. Samml.).

Fig. 9. Der Umschlag des Kopfes zusammen mit dem Rostrum. —  $C_1$ . — Ebendaher. — (Plautin. Samml.).

Fig. 10. Pygidium zusammen mit neun Thoraxgliedern. —  $C_1$ . — Gostilizy. — (Plautin. Samml.).

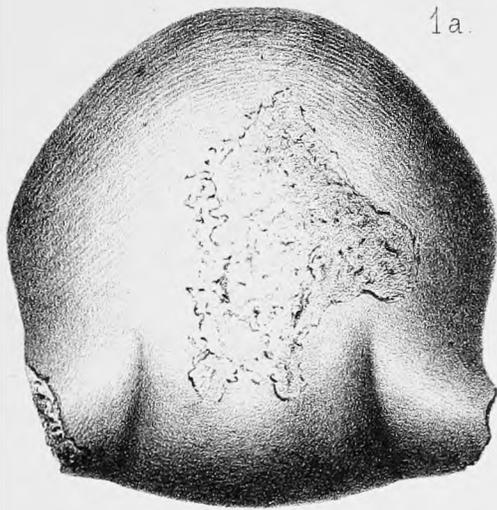
Fig. 11. Pygidium mit dem freigelegten Umschlage. —  $C_1$ . — Ebendaher. — (Plautin. Samml.).

### *Iliaenus* sp.

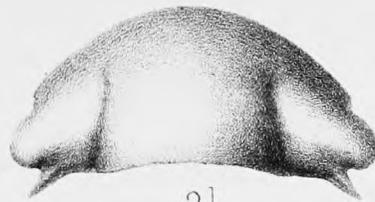
Fig. 12 *a—b*. Pygidium zusammen mit sieben Thoraxgliedern. —  $C_1$ . — Reval. — (Mus. Reval).

*b*. Skulptur der Schale am Seitentheile des Pygidiums.

---



1a.

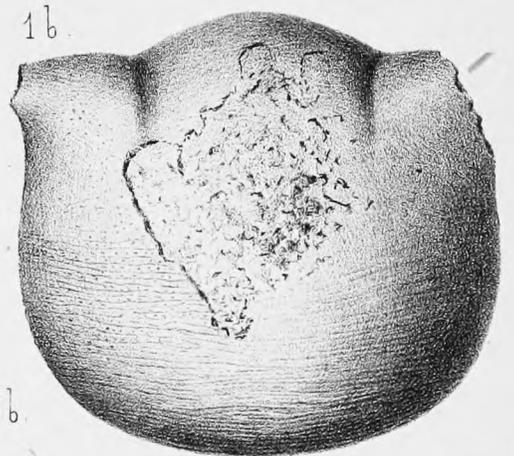


2a

2b

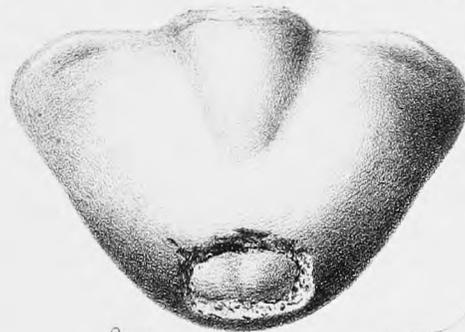


3a



1b.

3b.

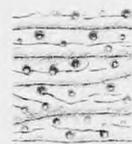
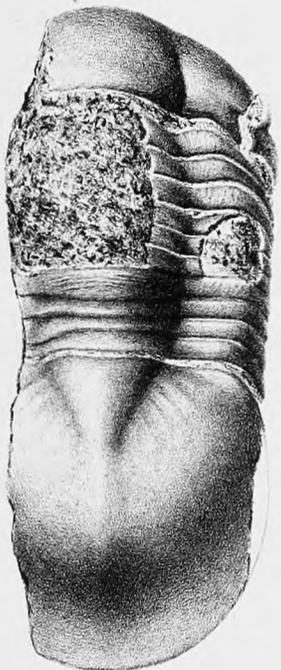


3c



11b

4a



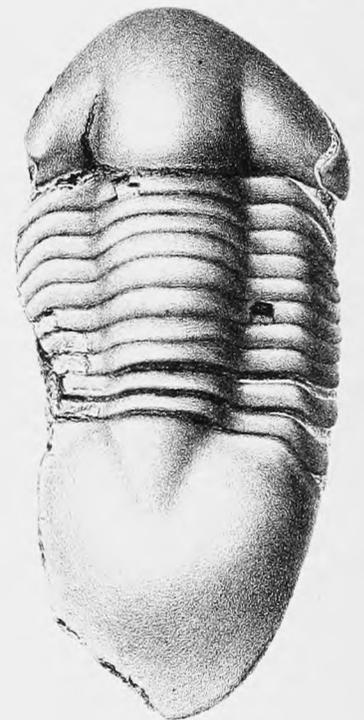
1c



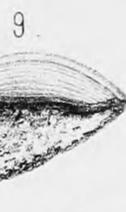
3c



6



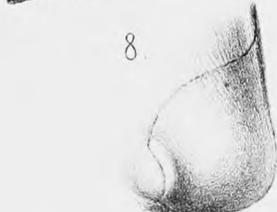
5



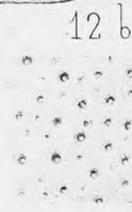
9



7

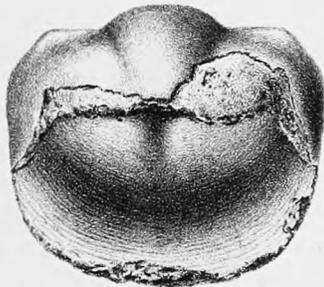


8

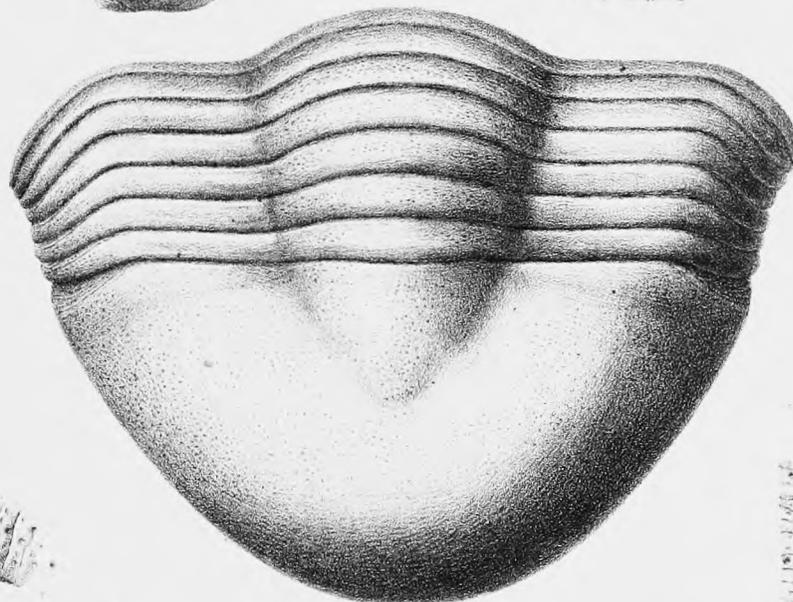


12b

11a

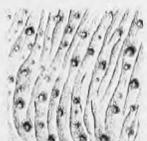


12a



10

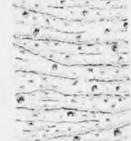
4d



4e



4b



4c



# Tafel VIII.

## *Illænus oblongatus* Ang.

### Forma excellens Holm.

Fig. 1 *a—d.* Vollständiges Exemplar. —  $C_1$ . — Ingermanland, Gostilzy. — (Plautin. Samml.).

*a—b* Ansicht von oben und von der Seite.

*c.* Die freie Wange.

*d.* Skulptur der Schale am Aussenrande des Pygidiums. Vergröss. ungef.  $\frac{4}{1}$ .

Fig. 2. Freie Wange. —  $C_1$ . — Ebendaher. — (Plautin. Samml.).

*b.* Längsprofil.

*c.* Die Articulationsfacette.

Fig. 3 *d.* Pygidium am dem Umschlage blossgelegt. —  $C_{1a}$ . — Die Insel Klein-Rogö bei Baltischport. — (Mus. Reval).

### Forma kuckersiana Holm.

Fig. 4 *a—d.* Vollständiges, halb zusammengekugelttes Exemplar. — Vergröss. ungef.  $\frac{2}{1}$ . —  $C_2$ . — Ehstland, Kuckers. — (Mus. Reval).

*a—c.* Drei verschiedene Ansichten.

*d.* Die freie Wange.

Fig. 5 *a—b.* Kopf. —  $C_2$ . — Ebendaher. — (Mus. Reval).

Fig. 6 *a—b.* Pygidium mit grösstentheils erhaltener Schale. —  $C_2$ . — Ehstland, Erras. — (Samml. Dorpat. Naturf. Gesellschaft).

*b.* Längsprofil.

Fig. 7. Pygidium, ohne Schale am Umschlage blossgelegt. —  $C_2$ . — Kuckers. — Holm.

Fig. 9. Skulptur der Schale am Seitentheile des Pygidiums. —  $C_2$ . — Ehstland, Kuckers. — (Mus. Reval).

### Forma itferensis Holm.

Fig. 8. Mittelschild des Kopfes. —  $C_3$ . — Ehstland, Itfer. — (Fr. Schmidt Mus. Reval).

### Die Stammform.

Fig. 10. Mittelschild des Kopfes. —  $C_{1a}$ . — Ehstland, Malla. — G. Holm.

Fig. 11. Freie Wange. —  $C_{1a}$ . — Ebendaher. — G. Holm.

Fig. 12 *a—d.* Pygidium. —  $C_{1a}$ . — Ehstland, Karrol. — Fr. Schmidt und Holm.

*b.* Längsprofil.

*c.* Die Articulationsfacette. Sie ist ein wenig zu schmal gezeichnet.

*d.* Skulptur der Schale.

Fig. 13 *a—d.* Pygidium. —  $C_{1a}$ . — Ehstland, Malla. — Schmidt und Holm.

*b.* Längsprofil.

*c.* Die Articulationsfacette.

*d.* Skulptur der Schale am Aussenrande.

## *Illænus angustifrons* Holm.

### var. *depressa* Holm.

Fig. 14. Mittelschild des Kopfes zum grössten Theile ohne Schale. —  $F_2$ . — Ehstland, Nömküll. — Fr. Schmidt und Holm.

Fig. 15. Freie Wange. —  $F_2$ . — Ehstland, Schloss Borkholm. — (Mus. Reval).

Fig. 16. Freie Wange. —  $F_2$ . — Ehstland, Nömküll. — Fr. Schmidt und Holm.

Fig. 17. Rostrum. —  $F_2$ . — Ebendaher. — Fr. Schmidt und Holm.

Fig. 18. Hypostoma. —  $F_2$ . — Ebendaher. — Fr. Schmidt und Holm.

Fig. 19. Pygidium, zum grössten Theile ohne Schale, am Umschlage blossgelegt. —  $F_2$ . — Ebendaher. — Fr. Schmidt und Holm.

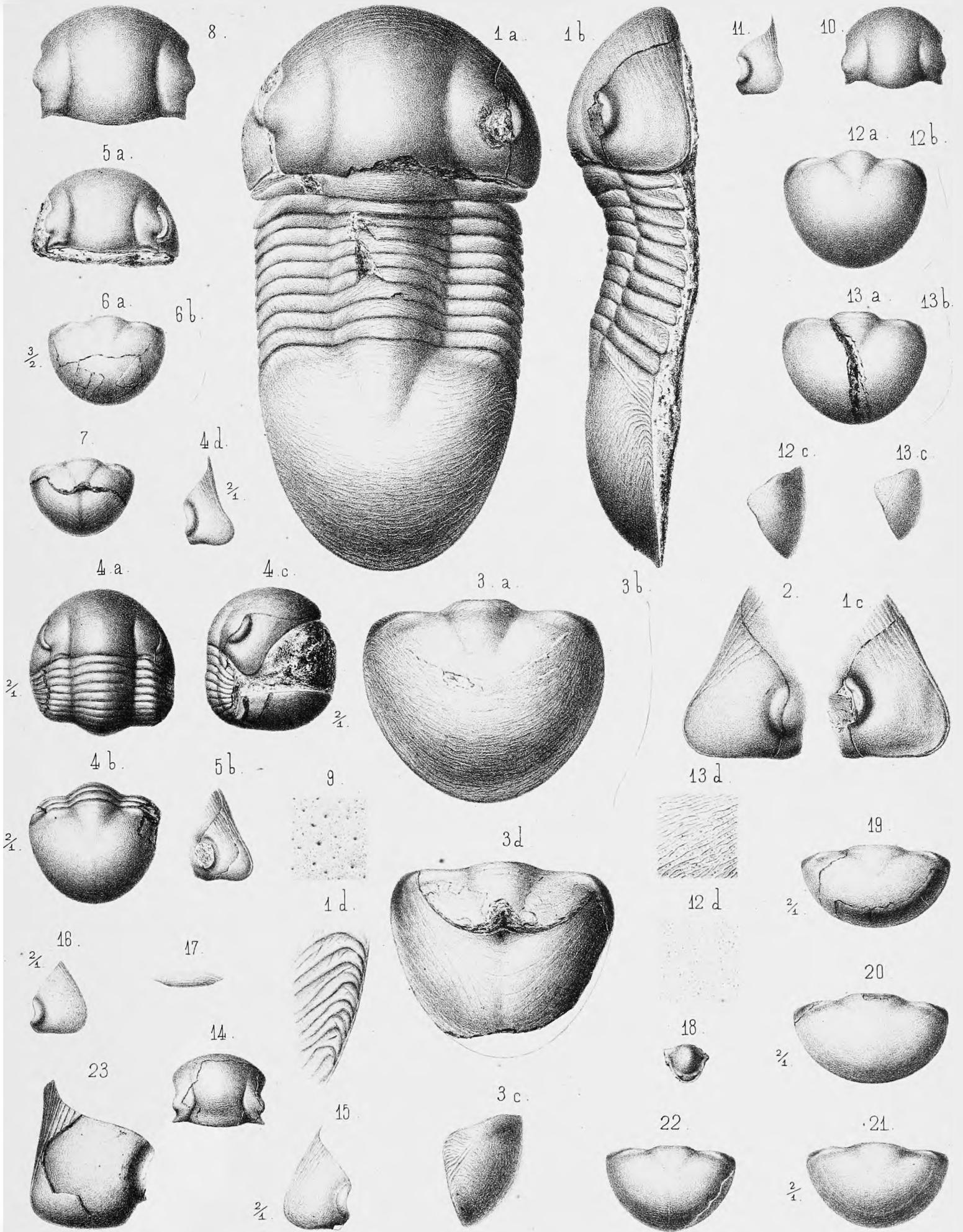
Fig. 20. Pygidium, ohne Schale. —  $F_2$ . — Ehstland, Schloss Borkholm. — (Mus. Reval).

Fig. 21. Pygidium, mit dem durchschimmernden Umschlage. —  $F_2$ . — Ebendaher. — (Mus. Reval).

Fig. 22. Pygidium, ohne Schale. —  $F_2$ . — Ebendaher. — (Mus. Reval).

## *Illænus sulcifrons* Holm.

Fig. 23. Freie Wange. —  $C_{1a}$ . — Ehstland, Korküll bei Asserin. — (Mus. Reval).



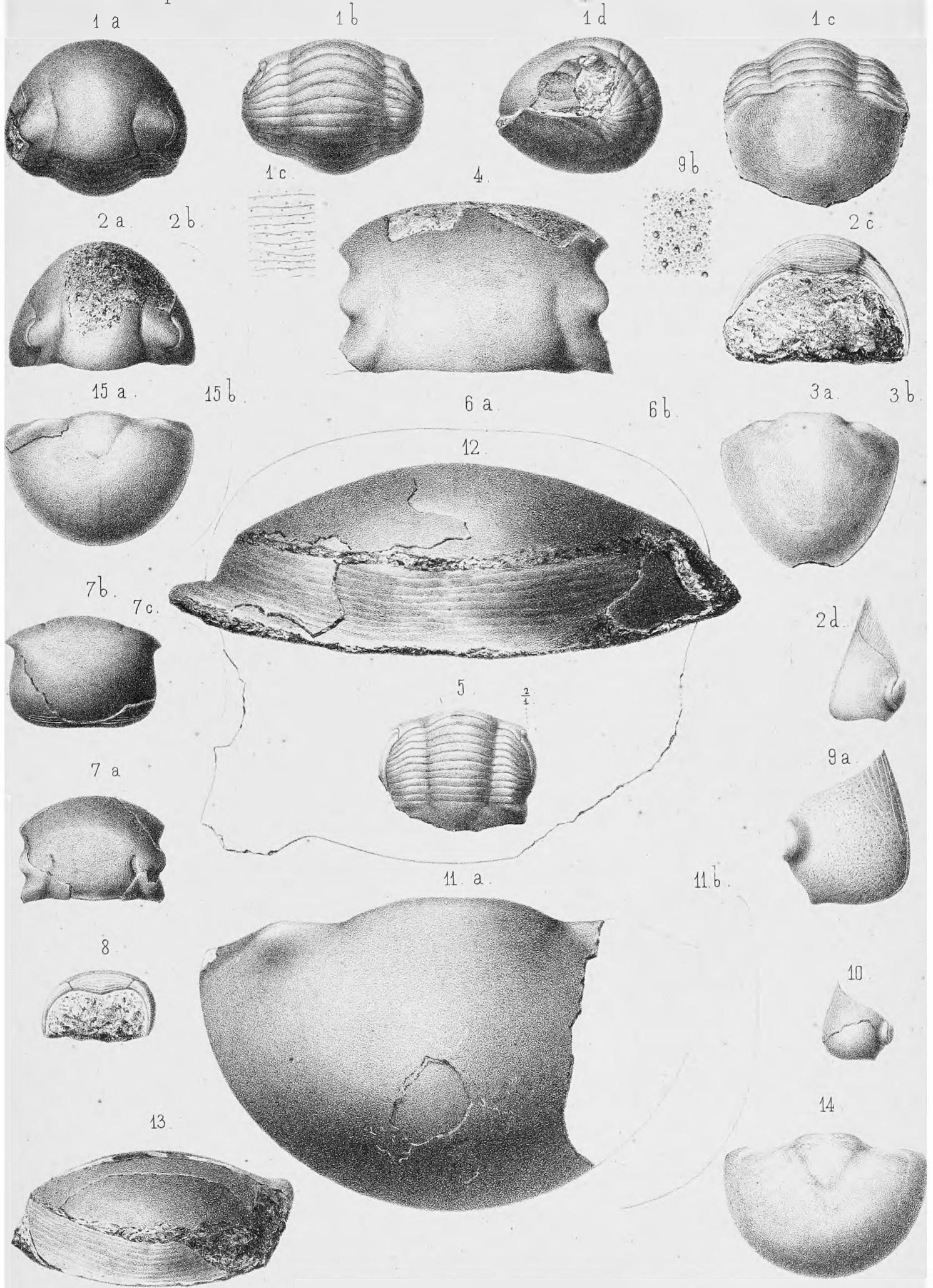
# Tafel IX.

## *Illiaenus angustifrons* Holm.

- Fig. 1 *a—c*. Vollständiges Exemplar; die freien Wangen und der Rand des Pygidiums etwas beschädigt. —  $F_1$ . — Ebstland, Lechts. — (Mus. Reval).  
*a—d*. Vier verschiedene Ansichten.  
*c*. Skulptur der Schale am vorderen Theile des Kopfes. Vergröss.  $\frac{4}{1}$ .
- Fig. 2 *a—d*. Kopf. —  $F_1$ . — Ebstland, Lechts. — (Mus. Reval).  
*b*. Längsprofil.  
*c*. Der Umschlag des Kopfes zusammen mit dem Rostrum.  
*d*. Die freie Wange.
- Fig. 3 *a—b*. Pygidium, von den Seiten etwas zusammengedrückt, mit dem Umschlage durchschimmernd. — Geschiebe. — Schwarzen. — Pansch (Mus. Reval).  
*b*. Längsprofil.

## *Illiaenus Roemeri* Volb.

- Fig. 4. Mittelschild des Kopfes. —  $F_1$ . — Ebstland, Kurküll (Mus. Reval).
- Fig. 5. Vollständiges Exemplar, das Pygidium sehr beschädigt. Vergröss.  $\frac{2}{1}$ . —  $F_1$ . — Ebstland, Kirna. — Rosenthal (Mus. Reval).
- Fig. 6 *a*. Umriss des grössten mir bekannten Kopfes. —  $F_1$ . — Ebstland, Sutlep. — (Volb. Samml.).  
*b*. Längsprofil desselben Kopfes.
- Fig. 7 *a—c*. Mittelschild des Kopfes, zum grössten Theile ohne Schale, die im Abdrucke tiefen Dorsalfurchen zeigend. —  $F_1$ . — Ebstland, Oddalem bei Liwa. — Fr. Schmidt & Holm. — (Mus. Reval).  
*a*. Von oben gesehen.  
*b*. Von vorn.  
*c*. Längsprofil.
- Fig. 8. Der Umschlag des Kopfes zusammen mit dem Rostrum. Volborth's Original exemplar, Volb., Neue Ehstl. Illaenen, Taf. 2, Fig. 12—13. —  $F_1$ . — Dagö, Hohenholm. — (Volb. Samml.).
- Fig. 9 *a—b*. Freie Wange. — Geschiebe. — Ebstland, Schwarzen. — Pansch. (Mus. Reval).  
*b*. Skulptur der Schale. Vergröss. ungefähr  $\frac{4}{1}$ .
- Fig. 10. Freie Wange. —  $F_1$ . — Dagö, Hohenholm. — (Samml. Dorpater Naturforscher Verein).
- Fig. 11 *a—b*. Pygidium. — Geschiebe. — Ebstland, Schwarzen. — Pansch. (Mus. Reval).  
*b*. Längsprofil.
- Fig. 12. Pygidium, von hinten gesehen, um die Form des Umschlages zu zeigen. Volborth's Original exemplar, Volb., Neue Ehstl. Illaenen, Taf. 2, Fig. 15. —  $F_1$ . — Ebstland, Sutlep. — (Volb. Samml.).
- Fig. 13. Pygidium, von hinten gesehen, um die Form des Umschlages zu zeigen. —  $F_1$ . — Ebstland, Neuenhoff. — (Volb. Samml.).
- Fig. 14. Pygidium, Steinkern, um die im Abdrucke deutliche Rhachis zu zeigen. —  $F_1$ . — Oddalem. — Fr. Schmidt & Holm (Mus. Reval).
- Fig. 15 *a—b*. *Illiaenus Roemeri*? Pygidium beinahe ganz ohne Schale. —  $F_1$ . — Dagö, Kertel. — Stacy (Mus. Reval).  
*b*. Längsprofil.
-



# Tafel X.

## *Illæenus jevensis* Holm.

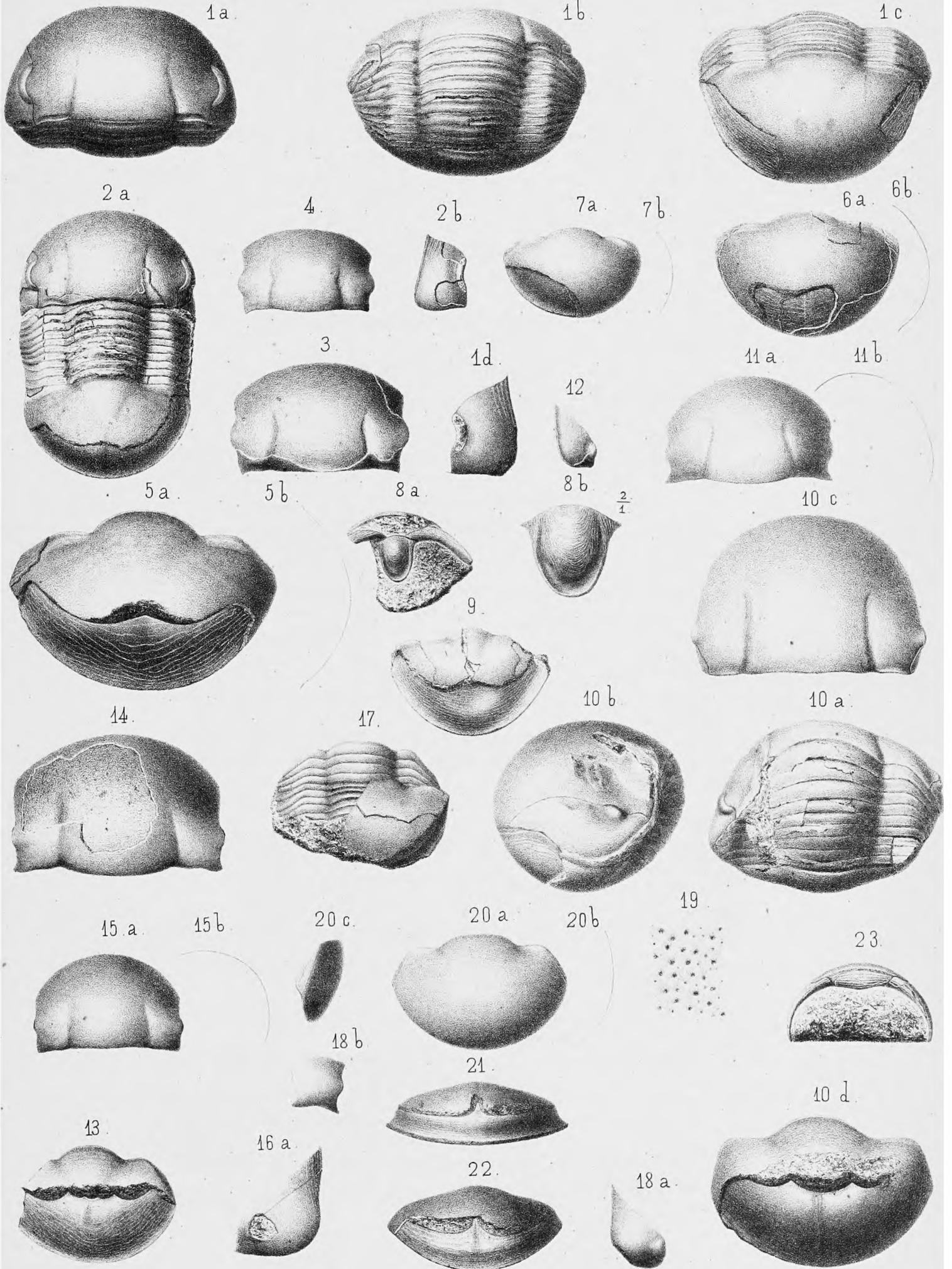
- Fig. 1 *a—d*. Vollständiges, zusammengekugelttes Exemplar, Steinkern, ganz ohne Schale. — Geschiebe. — Graf Keyserling. — (Mus. Reval).  
*a—c*. Drei verschiedene Ansichten.  
*d*. Die freie Wange.
- Fig. 2 *a—b*. Vollständiges, ausgestrecktes Exemplar, zum grössten Theile ohne Schale. — D. — Aus der Gegend von Wesenberg. — (Samml. Dorpat. Univers.).  
*b*. Die freie Wange.
- Fig. 3. Mittelschild des Kopfes, Steinkern mit nur kleinen Fragmenten der Schale, von oben gesehen. — D. — St. Mathias. — Fr. Schmidt (Mus. Reval).
- Fig. 4. Mittelschild des Kopfes. — D. — St. Mathias — Fr. Schmidt & Holm (Mus. Reval).
- Fig. 5 *a—b*. Pygidium, ganz ohne Schale, an dem Umschlage blossgelegt. — D. — St. Mathias. Fr. Schmidt (Mus. Reval).  
*b*. Längsprofil.
- Fig. 6 *a—b*. Pygidium mit nur kleinen erhaltenen Schalenfragmenten. — D. — St. Mathias. — Fr. Schmidt (Mus. Reval).  
*b*. Längsprofil.
- Fig. 7 *a—b*. Pygidium mit der zum grössten Theile erhaltenen Schale. — D. — Friedrichshof. — (Holm).  
*b*. Längsprofil.

## *Illæenus centrotus* (Dalman).

- Fig. 8 *a—b*. Der Umschlag des Kopfes mit dem Hypostoma. Das Rostrum ist weggefallen. — B<sub>3a</sub>. — Aus der Gegend von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).  
*b*. Das Hypostoma allein. Vergröss.  $\frac{2}{1}$ .
- Fig. 9. Pygidium an dem Umschlage blossgelegt. — B<sub>3a</sub>. — Aus der Gegend von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).

## *Illæenus Linnarssonii* Holm.

- Fig. 10 *a—d*. Vollständiges, an der linken Seite etwas verdrücktes Exemplar. Nur der Thorax und die linke Seite des Kopfes mit der Schale erhalten. — C<sub>2</sub>. — Erras. — Eichwald's Originalexemplar zu *I. Rudolphii* Eichw., Leth. Ross., Taf. 53, Fig. 6 *a—c*. — (St. Petersburg. Univers. Samml.).  
*c*. Der Kopf von oben gesehen, an der linken Seite restaurirt.  
*d*. Das Pygidium, den blossgelegten Umschlag zeigend, von hinten und etwas von oben gesehen.
- Fig. 11 *a—b*. Das Mittelschild des Kopfes, Steinkern. — D. — Kegel. — Fr. Schmidt & Holm.  
*b*. Längsprofil.
- Fig. 12. Freie Wange. Die Schale nur am Innenrande erhalten. — D. — Kegel — Fr. Schmidt & Holm.
- Fig. 13. Pygidium, Steinkern, von oben und von hinten gesehen, um den freigelegten Umschlag zu zeigen. — D. — Kegel. — Fr. Schmidt & Holm.
- Fig. 14. Mittelschild des Kopfes, etwas restaurirt. — F<sub>1</sub>. — Piersal. — Fr. Schmidt & Holm.
- Fig. 15 *a—b*. Mittelschild des Kopfes mit der erhaltenen Schale. — F<sub>1</sub>. — Schwarzen in losen Steinen — (Mus. Reval).  
*b*. Längsprofil.
- Fig. 16. Freie Wange. — F<sub>1</sub>. — Ebendaher. — (Mus. Reval).
- Fig. 17. Die Thoraxglieder zusammen mit dem Pygidium, stark verschoben. — F<sub>1</sub>. Geschiebe. — Schwarzen. — (Mus. Reval).
- Fig. 18 *a—b*. Von demselben Fundorte und Schicht. — (Mus. Reval).  
*a*. Die freie Wange.  
*b*. Ein Stück der festen Wange mit dem Augendeckel, um den Verlauf der Facialsutur hinter dem Auge zu zeigen.
- Fig. 19. Skulptur der Schale vom Vordertheile des Kopfes. Vergröss. ungefähr  $\frac{4}{1}$ . — F<sub>1</sub>. — Schwarzen. — (Mus. Reval).
- Fig. 20 *a—c*. Pygidium. — F<sub>1</sub>. Geschiebe. — Schwarzen. — (Mus. Reval).  
*b*. Längsprofil; *c*. Die Articulationsfacette.
- Fig. 21. Pygidium, Steinkern, an dem Umschlag vollständig blossgelegt, von hinten gesehen. — F<sub>1</sub>. — Ehstland, Neuenhof — (Dorpat. Naturf. Gesells. Samml.).
- Fig. 22. Pygidium, Steinkern, von hinten gesehen um die Form des freigelegten Umschlages zu zeigen. — F<sub>1</sub>. — Pühalep auf der Insel Dagö. — (Dorp. Nat. Gesells. Samml.).
- Fig. 23. Der Umschlag des Kopfes zusammen mit dem Rostrum. — F<sub>1</sub>. — Palloküll auf der Insel Dagö. — Das von Volborth in: Neue ehstl. Illæenen, Taf. 2, Fig. 16 als *Illæenus Rocmeri* abgebildete Exemplar (Volb. Samml.).



# Tafel XI.

## *Illaeus proles* Holm.

- Fig. 1 *a—g*. Kopf zum Theil mit erhaltener Schale. — H. — Kattentack. — Stacy (Mus. Reval).  
*a*. Von oben; *b*. von vorn; *c*. von der Seite gesehen.  
*d*. Der Umschlag der freien Wange.  
*e*. Die freie Wange.  
*f—g*. Skulptur der Schale; *f*. An der freien Wange; *g*. An der Mitte der Glabella.

Fig. 2. Pygidium. — H. — Ebendaher. — (Volb. Samml.).

Fig. 3. Articulationsfacette des Pygidiums. — H. — Ebendaher. — (Mus. Reval).

## *Illaeus livonicus* Holm.

- Fig. 4 *a—b*. Mittelschild des Kopfes, Steinkern. — G oder H. — Ober-Pahlen. — (Volb. Samml.).  
*b*. Längsprofil.

## *Illaeus triquetrus* Volb.

- Fig. 5 *a—b*. Vollständiges, zusammengekugelt, aber nicht ganz zusammengeschlossenes Exemplar. —  $C_1$ ?. — Aus der Umgebung von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).  
*a*. Vergröss.  $\frac{3}{1}$ .  
*b*. Von vorn gesehen; Vergröss.  $\frac{2}{1}$ .
- Fig. 6 *a—b*. Vollständiges Exemplar. — Vergröss.  $\frac{2}{1}$ . —  $C_1$ ?. — Pulkowa. — (Samml. St. Petersb. Univers.).  
*b*. Das Pygidium.
- Fig. 7 *a—c*. Kopf. — Vergröss.  $\frac{2}{1}$ . —  $C_1$ ?. — Aus der Umgebung von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).  
*a*. Von oben; *b*. Von vorn gesehen.  
*c*. Die freie Wange.
- Fig. 8. Kopf. Vergröss.  $\frac{2}{1}$ . —  $C_1$ ?. — Pulkowa. — (Mineral. Gesells. St. Petersb. Samml.).
- Fig. 9 *a—b*. Kopf. —  $C_1$ ?. — Umgebung von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).  
*a*. Seitenansicht.  
*b*. Die freie Wange.
- Fig. 10 *a—c*. Varietät mit stark verlängerten freien Wangen. Vollständiges, ganz zusammengekugelt. Exemplar. Vergröss.  $\frac{2}{1}$ . —  $C_1$ ?. — Pulkowa. — (Mineral. Gesells. St. Petersb. Samml.).  
*a*. Der Kopf von oben gesehen; *b*. Von vorn gesehen.  
*c*. Die freie Wange.

## *Illaeus caecus* Holm.

- Fig. 11 *a—d*. Das einzige aus Ehstland bekannte Exemplar, sehr beschädigt, zusammengekugelt — Vergröss.  $\frac{2}{1}$ . —  $F_1$ . — Palloküll auf der Insel Dagö. — (Volb. Samml.).

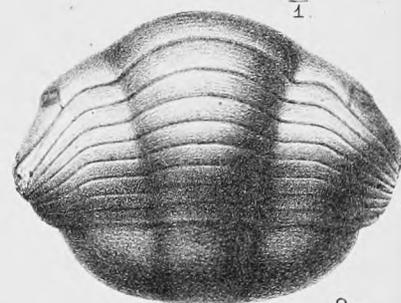
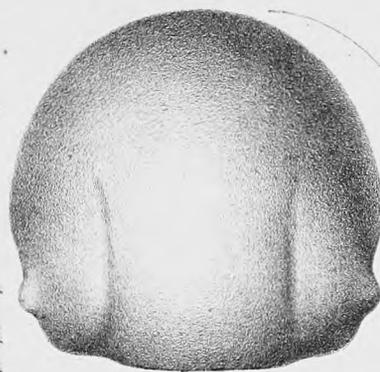
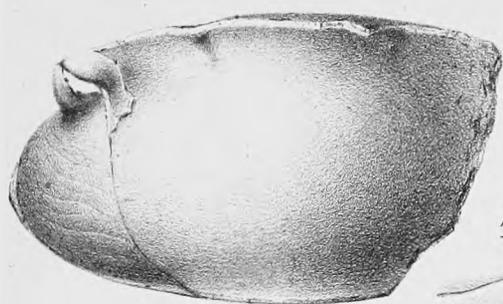
## *Illaeus barriensis* (Murch.).

- Fig. 12 *a—c*. Vollständiges, sehr kleines Exemplar, den inneren Pleurentheil stark ausgebildet zeigend. Eichwald's Originalexemplar zu «*Illaeus Bouchardi* var. *minuta*, Cord.» in: Eichw., Leth. ross., Pag. 1484. — Vergröss.  $\frac{6}{1}$ . — I. — Insel Oesel, St. Johannis. — (Die Eichwald'sche Samml. in der St. Petersb. Univers.).
- Fig. 13 *a—b*. Mittelschild des Kopfes. — Vergröss.  $\frac{3}{1}$ . — I. — Oesel, St. Johannis. — (Mus. Reval).  
*a*. Vom Hinterrande gesehen, um die festen Wangen hinter den Augen zu zeigen.  
*b*. Von oben und etwas von vorn gesehen.
- Fig. 14. Freie Wange. — I. — Die Insel Moon, Koggova. — (Volb. Samml.).
- Fig. 15. Freie Wange. Vergröss.  $\frac{3}{1}$ . — I. — Oesel, St. Johannis. — (Volb. Samml.).
- Fig. 16. Pygidium. Vergröss.  $\frac{3}{1}$ . — I. — Oesel, St. Johannis. — (Mus. Reval).
-

1 c.

4 a.

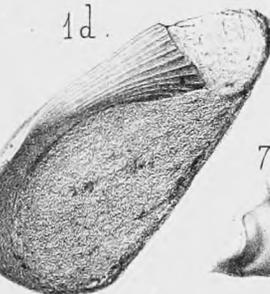
5 a.  $\frac{3}{1}$



1 g.

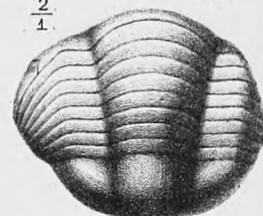
4 b.

1 a.



5 b.

$\frac{2}{1}$



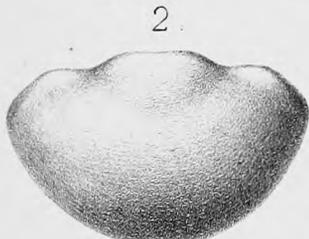
$\frac{2}{1}$

2.

7 c.



$\frac{2}{1}$



1 e.



8.

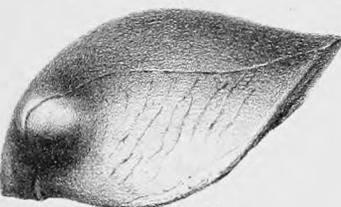
1 b.



10 c.

6 b.

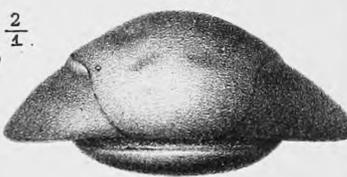
$\frac{2}{1}$



3.



$\frac{2}{1}$



11 c.

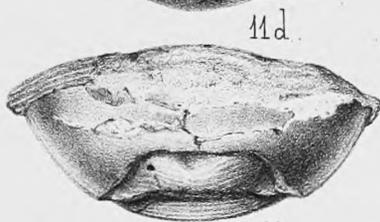
9 b.

10 c.

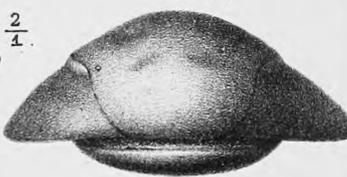


7 b.

$\frac{2}{1}$



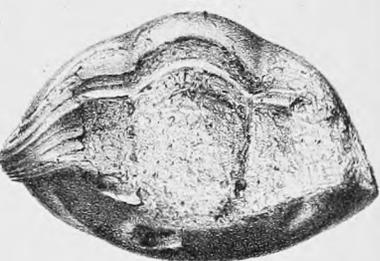
9 a.



13 a.

11 d.

11 f.



11 a.



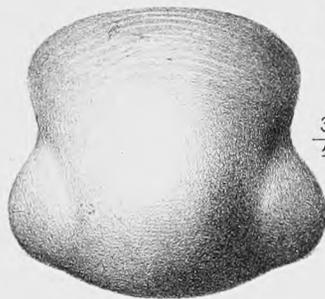
13 b.

14.

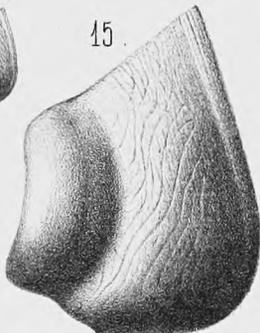
15.

16.

12 b.



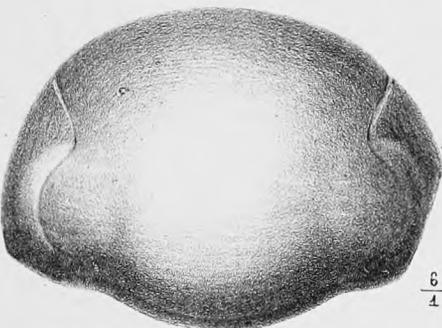
$\frac{3}{1}$



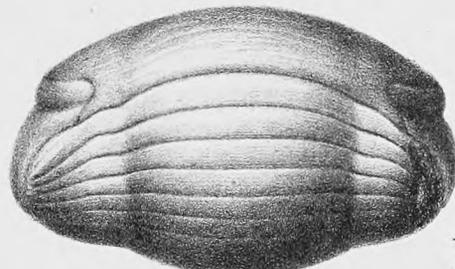
$\frac{3}{1}$



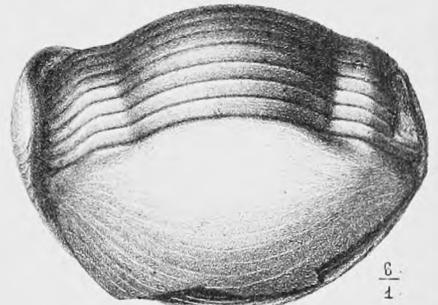
$\frac{3}{1}$



12 a.



$\frac{6}{1}$



$\frac{6}{1}$

## Tafel XII.

### *Iliaenus Masckei* Holm.

Fig. 1 *a—b*. Vollständiges, etwas beschädigtes Exemplar mit sämtlichen 10 Thoraxgliedern an der rechten Seite sichtbar. An der linken ist das dritte Glied verschoben und nicht zu sehen. — Geschiebe, aus der Lyckholmer Schicht stammend, bei Königsberg in Ost-Preussen von dem Herrn Rentier H. Mascke in Göttingen gefunden. — (Mascke's Samml.).

*b*. Querprofil des Thorax.

Fig. 2 *a—b*. Mittelschild des Kopfes ganz ohne Schale. —  $F_1$ . — Ebstland, Oddalem bei der Poststation Liwa. — G. Holm.

*b*. Längsprofil.

Fig. 3. Die freie Wange. — In demselben Geschiebe wie Fig. 1. — (Mascke's Samml.).

Fig. 4. Pygidium ohne Schale, mit dem freigelegten Umschlage. —  $F_1$ . Ebstland, Kirna. — Fr. Schmidt (Mus. Reval).

Fig. 5. Pygidium mit der erhaltenen Schale. —  $F_1$ . — Palloküll auf der Insel Dagö. — Fr. Schmidt (Mus. Reval).

### *Iliaenus oculosus* Holm.

Fig. 6 *a—c*. Kopf und Thorax. —  $C_1$ . — Gostilizy. — (Plautin. Samml.).

*b*. Profil des Kopfes. *c*. Die freie Wange.

Ffg. 7. Kopf. —  $C_1$ . — Die Gegend von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).

Fig. 8. Kopf. —  $C_1$ . — Die Gegend von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).

Fig. 9 *a—b*. Pygidium und Thorax. —  $C_1$ . — Die Gegend von Pawlowsk. — (Volb. Samml.).

*b*. Längsprofil.

### *Iliaenus Plautini* Holm.

Fig. 10. Vollständiges Exemplar an der rechten Seite etwas zerquetscht und verdrückt. —  $C_1$ . — Ingermanland, Gostilizy. — (Plautin. Samml.).

Die Fig. 7 *a—b*, Taf. III sind Abbildungen desselben Exemplars.

### *Iliaenus sulcifrons* Holm.

Fig. 11 *a—b*. Mittelschild des Kopfes. —  $C_{1a}$ . — Ebstland, Korküll bei Asserien. — Fr. Schmidt & Holm (Mus. Reval).

*a*. Von oben gesehen. *b*. Vom Hinterrande gesehen.

Fig. 12 *a—b*. Mittelschild des Kopfes, beinahe ganz ohne Schale, von vorn gesehen. —  $C_{1a}$ . — Ebstland, Korküll bei Asserien. — Fr. Schmidt (Mus. Reval).

Die zugehörige freie Wange ist auf der Tafel VIII, Fig. 23 abgebildet.

*b*. Längsprofil.

### *Iliaenus Chiron* Holm.

Fig. 13 *a—b*. Kopf ganz ohne Schale. —  $C_1$ . — Reval. — (Mus. Reval).

*b*. Längsprofil.

### *Iliaenus* sp.

Fig. 14. Mittelschild des Kopfes. — G. — Insel Dago, Kallasto. — (Volb. Samml.).

### *Iliaenus* sp.

Fig. 15. Mittelschild des Kopfes. — G. — Dago, Kallasto. — (Volb. Samml.). — Die Entfernung der Augen von der Dorsalfurche ist durch Versehen zu gross, die Glabella zu schmal, gezeichnet. Der vorige Abstand ist nur ungefähr  $\frac{1}{3}$  der Glabellabreite.

### *Iliaenus* sp.

Fig. 16 *a—c*. Mittelschild des Kopfes. Nur am Hinterrande ist die Schale erhalten. —  $C_2$ . — Kuckers. — Fr. Schmidt (Mus. Reval).

*a*. Von oben gesehen; *b*. Längsprofil.

*c*. Der Hinterrand um die Form der festen Wangen zu zeigen.

Fig. 17 *a—b*. Mittelschild des Kopfes, ohne Schale, zerquetscht und zusammengedrückt. —  $C_2$ . — Kuckers. — Fr. Schmidt (Mus. Reval).

*b*. Der Hintertheil der festen Wange.

### *Iliaenus crassicauda* Wahlenb.

Fig. 18. Pygidium, ohne Schale. —  $C_2$ . — Kuckers. — Fr. Schmidt (Mus. Reval).

