

# Untersuchungen über baltoskandische Asaphiden

## III

### Über die Gattungen *Megistaspis* n. nom. und *Homalopyge* n. gen.

Von

**Valdar Jaanusson**

**ABSTRACT.**—The new generic name *Megistaspis* n. nom. is substituted for *Megalaspis* ANGELIN, June 1851 (non *Megalaspis* BLEEKER, May 1851). The three groups of species within the genus *Megistaspis*, recognized already by FR. SCHMIDT (1906), are treated as separate subgenera. Besides the nominate subgenus *Meg.* (*Megistaspis*) (type: *Trilobites limbatus* BOECK, 1838) a new subgenus *Meg.* (*Megistaspidella*) (type: *Entomostracites extenuatus* WAHLENBERG, 1821) is erected. For the third group of species (the *Megistaspis planilimbata* group) no subgeneric name is proposed as complementary studies are needed before this subgenus can be defined. Three new specific names are proposed for junior homonyms within the subgenus *Meg.* (*Megistaspis*), viz. *Meg.* (*Megistaspis*) *lepikuensis* n. nom., *Meg.* (*Megistaspis*) *laine* n. nom., and *Meg.* (*Megistaspis*) *ingeriensis* n. nom. The examination of the lectotype of *Trilobites limbatus* BOECK, 1838, has proved it to be specifically distinct from the species hitherto determined as *Megalaspis limbata*. It is suggested that the genus *Plesiomegalaspis* THORAL, 1946, be regarded as a subgenus of *Kayseraspis* HARRINGTON, 1938, or even as a junior synonym to the latter genus. *Megalaspis* (*Paramegalaspis*) *immarginata* THORAL, 1935, is designated as the type species of the genus *Paramegalaspis* (nomen nudum in THORAL 1935). A new genus *Homalopyge* n. gen. is erected with *Asaphus stacyi* FR. SCHMIDT, 1898, as the type species.

## Einleitung

Die vorliegende Arbeit ist als eine Vorstudie zur Beschreibung der Familie *Asaphidae* für das Sammelwerk *Treatise on Invertebrate Paleontology* anzusehen. Für eine nomenklatorisch einwandfreie Behandlung der Asaphidengattungen in diesem Sammelwerk war es notwendig, festzustellen, welcher von den beiden im Jahre 1851 aufgestellten Namen *Megalaspis* BLEEKER und *Megalaspis* ANGELIN nomenklatorisch gültig ist. Da eine nähere Untersuchung des ungefähren Distributionsdatums der Arbeiten, in denen diese Gattungen aufgestellt wurden, zeigte, dass die Fischgattung *Megalaspis* Priorität vor der Trilobitengattung *Megalaspis* hat, müsste ein neuer Name (*Megistaspis* n. nom.) für die letzte Trilobitengattung vorgeschlagen werden. Bei dieser Gelegenheit werden auch die Einteilung der Gattung *Megistaspis* n. nom. und gewisse taxonomische und

nomenklatorische Fragen einiger verwandter Gattungen besprochen. Als Vorarbeit zur Beschreibung der Familie *Asaphidae* für das genannte Sammelwerk wurde eine grosse Anzahl von Genotypen verschiedener Asaphidengattungen einer vorläufigen Untersuchung unterzogen, was einen vollständigeren und genaueren Überblick über mehrere Asaphidengruppen ergab. Dabei erwies es sich, dass die von FR. SCHMIDT zuerst (1898) als *Asaphus stacyi* FR. SCHMIDT und später (1901) als *Isotelus? stacyi* beschriebene Art zu einer neuen Gattung gehört. Für diese Art wird hier die neue Gattung *Homalopyge* n. gen. aufgestellt.

Die Herren Dr. L. B. HOLTHUIS (Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden), Fil. lic. H. MUTVEI (Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm) und Fil. lic. B. WÆRN (Universitetsbiblioteket, Uppsala) haben bei der Untersuchung der nomenklatorischen Fragen hinsichtlich des Gattungsnamens *Megalaspis* liebenswürdigerweise wesentliche Hilfe geleistet. Für die leihweise Überlassung des Lectotypus und anderer Cotypen von *Trilobites limbatus* BOECK ist der Verfasser Dr. GUNNAR HENNINGSMOEN (Paleontologisk Museum, Oslo) zu grossem Dank verpflichtet. Doz. Dr. B. BOHLIN (Paleontologiska Institutionen, Uppsala) hat dem Verfasser seine umfassende Kenntnis der Arten der Gattung *Megistaspis* sowie Material aus seinen eigenen Sammlungen bereitwilligst zur Verfügung gestellt. Er und Prof. Dr. P. THORSLUND haben das Manuskript kritisch durchgesehen. Allen genannten Herren spreche ich hiermit meinen aufrichtigsten Dank aus.

### Gen. *Megistaspis* n. nom.

Syn. *Megalaspis* ANGELIN, Juni 1851 (non *Megalaspis* BLEEKER, Mai 1851).

GENOTYPUS. — *Trilobites limbatus* BOECK, 1838.

DERIVATIO NOMINIS. — Griechisch: *megistos* = grösster + *aspis* = Schild. Dieser Name wurde gewählt, um bei gleichzeitiger Berücksichtigung einer sprachlich richtigen Form eine möglichst grosse Ähnlichkeit mit dem alten und den Trilobitforschern sowie auch in der Stratigraphie des Unterordoviziums gut bekannten Namen *Megalaspis* zu bewahren.

DIAGNOSE. — Dorsalseite des äusseren Teiles des Kopfschildes ganz oder teilweise mehr oder weniger konkav, einen deutlichen Limbus bildend. Präglabellarfeld lang, ein Viertel oder mehr der Länge des Kopfschildes betragend. Augen im allgemeinen klein, Abstand zwischen dem Hinterende des Augendeckels und dem Hinterrand des Kopfschildes  $1\frac{1}{3}$ - bis 3mal grösser als die Länge des Augendeckels. Occipitalfurchen und Hintersaumfurchen können ausgebildet sein oder auch fehlen. Rhachialteil des Kopfschildes deutlich abgegrenzt, schwach konisch, parallelseitig oder nach vorne zu etwas erweitert. Die freien Wangen tragen in der Regel Wangenstacheln.

Umriss des Aussenrandes des hinteren Teiles des Hypostoma mehr oder weniger triangulär oder trapezoidal. Vorderkörper des Hypostoma stark ge-

wölbt, oval, Mittelfurche schwach ausgebildet oder fehlend. Hinterkörper des Hypostoma schmal, halbmondförmig. Seitensaum des Hypostoma breit, in der Regel mit mehr oder weniger deutlich ausgeprägten, abgerundeten Lateralvorsprüngen. Hinterrand des Hypostoma schwach konkav, gleichmässig abgerundet oder schwach zugespitzt.

Rhachis des Thorax schmal. Die Panderschen Organe sind auf den freien Wangen und auf den Thoraxgliedern als von der Duplikatur allseitig umgebene Öffnungen ausgebildet. Innenrand der Pleuralduplikatur des Thorax gerade.

Dorsalseite des äusseren Teiles des Pygidiums ganz oder teilweise mehr oder weniger konkav, gewöhnlich einen deutlichen Limbus bildend. Die Rippen auf dem Pleuralfeld des Pygidiums sind, wenn ausgebildet, deutlich gefurcht. Duplikatur des Pygidiums schmal, in Ventralansicht stark konvex. Der Innenrand der Pygidialduplikatur verläuft seitlich mehr oder weniger parallel zum Aussenrand des Pygidiums.

NOMENKLATORISCHE ANGABEN. — Es ist seit mehreren Jahren bekannt, dass die Trilobitengattung *Megalaspis* ANGELIN und die Fischgattung *Megalaspis* BLEEKER im gleichen Jahr (1851) aufgestellt worden sind, und einer dieser Namen als Homonym hinfällig ist. Es wurde jedoch kein Versuch unternommen, festzustellen, welcher von diesen beiden Namen die Priorität besitzt.

Nach dem Beschluss der Intern. Comm. für Zool. Nomenklatur in Paris 1948 (Art. 25) gilt das früheste sicher festgestellte Datum der Distribution einer Veröffentlichung als Datum der Aufstellung eines in dieser Veröffentlichung aufgestellten Taxon. Für *Megalaspis* BLEEKER ist dieses Datum gegenwärtig der 20. Mai 1851 und für *Megalaspis* ANGELIN der 30. Juni 1851. *Megalaspis* BLEEKER, Mai 1851, hat somit Priorität vor *Megalaspis* ANGELIN, Juni 1851, und der letztere Name ist daher als Homonym hinfällig. *Megalaspis* ANGELIN wird in vorliegender Arbeit durch den neuen Namen *Megistaspis* n. nom. ersetzt.

Die obengenannten Daten verdanke ich der Liebenswürdigkeit der Herren Dr. L. B. HOLTHUIS (Leiden), Dr. B. WÆRN (Uppsala) und Dr. H. MUTVEI (Stockholm). Dr. HOLTHUIS hat in einem Brief vom 21. Juli 1955 mitgeteilt, dass die Gattung *Megalaspis* BLEEKER im dritten Teil des Vol. 1 von *Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië* (S. 342, 350, 352) beschrieben wurde und dass dieser Gattungsname für eine rezente Fischgattung immer noch angewendet wird. Nach den Berichten der Verhandlungen der Natuurk. Vereeniging in Nederlandsch Indië zu urteilen wurde der Teil 3 des Vol. 1 von *Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië* zwischen dem 20. Febr. und 20. Mai 1851 publiziert. An dem letztgenannten Datum hatte der Natuurk. Vereeniging in Nederl. Indië eine Zusammenkunft und in dem Bericht über diese Sitzung (SMITS, 1851, *Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië* Vol. 2, S. 360) heisst es, der Vorsitzende habe den Mitgliedern mitgeteilt, dass die ersten zwei Hefte des Vol. 2 dieser Zeitschrift in einigen Tagen distribuiert werden sollten. Daraus schliesst also Dr. HOLTHUIS: „The whole of vol. 1 must therefore have been

published at that time. We now safely may assume that the third part of vol. 1 of the *Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië*, was published between February 20 and May 20, 1851, and that the date of publication of *Megalaspis* BLEEKER also lies in this same period.“

Die Gattung *Megalaspis* ANGELIN wurde in *Palaeontologia Suecica* (weiter unten abgekürzt „*Pal. Suecica*“) von N. P. ANGELIN veröffentlicht (gedruckt in der Druckerei Berling in Lund). Laut Mitteilung von Dr. B. WÆRN (Uppsala) ist *Pal. Suecica* sicherlich während der ersten Hälfte des Jahres 1851 gedruckt worden<sup>1</sup>. Sämtliche Druckereien in Schweden sind verpflichtet, obligatorische Exemplare eines jeden von ihnen gedruckten Buches u. a. den Universitätsbibliotheken zu liefern. Die Aussendung der Bücher geschieht halbjährig. Die von der Druckerei Berling in Lund der Universitätsbibliothek in Uppsala gesandte Distributionsliste, in der *Pal. Suecica* angeführt ist, trägt das Datum vom 1. Juli 1851. Da diese Sendung Bücher enthält, die während des ersten Halbjahres 1851 gedruckt wurden, fällt das Distributionsdatum von *Pal. Suecica* zwischen den 1. Jan. und den 30. Juni 1851.

Dr. H. MUTVEI (Stockholm) hat in der Bibliothek der Kungl. Svenska Vetenskapsakademien die umfangreiche Korrespondenz von N. P. ANGELIN durchgesehen, um möglicherweise ein genaueres Datum der Distribution von *Pal. Suecica* feststellen zu können. Die Korrespondenz von ANGELIN ist zwecks Bestimmung eines genaueren Publikationsdatums der ersten Ausgabe von *Palaeontologia Scandinavica* schon früher erfolgreich benutzt worden (s. LINDSTRÖM 1885, S. 53). Die ersten Briefe, die *Pal. Suecica* als bereits gedruckt erwähnen, stammen jedoch erst von Anfang Juli 1851 und nach deren Inhalt ist es wahrscheinlich, dass *Pal. Suecica* erst kurz vorher distribuiert wurde.

BERMerkungen. — Die Abgrenzung der artenreichen Gattung „*Megalaspis*“ hat in letzter Zeit Schwierigkeiten bereitet, und es wurde sogar behauptet, dass sie einen Sammelnamen für verschiedene, nur in grossen Zügen ähnlich aussehende Arten darstelle (THORAL 1946, S. 55–56). Aus Frankreich und Argentinien wurden Artengruppen beschrieben (THORAL 1935, 1946; HARRINGTON 1938), die im allgemeinen „*Megalaspis*“-ähnlich sind, jedoch durch einzelne Merkmale von den baltoskandischen Vertretern dieser Gattung abweichen. Für solche Artengruppen wurden neue Gattungen oder Untergattungen wie *Paramegalaspis* THORAL, 1935, *Kayseraspis* HARRINGTON, 1938, und *Plesiomegalaspis* THORAL, 1946, aufgestellt.

Die Variationen innerhalb der Gattung *Megistaspis* sind, besonders was den Umriss des Kopfschildes und des Pygidiums betrifft (s. FR. SCHMIDT 1906), zwar ziemlich bedeutend, doch sind die extremen Formen miteinander durch

<sup>1</sup> G. LINDSTRÖM, der die zweite Ausgabe von *Palaeontologia Scandinavica* (in welcher die *Pal. Suecica* als S. 1–24 und Taf. I–XXIV eingeschlossen wurde) redigiert hat, teilt im Vorwort dieser Ausgabe (1878) mit, dass *Pal. Suecica* im Jahre 1852 erschienen sei. Das Titelblatt von *Pal. Suecica* trägt jedoch die Jahreszahl 1851, worauf bereits WESTERGÅRD (1910, S. 4, Fussnote 1) hingewiesen hat.

zahlreiche Übergänge verbunden. Andererseits ist der taxonomische Wert der Merkmale des Umrisses und auch des Vorhandenseins oder Fehlens eines kurzen Pygidialstachels verhältnismässig gering und wird bei den Asaphiden nicht als Gattungsmerkmal angesehen (vgl. z. B. HINTZE [1953] betreffend die Gattung *Symphysurina* und ROSS [1951] betreffend *Bellefontia*). Die Abgrenzung der Gattung *Megistaspis* stimmt in vorliegender Arbeit mit jener der Gattung *Megalaspis* von FR. SCHMIDT (1906) überein. Eine Spaltung der Gattung ist nicht vorteilhaft, da die zu ihr gestellten Artengruppen ähnlich aussehen und sicherlich auch nahe verwandt sind. Eine Gliederung der Gattung in Untergattungen und/oder Artengruppen ist daher vorzuziehen. Im allgemeinen bildet die Gattung *Megistaspis* eine gut abgegrenzte taxonomische Einheit, die sich von den übrigen ähnlichen Gattungen durch die relative Länge des Präglabellarfeldes, die Grösse und Lage der Augen und die Kennzeichen des Hypostoma ziemlich deutlich unterscheidet.

Die in der Lagerfolge zu unterst vorkommende Artengruppe innerhalb der Gattung *Megistaspis* (weiter unten *Planilimbata*-Gruppe genannt, s. S. 67) hat eine gewisse Ähnlichkeit mit den Gattungen *Plesiomegalaspis* und *Kayseraspis*, besonders hinsichtlich der Form des Aussenrandes des Kopfschildes und des Pygidiums und der verhältnismässig schwachen Berippung des Pleuralfeldes auf dem Pygidium. Diese beiden Gattungen besitzen aber ein kürzeres Präglabellarfeld, dessen Länge nach den Abbildungen von HARRINGTON (1938) und THORAL (1946) zu urteilen,  $\frac{1}{5}$  bis  $\frac{1}{6}$  der Gesamtlänge des Kopfschildes beträgt. Ferner scheint auch die Form des Aussenrandes des Hypostoma von der bei der *Planilimbata*-Gruppe abzuweichen; der hintere Teil des Hypostoma hat einen gleichmässig ovalen Umriss, die Seitensäume sind verhältnismässig schmaler, und ein Lateralvorsprung scheint nicht vorzukommen (s. HARRINGTON 1938, Taf. X, Fig. 2, 15; THORAL 1946, Taf. VII, Fig. 1, Taf. X, Fig. 1 a, Taf. XII, Fig. 1 a). Die bis jetzt beschriebenen Arten von *Kayseraspis* und *Plesiomegalaspis* besitzen ausserdem deutlich ausgebildete Hintersaumfurchen, während bei der *Planilimbata*-Gruppe die Hintersaumfurchen fehlen oder nur schwach ausgeprägt sind. Diesem Unterschied darf jedoch nur eine geringe Bedeutung beigemessen werden, da die Ausbildung von Hintersaumfurchen innerhalb der Gattung *Megistaspis* stark variiert.

Die Unterschiede zwischen *Kayseraspis* und *Plesiomegalaspis* sind relativ gering. Die beiden Gattungen scheinen eine im grossen und ganzen gleiche Länge des Präglabellarfeldes und die gleiche Lage und Grösse der Augen zu besitzen. Bei *Plesiomegalaspis* ist nach der Beschreibung von THORAL (1946) das Hypostoma hinten mit einer sehr kurzen Spitze versehen, während es bei *Kayseraspis* nach den Abbildungen von HARRINGTON (1938) gleichmässig abgerundet ist. Sonst sind die Hypostomata der beiden Gattungen einander sehr ähnlich. Das Vorkommen oder Fehlen eines Pygidialstachels kann nicht als Gattungsmerkmal angesehen werden. Der Ansicht des Verfassers nach sind die Unterschiede zwischen *Kayseraspis* und *Plesiomegalaspis* höchstens von

subgenerischer Bedeutung, und es ist wohl möglich, dass man sie auch als Synonyme betrachten muss.

Die Gattung *Paramegalaspis* THORAL, 1935 muss als ein Nomen nudum angesehen werden, da bei der Aufstellung des Namens kein Genotypus bestimmt worden ist (Intern. Regeln der Zool. Nomenklatur, Artikel 25). Soweit dem Verfasser bekannt ist, wurde auch keine nachträgliche Bestimmung des Genotypus vorgenommen. Die von THORAL (1935) unter dem Namen *Paramegalaspis* vereinigten Arten gehören wahrscheinlich zu zwei verschiedenen Gattungen. „*Paramegalaspis*“ *frequens* THORAL und ihre Varietäten besitzen sowohl auf dem Kopfschild als auch auf dem Pygidium einen deutlich ausgebildeten konkaven Limbus. Die Form des Hypostoma dieser Art (THORAL 1935, Taf. XVIII, Fig. 2, 3, Taf. XXXI, Fig. 1, 1 a) stimmt mit jener von *Plesiomegalaspis* überein. Wie bereits THORAL (1946, S. 70) hervorgehoben hat, ähnelt „*P.*“ *frequens* im grossen und ganzen sehr *Plesiomegalaspis*; keiner der von THORAL (1946, S. 70) zwischen *Paramegalaspis* und *Plesiomegalaspis* angeführten Unterschiede kann als Gattungsmerkmal angesehen werden. Das einzige bedeutungsvolle Merkmal, das bei „*P.*“ *frequens* abweichend von *Plesiomegalaspis* ausgebildet ist, betrifft die Länge des Präglabellarfeldes, die bei „*P.*“ *frequens* nach den Abbildungen von THORAL (1935) etwas grösser ist als bei *Plesiomegalaspis* und diesbezüglich mehr an die *Planilimbata*-Gruppe von *Megistaspis* erinnert. Andererseits weist „*P.*“ *frequens* auch eine gewisse Ähnlichkeit mit *Asaphellus* auf. Von dieser Gattung unterscheidet sich „*P.*“ *frequens* durch das längere Präglabellarfeld, grössere und mehr nach hinten zu liegende Augen und anscheinend auch durch den gleichmässiger abgerundeten Hinterrand des Hypostoma. Der Ansicht des Verfassers nach ist es wahrscheinlich, dass „*Paramegalaspis*“ *frequens* zur Untergattung *Plesiomegalaspis* der Gattung *Kayseraspis* oder, wenn man *Kayseraspis* und *Plesiomegalaspis* als subjektive Synonyme ansieht, zur Gattung *Kayseraspis* zu stellen ist.

Bei „*Paramegalaspis*“ *immarginata* THORAL, 1935 (Taf. XXVIII, Fig. 4, 5, 6, Taf. XXIX, Fig. 4, 5, Taf. XXX, Fig. 1, 2) ist der äusserste Teil des Kopfschildes sowie des Pygidiums gleichmässig abgerundet, mit einer schwachen Andeutung eines konkaven Limbus nur unmittelbar vor der Glabella. Dem allgemeinen Aussehen nach ist diese Art der Gattung *Megalaspides* sehr ähnlich, weicht aber durch ein etwas längeres Präglabellarfeld, das Fehlen eines deutlichen, konkaven Limbus auf dem Kopfschild und den ungefurchten Hinterrand des Hypostoma ab. „*P.*“ *immarginata* gehört offensichtlich zu einer neuen Gattung.

In vorliegender Arbeit wird *Megalaspis* (*Paramegalaspis*) *immarginata* THORAL, 1935, zum Genotypus der Gattung *Paramegalaspis* gemacht. Diese Gattung wird folgendermassen gekennzeichnet: Äusserer Teil der freien Wangen gleichmässig gewölbt, ohne Andeutung eines konkaven Limbus. Präglabellarfeld mässig lang, ungefähr  $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{5}$  der Länge des Kopfschildes einnehmend. Augen ziemlich klein, Abstand zwischen dem Hinterende des Augendeckels

und dem Hinterrand des Kopfschildes  $1\frac{1}{2}$ -2mal grösser als die Länge des Augendeckels. Hintersaumfurche deutlich ausgebildet. Rhachialteil des Kopfschildes mehr oder weniger deutlich abgegrenzt, beinahe parallelseitig. Die freien Wangen tragen Wangenstacheln. Hypostoma oval, mit mehr oder weniger gleichmässig abgerundetem Hinterrand. Äusserer Teil des Pygidiums gleichmässig konvex, ohne Andeutung eines konkaven Limbus. Pleuralfeld des Pygidiums schwach gerippt. Pygidialduplikatur anscheinend schmal.

Die einzigen bis jetzt bekannten Unterschiede von höherem taxonomischem Wert zwischen *Megistaspis* and *Kayseraspis* (inkl. *Plesiomegalaspis*) liegen in der relativen Länge des Präglabellarfeldes und der Form des Aussenrandes des Hypostoma. Diese Unterschiede sind zwar nicht gross, werden jedoch vom Verfasser als hinreichend angesehen, um diese beiden Gruppen als selbständige Gattungen zu betrachten. Die Gattungen *Asaphellus* and *Trigonocerca*, die gleichfalls einen konkaven Limbus auf dem Pygidium und dem Kopfschild besitzen, haben ein noch kürzeres Präglabellarfeld als *Kayseraspis* und unterscheiden sich ausserdem von *Megistaspis* durch mehrere andere Kennzeichen. *Thysanopyge* ist hinsichtlich der allgemeinen Form des Pygidiums und des Kopfschildes *Megistaspis heros* (DALM.) sehr ähnlich, unterscheidet sich aber u. a. durch den gezahnten Aussenrand des Pygidiums.

Die Gattungen *Megistaspis* nov., *Asaphellus* CALLAWAY, 1877, *Thysanopyge* KAYSER, 1898, *Megalaspidella* KOBAYASHI, 1937, *Kayseraspis* HARRINGTON, 1938 (inkl. *Plesiomegalaspis* THORAL, 1946) und *Paramegalaspis* bilden offenbar eine natürliche Gruppe. Diese Gruppe wird u. a. gekennzeichnet durch die schwach konische, parallelseitige oder vorne schwach ausgebuchtete Glabella, eine intramarginale („isoteliforme“) Gesichtsnaht, einen ungegabelten Hinterrand des Hypostoma, eine durchgehends schmale Duplikatur des Pygidiums und die charakteristische Abwesenheit der Terrassenlinien auf der dorsalen Schalenoberfläche mit Ausnahme von einzelnen bisweilen vorkommenden Linien auf den Wangenstacheln. Das Pandersche Organ ist bei allen diesbezüglich bekannten Gattungen als eine von der Duplikatur ringsum umgebene Öffnung ausgebildet. Die Glabellartuberkel liegt unmittelbar vor oder in einiger Entfernung von der Occipitalfurche; der Abstand zwischen der Tuberkel und der Occipitalfurche oder der der Occipitalfurche entsprechenden Stelle ist jedoch immer kleiner als die mediane Länge des Occipitalringes. Bei den meisten dieser Gattungen ist keine Skulptur von eingedrückten Punkten auf der dorsalen Schalenoberfläche beobachtet worden; bei gut erhaltenen Exemplaren von *Megistaspis* aus dem *Vaginatium*-Kalkstein ist jedoch laut Mitteilung von Dr. B. BOHLIN eine feine Punktierung deutlich ausgebildet. Eine derartige Punktierung wurde auch von Dr. T. TJERNVIK auf einem Exemplar von *M. planilimbata* beobachtet. Diese Gruppe der genannten Gattungen kann als *Megistaspis*-Gruppe zusammengefasst werden.

Früher hat man bei der taxonomischen Einteilung der Asaphiden (RAYMOND 1910, 1912, 1913, S. 718-719) grosses Gewicht auf die gegabelte oder

abgerundete Form des Hinterrandes des Hypostoma gelegt. Bereits ein flüchtiger Überblick über die verschiedenen Asaphidengattungen zeigt aber deutlich, dass sich der gabelförmige Hinterrand des Hypostoma unabhängig in verschiedenen, nicht verwandten Asaphidengruppen entwickelt hat. Man kann bei den Asaphiden sogar von einer Tendenz, einen gabelförmigen Hinterrand des Hypostoma zu bilden, sprechen. Bei *Megalaspides* ist der Hinterrand des Hypostoma deutlich gegabelt, die anderen Merkmale dieser Gattung weisen aber auf ihre nahe Verwandtschaft mit den Gattungen der *Megistaspis*-Gruppe hin, die alle einen ungefurchten Hinterrand des Hypostoma besitzen. *Trigonocerca* ROSS, 1951, ist im grossen und ganzen den Gattungen der *Megistaspis*-Gruppe so ähnlich, dass auch ihre Zugehörigkeit zur gleichen Gruppe möglich ist. Sie hat einen schwach eingebuchteten Hinterrand des Hypostoma (s. ROSS 1951, Taf. 26, Fig. 10; HINTZE 1953, Taf. XI, Fig. 12); die im allgemeinen ziemlich ähnliche und offenbar verwandte Gattung *Trigonocercella* HINTZE, 1953, besitzt aber ein tief gegabeltes Hypostoma (s. HINTZE 1953, Taf. XI, Fig. 5). *Presbynileus* HINTZE, 1954, und *Protopresbynileus* HINTZE, 1954, sehen einander sehr ähnlich und unterscheiden sich beinahe nur durch die Form des Hinterrandes des Hypostoma, der bei *Protopresbynileus* schwach eingebuchtet (s. HINTZE 1953, Taf. XV, Fig. 16), bei *Presbynileus* aber tief gegabelt ist (s. HINTZE 1953, Taf. XII, Fig. 4, 11, Taf. XIII, Fig. 4). Die Gattung *Aulacoparia* HINTZE & JAANUSSON, 1956, besitzt ein Hypostoma mit abgerundetem Hinterrand (s. HINTZE 1953, Taf. XVI, Fig. 1, 9), das gewissen Gattungen der *Megistaspis*-Gruppe sehr ähnlich ist; die anderen Merkmale des Panzers, einschliesslich dem Bau der Panderschen Organe, weisen bei dieser Gattung aber auf eine Verwandtschaft mit *Asaphus*, *Pseudoasaphus* und verwandten Gattungen hin, die alle tief gegabelte Hypostoma haben. Es gibt noch andere Beispiele, welche die genannte Tendenz bei den Asaphiden, einen tief gegabelten Hinterrand des Hypostoma zu bilden, illustrieren.

Die stratigraphisch ältesten Vertreter der mit der Gattung *Isotelus* verwandten Gattungen, die als *Isotelus*-Gruppe zusammengefasst werden können, zeigen viele gemeinsame Züge mit den Vertretern der *Megistaspis*-Gruppe, und es ist auch wahrscheinlich, dass die *Isotelus*-ähnlichen Formen von der *Megistaspis*-Gruppe stammen. Als *Isotelus*-Gruppe werden vom Verfasser vorläufig jene Asaphidengattungen zusammengefasst, die eine schwach konische, paralleelseitige oder vorne schwach erweiterte Glabella, schwach ausgeprägte basale Glabellarfurchen, eine mehr oder weniger unmittelbar vor der der Occipitalfurchen entsprechenden Stelle liegende Glabellartuberkel und ein tief gegabeltes Hypostoma besitzen und bei welchen, abgesehen von einigen stratigraphisch alten Gattungen, die Hintersaumfurchen fehlt. *Trigonocerca* und *Megalaspides* stellen Zwischenformen dar, die mit gleicher Berechtigung in die *Megistaspis*- oder *Isotelus*-Gruppe eingeschlossen werden können. *Isoteloides* hat ein ähnliches Aussehen wie *Megalaspides* und unter-

scheidet sich von den Vertretern der *Megistaspis*-Gruppe nur durch das tief gegabelte Hypostoma. U. a. besitzt *Isoteloides* deutlich gefurchte Pleuralrippen auf dem Pygidium. Soweit gegenwärtig bekannt ist, kann keine scharfe Grenze zwischen der *Megistaspis*-Gruppe und der *Isotelus*-Gruppe gezogen werden, und es ist daher zweckmässig, die beiden Gruppen zu einer Unterfamilie zu stellen, ungeachtet dessen ob der Hinterrand des Hypostoma abgerundet oder gegabelt ist. Es ist möglich, dass sich die Vertreter der *Isotelus*-Gruppe aus verschiedenen Gattungen der *Megistaspis*-Gruppe entwickelt haben.

EINTEILUNG DER GATTUNG MEGISTASPIS. — Wie bereits FR. SCHMIDT (1906) gezeigt hat, kann man innerhalb der Gattung drei Artengruppen unterscheiden:

1. Die in der Lagerfolge zu unterst vorkommende Artengruppe besitzt verhältnismässig flache Rhachisglieder des Thorax (vgl. FR. SCHMIDT 1906, Taf. II, Fig. 5), die Gelenkfurchen der Rhachis sind relativ seicht, und die Gelenkhalbringe ziemlich flach. Das Präglabellarfeld pflegt etwas kürzer zu sein als bei den übrigen Artengruppen (s. FR. SCHMIDT 1906, Taf. II, Fig. 1 und 5; TJERNVIK 1952, Textfig. 3); die Länge des Präglabellarfeldes beträgt ein Drittel bis ein Viertel der Länge des Kopfschildes (die anderen *Megistaspis*-Gruppen enthalten jedoch einzelne Arten mit der gleichen relativen Länge des Präglabellarfeldes). Der Aussenrand sowohl des Kopfschildes als auch des Pygidiums ist gewöhnlich mehr oder weniger halbkreisförmig oder schwach triangulär. Das Hypostoma (s. BRÖGGER 1886, Taf. II, Fig. 21; LINDSTRÖM 1901, Taf. V, Fig. 8) hat einen breiten Seitensaum, der Hinterrand ist abgerundet oder beinahe gerade, und der Seitenrand weist gewöhnlich einen abgerundeten Lateralvorsprung auf. — Zu dieser Gruppe gehören *Megalaspis planilimbata* ANGELIN, 1851, sowie verwandte Arten, und sie wird weiter unten als *Planilimbata*-Gruppe bezeichnet.

2. Die zweite Gruppe enthält Arten mit stark gewölbten Rhachisgliedern des Thorax, tiefen Gelenkfurchen und stark konvexen Gelenkhalbringen. Der Aussenrand des Kopfschildes (s. Abb. 1 A) sowie des Pygidiums ist gewöhnlich mehr oder weniger triangulär oder subparabolisch. Der Hinterrand des Hypostoma ist in der Regel deutlich konkav, in der Mitte leicht eingebuchtet (s. BRÖGGER 1886, Taf. II, Fig. 22–23; LINDSTRÖM 1901, Taf. V, Fig. 7; FR. SCHMIDT 1906, Taf. III, Fig. 2). — Zu dieser Gruppe gehören *M. limbata* (BOECK), *M. polyphemus* (BRÖGGER), *M. hyorrhina* (LEUCHT.) und verwandte Arten.

3. Die in der Lagerfolge zu oberst vorkommende Artengruppe hat im grossen und ganzen den gleichen Bau der Rhachisglieder des Thorax wie die *Planilimbata*-Gruppe. Der Kopfschild ist vorne gewöhnlich in die Länge gezogen (s. Abb. 2 A), das Pygidium hat einen subparabolischen Aussenrand oder ist hinten zugespitzt. Der Hinterrand des Hypostoma ist mehr oder weniger triangulär und bei den meisten diesbezüglich bekannten Arten mit einer medianen Spitze versehen (s. Taf. I, Fig. 5; BRÖGGER 1886, Taf. II,

Fig. 24, 26, 27; LINDSTRÖM 1901, Taf. V, Fig. 2). — Zu dieser Gruppe gehören *M. acuticauda* (ANG.), *M. extenuata* (WAHLENB.) und die in der Lagerfolge noch höher vorkommenden *Megistaspis*-Arten.

Die drei Artengruppen innerhalb der Gattung *Megistaspis* sind genügend scharf voneinander abgegrenzt, um als selbständige Untergattungen betrachtet zu werden. Im grossen und ganzen kommen diese Artengruppen in verschiedenen stratigraphischen Abteilungen vor, so dass ihre Abgrenzung auch von stratigraphischer Bedeutung ist. Die zweite Gruppe wird in vorliegender Arbeit als die Untergattung *Megistaspis* (*Megistaspis*) und die dritte Gruppe als die Untergattung *Megistaspis* (*Megistaspidella*) n. subgen. abgesondert. Für die *Planilimbata*-Gruppe wird vorläufig kein Untergattungsname vorgeschlagen, da diese Gruppe noch unvollständig beschrieben ist und eine weitere Bearbeitung erfordert.

Die Untergattung *M.* (*Megistaspis*) unterscheidet sich von der *Planilimbata*-Gruppe und von *M.* (*Megistaspidella*) durch die Form der Rhachisringe des Thorax und des Hinterrandes des Hypostoma. Ausserdem pflegt bei dieser Untergattung der Aussenrand des Kopfschildes ausgesprochen triangular zu sein, während er bei der *Planilimbata*-Gruppe abgerundeter und bei *M.* (*Megistaspidella*) vorne länglicher ist. Einzelne Ausnahmen von der vorherrschenden Form des Aussenrandes des Kopfschildes kommen jedoch in allen drei Untergattungen vor. Die Form des Hinterrandes des Hypostoma von *M.* (*Megistaspis*) kann leicht aus der der *Planilimbata*-Gruppe hergeleitet werden. Ein schwach konkaver Hinterrand des Hypostoma kommt bereits in der *Planilimbata*-Gruppe vor (vgl. BRÖGGER 1886, Taf. II, Fig. 21), und durch eine Vertiefung der Konkavität in der Mitte des Hinterrandes kann der Typus des Hypostoma entstehen, der für *M.* (*Megistaspis*) charakteristisch ist.

Die Untergattung *M.* (*Megistaspidella*) ist im Bau der Rhachisringe des Thorax im allgemeinen der *Planilimbata*-Gruppe ähnlich. Auch bei *M.* (*Megistaspidella*) kann die Form des Hinterrandes des Hypostoma leicht von jener der *Planilimbata*-Gruppe hergeleitet werden. Dagegen ist es nach den bisherigen Kenntnissen recht unwahrscheinlich, dass *M.* (*Megistaspidella*) einen direkten Nachkommen von *M.* (*Megistaspis*) darstellt, da der Bau der Rhachis und des Hypostoma bei *M.* (*Megistaspis*) in einer entgegengesetzten Richtung spezialisiert zu sein scheint. Bevor diese Frage entschieden werden kann, muss jedoch noch mehr Material, besonders hinsichtlich des Hypostoma, untersucht werden.

#### Subgen. *Megistaspis* (*Megistaspis*) nov.

SUBGENOTYPUS. — *Trilobites limbatus* BOECK, 1838.

DIAGNOSE. — Rhachialringe des Thorax stark gewölbt, Gelenkfurchen tief, Gelenkhalbringe lang und stark gewölbt. Hinterrand des Hypostoma in der

Mitte deutlich eingebuchtet. Aussenrand des Kopfschildes meistens deutlich triangulär, Aussenrand des Pygidiums gewöhnlich subparabolisch; bis jetzt ist keine Art mit hinten zugespitztem oder mit einem Stachel versehenem Pygidium bekannt.

## ARTEN:

- Trilobites limbatus* BOECK, 1838  
*Asaphus hyorrhinus* LEUCHTENBERG, 1843  
*Megalaspis limbata* var. *minor* BRÖGGER, 1882  
*Megalaspis polyphemus* BRÖGGER, 1882  
*Megalaspis limbata* var. *lata* TÖRNQUIST, 1884  
*Megalaspis Kolenkoi* FR. SCHMIDT, 1898  
*Megalaspis Mickwitzi* FR. SCHMIDT, 1898  
*Megalaspis limbata* var. *elongata* FR. SCHMIDT, 1906  
*Megalaspis Lawae* FR. SCHMIDT, 1906  
*Megalaspis hyorrhina* var. *Stacyi* FR. SCHMIDT, 1906  
*Megistaspis (Megistaspis) laine* n. nom.  
*Megistaspis (Megistaspis) lepikuensis* n. nom.  
*Megistaspis (Megistaspis) ingeriensis* n. nom.

*Megalaspis gibba* FR. SCHMIDT, 1898, wird nur mit einem gewissen Zweifel zu dieser Untergattung gestellt, da ihr allgemeines Aussehen von den übrigen Vertretern der Untergattung stark abweicht. Solange das Hypostoma dieser Art nicht bekannt ist, kann ihre Gattungszugehörigkeit nicht bestimmt werden.

*Rhinaspis erratica* REMELÉ, 1885 [= ?*Meg. (Megistaspis) hyorrhina* (LEUCHT., 1843); s. FR. SCHMIDT 1906, S. 31] muss als Nomen nudum angesehen werden, da diese Art nach dem Jahre 1882 ohne Abbildung aufgestellt worden ist (Beschluss des 2. Internationalen Geologen-Kongresses von Bologna). Der Gattungsname *Rhinaspis* REMELÉ, 1885 (gleichfalls ein Nomen nudum) ist ein objektives Homonym von *Rhinaspis* PERTY, 1830 (und seinen Homonymen *Rhinaspis* BONAPARTE, 1832, und *Rhinaspis* FITZINGER, 1843).

Die folgenden Namen haben sich als objektive Homonyme erwiesen:

*Megalaspis polyphemus* var. *minor* FR. SCHMIDT, 1906 (objektives Homonym für *Megalaspis limbata* var. *minor* BRÖGGER, 1882).

*Megalaspis polyphemus* var. *Knyrkoi* FR. SCHMIDT, 1906, oder *Megalaspis Knyrkoi* FR. SCHMIDT, 1906.

*Megalaspis polyphemus* var. *Lamanskii* FR. SCHMIDT, 1906, oder *Megalaspis acuticauda* var. *Lamanskii* FR. SCHMIDT, 1906.

Für diese Homonyme werden hier folgende Namen vorgeschlagen:

*Megistaspis (Megistaspis) lepikuensis* n. nom. (pro *Megalaspis polyphemus* var. *minor* FR. SCHMIDT, 1906, S. 25–27, Taf. I, Fig. 5, 6, 7, Textfig. 7). Holotypus: Kopfschild und vorderste Thoraxglieder abgebildet von Fr.

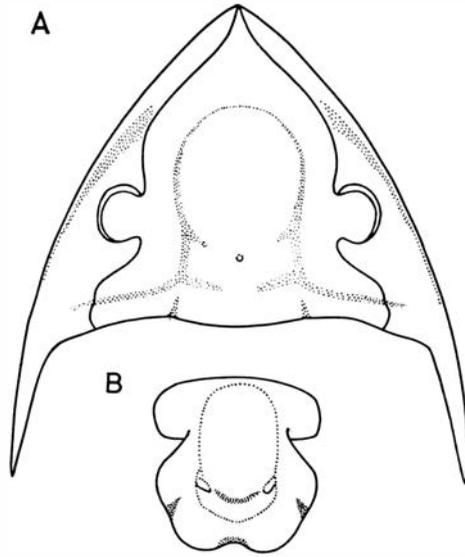


Abb. 1. *Megistaspis (Megistaspis) cf. elongata* (FR. SCHMIDT, 1906). A — Schematische Darstellung des Kopfschildes nach dem Exemplar Nr. B 113 (ar. 1180) (Paläontologisches Institut, Uppsala), abgebildet von WIMAN 1907, Taf. V, Fig. 11.  $\times 1,5$ . B — Hypostoma nach LINDSTRÖM 1901, Taf. V, Fig. 7.  $\times 2$ .

SCHMIDT 1906, Taf. I, Fig. 6; Locus typicus: Lepiku bei Leetse, Estland; Stratum typicum: B<sub>II $\alpha$</sub> .

*Megistaspis (Megistaspis) laine* n. nom. (pro *Megalaspis polyphemus* var. *Knyrkoi* FR. SCHMIDT, 1906, S. 29–31, Taf. II, Fig. 9, Textfig. 10). Holotypus: Kopfschild und vorderste Thoraxglieder abgebildet von FR. SCHMIDT 1906, Taf. II, Fig. 9; Locus typicus: Wolchow, Ingermanland; Stratum typicum: B<sub>II $\gamma$</sub> .

*Megistaspis (Megistaspis) ingeriensis* n. nom. (pro *Megalaspis polyphemus* var. *Lamanskii* FR. SCHMIDT 1906, S. 27–29, Taf. II, Fig. 7, 8, Textfig. 8). Holotypus: Kopfschild abgebildet von FR. SCHMIDT 1906, Taf. II, Fig. 8; Locus typicus: Wolchow, Ingermanland; Stratum typicum: B<sub>II $\alpha$</sub> .

*Megalaspis polyphemus* var. *Törnquisti* FR. SCHMIDT, 1906, stellt ein subjektives Synonym zu *Megalaspis limbata* var. *lata* TÖRNQUIST, 1884, dar.

BEMERKUNGEN. — Der Lectotypus von *Trilobites limbatus* BOECK, 1838, wurde von STÖRMER (1941, S. 141) bestimmt (früher abgebildet von BRÖGGER 1882, Taf. IX, Fig. 2 und neu abgebildet in vorliegender Arbeit auf Taf. I, Fig. 1–3). Eine Untersuchung dieses Exemplars zeigte, dass es nicht zu jener Art gehört, die man gewöhnlich als *Megalaspis limbata* bezeichnet hat [z. B. BRÖGGER 1882, Taf. IX, Fig. 1, 1 a–b, ? Taf. XII, Fig. 10 — non Taf. IX, Fig. 3–4 = *Megistaspis (Megistaspis)* n. sp., non Taf. IX, Fig. 5 = *Meg. (Megistaspidella) cf. acuticauda* (ANG.), vgl. BRÖGGER 1886, S. 42 —; FR. SCHMIDT 1906, Taf. I, Fig. 9–12; WIMAN 1907, Taf. V, Fig. 11–12, Abb.

1 A in vorliegender Arbeit]. Obwohl der Kopfschild des Lectotypus von *Meg. limbata* im grossen und ganzen der früher als *Meg. limbata* bestimmten Art ähnlich ist, besitzt er keine Hintersaumfurche. Ausserdem befindet sich unmittelbar vor der Glabella dieses Exemplars eine deutliche, ovale Grube, die bei den untersuchten Exemplaren der bis jetzt als *Meg. limbata* bestimmten Art nicht vorkommt. Es sind wahrscheinlich noch andere Unterschiede vorhanden, doch lässt der etwas fragmentarische Zustand des grösstenteils als Steinkern erhaltenen Kopfschildes des Lectotypus keinen genaueren Vergleich zu. Auch der konkave Limbus des Pygidiums scheint bei dem Lectotypus und der gewöhnlich als *Meg. limbata* bestimmten Art verschieden ausgebildet zu sein. Das von BRÖGGER 1882 auf Taf. IX, Fig. 2 abgebildete Exemplar wurde von ihm somit unrichtig identifiziert und durch die Bestimmung dieses Exemplars zum Lectotypus wurde der Name *Meg. limbata* unglücklicherweise auf eine Art übertragen, die von der in der Literatur gewöhnlich als *Meg. limbata* bestimmten verschieden ist. Soweit der Verfasser beurteilen kann, ist die Art, zu der der Lectotypus gehört, bis jetzt noch nicht als eine selbständige Art beschrieben worden.

Da *Meg. limbata* in ihrer üblichen Begrenzung als ein Zonenfossil verwendet worden ist (*Limbata*-Kalkstein MOBERG 1890), führt eine Änderung des Inhaltes dieses Namens auch eine entsprechende Änderung des Namens dieser stratigraphischen Abteilung mit sich. Der Ansicht des Verfassers nach ist es wahrscheinlich, dass die von FR. SCHMIDT (1906, S. 18, Taf. I, Fig. 12) als *Meg. limbata* var. *elongata* FR. SCHMIDT, 1906, beschriebene Form in die Variationsbreite der früher als *Meg. limbata* bestimmten Art fällt, und diese Art somit als *Megistaspis* (*Megistaspis*) *elongata* zu bezeichnen ist. Um eventuelle weitere Missverständnisse zu vermeiden, wäre es jedoch zweckmässig, vor der Entscheidung dieser Frage eine Revision dieser und nahestehender Arten vorzunehmen.

VORKOMMEN. — Sichere Vertreter der Untergattung *Megistaspis* (*Megistaspis*) erscheinen erst im „*Limbata*“-Kalkstein [Schichten mit *Meg. (Megistaspis) lata* (TÖRNQ.) in Schweden (s. TJERNVIK 1952); oberer Teil von B<sub>11α</sub> in Estland und Ingermanland], und die letzten Vertreter kommen im *Lepidurus*-Kalkstein (B<sub>11γ</sub>) in Baltoskandien vor. Von Norwegen sind Arten dieser Untergattung auch aus dem *Expansus*-Schiefer (3cβ) angeführt worden, es ist aber wahrscheinlich, dass der *Meg. (Megistaspis)* führende untere Teil des *Expansus*-Schiefers noch mit dem *Lepidurus*-Kalkstein in Schweden, Estland und Ingermanland korreliert werden muss.

### *Megistaspis (Megistaspidella)* n. subgen.

SUBGENOTYPUS. — *Entomostracites extenuatus* WAHLENBERG, 1821.

DIAGNOSE. — Rhachialringe des Thorax ziemlich flach, Gelenkfurchen verhältnismässig seicht, Gelenkhalbringe flach. Hinterrand des Hypostoma mehr

oder weniger triangulär und gewöhnlich mit einer kurzen medianen Spitze versehen. Kopfschild meistens in die Länge gezogen, Aussenrand des Pygidiums gewöhnlich subparabolisch oder triangulär, bei einigen Arten zugespitzt oder mit einem kurzen medianen Stachel versehen.

ARTEN:

- Entomotrachites extenuatus* WAHLENBERG, 1821  
*Asaphus grandis* SARS, 1835  
*Asaphus longicauda* LEUCHTENBERG, 1843  
*Asaphus centron* LEUCHTENBERG, 1843  
*Megalaspis gigas* ANGELIN, 1851  
*Megalaspis explanata* ANGELIN, 1851  
*Megalaspis acuticauda* ANGELIN, 1854  
*Megalaspis rudis* ANGELIN, 1854  
*Megalaspis lambens* TÖRNQUIST, 1884  
*Megalaspis acuticauda* var. *obtusa* FR. SCHMIDT, 1906  
*Megalaspis acuticauda* var. *triangularis* FR. SCHMIDT, 1906  
*Megalaspis acuticauda* var. *Lamanskii* FR. SCHMIDT, 1906  
*Megalaspis obtusicauda* BOHLIN, 1955

Mit gewissem Zweifel werden auch *Asaphus heros* DALMAN, 1828, *Megalaspis rotundata* ANGELIN, 1851, und *Megalaspis lawrowi* FR. SCHMIDT, 1898, zu dieser Untergattung gestellt. *Meg. heros* weicht durch mehrere Merkmale von den übrigen Vertretern der Untergattung ab, und da das Hypostoma dieser Art unbekannt ist, erscheint die Untergattungszugehörigkeit noch unsicher. Die beiden anderen Arten sind gegenwärtig noch sehr unvollständig bekannt.

*Asaphus centaurus* DALMAN, 1827, muss als Nomen nudum angesehen werden (s. BOHLIN 1955, S. 134). *Megalaspis grandis* var. *lata* TÖRNQUIST, 1884, ist gleichfalls ein Nomen nudum, da sie nach dem Jahre 1882 ohne Abbildung aufgestellt worden ist; ausserdem stellt dieser Name ein Homonym für *Megalaspis limbata* var. *lata* TÖRNQUIST, 1884, dar. *Megalaspis multiradiata* ANGELIN, 1851 (= mit grosser Wahrscheinlichkeit das subjektive Synonym für *Meg. gigas* ANGELIN, 1851) und *Megalaspis latilimbata* ANGELIN, 1851, sind als Nomina dubia erklärt worden (s. BOHLIN 1955, S. 134, 137).

BEMERKUNGEN. — Der Lectotypus von *Megistaspis* (*Megistaspidella*) *extenuata* (WAHLENBERG) wird in vorliegender Arbeit neu abgebildet (Taf. I, Fig. 6). Diese Art ist früher ausführlich beschrieben worden (LINDSTRÖM 1901, S. 61, Taf. 5, Fig. 1–6; FR. SCHMIDT 1906, S. 49–51, Taf. VII, Fig. 1–3, Textfig. 28).

Die Untergattung *Meg.* (*Megistaspidella*) scheint ausser in der allgemeinen Form des Kopfschildes und des Pygidiums sowie in der Form des Hypostoma auch durch die Lage der Glabellartuberkel von der *Planilimbata*-Gruppe abzuweichen. Bei den Arten der *Planilimbata*-Gruppe liegt ebenso wie bei

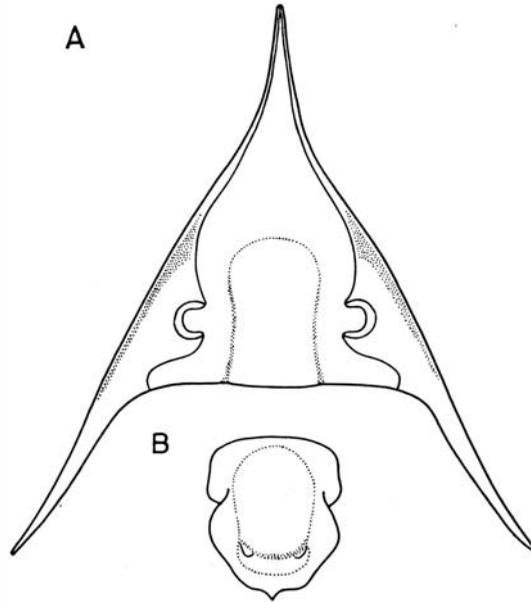


Abb. 2. *Megistaspis (Megistaspidella) extenuata* (WAHLENBERG, 1821). A — Schematische Darstellung des Kopfschildes nach FR. SCHMIDT 1906, Taf. VII, Fig. 2.  $\times 1$ . B — Hypostoma nach dem Exemplar Nr. Ar. 16097a (Paläozoologische Abteilung, Naturhistoriska Riksmuseet), abgebildet auf Taf. 1, Fig. 4–5, LINDSTRÖM 1901, Taf. V, Fig. 2.  $\times 2$ .

*Kayseraspis* (inkl. *Plesiomegalaspis*) die Glabellartuberkel unmittelbar vor der der Occipitalfurche entsprechenden Stelle. Bei den vom Verfasser untersuchten Exemplaren von *Meg.* (*Megistaspidella*) befindet sich diese Tuberkel, wenn sichtbar, weiter vorne und von der der Occipitalfurche entsprechenden Stelle deutlich entfernt. Die Glabellartuberkel ist bei den *Megistaspis*-Arten gewöhnlich klein und schwach ausgebildet, und es muss noch mehr Material untersucht werden, bevor sich die Unterschiede in der Lage der Glabellartuberkel genau definieren lassen. Bei einigen Exemplaren von *Meg.* (*Megistaspis*) cf. *elongata* scheint die Lage der Glabellartuberkel im grossen und ganzen mit der bei *M.* (*Megistaspidella*) übereinzustimmen.

VORKOMMEN. — Die ältesten Vertreter von *Meg.* (*Megistaspidella*) erscheinen im *Lepidurus*-Kalkstein (B<sub>IIy</sub>) von Schweden, Estland und Ingermanland. Die stratigraphisch jüngsten Vertreter der Untergattung kommen im *Gigas*-Kalkstein von Schweden vor.

### Gen. *Homalopyge* n. gen.

GENOTYPUS. — *Asaphus stacyi* FR. SCHMIDT, 1898.

DERIVATIO NOMINIS. — Griechisch: *homalos* = glatt + *pyge* = Schwanz.

DIAGNOSE. — Kopfschild glatt, keine Spur von Dorsal- und Hintersaumfurchen auf der dorsalen Schalenoberfläche. Augen verhältnismässig klein,

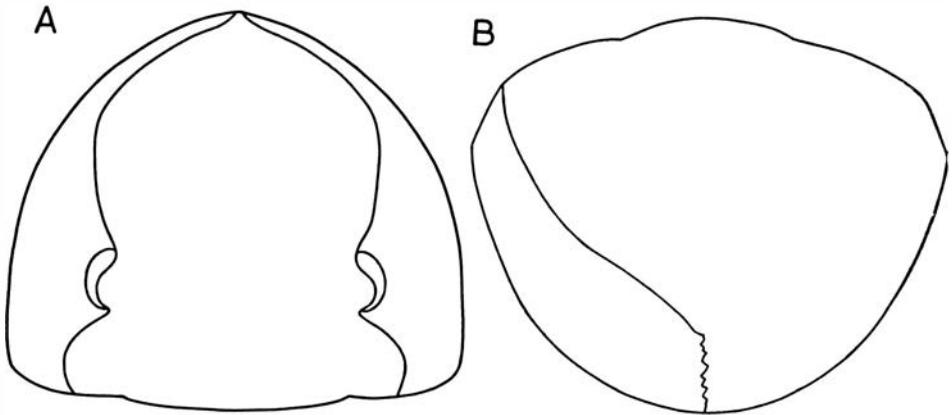


Abb. 3. *Homalopyge stacyi* (FR. SCHMIDT). A — Kopfschild nach FR. SCHMIDT 1901, S. 97, Fig. 58; natürliche Grösse. B — Pygidium, rechts die Form des Innenrandes der Pygidialduplikatur zeigend; nach FR. SCHMIDT 1901, Taf. IX, Fig. 10;  $\times 1/2$ .

Länge des Auges  $1\frac{1}{3}$ – $1\frac{1}{2}$ mal kleiner als der Abstand zwischen dem Hinterrande des Auges und dem Hinterrand des Kopfschildes. Hinterrand der freien Wangen stark konvex, Hinterecken des Kopfschildes breit abgerundet. Gesichtsnah intramarginal („isoteliform“). Keine Spur einer Konkavität auf dem äussersten Teil der Dorsalseite des Kopfschildes.

[Hypostoma und Thorax unbekannt.]

Pygidium mit einem im grossen und ganzen halbkreisförmigen Aussenrand, glatt. Keine Spur von Dorsalfurchen auf der dorsalen Schalenoberfläche. Äusserer Teil des Pygidiums gleichmässig konvex, ohne Andeutung eines Limbus. Pygidialduplikatur mässig breit.

BEMERKUNGEN. — Der Genotypus ist gegenwärtig die einzige Art der Gattung und wurde von FR. SCHMIDT (1898, S. 27–28, Textfig. 1–2; 1901, S. 96–98, Taf. IX, Fig. 7–10, Textfig. 58) ausführlich beschrieben.

*Homalopyge stacyi* wurde von FR. SCHMIDT zuerst (1898) zu *Asaphus*, später (1901, 1907) mit gewissem Zweifel zu *Isotelus?* gestellt. Er führte an, dass obwohl das allgemeine, glatte Aussehen des Kopfschildes und des Pygidiums dieser Art mit *Isotelus* übereinstimme, es mehrere abweichende Merkmale gäbe, und dass auch das frühe stratigraphische Vorkommen dieser Art gegen ihre Zugehörigkeit zu dieser Gattung spräche. Bei der vom Verfasser vorgenommenen vorläufigen Untersuchung der Gattungen der *Isotelus*-Gruppe erwies *Isotelus? stacyi* sich als von allen ähnlichen Gattungen so abweichend, dass es berechtigt ist, sie zu einer neuen Gattung zu stellen.

Dem allgemeinen Aussehen des Kopfschildes und des Pygidiums nach ähnelt *Homalopyge* n. gen. gewissen nordamerikanischen Gattungen, die gleichfalls keine Dorsal- und Hintersaumfurchen und keine Andeutung eines konkaven Limbus besitzen. Solche Gattungen sind: *Nileoides* RAYMOND, 1920, *Presbrynileus* HINTZE, 1954, *Protopresbrynileus* HINTZE, 1954, und *Anataphrus*

WHITTINGTON, 1954. *Presbynileus* und *Protopresbynileus* unterscheiden sich von einander nach den gegenwärtigen Kenntnissen nur durch die Form des Hypostoma und in gewissem Masse auch durch die allgemeine Wölbung des Panzers (s. HINTZE 1953, S. 223–224). Das letztere Merkmal hat jedoch sicherlich nur eine begrenzte Bedeutung. Es scheint zweckmässiger zu sein, diese beiden Gruppen gegenwärtig als Untergattungen einer einzelnen Gattung zu behandeln. Bei allen genannten Gattungen verläuft die Gesichtsnaht vorne submarginal, dicht hinter dem Aussenrand des Kopfschildes.

Von diesen Gattungen unterscheidet sich *Homalopyge* durch den intramarginalen, vom Aussenrand des Kopfschildes deutlich entfernten Verlauf des vordersten Teiles der Gesichtsnaht sowie durch bedeutend kleinere Augen. Ausserdem besitzt *Homalopyge* verhältnismässig kleinere freie Wangen mit breit abgerundeter Posterolateralecke. Es ist noch unsicher, insbesondere wenn die Unterschiede im Verlauf der Gesichtsnaht berücksichtigt werden, ob *Homalopyge* überhaupt mit den obengenannten Gattungen verwandt ist. Die allgemeine Einebnung des Reliefs fand ja in mehreren sehr verschiedenen Entwicklungslinien innerhalb der Asaphiden statt. Die genaueren verwandtschaftlichen Beziehungen von *Homalopyge* werden sich hoffentlich entscheiden lassen, sobald Hypostoma und Bau der Panderschen Organe bekannt sein werden.

VORKOMMEN. — Oberer Teil des unterordovizischen *Vaginatium*-Kalksteines. Ingermanland, Estland, Schweden (Öland, s. BOHLIN 1949, Taf. I, Fig. 5, 6; 1955, S. 124; ein weiteres Pygidium aus Ölands norra udde gehört dem Museum der Schwedischen Geologischen Landesanstalt).

## Literatur

- ANGELIN, N. P., 1851: Palaeontologia Svecica. P. I. Iconographia crustaceorum formationis transitionis. Fasc. I. Lundae.
- 1854: Palaeontologia Scandinavica. P. I. Crustacea formationis transitionis. Fasc. II. Lipsiae (Lundae).
- 1878: Palaeontologia Scandinavica. P. I. Crustacea Formationis Transitionis. Fasc. I & II. 2. Ausgabe von G. LINDSTRÖM. Holmiae.
- BOECK, C., 1838: Uebersicht der bisher in Norwegen gefundenen Formen der Trilobiten-Familie. *Gaea Norvegica* I. Christiania.
- BOHLIN, B., 1949: The *Asaphus* limestone in northernmost Öland. *Bull. Geol. Instit. Upsala*, Vol. XXXIII. Uppsala.
- 1955: Boring through Cambrian and Ordovician Strata at Böda Hamn, Öland. III. The Lower Ordovician limestones between the *Ceratopyge* shale and the *Platyurus* limestone of Böda Hamn. *Bull. Geol. Instit. Upsala*, Vol. XXXV, No. 4; *Publications from the Palaeontological Instit. of the Univ. Uppsala*, No. 1. Uppsala.
- BRÖGGER, W. C., 1882: Die silurischen Etagen 2 und 3 im Kristianiagebiet und auf Eker. *Universitetsprogram för 2. Sem. 1882*. Kristiania.
- 1886: Ueber die Ausbildung des Hypostomes bei einigen skandinavischen Asaphiden. *Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar*, Band 11, N:o 3; S. G. U., Ser. C, N:o 82. Stockholm.

- HARRINGTON, H. J., 1938: Sobre las faunas del Ordoviciano Inferior del Norte Argentino. *Revista del Museo de la Plata* (N. S.), Sección Paleontología, T. I. Buenos Aires.
- HINTZE, L. F., 1953: Lower Ordovician trilobites from western Utah and eastern Nevada. *Utah Geol. and Mineral. Survey*, Bull. 48. Salt Lake City, Utah.
- 1954: *Presbymileus* and *Protopresbymileus*, new generic names proposed for *Pseudonileus* and *Paranileus* Hintze, preoccupied. *Jour. Paleontology*, Vol. 28 (1). Menasha, Wis.
- HINTZE, L. F. & JAANUSSON, V., 1956: Three new genera of asaphid trilobites from the Lower Ordovician of Utah. *Bull. Geol. Instit. Upsala*, Vol. XXXVI. Uppsala.
- LEUCHTENBERG, M. v., 1843: Beschreibung einiger neuen Thierreste der Urwelt von Zarskoje-Selo. St. Petersburg.
- LINDSTRÖM, G., 1885: Förteckning på Gotlands siluriska crustacéer. *Öfversigt af K. Vet.-Akad. Förhandlingar*, Årgång 42, N:o 6. Stockholm.
- 1901: Researches on the visual organs of the trilobites. *K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar*, Bd. 34, N:o 8. Stockholm.
- MOBERG, J. C., 1890: Anteckningar om Ölands ortocerkalk. *Sver. Geol. Unders.*, Ser. C, Nr. 109. Stockholm.
- RAYMOND, P. E., 1910: Notes on Ordovician trilobites IV. New and old species from the Chazy. *Annals Carnegie Mus.*, Vol. VII, No. 1. Pittsburgh.
- 1912: Notes on parallelism among the Asaphidae. *Transact. Royal Society of Canada*, 3rd Series (1911), Vol. V, Sect. IV. Ottawa.
- 1913: Trilobita (Asaphidae). In: ZITTEL-EASTMAN, Textbook of Paleontology. 2nd edition. London.
- 1920: Some new Ordovician Trilobites. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College*, Vol. LXIV, No. 2. Cambridge, Mass.
- REMELÉ, A., 1885: Zwei neue Trilobiten aus untersilurischen Diluvial-Geschieben von Eberswalde. Protokoll der mündlichen Verhandlungen. *Zeitschrift der Deutschen geol. Gesellsch.*, Bd. XXXVII. Berlin.
- ROSS, R. J. Jr., 1951: Stratigraphy of the Garden City formation in northeastern Utah, and its trilobite faunas. *Peabody Mus. of Nat. Hist., Yale Univ.*, Bull. 6. New Haven, Conn.
- SCHMIDT, FR., 1898: Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten, Abt. V, Lief. I. *Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences de St.-Pétersbourg*, VIII Sér., Vol. VI, No. 11. St.-Pétersbourg.
- 1901: Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten, Abt. V, Lief. II. *Ibid.*, VIII Sér., Vol. XII, No. 8. St.-Pétersbourg.
- 1906: Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten, Abt. V, Lief. IV, enthaltend die Gattung *Megalaspis*. *Ibid.*, VIII Sér., Vol. XIX, No. 10. St.-Pétersbourg.
- 1907: Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten, Abt. VI. *Ibid.*, VIII Sér., Vol. XX, No. 8. St.-Pétersbourg.
- STØRMER, L., 1941: Early descriptions of Norwegian trilobites. The type specimens of C. Boeck, M. Sars and M. Esmark. *Norsk Geol. Tidsskrift*, Bd. 20. Oslo. (Reprints issued 1940.)
- THORAL, M., 1935: Contribution à l'étude paléontologique de l'Ordovicien inférieur de la Montagne Noire et revision sommaire de la faune cambrienne de la Montagne Noire. (*Thèse Fac. Sc. Paris.*) Montpellier (Imprimerie de la Charité).
- 1946: Cycles géologiques et formations nodulifères de la Montagne Noire. *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon*, Fasc. I. Lyon.
- TJERNVIK, T., 1952: Om de lägsta ordoviciska lagren i Närke. *Geol. Fören. Förhandl.*, Bd. 74, H. 1. Stockholm.

- TÖRNQUIST, S. L., 1884: Undersökningar öfver Siljansområdets trilobitfauna. *Sver. Geol. Unders.*, Ser. C, Nr. 66. Stockholm.
- WAHLENBERG, G., 1821: Additamenta quaedam ad petrificata telluris Svecana. *Nova Acta Regiae Soc. Sci. Upsaliensis*, Vol. 8, S. 293–296. Upsaliae.
- WESTERGÅRD, A. H., 1910: Index to N. P. Angelin's Palaeontologia Scandinavica. *Lunds Univ. Årsskrift*, N. F., Afd. 2, Bd. 6, Nr. 2; *K. Fysiogr. Sällsk. Handlingar*, N. F., Bd. 21, Nr. 2. Lund.
- WHITTINGTON, H. B., 1954: Ordovician trilobites from Silliman's Fossil Mount. *Geol. Soc. of America*, Memoir 62. New York.
- WIMAN, C., 1907: Studien über das Nordbaltische Silurgebiet II. *Bull. Geol. Institut. Uppsala*, Vol. VIII. Uppsala. (Der ganze Vol. erschienen im Jahre 1908.)

## Tafel 1

Alle Exemplare wurden vor dem Photographieren mit Salmiak geweißt. Photo N. Hjorth. Nur die Konturen der Exemplare sind leicht retouchiert.

### *Megistaspis (Megistaspis) limbata* (BOECK, 1838)

- 1–3. LECTOTYPUS (bestimmt von STÖRMER 1941, S. 141). — Der ganze Panzer in Lateralansicht, Pygidium und Kopfschild in Dorsalansicht. Akersbakken, Oslo-Gebiet. 3cβ. *Paleontologisk Museum, Oslo*, Nr. 1631. Das Pygidium wurde vorher von BRÖGGER 1882, Taf. IX, Fig. 2 abgebildet. × 1,25.

### *Megistaspis (Megistaspidella) extenuata* (WAHLENBERG, 1821)

- 4–5. Hypostoma in Lateral- und Ventralansicht. Västanå, Östergötland. Wahrscheinlich *Expansus*-Kalkstein. *Paläozoologische Abt., Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm*, Nr. Ar. 16097a. Vorher abgebildet von LINDSTRÖM 1901, Taf. V, Fig. 2. × 3.
6. LECTOTYPUS. Heda, Östergötland. Wahrscheinlich *Expansus*-Kalkstein. *Paleontologiska Institutionen, Uppsala*, Nr. Ög. 1 (ar. 1595). Vorher abgebildet von WAHLENBERG 1821, Taf. VII, Fig. 4. × 1,5.

## A correction

Attention should be paid to the fact that in a recent paper by the present writer ("On the trilobite genus *Celmus* Angelin, 1854"—*Bull. Geol. Institut. Uppsala*, Vol. XXXVI, P. I; *Publ. Palaeont. Institut. Uppsala*, No. 5) the name of the genus *Mesotaphraspis* is throughout the whole paper misspelled *Mesotaphrasis*. The correct form of the name of the subfamily named after this genus is, consequently, *Mesotaphraspidinae*.

Tryckt den 14 februari 1956

Uppsala 1956. Almqvist & Wiksells Boktryckeri AB

