Fossilien kambrischer, ordovizischer und silurischer Geschiebe

W. Neben H. H. Krueger

Staringia no. 5

Herausgegeben von Nederlandse Geologische Vereniging

Druck: Dinkeldruk bv Oldenzaal - Holland

Vertrieb: Verlag u. Verlagsbuchhandlung R.A. REMY
D-4400 Münster - Postfach 6622

Vorwort

Die vorliegenden Tafeln ergänzen die Vielfalt der bereits in Staringia 1 und 2 abgebildeten Fossilien. Den Hauptkomplex in diesem Heft bilden Fossilien aus dem Kaolinsand von Sylt, der Hornsteine ordovizischen Alters führt. Einige Tafeln zeigen unter- und mittelkambrisches Fossilmaterial. Die ordovizischen und silurischen Fossilien stellen zum Teil eine Neuabbildung der Schrankschen Originale dar. 3 Tafeln sind speziell den selten vorkommenden Geschieben norwegischer Herkunft gewidmet.

Dank sagen möchten wir an dieser Stelle dem Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität Berlin (M.f.N. Berlin), dem Zentralen Geologischen Institut Berlin (Z.G.I. Berlin), der Pädagogischen Hochschule Potsdam (P.H. Potsdam), dem Geologisch-Paläontologischen Institut Kiel (G.P.I. Kiel), weiterhin den Privatsammlern U.u.I. von Hacht und E.u.H.J. von Hacht, W. Kausch + (Sammlung jetzt im Besitz des Geologisch-Paläontologischen Instituts Hamburg), M. Kutscher, H.-R. Knöfler, H. Schimmelpfennig, E. Richter, G. Sörensen, Dr. E. Pietrzeniuk, Dr. K. Diebel, Dr. A. Buchholz, K. Heydel, H. Holst, M. Möller, L. und H. Neumann und P. Besel für die Unterstützung der Arbeit durch Bereitstellung von Fossilien.

Besonders danken wir Herrn W.F. Anderson für die Übernahme des Druckes und Frau Ch. Neben für die Fotoarbeiten, die sie wiederum mit großem persönlichen Einsatz durchgeführt hat. Die Originale zu Staringia 2 und Staringia 5 aus den Sammlungen I.M. und U. van Hacht sowie E. und H.J. von Hacht und das Original zu Staringia 5 aus der Sammlung P. Besel werden abgegeben an das Natur-Museum Senckenberg, Frankfurt.

Wie in den Heften 1 und 2 dieser Zeitschrift repräsentieren die Bezeichnungen der Fossilien nicht in jedem Falle den neuesten taxonomischen Kenntnisstand.

W. Neben H.H. Krueger

Gaarne zegt het Bestuur van de Nederlandse Geologische Vereniging hartelijk dank aan hen, die door hun krachtdadige ondersteuning de totstandkoming van dit plaatwerk hebben mogelijk gemaakt nl. het Prins Bernhard Fonds Amsterdam, C. Deilmann A.G. Bentheim, Nederlandse Aardolie Maatschappij b.v., Shell Nederland b.v., Ulrich von Hacht Hamburg, en vele leden en ook afdelingen van onze vereniging, die voor dit doel een extra bijdrage ter beschikking stelden.

W.F. Anderson (secretaris)

Kambrium (Taf. 110 - 117)

Das Unterkambrium ist in Skandinavien mit Sandsteinen und Quarziten vertreten. Weiter östlich, im Gebiet von Leningrad, bildeten sich im Unterkambrium mächtige Tonablagerungen ('Blauer Ton').

Sandsteine und Quarzite aus dem Unterkambrium sind als Geschiebe weit verbreitet. Überall häufig tritt der Tigersandstein auf, der treffender Leopardensandstein genannt werden sollte. Er ist weiß bis gelblichgrau mit mehr oder weniger großen, dicht bis weit gestreuten, meist dunkelbraunen Flecken. Ins tiefste Unterkambrium gestellt wird der braunviolette, weißgebänderte, manchmal mit Tongallen durchsetzte, auf frischen Bruchstellen fettig glänzende Xenusionquarzit. Xenusion auerswaldae POMPECKJ 1928 war ein annelidenartiges Tier von ca. 10 cm. Länge (Taf. 110). Anstehend werden diese Quarzite im Kalmarsund gefunden (nach JAEGER & MARTINSSON,Geol. Fören. i Stockholm Förhandl., *88*, 69, 1966). Ebenfalls ins tiefste Kambrium gehört der plattige, stark glaukonitische Mobergella-Sandstein. Mobergella holsti (MOBERG), die zu den Napfschnecken gestellt wird, bildet kleine, fast runde, schwach kegelförmige Gehäuse. Die Schale besteht aus Calciumphosphat und zeigt innen radial angeordnete Muskelgruben (Taf. 11, Fig. 1 - 3).

Relativ selten sind graubraune Sandsteine mit Hyolithen und die grünlichen Volbortellensandsteine. Nur vereinzelt wurden graugrüne, plattige Sandsteine mit quergerippten, bandförmigen Kriechspuren von Plagiogmus sp. gefunden (Taf. 111, Fig. 5; Taf. 112, Fig. 8). Plagiogmus tritt aber auch in stark braun gefärbtem Sandstein auf.

Aus dem Unterkambrium stammende, meist graugelbliche Quarzite enthalten nicht selten verschiedenartige Fraßspuren und Wohnbauten wurmartiger Tiere (Taf. 112, Fig. 7; Taf. 113 und 114).

Geringe Verbreitung haben die graugrünen Mergel mit den Trilobiten Paradoxides oelandicus SJÖGREN und Ellipsocephalus polytomus (LINNARSSON) aus dem Mittelkambrium, deren Schichtflächen zahlreiche Panzerreste bergen (Taf. 115, Fig. 14-16 und 19; Taf. 116, Fig. 1-5, 5-8 und 13). Der Tessinisandstein ist weit verbreitet und häufig. An verwitterten Steinen heben sich die überwiegend von Paradoxides paradoxissimus (WAHLENBERG) stammenden Schalenteile durch ihre braune Farbe sehr deutlich vom schmutzig gelbgrauen Untergrund ab (Taf. 116, Fig. 6 und 9-11). Weniger häufig ist ein etwa gleichaltriger Sandstein mit Ctenocephalus exsulans (Taf. 115, Fig. 20; Taf. 116, Fig. 18). Nur vereinzelt findet man dunkle Alaunschiefer und die ihnen entstammenden bituminösen Stinkkalke. Ihre Fauna besteht überwiegend aus Agnostiden (Taf. 115, Fig. 1-11; Taf. 117, Fig. 1-9). Der in Schonen anstehende, fast schwarze Andrarumkalk kommt als Geschiebe kaum vor. Beim Anschlagen fehlt ihm der typische Geruch des Stinkkalkes und dadurch läßt er sich gut von diesem unterscheiden. Einige typische Trilobiten aus diesem Gestein werden auf Tafel 117 Fig. 10-26) abgebildet. Nur wenige Geschiebe aus dem Exporrecta-Konglomerat sind bisher gefunden worden. Sie sind reich an Brachiopoden; besonders Billingsella und Acrothele werden häufig angetroffen. Auch Trilobitenreste können vorhanden sein (Taf. 117, Fig. 27-36).

Ordovizium (Taf. 118 - 128)

Glaukonithalke, die gleichmäßig oder in Lagen stärker grün gefärbt sind und Plesiomegistaspis, Megistaspis und Nileus führen, charakterisieren die Zone des Megistaspis dalecarlicus BI - BII. Typisch für Plesiomegistaspis scutata TJERNVIK ist ein flaches, nach vorn stark verbreitertes Cranidium mit einem sehr breiten Präglabellarfeld. Das Pygidium ist flach gewölbt, ohne Limbus ⅓ breiter als lang (Taf. 118, Fig. 8-10). Megistaspis palifrons TJERNVIK hat ein flaches Cranidium, das aber nach vorn nicht breiter wird; sein Präglabellarfeld ist sehr breit. Die Gat-

tung Nileus wird durch Übergangsformen von N. limbatus zu N. exarmatus vertreten (Taf. 118, Fig. 4-6 und 8). Tafel 119 (Fig. 1-5) zeigt Pliomera fischeri EICHWALD aus dem Vaginatenkalk Biii. Häufig sind in diesem Cranidien und Pygidien gefunden worden. Der Kopf ist flach, die Glabella durch tiefe Axialfurchen von den Festwangen getrennt und durch Lateral- und Frontalfurchen stark gelappt. Der Thorax wird von 18 Segmenten gebildet, das Pygidium ist stark gewölbt und mit 5 Paar Pleurenrippen versehen. Sehr selten sind Funde von Pseudasaphus globifrons (EICHWALD), einem Vorläufer des im oberen grauen Orthocerenkalk recht häufigen Pseudasaphus tecticaudatus (STEINHARDT). Die Kopfform von Pseudasaphus globifrons ist halbkreisförmig. Den Wangen fehlen Stacheln, die Gesichtsnaht weist vorn zur Mitte hin einen deutlichen Knick auf (Taf. 119, Fig. 6-7). Die Art Nileus depressus (SARS & BOECK) steht dem Nileus armadillo DALMAN sehr nahe, unterscheidet sich von dieser Art vor allem durch den halbkreisförmigen Vorderrand des Kopfes und die schmaleren, stärker geblähten Freiwangen (Taf. 119, Fig. 8-9).

Selten werden Kalke aus der oberen Linsenschicht Cia als Geschiebe gefunden. Es sind graue Kalke mit schwach gelbraunen Flecken oder Partien. Auffällig sind die linsenförmigen Oolithe, die im Gestein in unterschiedlicher Häufigkeit auftreten. Die Kalke sind reich an gut erhaltenen Trilobiten, Brachiopoden, Endoceren und Echinodermenresten. Neoasaphus cornutus (PANDER) ist durch seine dicke Schale und hohe Augenstiele gekennzeichnet. Unterhalb der Sehfläche der Augen befindet sich ein Porenkranz. Weitere Merkmale, die ihn deutlich von anderen Arten unterscheiden, sind die tiefen Schloßgruben und die Runzelfelder auf der Glabella an der Augenbasis und auf dem Pygidium (Taf. 120, Fig. 1-5), Neoasaphus latus (SCHMIDT) besitzt Augen, die die Glabella deutlich überragen. Es sind Runzeln auf dem Vorderteil der Glabella und auf den Freiwangen vorhanden. Das Pygidium hat einzelne Runzeln am Außenrand, eine Achse ist ausgebildet (Taf. 121, Fig. 4-7). Ein auffälliger Trilobit ist Neoasaphus kowalewkii (LAWROW) mit seinen sehr hohen, dünnen Augenstielen, die dem Tier ein Leben tief im Schlamm ermöglicht haben könnten. Vorderteil der Glabella, Freiwangen und Augenstiele sind dicht mit Runzeln bedeckt. Das Pygidium ist flach, halbkreisförmig. Es sind randparallele Runzeln ausgebildet (Taf. 121, Fig. 1-3).

So häufig der obere graue Orthocerenkalk überall im ehemaligen Vereisungsgebiet zu finden ist, so selten enthält er vollständige Trilobitenpanzer. Tafel 122 (Fig. 1-5) zeigt 2 vollständige Schalenexemplare von Illaenus schroeteri (SCHLOTHEIM). Typisch für diese Art ist die vollständige Bedeckung von Kopf und Pygidium mit groben Runzeln und mit dazwischenliegenden, eingestochenen Punkten. Die Pleuren sind zu beiden Seiten der Spindel mit Querstreifen versehen.

Ortlich häufig auftretende Ludibunduskalk-Geschiebe führen neben Ogmasaphus praetextus (s. Staringia 1, Taf. 38) oft Nileus- und Illaenus-Arten. Nileus platys SCHRANK unterscheidet sich von N. globicephalus SCHRANK (s. Staringia 1, Taf. 36 Fig. 8-10) durch den flacheren Anstieg der Glabella sowie das flachere, mit einem Limbus versehene Pygidium (Taf. 123, Fig. 7-9). Illaenus oblongatus ANGELIN ist leicht an dem weit über den Halbkreis vorgezogenen und mäßig gewölbtem Pygidium zu erkennen. Der Kopf ist zwischen den Augen stark gewölbt.

Durch die starke Verkieselung des Backsteinkalkes ist es in den meisten Fällen nur möglich, mehr oder weniger gut erhaltene Steinkerne freizulegen und zu bergen. Selten kommt Hemicosmites extraneus EICHWALD vor. Das auf Taf. 124, Fig. 7-11 abgebildete Exemplar war verkieselt und konnte mit Essigsäure vorsichtig aus dem harten Kieselkalk herausgelöst werden. Ebenso selten und im Kalk nur schwer zu erkennen ist Conolichas triconicus DAMES. Für diese Art sind u.a. 3 konische nach oben und hinten gerichtete Auswüchse am Kopf typisch.

Die auf den Tafeln 126 - 128 abgebildeten Fossilien stammen alle aus dem oberen Leptaenakalk (Boda-Kalk), der in das obere Ashgill gestellt wird. Als Geschiebe kommt dieser Kalk nicht häufig vor. Er ist braunrot und enthält große, spatige Einlagerungen und wird nicht selten von Stylolithen durchsetzt. Der Fossilgehalt ist unterschiedlich; man kann sehr fossilreiche, aber auch fossilarme Blöcke finden. Die Fauna besteht überwiegend aus Brachiopoden und Schnecken. Trilobiten treten stark zurück. In der Brachiopodenfauna überwiegen die Gattungen Leptaena, Strophomena, Nicolella, Dalmanella und Sowerbyella. Häufige Gastropoden sind: Worthenia, Poleumita, Euomphalopterus und Eotomania. Neben Stenopareia linnarssoni (HOLM) werden die Trilobitengattungen Pseudosphaerexochus, Sphaerexochus, Amphilichas, Illaenus, Acidaspis und Encrinurus in den Leptaenakalk-Geschieben gefunden.

Silur (Taf. 129 - 138)

Das Silur wurde in der Staringia Nr. 2 eingehend in Text und Tafeln erläutert. Ergänzend dazu zeigen die Tafeln 129 - 136 überwiegend Trilobiten (Originale zu den Arbeiten von SCHRANK 1970 und 1972) sowie Leperditien (Originale zu HEIDRICH 1977). Zu den häufigsten Trilobiten aus silurischen Geschieben zählen die Calymeniden, die überwiegend im grünlichgrauen Graptolithengestein zu finden sind. Calymene orthomarginata SCHRANK zeigt nur auf den Festwangen in Höhe der Augen eine deutliche Granulierung. Die Glabella überragt die Festwangen kaum. Die Dorsalfurchen sind tief, der Vorderrand ist gerade und schmal (Taf. 129, Fig. 1 und 2). Calymene tuberculosa DALMAN ist nur auf der Glabella und auf der Innenseite der Festwangen granuliert. Außerdem ist die Glabella gebläht und überragt die Festwangen weit. Der Vorderrand verläuft rund und leicht gebogen; er wird nur durch eine sehr flache Furche von der Glabella getrennt (Taf. 129, Fig. 3-4).

Calymene minimarginata SCHRANK unterscheidet sich von C. orthomarginata SCHRANK durch die etwas stärker gewölbte Glabella, den breiteren Vorderrand, der nur durch eine schmale flache Furche von der Glabella getrennt ist. Die Glabella und die Festwangeninnenteile sind fein granuliert. Das Pygidium ist im Umriß halbkreisförmig, am Rand fein granuliert. Pleuren sind schwach angedeutet (Taf. 129, Fig. 5-7). Die drei erwähnten Calymene-Arten kommen im Wenlock vor. Calymene minaspera SCHRANK hat eine geblähte Galbella, die durch tiefe Dorsalfurchen von den Festwangen abgesetzt ist. Die Glabella ist mit feiner Granulierung versehen. Der Vorderrand ist leicht gebogen und rund, durch eine deutliche tiefe Furche von der Glabella getrennt. Pleuren und Spindel sind fein granuliert. (Taf. 133, Fig. 1-6). Diese Art kommt im Wenlock/Ludlow vor. Nur auf den Beyrichienkalk beschränkt ist Calymene tentaculata (SCHLOTHEIM). Ihre Glabella ist gebläht. Sie überragt die Festwangen nur wenig und ist fein granuliert.

Der Vorderrand ist gerade oder leicht nach vorn gebogen, rund, bandartig, fein granuliert und durch eine deutliche breite und tiefe Furche von der Glabella und den Festwangen getrennt. Das Pygidium ist halbkreisförmig. Die Pleuren sind durch tiefe Furchen deutlich getrennt. Zum Rand hin sind sie durch Furchen gegabelt und fein granuliert (Taf. 129, Fig. 11-15). Calymene tentaculata ist auf das Ludlow beschränkt. Einen von allen beschriebenen Calymenidenarten abweichenden Bau des Kopfes weist Papillicalymene moa SCHRANK aus dem oberen Ludlow der Beyrichienkalkfazies auf. Die Glabella ist schwach gewölbt und überragt die Festwangen wenig. Die Dorsalfurchen sind sehr tief. Sie unterschneiden die Festwangen und die Glabella teilweise. Die dritten Glabellarfurchen sind auch in der Festwange als Furche ausgebildet. Der Vorderrand ist halbkreisförmig vorgezogen. Die Randoberkante ist rund und sehr hoch; Vorderrand und Glabella sind durch eine tiefe Furche getrennt (Taf. 129, Fig. 8 und 10). Ähnlichkeiten zwischen Papillicalymene moa SCHRANK und Calymene frontosa LINDSTRÖM(s. Staringia

Nr. 2, Taf. 96, Fig. 29) aus dem Llandovery bestehen im Bau des Vorderrandes und in der Ausbildung einer tiefen Dorsalfurche. Nicht selten werden in Ludlow-Kalken Panzerreste von Calymene blumenbachi neotuberculata SCHRANK gefunden. Bei dieser Art ist die Glabella stark gewölbt. Sie überragt die Freiwangen weit. Der Vorderrand verläuft mehr oder weniger gebogen, eine mäßig tiefe, breite Furche setzt ihn von der Glabella deutlich ab. Der Panzer ist überwiegend granuliert (Taf. 130, Fig. 1-6). Im Vergleich zu Calymene sind gut erhaltene Reste von Acaste aus dem oberen Silur (Beyrichienkalk) selten zu finden. Die Hauptunterschiede zwischen A. dayiana R. & E. RICHTER und A. (Scotiella) samsonwiczi (TOMCZZYKOWA) bestehen darin, daß A. dayiana runde Wangenecken besitzt, während A. (S.) samsonwiczi sich durch den Besitz von mittellangen Wangenstacheln auszeichnet. Acaste (Scotiella) quaesita SCHRANK hat Wangenecken, die zu kleinen Spitzen ausgezogen sind (Taf. 131, Fig. 6-10). Otarion, der nur selten vollständig gefunden wird, hat auf dem sechsten Axialring einen langen Stachel (Taf. 131, Fig. 3 und 5).

Eine weitere auffällige und wichtige Trilobitengattung ist Encrinurus. Ihr Aufblühen im Oberordoviz (s. Staringia *2*, Taf. 69-70) wird mit weiteren Arten im Silur fortgesetzt. Die Hauptunterschiede zwischen den Arten zeigen sich am Pygidium. Bei Encrinurus punctatus 1 sensu SCHRANK s. Ms. S. 9 große Porentuberkel vorhanden. Ausserdem ist der Ansatz eines Endstachels ausgebildet. Das Pygidium von Encrinurus punctatus 2 sensu SCHRANK ähnelt dem von E. punctatus 1; es besitzt aber einen deutlichen, mittellangen, kräftigen Endstachel, der von je 2 paarigen Dornen flankiert wird. Die Pygidiumspitze bei Encrinurus punctatus 3 sensu SCHRANK bildet einen langen, kräftigen, etwas nach oben geschwungenen Endstachel. Die Porentuberkel sind bei E. punctatus 2 und 3 auf der Rhachis schwach. Durch einen extrem langen Endstachel sowie eine schwach tuberkulierte Glabella zeichnet sich Encrinurus stubblefieldi TRIPP aus (Taf. 132). Häufig treten in Ludlow-Kalken Reste von Encrinurus (Frammia) obtusus erraticus SCHRANK auf, dessen Kopf flach gewölbt und von mittelgroßen, flachen Tuberkeln bedeckt ist. Er besitzt keine Wangenhörner, die Augen sind flach und nicht gestielt. Das Pygidium hat einen dreieckigen Umriß, die Porentuberkeln auf der Rhachis sind vertieft in einer Rinne angelegt (Taf. 133, Fig. 11-14).

Einen sehr seltenen Geschiebefund zeigt Tafel 133 (Fig. 16-18) mit Leonaspis angelini (PRANTL & PRIBYL) aus dem Wenlock. Dieser unterscheidet sich deutlich von Leonaspis mutica (EMMRICH) und L. marklini (ANGELIN) durch seine extrem starke Bestachelung und das kleine Pygidium, das nur 4 Stacheln besitzt (s. Staringia, *2*, Taf. 103, Fig. 5-15).

In grauweißen Kalken und im Graptolithengestein kommen relativ häufig die Proetiden vor. Ganze Panzer sind jedoch nur recht selten. Proetus granulatus LINDSTRÖM ist leicht an Hand der relativ groben Granulierung, die den ganzen Körper bedeckt, zu erkennen (Taf. 134, Fig. 9-13). Häufig findet man in Ludlow-Geschieben Proetus pulcher NIESZKOWSKI. Dieser zeichnet sich durch seine längliche, nach vorn schmaler werdende Glabella aus, die den Vorderrand kaum bedeckt. Sein Kopfschild ist fein granuliert, das Pygidium kräftig gerippt und besitzt einen Limbus (Taf. 134, Fig. 14-19). Die längliche eiförmige Glabella unterscheidet Proetus signatus LINDSTRÖM gut von P. concinnus (DALMAN). Die Panzer beider Arten sind glatt, die Pygidien deutlich gerippt, ein Limbus ist kaum ausgeprägt (Taf. 134, Fig. 1-5). Sehr oft werden in Silur-Geschiebeblöcken neben Proetus auch Leperditiiden gefunden. Die Tafeln 135 und 136 zeigen einige Originale zu HEIDRICHS Arbeit (Leperditiiden d. Balt. Sil. und d. bal.-sil. Pleist.-Gesch., Geschiebesamml. *11*, ½, 1977). Meistens enthalten die Kalke jedoch nur einzelne Klappen. Zu den großen Seltenheiten zählen Funde der Riesenleperditia Schrenkia grandis (SCHRENK), (Taf. 136, Fig. 42-49).

Häufig kommt Leperditia baltica (HISINGER) vor, die an ihrem quergerippten Rand leicht erkannt werden kann (Taf. 136, Fig. 31-34). Die Tafeln 137 und 138 zeigen einige typische Fossilien des Beyrichienkalkes aus dem obersten Ludlow. In stärker spatigen Beyrichienkalken ist Spirifer (Delthyris) elevatus (DALMAN) neben Protochonetes zu finden.

Allerdings werden die Schalen meistens schon beim Aufschlagen der Kalke beschädigt. Dennoch sollten sie stets präpariert werden, da Spiriferen in Geschieben nicht allzu häufig sind (Taf. 137, Fig. 1-5). Neben Protochonetes und Camarotoechia tritt Dalmanella canaliculata (LINDSTRÖM) oft massenhaft in Lagen angereichert auf (Taf. 138, Fig. 2-3). Muscheln sind meist sehr schlecht erhalten. Sie streten in Schalenerhaltung lagenweise gehäuft auf und zeichnen sich durch eine große Formenmannigfaltigkeit aus.

Fossilien aus dem Kaolinsand von Sylt (Taf. 139 - 161)

Die Kaolinsande von Sylt sind durch die Arbeiten MEYN: Geognost. Besch. d. Insel Sylt - Abh.geol.Karte v. Preuss, *1*, H. 4, 1876 und STOLLEY: Geol. Mitt. v.d. Insel Sylt - Archiv f. Anthrop. u. Geol. Schlesw.-Holst. 4, H. 1, 1900 bekannt geworden. Ihr stratigraphisches Alter wird unterschiedlich beurteilt. Nach neueren Untersuchungen gehört der untere Kaolinsand in das Pliozän, der obere Kaolinsand in das Altpleistozän (WOLDSTEDT & DUPHORN: Nordatl. u. angrenz. Geb. im Eiszeitalter, 1974). Die Kaolinsande sind fluviatile Ablagerungen. Das Material stammt aus dem mittelschwedischen bis estländischen Raum sowie aus den deutschen Mittelgebirgen. Die ordovizischen und silurischen Kalke sind vollständig verkieselt und überwiegend von lavendelblauer Farbe. Die Tafeln 83-88 (Staringia *2*) und 139-161) geben einen Überblick über die Fossilien aus dem Kambrium, Ordovizium und Silur. Die Fossilien stammen überwiegend aus den Sammlungen von U. u. I. von HACHT und E. u. H.J. von HACHT. Kambrische Fossilien sind nur durch einige wenige Funde, wie Paradoxides, Peltura und Ptychagnostus (Taf. 139, Fig. 1-3 und 5-7) vertreten. Auffällig ist das völlige Fehlen der unterordovizischen Kalke, z.B. der Orthoceren- und Ludibundus-Kalke. Die Mehrzahl der Hornsteine von Sylt gehört den baltischen Stufen D und F an. Die Hornsteine aus dem Bereich der Stufe D enthalten dabei auffallend viele Kalkalgenreste. Sie stammen überwiegend von Cyclocrinus (Taf. 87, Staringia *2;* Taf. 145). Weiterhin sind die Trilobitengattungen Neoasaphus, Chasmops, Estoniops, Pseudobasilicus und Conolichas nachgewiesen. Die Fauna, die aus den Hornsteinen der Stufe F geborgen werden konnte, setzt sich aus den Trilobitengattungen Erratencrinurus, Encrinurus, Proetus, Chasmops und Illaenus, den Brachiopodengattungen Strophomena, Leptaena, Eoplectodonta und Plectatrypa u.a. zusammen. Auffallend häufig kommen im Sylter Kaolinsand Schwämme vor. Die Tafeln 157-161 geben einen repräsentativen Überblick über die Vielzahl der gefundenen Spongienarten. Silurische Hornsteine sind in den Kaolinsanden von Sylt sehr selten (Taf. 141, Fig. 18; Taf. 154, Fig. 23-25).

Vereinzelt wurden in Schleswig-Holstein und in Dänemark Geschiebe gefunden, die aus Südnorwegen kommen. Es handelt sich um graue bis schwarze Kalkgeschiebe, die eine reiche Trilobiten- und Brachiopodenfauna enthalten. Die Trilobiten sind u.a. durch die Gattungen Neoasaphus, Otarion, Chasmops, Platylichas, Dimeropyge, Remopleurides, Stenoparaia und Sphaerocoryphe vertreten (Taf. 162 und 163).

Unter den Brachiopoden überwiegen die Gattungen Pseudocrania, Ptychoglyptus, Philhedra, Leptaena, Pentamerus, Strophomena, Hesperorthis, Stricklandia und Camarotoechia (Taf. 163 und 164). Das Fundgut aus den in Dänemark gefundenen Geschieben norwegischer Herkunft stammt überwiegend aus der Sammlung W. Kausch.

Verzeichnis der Fossilnamen

Verzeichnis der Fossilnamen

Brachiopoden

Acrothele coriacea 117
Acrothele granulata 116
Acrothele sp. 117
Acrothele ? 112
Acrothele ? Kutorgina ? 117
Alwynella sp. 148
Atrypa sp. 164
Atrypidae (Zygospira?) sp. 154
Atrypidae sp. 152

Billingsella exporrecta 117
Boreadorthis cf. sadewitzensis 155
Boreadorthis sp. 148, 149, 154, 155, 150
Boreadorthis ? 147

Camarella sp. 150
Camarella ? 126
Camarotoechia sp. 164
Camarotoechia ? 163
Chonetes sp. 138
Clinambon inflatus 149
Craniops 138

Dalmanella canaliculate 138
Dalmanella sp. 149

Elsaella sp. 147
Eoplectodonta sp. 147
Eunema? sp. 152

Glyptonema ? 147

Hesperorthis sp. 164

Kiaeromena sp. 147
Kjerulfina ? cf. asmusi 148
Kjerulfina sp. 140, 148
Kjerulfina ? 147

Lepetopsis cf. inopinata 125
Leptaena rhomboidalis 126
Leptaena cf. veldrensis 148
Leptaena sp. 153, 147
Leptaena ? 126, 147
Luhaia sp. 163

Meristina 154

Nicolella actoniae 125
Nicolella cf. moneta 147
Nicolella oswaldi 150
Nicolella cf. oswaldi 127,128
Nicolella sp. 144, 147, 148, 149, 153, 155
Nicolella ? 127, 128, 148, 163

Öpikina sp. 148
'Orthis' sp. 117

Oxoplecia sp. 150, 155

Pachyglossella sp. 139
Paterula sp. 139
Pentamerus sp. 164
Philhedra cf. kegelensis 163
Plaesiomys (Dinorthis) solaris 128, 149, 150
Plaesiomys (Dinorthis) sp. 150
Platystrophia lynx 148, 150
Platystrophia sp. 127
Plectatrypa sp. 155
Porambonites cf. ventricosus 149
Porambonites sp. 148
Pseudocrania sp. 163
Pseudometoptoma sp. 148
Ptychoglyptus sp. 148, 163

Rafinesquina sp. 150

Sowerbyella cf. tenera 147
Sowerbyella cf. quinquecostata 141
Sowerbyella sp. 147, 148
Sowerbyites ? 147
Sowerbyella ? 127, 147
Spirifer (Delthyris) elevatus 137
Stricklandinia lens 164
Strophomena cf. norwegica 148
Strophomena sp. 126, 127, 148, 154, 163
Strophomena ? 147, 150
diverse Strophomeniden 151
Stophomena pompeckji 164

Trigrammaria ? 128
Triplesia ? 127, 150
Triplesia sp. 128, 155

vellamo cf. aemigma 149

Cystoideen

Hemicosmites extraneus 124

Echinosphaerites sp. 141

Gastropoden

Anomphalus ? sp. 126

Brachytomaria sp. 140, 141, 156

Cyclonema lineatus 125
Cyclonema sp. 141

Diastoma ähnlicher Gastropod 141

Eotomaria sp. 127
Eunema ? 152
Euomphalopterus carinifer 127
Euryzone ? sp. 156

Gonionema sp. 156

Loxonema ? sp. 156

Murchisonia sp. 156

Oxydiscus planissimus 125, 141

Pararaphistoma schmidti 125
Poleumita (= Polytropis) sp. 126, 156

Sinuites niger 125, 141
Strophodonta sp. 125
Strophostylus ? sp. 156

Temnodiscus sp. 156
Trochonema sp. 156

Worthenia sp. 127, 141, 156

Graptolithen

Dictyonema sp. 125

Kalkalgen

Coelosphaeridium cf. cyclocrinophilum 144
Coelosphaeridium sp. 145, 159
Cyclocrinus multicavus 145
Cyclocrinus porosus 141
Cyclocrinus cf. porosus 145
Cyclocrinus porosus var.ornata 145
Cyclocrinus cf. spasskii 145
Cyclocrinus vanhöffeni 125
Cyclocrinus ? 145

Hindia sphaeroidalis 158

Receptaculites sp. 140

Lamellibranchiaten

Allodesma ? 146
Astarte ähnlicher Pelecypod 141

Ctenodonta sp 141
Ctenodontella ? 146
Cyrtodonta 146
Cyrtodontula ? 141, 146

Muschel 140

Phaenodesmia ? 146
Propeleda ? 141, 146
Pterinea sp. 141

Nucula ? 137
Nuculites sp. 138
Nuculopsis ? 146

Saturnia ? 141

Vanuxemia ? 141

Nautiloideen

Ancistroceras ? 140

Cyrtoceras ? 127

Endoceras cf. vaginatum 141
Endoceras sp. 139

Orthoceras mit zentralem Sipho 141

Cephalopodenrest 146

Ostracoden

Aluta (Leperditia) primordialis 117

Kummerowia obesa 136

Leperditia angelini 136
Leperditia baltica 135, 136
Leperditia coccinella 135
Leperditia formosa 136
Leperditia gregari 135
Leperditia gregari (var. arcticoidea) 135
Leperditia ornata 135
Leperditia phaseolus 135
Leperditia sp. 163

Nodibeyrichia tuberculata 138

Ostracode 139
Ostracode 153

Pachydomelloides cf. imperfecta 153
Piretella triebeli 144
Primitia ? 141

Schrenckia grandis 136
Steusloffia costata 139

Tetradella marchica 143

Pterothecen

Conularia cf. munthei 141
Conularia sp. 140

Hyolithes sp. 139

Orthotheca degeeri 112

Tentaculites scalaris 137

Trilobiten

Acaste dayiana 131
Acaste (Scotiella) quaesita 131
Acaste (Scotiella) samsonowiczi 131
Achatella kegelensis 125, 142
Achatella cf. kegelensis 143
Achatella sp. 153
Acidaspis sp. 152
Agnostus pisiformis subsulcatus 117
Agraulos difformis 117
Amphilichas lineatus 152
Amphilichas sp. 142
Andrarina costata 117
Anemocarioides canaliculata 117
Anemocarioides limbatus 117
Anomocarina exavata 117
Apianurus kuckersianus 144
Ascetopeltis sp. 139
Atractopyge dentata 162
Atractopyge cf. dentate 144
Atractopyge cf. errans 153
Atractopyge cf. rex 142
Atractopyge sp. 153

Bailiella impressa 116
Bailiella sp. 116
Brachyaspis (Isotelus) cf. robustus 152
Brachymetopus ? 153

Calymene blumenbachi neotuberculata 130
Calymene mimaspera 130, 133
Calymene minimarginata 129
Calymene orthomarginata 129
Calymene pompeckji 130
Calymene tentaculata 129
Calymene tuberculosa 129
Chasmops bucculentus 143
Chasmops cf. bucculentus 142
Chasmops cf. eichwaldi 152
Chasmops extensus = Ch. macrourus 143
Chasmops inge 143
Chasmops kruegeri 162
Chasmops cf. kruegeri 124
Chasmops marginatus 125
Chasmops wenjukowi 143
Chasmops cf. wesenbergensis 144
Chasmops sp. 142, 143, 155
Condylopyge regia 116
Conolichas deflexus 125, 143, 144
Conolichas cf. deflexus 142
Conolichas cf. pahleni 144
Conolichas triconicus 124
Conolichas sp. 128, 143, 144
Ctenocephalus exsulans 115, 116
Cyphoproetus insterianus 131
Cytherellina cf. ruedemanni 153

Dasometopus breviceps 117
Deiphon cf. forbesi 133
Deiphon sp. 133
Dimeropyge cf. minuta 162
Dindymene cornuta 139
Dindymene sp. 139
Doryagnostus incertus 117

Ellipsocephalus polytomus 115, 116
Encrinurus (Frammia) obtusus erraticus 133
Encrinurus (E) cf. punctatus macrourus 133
Encrinurus (E) cf. punctatus 1 132
Encrinurus (E) cf. punctatus 2 132
Encrinurus (E) cf. punctatus 3 132
Encrinurus cf. punctatus 3 132
Encrinurus selistensis 154
Encrinurus (E) aff. rumbaënsis 132
Encrinurus striatus 146, 152, 155
Encrinurus (E) stubblefieldi 132
Eodiscus punctatus scanicus 117
Erratencrinurus capricornu 152
Estoniops laevigatus 144
Estoniops sp. 143

Goniagnostus nathorsti 115

Holmia kjerulfi 111, 112
Holmias sp. 112
Hypagnostus parvifrons 115

Illaenus cf. chudleighensis 121
Illaenus cf. dalecarlicus 128
Illaenus fallax 155
Illaenus oblongatus 123
Illaenus schroeteri 122
Illaenus sinuatus 120
Illaenus sp. 120, 121, 123, 155, 162

Lejopyge laevigata 115, 117
Lejopyge laevigata armata 115
Leonaspis angelini 133
Libertella sp. 153
Lonchodomas rostratus 144
Lonchodomas cf. rostratus 163

Megalaspides (Megalaspides) paliformis 118
Megistaspis sp. 118
Metagnostus sp. 162

Neoasaphus cornutus 120
Neoasaphus kegelensis 125
Neoasaphus cf. kegelensis 144
Neoasaphus kowalewski 121
Neoasaphus cf. ludibundus 163
Neoasaphus latus 121
Neoasaphus cf. nieszkowskii 142
Neoasaphus sp. 144
Neoasaphus ? 142, 162
Nieszkowskia cf. cephaloceros 144
Nileus depressus ? 119
Nileus exarmatus 118
Nileus cf. exarmatus 118
Nileus sp. aff. limbatus et. exarmatus 118
Nileus platys 123
Nileus platys stigmatus 123
Nileus stigmatus 122

Otarion cf. diffractum 131
Otarion elegantulum 131
Otarion cf. planifrons 142
Otarion sp. 144, 153, 162

Papillicalymene moa 129
Paraceraurus elatifrons 144
Paradoxides oelandicus 116
Paradoxides cf. oelandicus 115
Paradoxides paradoxissimus 115, 116
Paradoxides cf. paradoxissimus 115, 116, 139
Paradoxides sp. 115, 116
Parasolenopleura 115
Phalacroma glandiforme 117
Pharostoma cf. oelandicum 142
Pharostoma sp. 139, 153
Pharostoma ? 153
Peltura ? cf. transiens 139
Peronaspis sp. 115
Platylichas squamulosus 144
Platylichas cf. validus 162
Platylichas sp. 143

Plesiomegalaspis (Plesiomegalaspis) scutata 118
Plesiomegalaspis (Plesiomegalaspis) cf. scutata 118
Pliomera fischeri 119
Proetus concinnus 134
Proetus cf. granulatus 134
Proetus pulcher pulcher 134
Proetus signatus 134
Proetus cf. signatus 134
Proetus sp. 155
Pseudasaphus globifrons 119
Pseudasaphus tecticaudatus 122
Pseudobasilicus brachyrachis 122
Pseudobasilicus kegelensis 142
Pseudomegalaspis formosa 122
Pseudosphaerexochus sp. 152
Pseudosphaerexochus ? sp. 139
Ptychagnostus (Triplagnostus) gibbus 139
Ptychagnostus (Triplagnostus) hybridus 115, 139
Ptychagnostus (Triplagnostus) cf. hybridus 139
Ptychagnostus (Triplagnostus) lundgreni 115
Ptychagnostus (Ptychagnostus) punctuosus 117

Remopleurides sp. 127, 144, 162

Solenopleura brachymetopa 117
Solenopleura bucculenta 115
Sphaerocoryphe sp. 162
Stenopareia ava 152, 144
Stenopareia linnarssoni 126, 162

Thamataspis illaenoides 144
Trochurus sp. 155

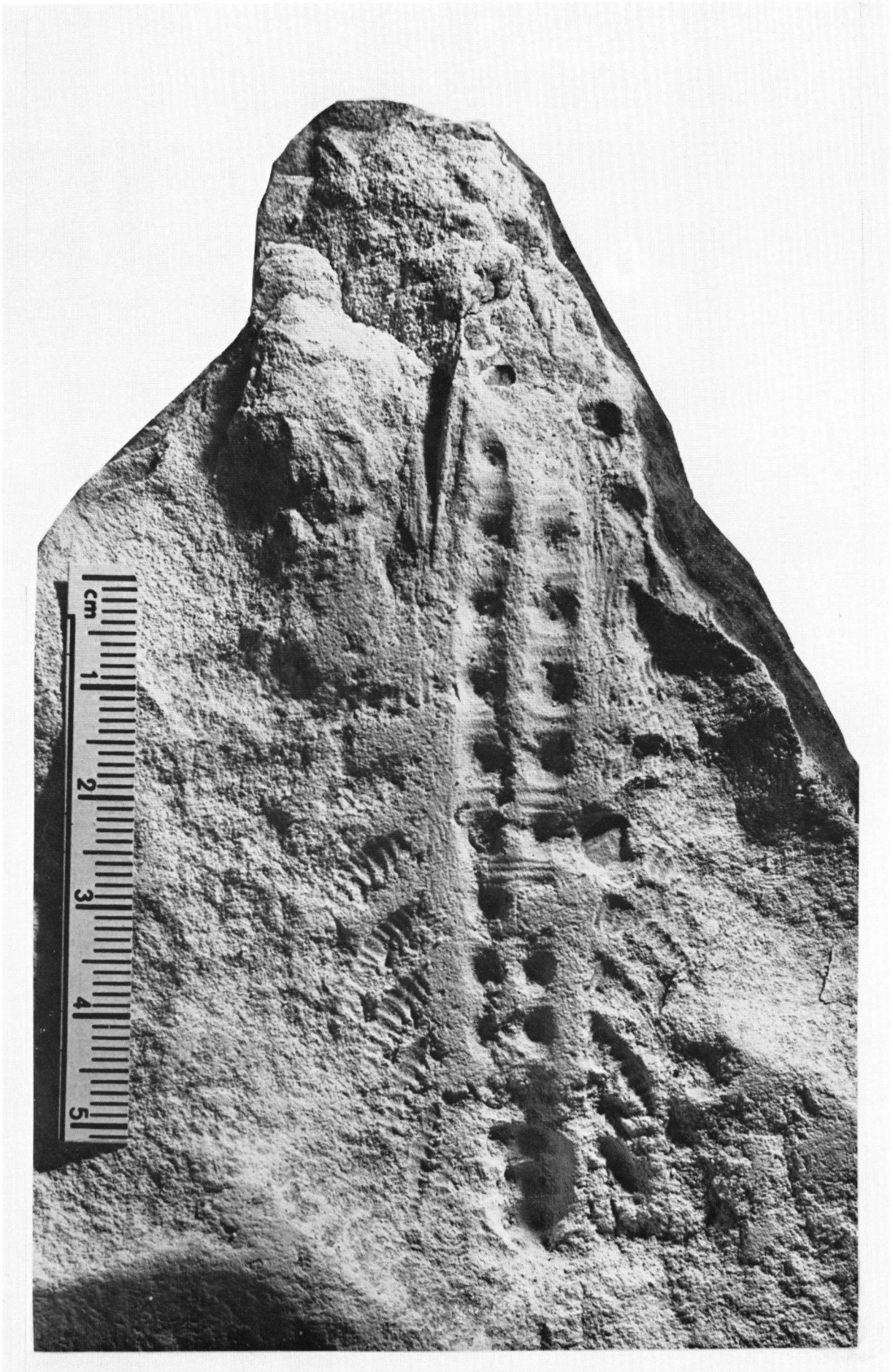
Verschiedenes

Astylospongia praemorsa 161
Aulocopium aurantium 157
Bryozoen 139, 141

Carpospongia castanea 158
Carpospongia conwentzi 159
Caryospongia diadema 160
Caryospongia cf. edita 158
Carpospongia globosa 125, 159
Caryospongia juglans var. basiplana 158
Caryospongia sp. 159
Cephalopodenrest 146
Cornulites sp. 139
Crinoidenstiel 146

Diplocraterion helmerseni 113
Diplocraterion parallelum 113
Diplotrypa petropolitana 140

Heliolites 146
Ischyrinia sp. 144
Rugose Koralle 127, 152
Mobergella holsti 111
Monocraterion tentaculatum 113
Palaeophyllum Korallenstock 128
Plagiogmus sp. 111, 112
Plagiogmus ? 112
Proavella cf. proava 141
Pterotheca sp. 140
Schwamm 139
Scolithus linearis 114
Scolithus ? 114
Spongiae ? 140
Syringomorpha nilssoni 112
Xenusion auerswaldae 110



TAFEL 110
Unterkambrium
Xenusion auerswaldae
POMPECKJ 1927 2x - Sewekow

Sammlung und Foto M.f.N., Berlin

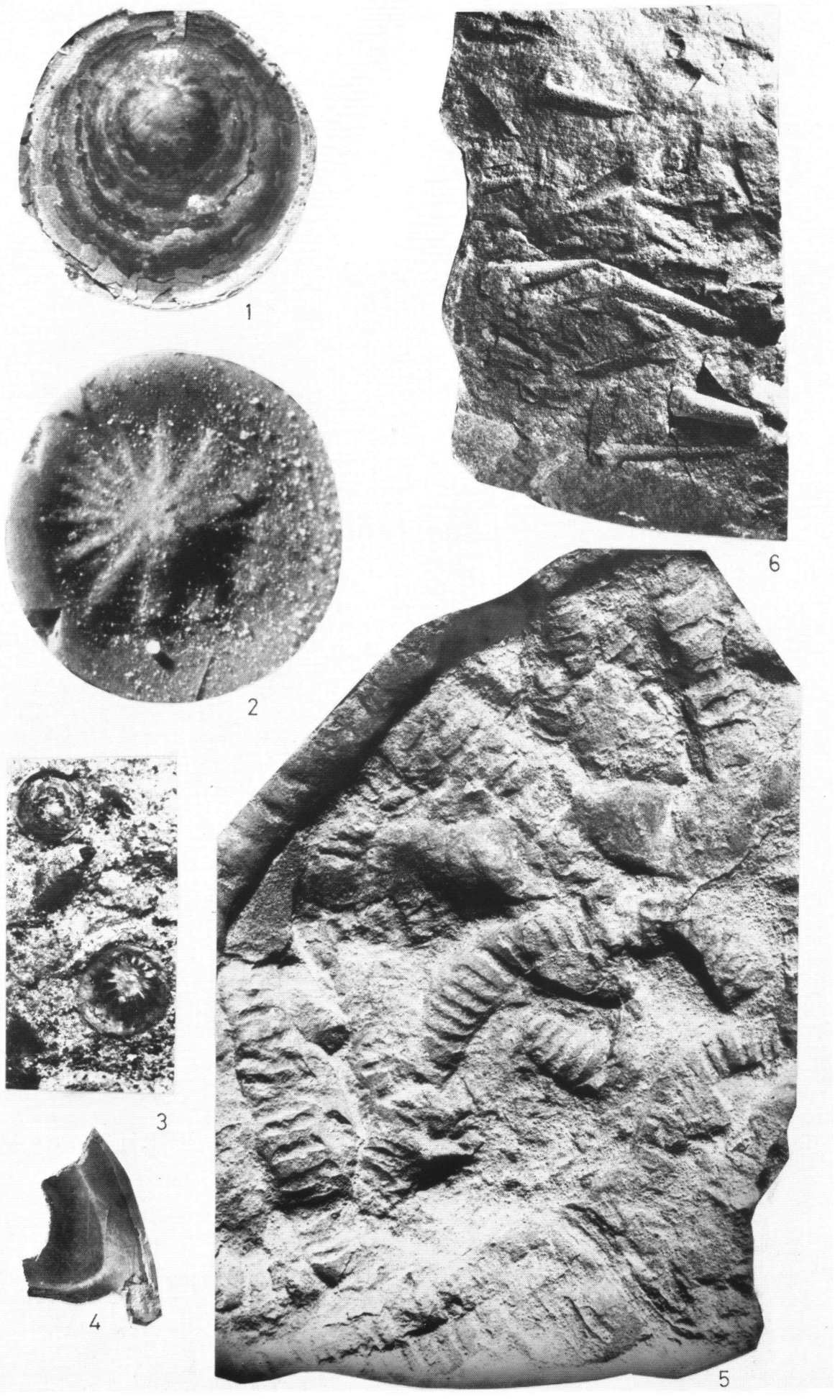
TAFEL 111

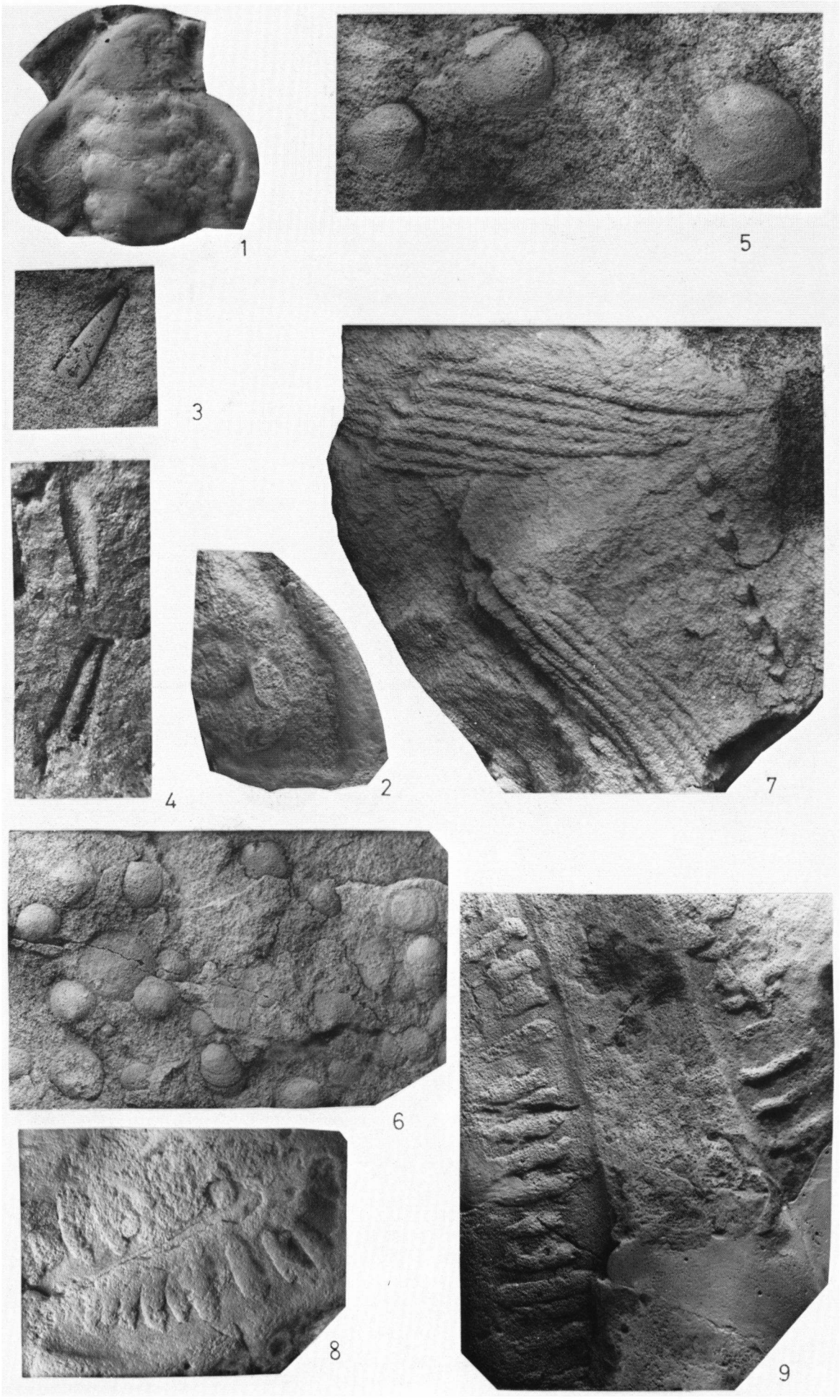
Kambrium

Glaukonitische Sandsteinschiefer
aus dem Unterkambrium

1 *Mobergella holsti* (MOBERG 1892) etwa 20x (Oberschale)
2 desgl. etwa 20x (Unterschale)
3 desgl. etwa 5x
4 *Holmia kjerulfi* (LINNARSSON 1871) Freiwange 1,5x
5 *Plagiogmus sp.* ROEDEL 1926 1x
6 Grauer Sandstein mit *Orthotheca degeeri* HOLM 1893 1x

No. 1, 3, 5, 6 Sammlung W. NEBEN
No. 2 Sammlung K. DIEBEL
No. 4 Sammlung W. KAUSCH
(Foto W. HÄHNEL)





TAFEL 112
Kambrium

Fossilien, Grabbauten und Lebensspuren aus dem Unterkambrium.

1 *Holmia kjerulfi* (LINNARSSON 1871) 2x
Abdruck vom Original MOBERG
2 *Holmia sp.* rechte Cephalonseite 1,5x Heiligenhafen
3 *Orthotheca degeeri* HOLM 1893 3x Arkenberge
4 desgl. 2x
5 *Acrothele?* 2x bei Kiel
6 *Acrothele?* 1,3x Oderberg
7 *Syringomorpha nilssoni* TORELL 1868 1,5x Luschendorf/Holst.
8 *Plagiogmus sp.* 1,2x Senzig
9 *Plagiogmus?* 1x Wriezen

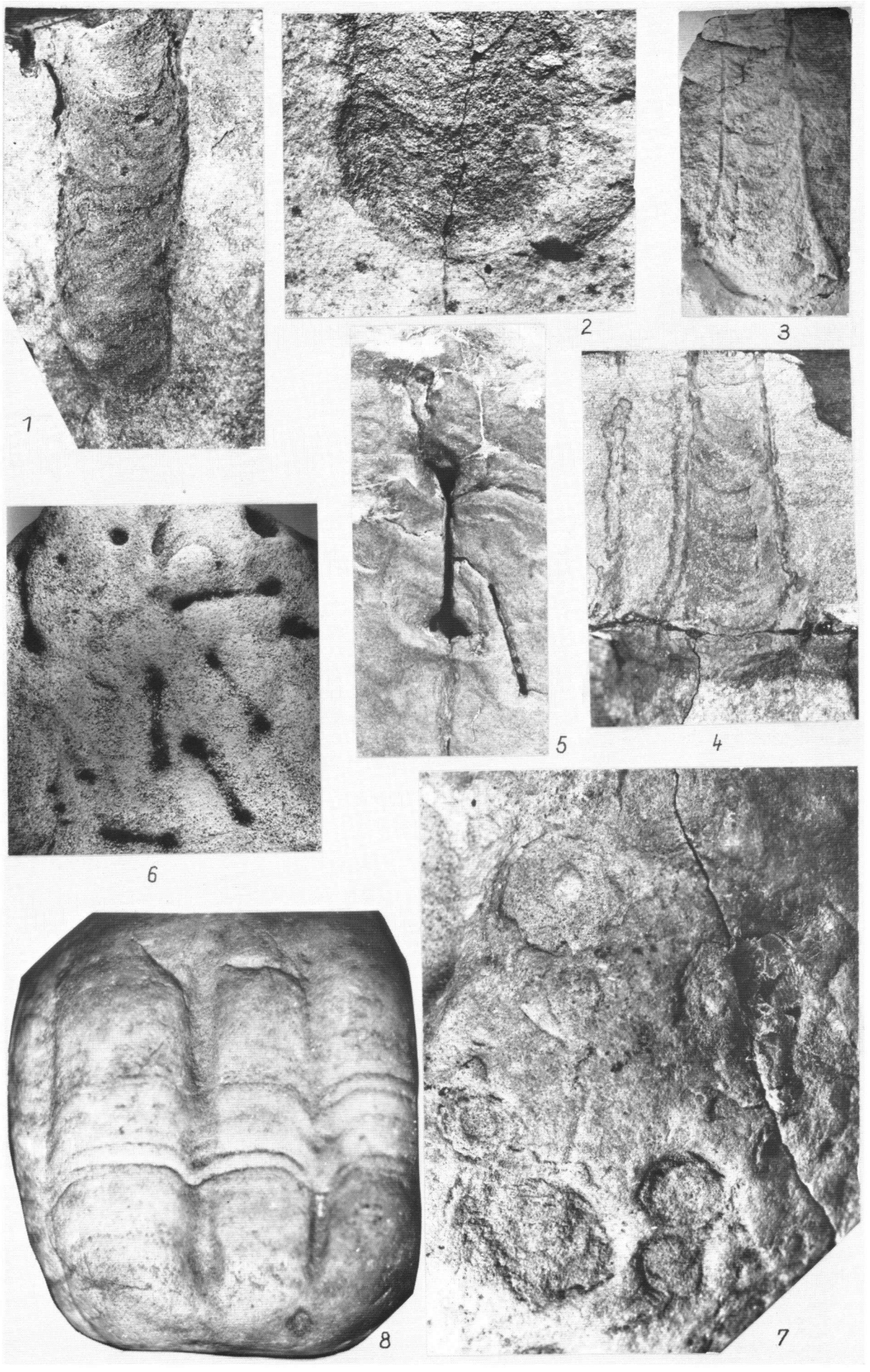
No. 2, 5 Sammlung G.P.I., Kiel
No. 3, 4 Sammlung Z.G.I., Berlin
No. 6 Sammlung P.H., Potsdam (leg. K. HUCKE)
No. 7, 8 Sammlung W. NEBEN
No. 9 SammlungM.f.N., Berlin

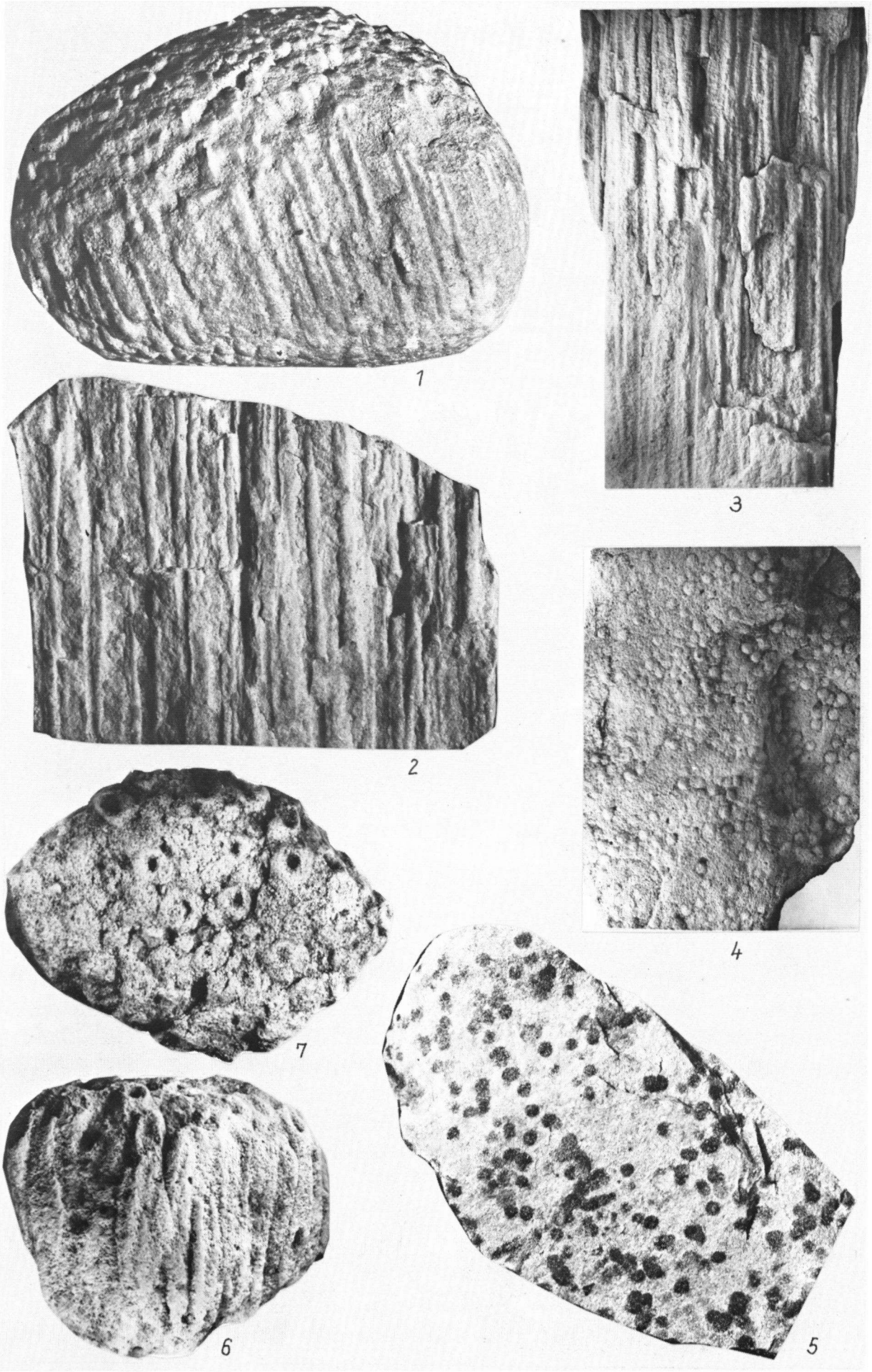
TAFEL 113

Kambrium

Sandsteine mit Diplocraterion und Monocraterion aus dem Unterkambrium.

1 *Diplocraterion parallelum* TORELL 1870 1x - Seitenansicht
2 desgl. 1x - Seitenansicht
3 *Diplocraterion helmerseni* (ÖPIK 1929) 1x
4 desgl. 1x
5 *Diplocraterion parallelum* TORELL 1870 1x - hantelartige Spreite der Oberfläche
6 *Diplocraterion parallelum* TORELL 1870 1x - Oberfläche
7 *Monocraterion tentaculatum* TORELL 1870 1x - Oberfläche
8 desgl. Seitenansicht vom andern Stück 1x





TAFEL 114

Kambrium

Skolithensandsteine aus dem Unterkambrium.

1 *Scolithus linearis* HALDEMAN 1840 1x
Original von Rudolf Richter 1920 Netzow (durch Kriegseinwirkung vernichtet.

2 *Scolithus linearis* HALDEMAN 1840 1x
Seitenansicht vom andern Stück

3 *Scolithus linearis* HALDEMAN 1840 1x
mit dicht stehenden etwa 2 mm starken Röhren Oderberg

4 *Scolithus linearis* HALDEMAN 1840 1x
mit weiter stehenden etwa 2 mm starken Röhren Niederfinow

5 *Scolithus linearis* HALDEMAN 1840 1x
mit violet gefärbten Röhren

6-7 *Scolithus?* 1x mit etwa 8 mm starken Röhren und zentralem Kanal · Strausberg

No. 3-4, 6-7 Sammlung W. NEBEN

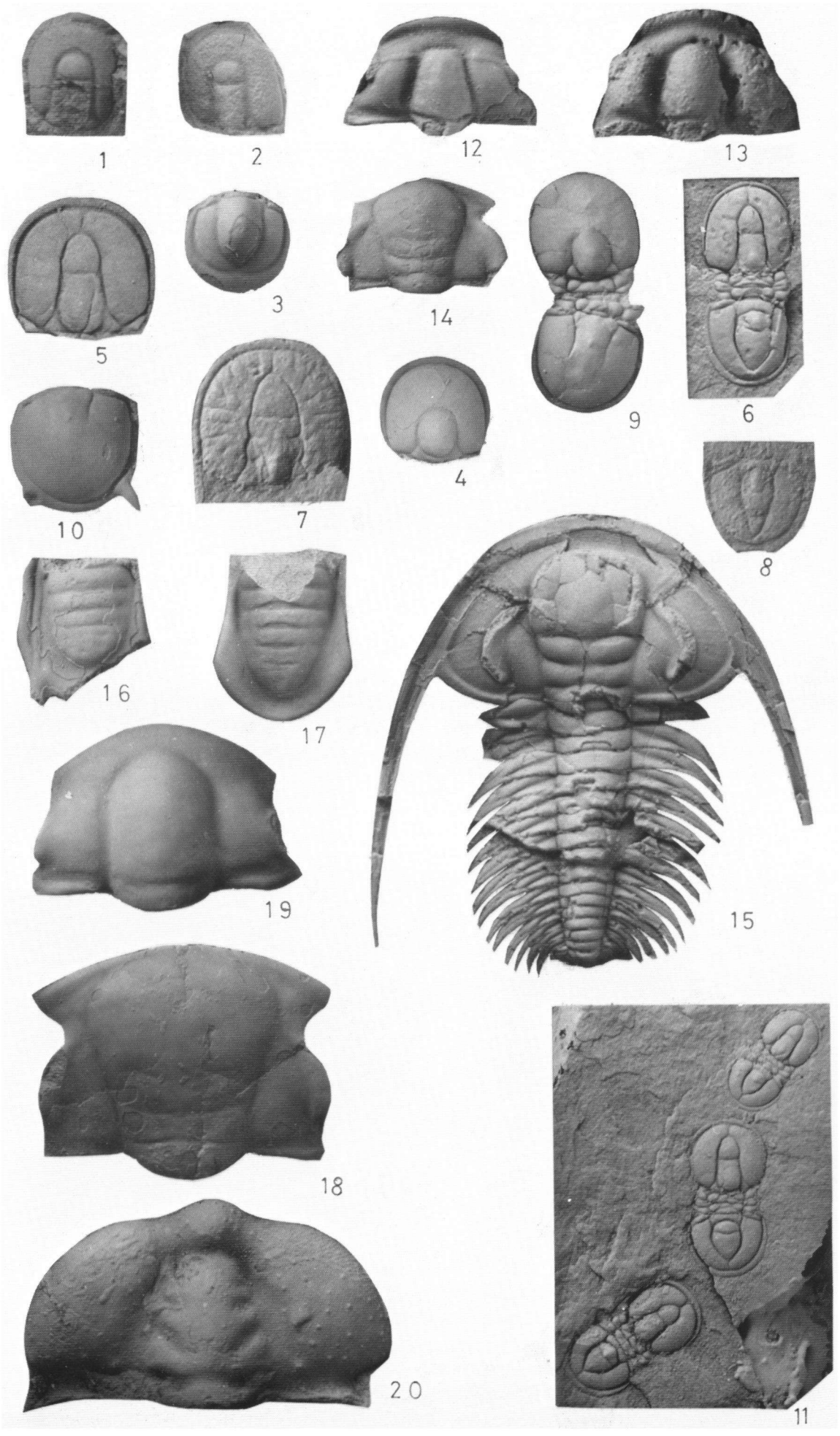
TAFEL 115

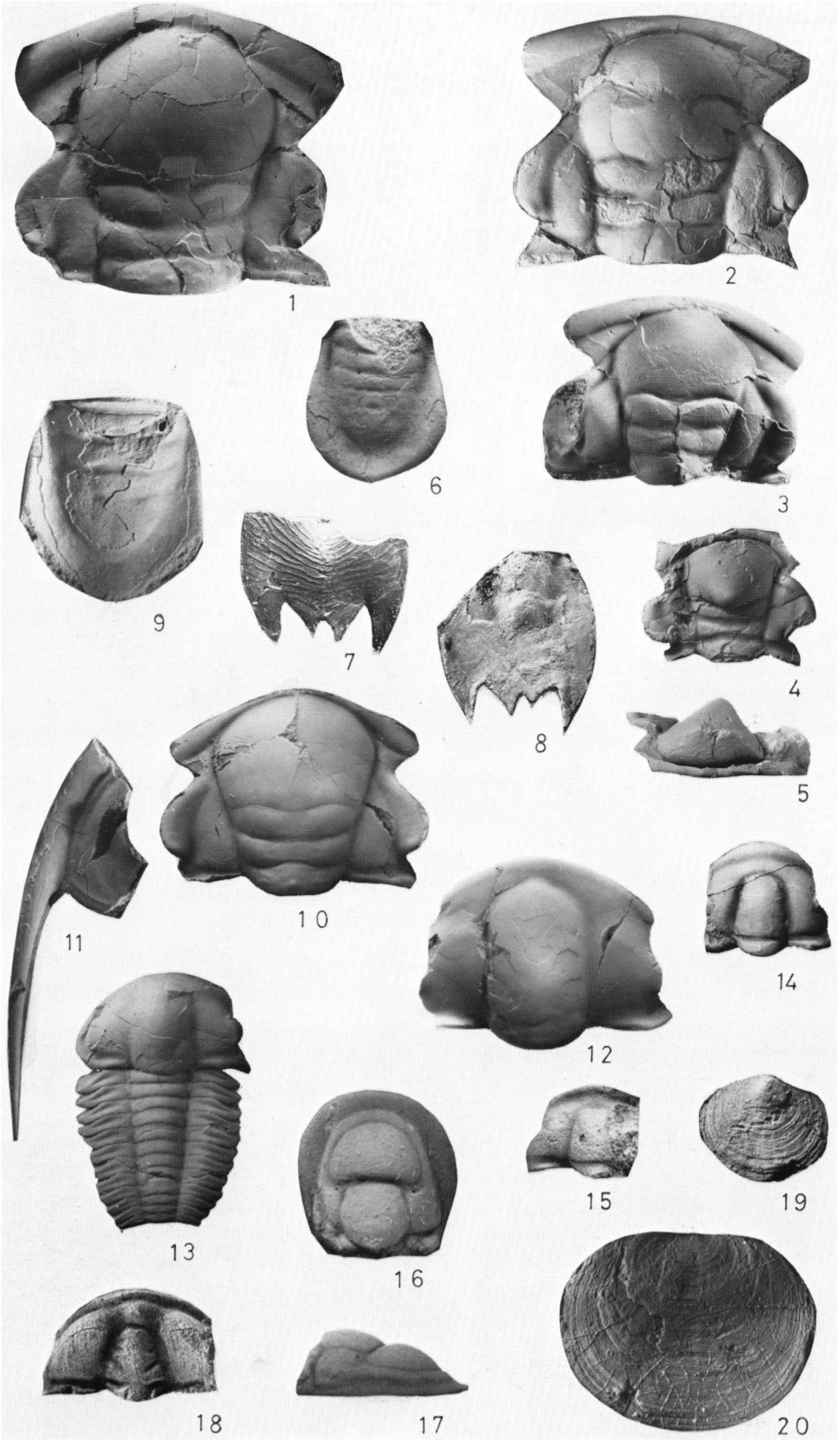
Kambrium

Trilobiten aus dem Mittelkambrium.

1 *Peronaspis sp. Cranidium* 6x Dwasieden
2 desgl. Cranidium 7x - Dwasieden
3 *Hypagnostus parvifrons* (LINNARSSON1869) Pygidium 7x Dwasieden
4 desgl. Cranidium 6x - Dwasieden
5 *Ptychagnostus (Triplagnostus) hybridus* (BROGGER 1878) Cranidium 8x Dwasieden
6 desgl. ganzes Exemplar 5,5x Dwasieden
7 *Goniagnostus nathorsti* BRÖGGER 1878) Cranidium 8x Leipzig
8 desgl. Pygidium 9x Leipzig
9 *Lejopyge laevigata* (DALMAN 1828) ganzes Exemplar 5x Dwasieden
10 *Lejopyge laevigata armata* (LINNARSSON 1869) Pygidium 7x Dwasieden
11 *Ptychagnostus (Triplagnostus) lundgreni (TULLBERG)* 3 ganze Exemplare 5,5x Dwasieden
12 *Parasolenopleura aculeata (ANGELIN* 1854) Cranidium 4x Dwasieden
13 *Solenopleura bucculenta (CRÖNWALL)* Cranidium 5x Dwasieden
14 *Paradoxides paradoxissimus (WAHLENBERG* 1821) • Cranidium 3,5x Dwasieden
15 *Paradoxides cf. oelandicus SJÖGREN* 1872 ganzes Exemplar 5x Dwasieden
16 desgl. Pygidium 5,5x Dwasieden
17 *Paradoxides cf. paradoxissimus (WAHLENBERG* 1821) Pygidium 3x Dwasieden
18 *Paradoxides sp.* Cranidium 2,5x Dwasieden
19 *Ellipsocephalus polytomus* (LINNARSSON 1877) Cranidium 3,5x Dwasieden
20 *Ctenocephalus exsulans* (LINNARSSON 1879) Cranidium 3x Dwasieden

No. 1-20 Sammlung M. KUTSCHER





TAFEL 116
Kambrium

Fossilien aus dem Mittelkambrium.

1 *Paradoxides oelandicus* SJÖGREN 1872 1x Cran. Mukran
2 desgl. 1x Cranidium Niederfinow
3 desgl. 1,5x Cranidium Gr. Weeden
4-5 *Paradoxides sp.* 1,5x Cranid.
6 *Paradoxides cf. paradoxissimus* (WAHLENBERG 1821) Pygidium 3x Niederfinow
7 *Paradoxides oelandicus* SJÖGREN 1872 Pygidium 2x ventral Hiddensee
8 desgl. Pygidium 2x dorsal
9 *Paradoxides paradoxissimus* (WAHLENBERG 1821) Pygidium 1,5x Boltenhagen
10 *Paradoxides cf. paradoxissimus* (WAHLENBERG 1821) Cranidium 2,5x Krassow
11 desgl. Freiwange 1,1x Krassow
12 *Ellipsocephalus polytomus* (LINNARSSON 1877) Cranidium 2,5x Krassow (10-12 aus einem Block)
13 *Ellipsocephalus polytomus* (LINNARSSON 1877) Kopf und Rumpf 2x Gr. Weeden
14 *Bailiella impressa* (LINNARSSON 1879) Cranidium 2x Loit
15 *Bailiella sp.* Cranidium 4x Klützer Ort
16-17 *Condylopyge regia* (SJÖGREN 1872) Cranidium 4x Klützer Ort
18 *Ctenocephalus exsulans* (LINNARSSON 1879) Cranidium 1x Bahrenfelde
19 *Acrothele granulata* LINNARSSON 1876 2x Klützer Ort
20 desgl. 3,5x Gr. Weeden

No. 1 Sammlung A. BUCHHOLZ
No. 2, 6, 14-17, 19 Sammlung W. NEBEN
No. 3-5 Sammlung H. Franke
No. 7-12 Sammlung M.f.N., Berlin (9-12 leg. H.H. KRUEGER)
No. 13, 18, 20 Sammlung W. KAUSCH (No. 18 Foto W. HÄHNEL)

TAFEL 117
Kambrium

Fossilien aus der Agnostus laevigatus Zone, Mittelkambrium.

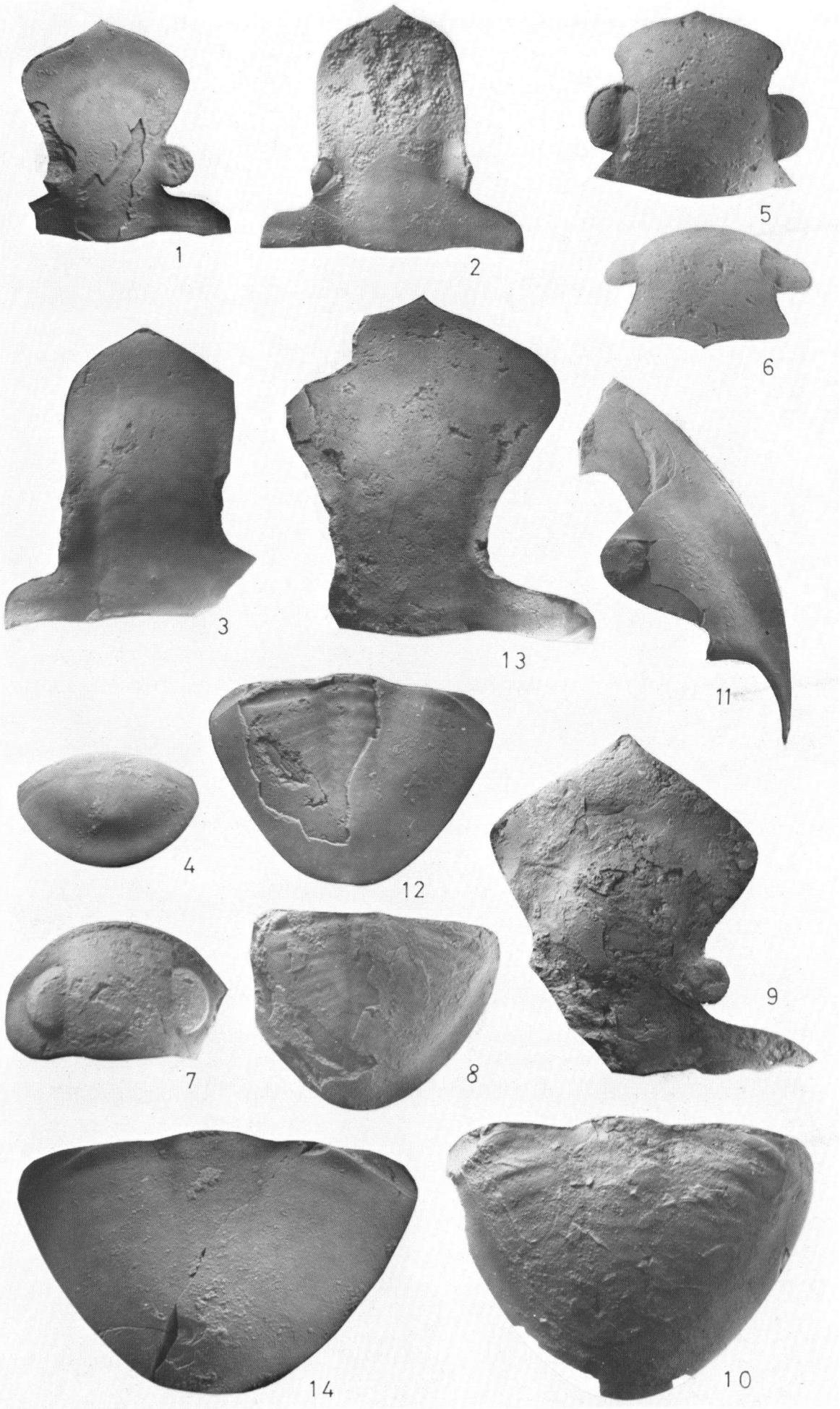
1 *Andrarina costata* (ANGELIN 1854) Cranidium 4x Kunzendorf
2 desgl. Pygidium 4x Kunzendorf
3 Leyopyge laevigata (DALMAN 1828) mit *Agnostus pisiformis subsulcatus* WESTERGARD 1946 Cranidium 5x Kunzendorf
4 *Leyopyge laevigata* (DALMAN 1828) Cran. 5,5x - Kunzendorf
5 desgl. Pygidium 5x Kunzendorf
(1-5 aus einem Block)
6-9 *Aluta (Leperditia) primordialis* (LINNARSSON 1883) 4x Hohensaaten

---

Fossilien aus dem Andrarumskalk
10 *Ptychagnostus (Ptychagnostus) punctuosus* (ANGELIN 1854) Cranidium 4x Brodtener Ufer
11 desgl. Pygidium 4x Brodtener Ufer
12 desgl. Cranidium 5x Brodtener Ufer
13 desgl. Pygidium 6x Brodtener Ufer
14 *Eodiscus punctatus scanicus* (LINNARSSON 1883) Pygidium 7x Brodtener Ufer
15 *Doryagnostus incertus* (BRÖGGER 1878) Pyg. 5x (10-15 aus einem Block) Brodtener Ufer
16 *Anomocarina exavata* (ANGELIN 1854) Cranid. 2x Oderberg
17 desgl. Pygidium 1,5x (nach 1 Abguß) Oderberg
18 *Agraulos difformis* (ANGELIN 1854) Cranid. 3x Oderberg
19 *Dasometopus breviceps* (ANGELIN 1854) Cranid. 3x Oderberg
20-22 *Solenopleura brachymetopa* (ANGELIN 1854) Cranidium 1,5x Oderberg
23 desgl. Pygidium 4x Oderberg
24 *Anemocarioides limbatus* (ANGELIN 1854) Pygidium 1,7x Oderberg
25 *Phalacroma glandiforme* (ANGELIN 1854) Cranidium 2x Oderberg
26 desgl. Pygidium 2x Oderberg

Fossilien aus dem Exporrecta-Konglomerat.
27 *Billingsella exporrecta* (LINNARSSON 1876) 2,5x Oderberg
28 desgl. 2,5x Oderberg
29 *'Orthis'* 2x Oderberg
30 *'Orthis'* 2,5x Oderberg
31 *Acrothele? Kutorgina?* 2x Oderberg
(27-31 aus einem Block)
32 *Acrothele sp.* 6x Bln.-Buckow
33 desgl. 4x Bln.-Buckow
34 *Acrothele coriacea* LINNARSSON 1867 6x Bln.-Buckow
35 *'Orthis'* 2x Bln.-Buckow
36 *Anemocarioides canaliculata* ANGELIN 1854 1,5x
(32-36 aus einem Block) Bln.-Buckow

No. 1-36 Sammlung W. NEBEN



TAFEL 118
Ordovizium

Trilobiten aus der Zone des Megistapis dalecarlicus B1x, unterer Orthocerenkalk.

1 *Plesiomegalaspis (Plesiomegalaspis) cf. scutata* TJERNVIK 1956 Cranidium 2x Moltzow
2 *Megalaspides (Megalaspides) paliformis* TJERNVIK 1956 Cranidium 2x Moltzow
3 desgl. Cranidium 2x Moltzow
4 *Nileus sp. aff. limbatus et. exarmatus sensu* SCHRANK Pygidium 6x Moltzow
5-6 *Nileus cf. exarmatus* TJERNVIK 1956 Cranidium Neukalen
7 *Nileus exarmatus* TJERNVIK 1956 Kopf 2x Mühlen-Eichsen
8 *Plesiomegalaspis (Plesiomegalaspis) scutata* TJERNVIK 1956 Pygidium 1,5x Mühlen-Eichsen
9 desgl. Cranidium 1x Mühlen-Eichsen
10 desgl. Pygidium 1x Mühlen-Eichsen
11 *Plesiomegalaspis (Plesiomegalaspis) cf. scutata* TJERNVIK 1956 Freiwange 1,5x Niederfinow
12 desgl. Pygidium 1,5x Niederfinow
13 desgl. Cranidium 1,5x Tieplitz
14 *Megistaspis sp. Pygidium 2,5x Vierraden*

No. 1-14 Sammlung H.H. Krueger

TAFEL 119

Ordovizium

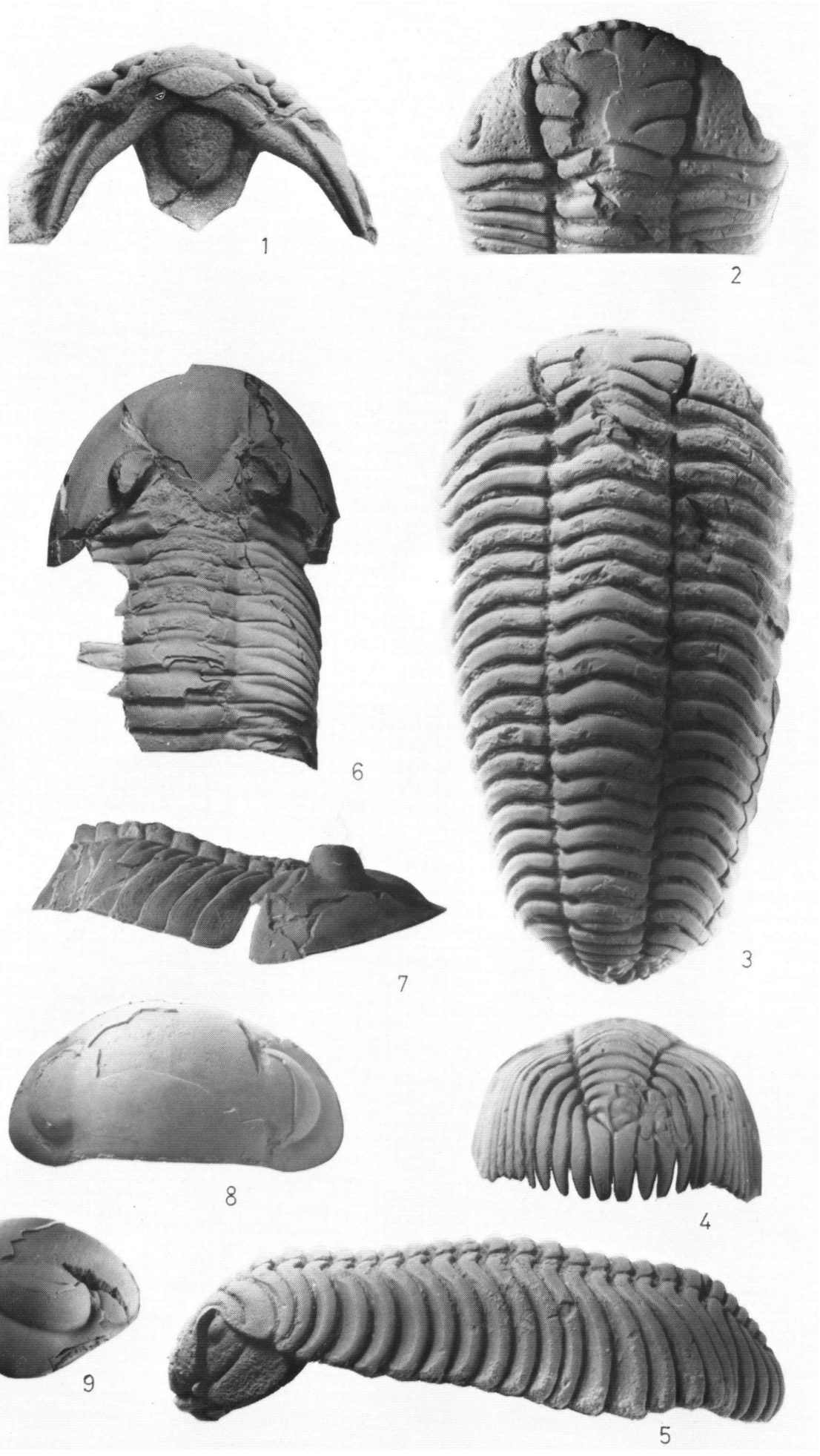
Trilobiten aus dem Orthocerenkalk B III

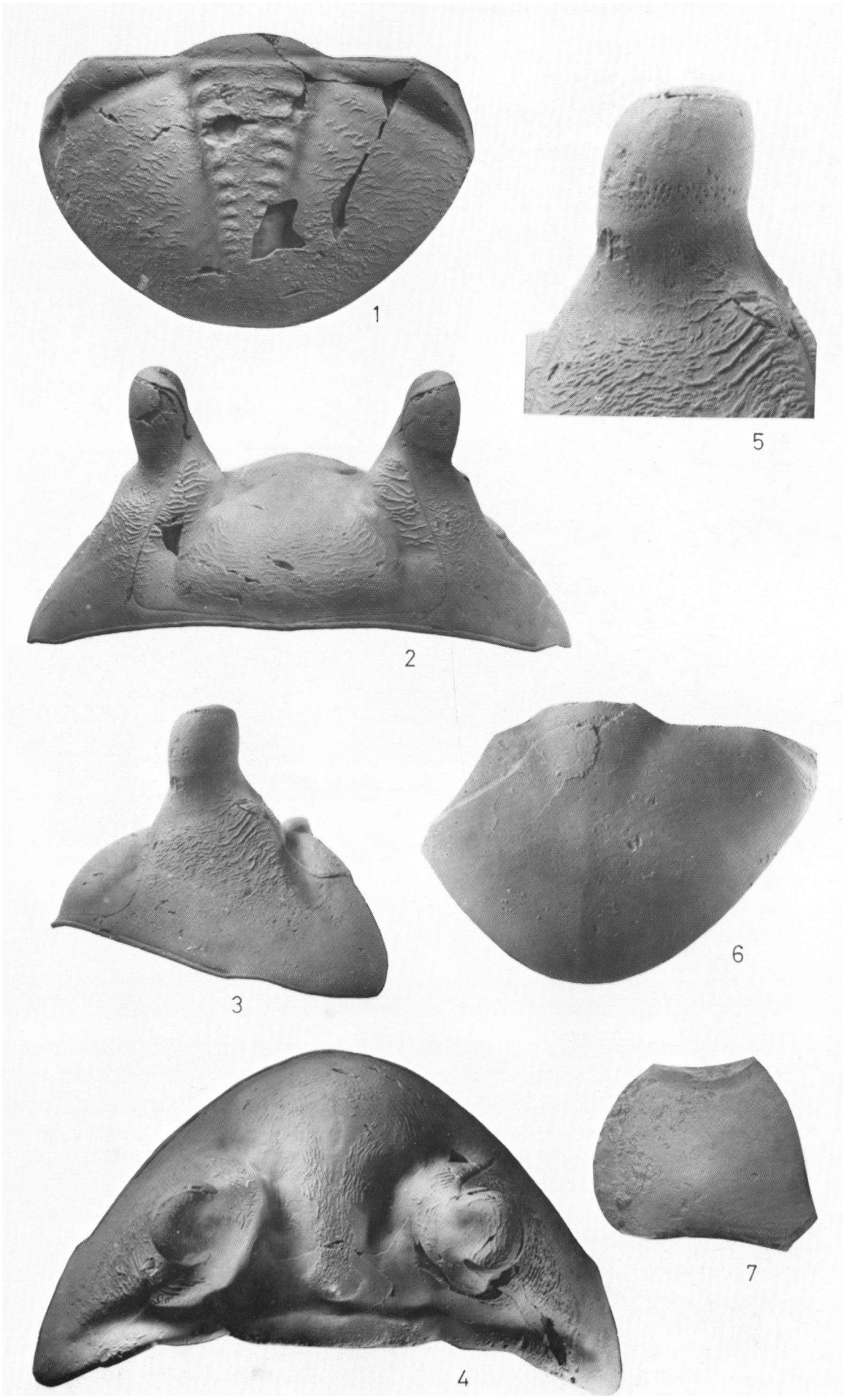
1-5 *Pliomera fischeri* (EICHWALD 1825) ganzes Exemplar 2x Sellin

6-7 *Pseudasaphus globifrons* (EICHWALD 1860) Kopf mit Rumpf 1,5x Sellin

8-9 *Nileus depressus?* (SARS & BOECK 1838) Cephalon 1,5x Dwasieden

No. 1-9 Sammlung H.H. Krueger.





TAFEL 120
Ordovizium

Trilobiten obere Linsenschicht C 1aβ

1 *Asaphus (Neoasaphus) cornutus* (PANDER 1830) Pygidium 2x Misdroy

2-5 desgleichen Kopf 1,5x (Auge No. 5 = 3x) Niederfinow

6 *Illaenus sp.* Pygidium 2x Vierraden

7 *Illaenus sinuatus* HOLM 1886 Freiwange 2x Misdroy

No. 1-7 Sammlung H.H. KRUEGER

TAFEL 121

Ordovizium

Trilobiten aus der oberen Linsenschicht C 1aβ

1-2 *Asaphus (Neoasphus) kowalewskii* (LAWRON 1856) Kopf und Rumpf 2,5x Göhren

3 desgl. Pygidium 2x Niederfinow

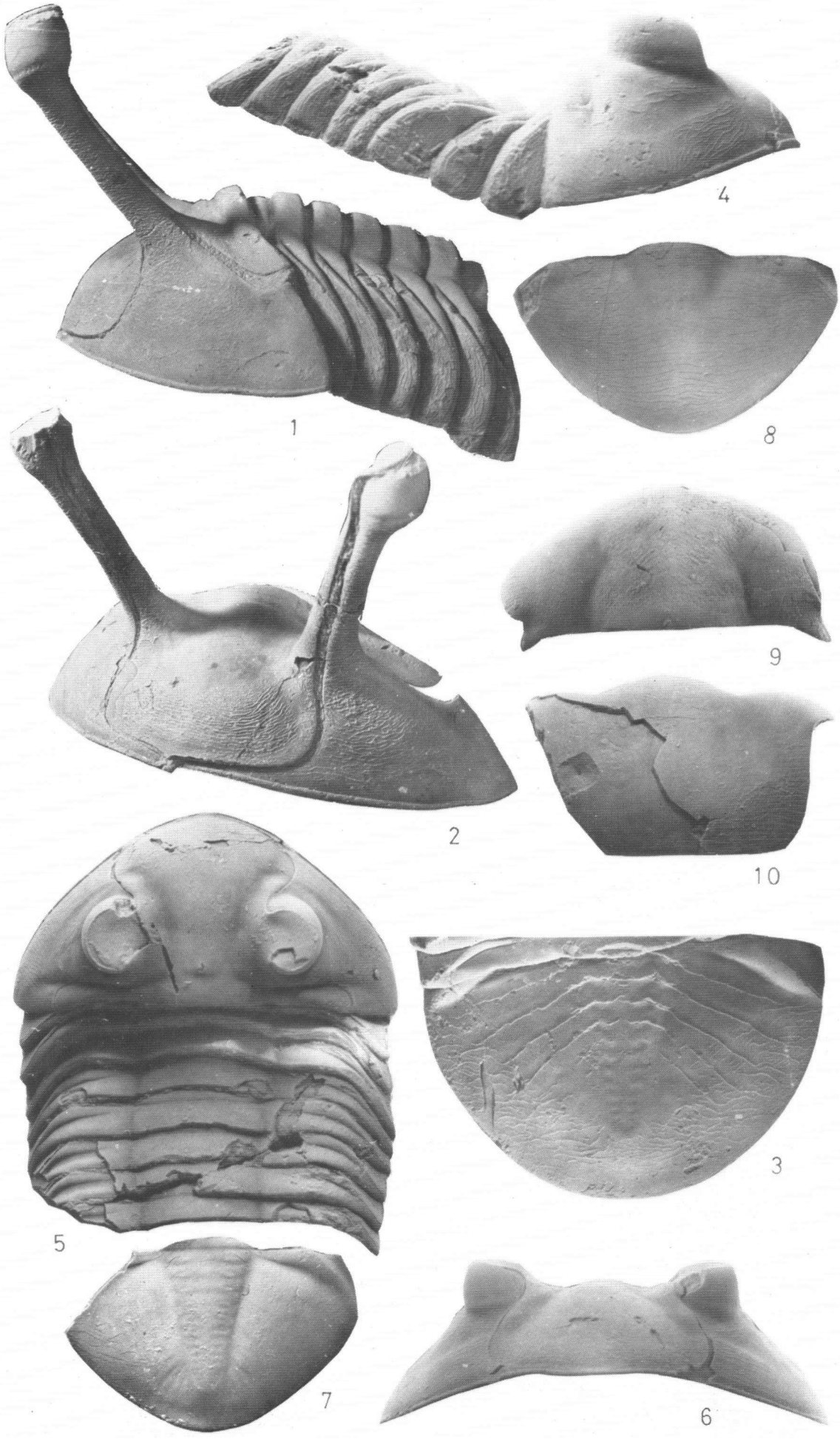
4-6 *Asaphus (Neoasaphus) latus* (PANDER 1830) Kopf und Rumpf 2,5x Misdroy

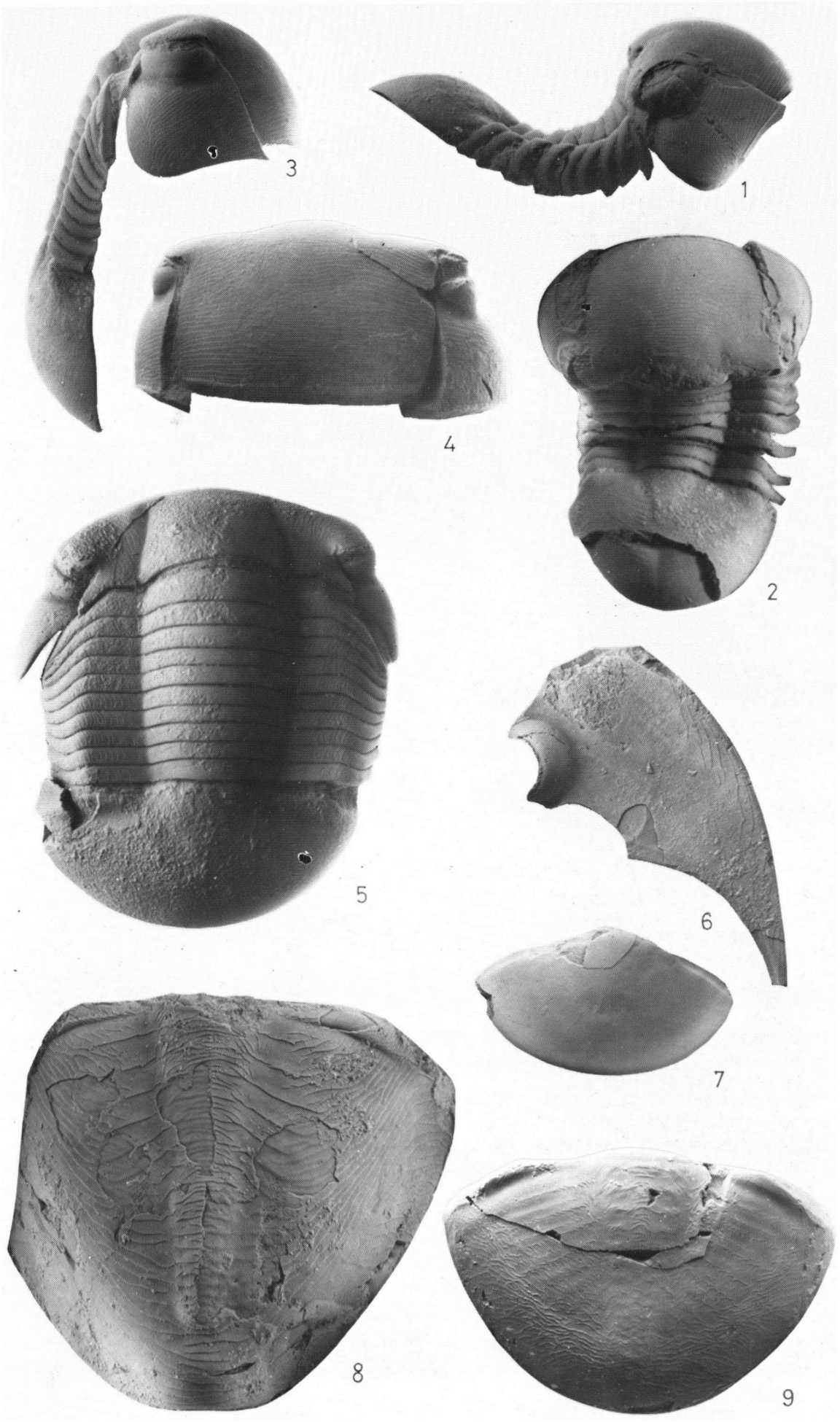
7 desgl. Pygidium 3x Misdroy

8 *Illaenus sp.* Pygidium 3x Misdroy

9-10 *Illaenus cf. chudleighensis* HOLM 1886 Cranidium 2x (4-10 aus einem Block) Misdroy

No. 1-10 Sammlung H.H. KRUEGER





TAFEL 122
Ordovizium

Trilobiten aus dem oberen grauen Orthocerenkalk C 1b

1-2 *Illaenus schroeteri* (SCHLOTHEIM 1820) ganzes Exemplar 3x Taucha

3-5 desgl. ganzes Exemplar 3x Oderberg

6 *Pseudobasilicus brachyrachis* (TÖRNQUIST 1884) Freiwange 1,5x Behren-Lübchin

7 *Nileus stigmatus* SCHRANK 1972 Pygidium 2x Drieberg

8 *Pseudasaphus tecticaudatus* (STEINHARDT 1874) Pygidium 1,5x Niederfinow

9 *Pseudomegalaspis formosa* (TÖRNQUIST 1884) Pygidium 1,3x Sellin

No. 1-2 Sammlung E. RICHTER
No. 3-9 Sammlung H.H. KRUEGER

TAFEL 123

Ordovizium

Trilobiten aus dem oberen grauen Orthocerenkalk C 1b No. 1-6 und Ludibunduskalk C II

1-3 *Nileus platys stigmatus* SCHRANK 1972 Holotypus ganzes Exemplar No. 1 = 2,6x, No. 2 und 3 = 3x Niederfinow

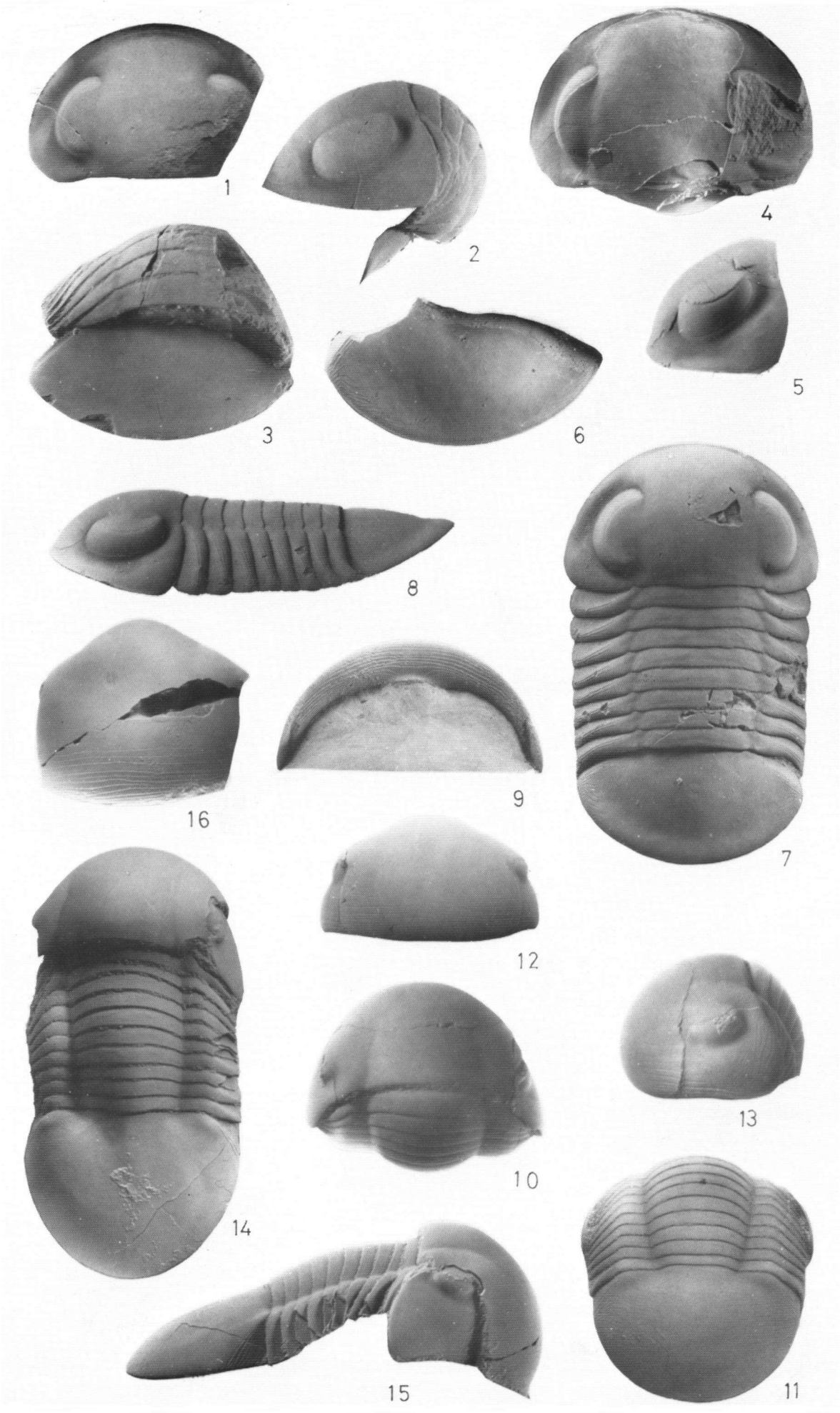
4-6 *Nileus platys stigmatus* SCHRANK 1972 ganzes Exemplar 2,7x Oderberg

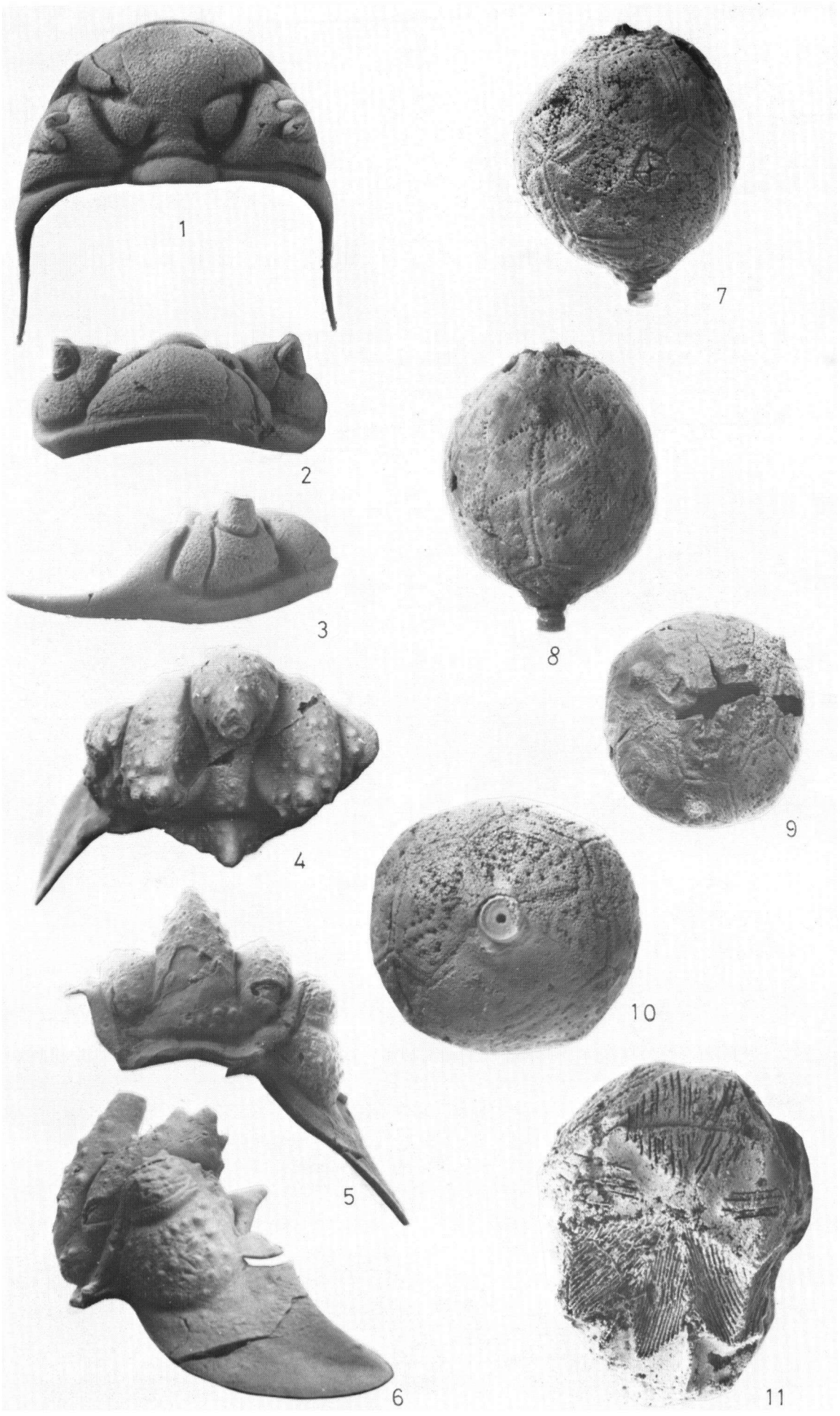
7-9 *Nileus platys* SCHRANK 1972 Holotypus ganzes Exemplar 2x Dwasieden

10-13 *Illaenus sp.* ganzes Exemplar 3x Dwasieden

14-16 *Illaenus oblongatus* ANGELIN 1854 ganzes Exemplar 2x Oderberg

No. 1-16 Sammlung H.H. KRUEGER





TAFEL 124

Ordovizium

Fossilien aus dem Backsteinkalk
C III - D I

1-3 *Chasmops cf. kruegeri* HALLER 1971 Kopf 2x Liessow
4-6 *Conolichas triconicus* DAMES 1877 Kopf 2x Liessow
1-6 aus einem Block
7-11 *Hemicosmites extraneus* EICHWALD 1853 7-9 1,5x, 10 2,5x Vierraden
11 Innenabdruck 4x

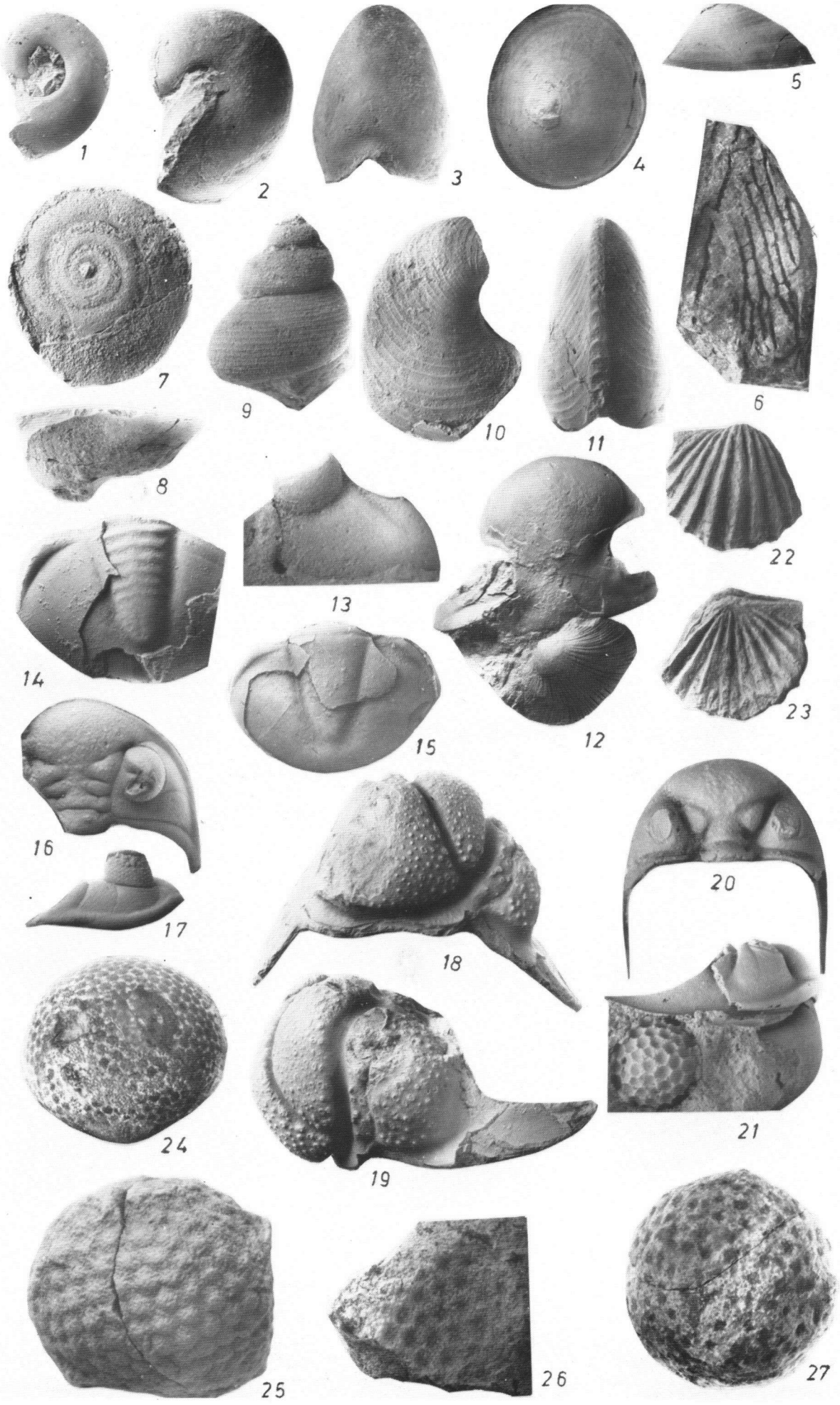
No. 1-11 SammlungH.H. KRUEGER

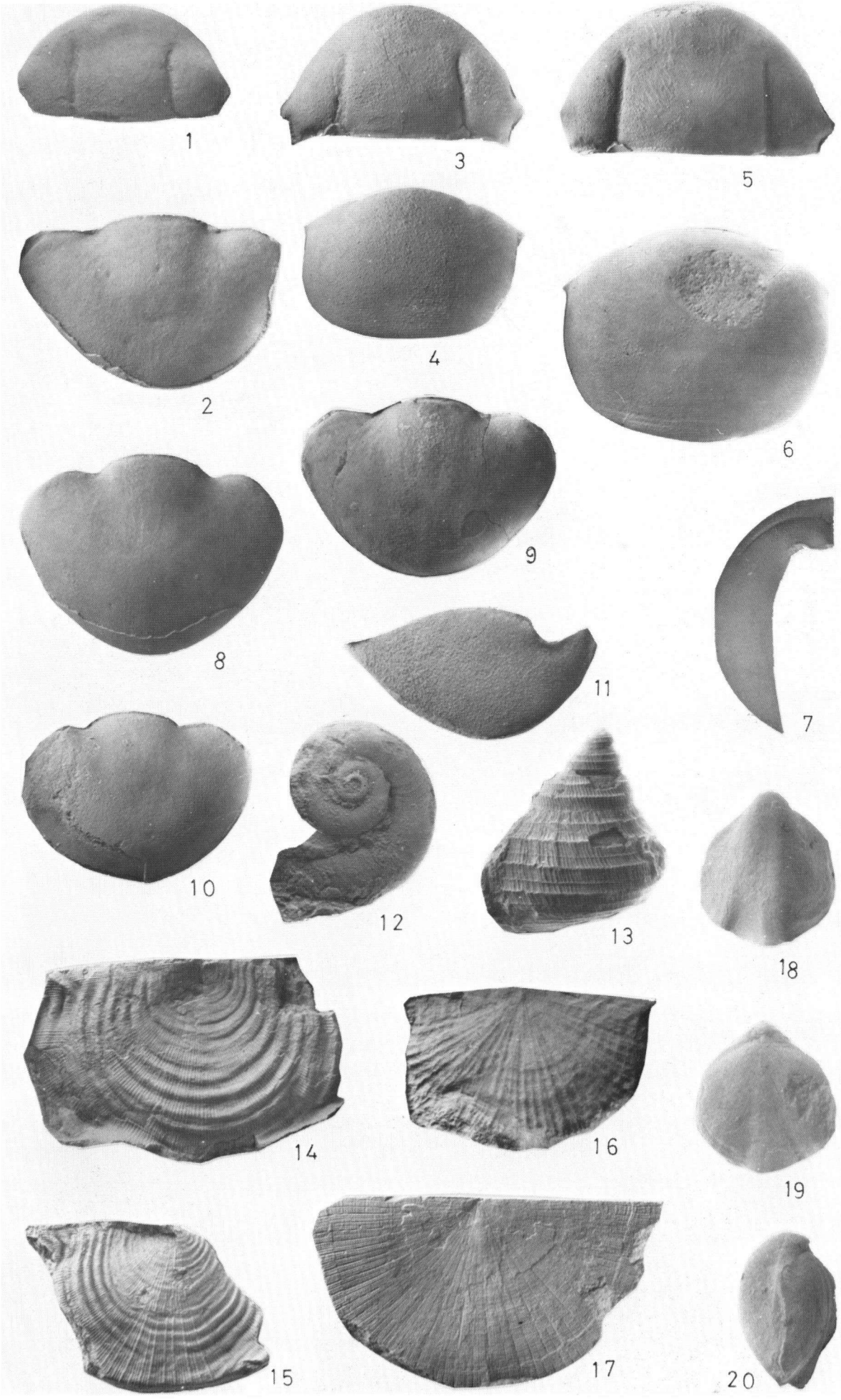
TAFEL 125
Ordovizium

Fossilien der Stufe D II aus dem ehemaligen Ostpreußen

1 *Oxydiscus planissimus* (EICHWALD 1860) 3,5x
2-3 *Sinuites niger* KOKEN 1925 1,5x
4-5 *Lepetopsis cf. inopinata* PERNER 1925
6 *Dictyonema sp.* 2x (4-6 aus einem Block)
7-8 *Pararaphistoma schmidti* (KOKEN 1925) 1,5x
9 *Cyclonema lineatus* KOKEN 1925 1,5x
10-11 *Strophodonta sp.* 1,5x
12 *Neoasaphus kegelensis* (FR. SCHMIDT 1901) Cranidium 1x
13 desgl. Freiwange 3,5x
14-15 desgl. Pygidium 1,5x
16-17 *Achatella kegelensis* (SCHMIDT 1881) Cranidium 2,5x
18-19 *Conolichas deflexus* (ANGELIN 1854) Cranidium mit Freiwange 1x
20-21 *Chasmops marginatus* SCHMIDT 1881 Cranidium 3x
22-23 *Nicolella actoniae* (SOWERBY 1839) 2x
24 *Cyclocrinus* sp. 2x
25-26 *Cyclocrinus vanhöffeni* STOLLEY 1896 5x Holotypus
27 *Caryospongia globosa* (EICHWALD 1830) 1,3x (weiß silizifiziert im Kegel'schen Kalk mit Sowerbyellla sp)

No. 25-26 Sammlung G.P.I., Kiel
No. 1-24 und 27
Sammlung W. NEBEN





TAFEL 126
Ordovizium

Fossilien aus hellem kristallinen Leptaenakalk, Stufe F

1 *Stenopareia linnarssoni* (HOLM 1882) Cranidium 5x
2 desgl. Pygidium 2x
3-4 desgl. Cranidium 1,7x
5-7 desgl. Cranidium 1,2x
8-10 desgl. Pygidien 1,2x
11 desgl. Freiwange 2x
12 *Anomphalus* (?) sp. 3x
13 *Poleumita (= Polytropis) sp.* 2,5x
14 *Leptaena rhomboidalis* (WAHLENBERG 1818) 2,5x
15 desgl. 2x
16 *Leptaena (?) sp.* 4,5x
17 *Strophomena sp.* 2,2x
18-20 *Camarella (?) sp.* 5x
Fundort von allen Fossilien Sorgenau

No. 1-20 Sammlung P.H. Potsdam (leg. K. HUCKE)

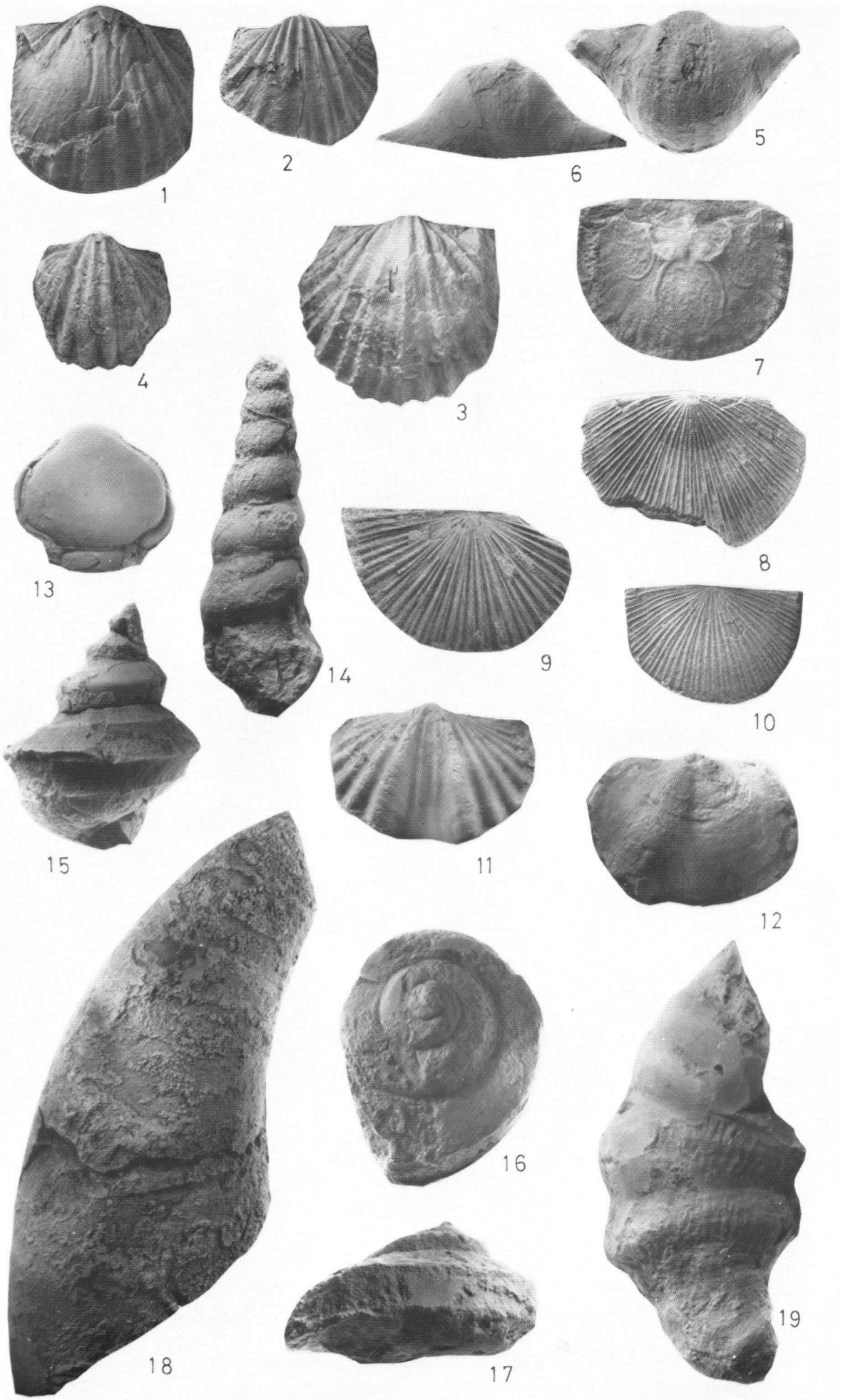
TAFEL 127

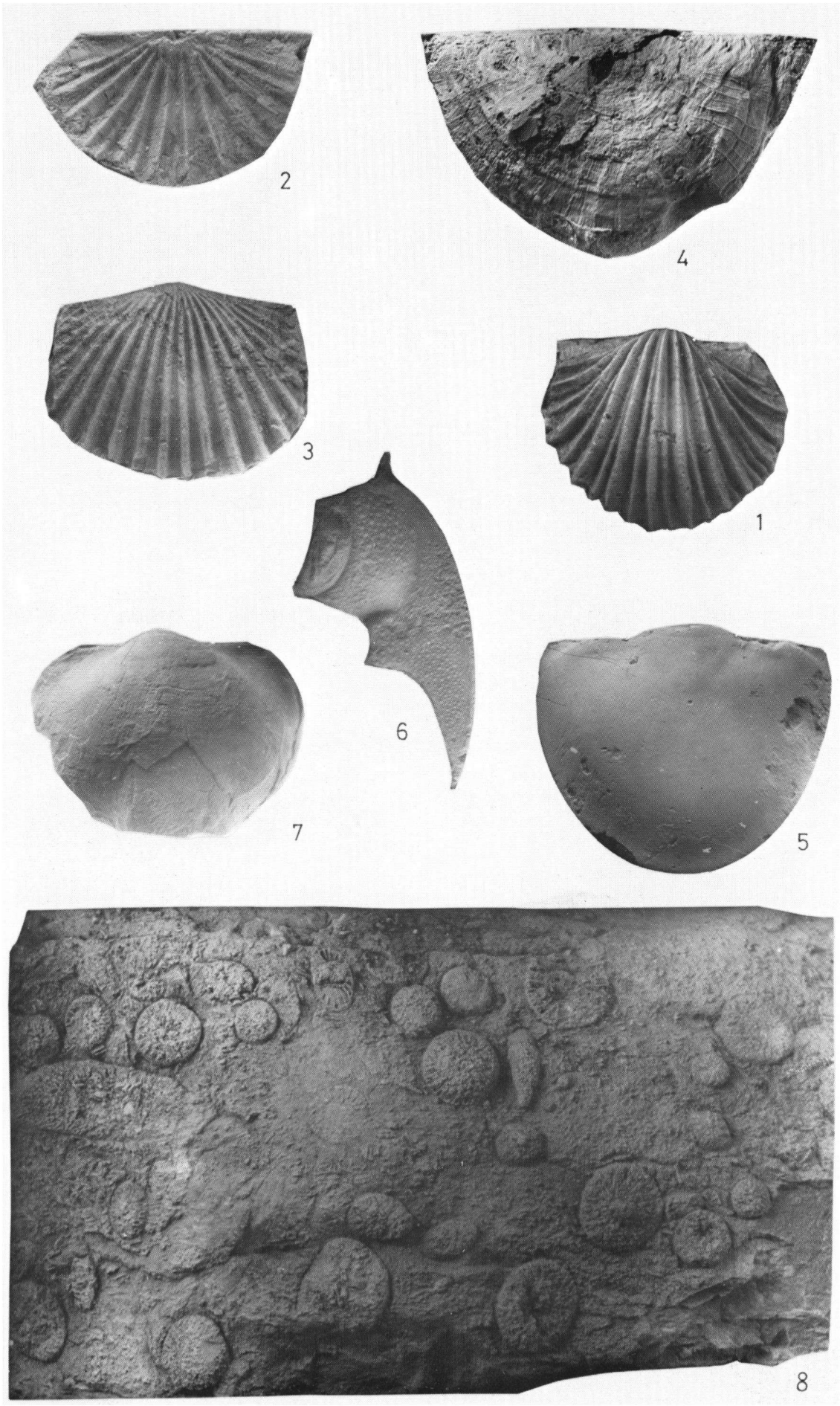
Ordovizium

Fossilien aus dem oberen Leptaenakalk = Boda-Kalk F

1 *Nicolella cf. oswaldi* (BUCH 1839) 2x
2 desgl. 2x
3 desgl. 2x
4 *Nicolella?* 1,7x
5-6 *Sowerbyella?* 2x
7 *Strophomena sp.* 2x
8 desgl. 1,5x
9 desgl. 3x
10 desgl. 1,5x
11 *Platystrophia sp.* 2,5x
12 *Triplesia?* 1,5x
13 *Remopleurides sp.* 2,3x
14 *Eotomaria sp.* 2x
15 *Worthenia sp.* 1,5x
16-17 *Euomphalopterus carinifer* KOKEN 1925 1,5x
18 *Cyrtoceras?* 1x
19 *Rugose Koralle* 1,6x

1-19 aus einem Block, Fundort Bütow
Sammlung H.H. KRUEGER





TAFEL 128

Ordovizium

Fossilien aus dem Leptaenakalk
= Boda-Kalk F

1 *Nicolella cf. oswaldi* (BUCH 1839) 2x Niederfinow
2 *Nicolella?* 2x Niederfinow
3 *Plaesiomys (Dinorthis) solaris* (BUCH 1842) 3x Niederfinow
4 *Trigrammaria?* 1x Niederfinow
5 *Illaenus cf. dalecarlicus* Warburg 1925 Pygidium 2x Niederfinow
6 *Conolichas sp. Freiwange* 2,5x (No. 1-6 aus einem Block) Niederfinow
7 *Triplesia sp.* 2x Bütow
8 *Palaeophyllum* Korallenstock 1,5xx Bütow

No. 1-8 Sammlung H.H. KRUEGER

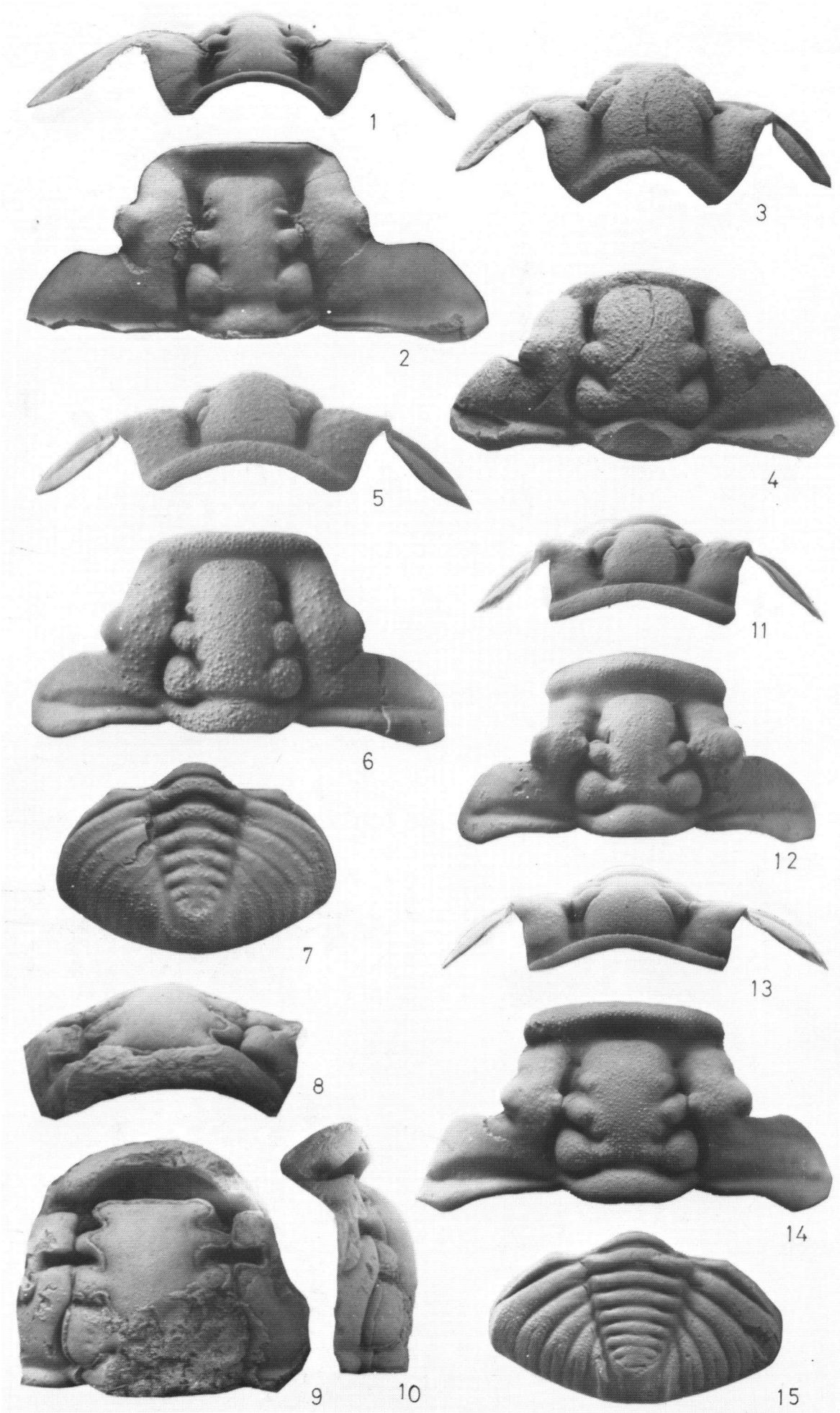
TAFEL 129

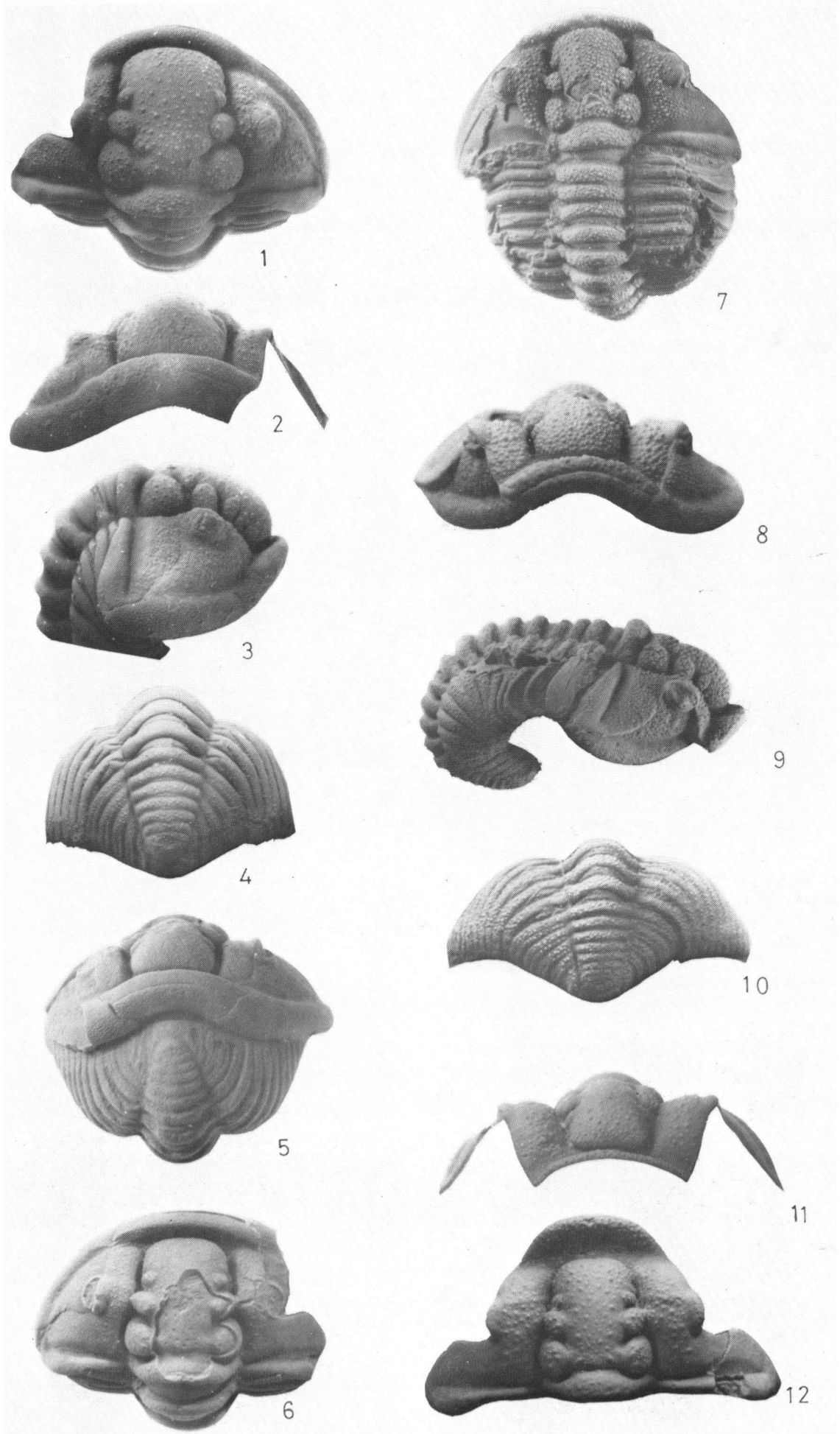
Silur

Calymeniden aus dem Graptolithengestein und Beyrichienkalk
Originale zu SCHRANK

1-2 *Calymene orthomarginata* SCHRANK 1970 Cranidium 2,6x Holotypus Niederlehme
3-4 *Calymene tuberculosa* DALMAN 1827 Cranidium 2,6x Norddeutschland
5-6 *Calymene minimarginata* SCHRANK 1970 Cranidium 4x Holotypus Sellin
7 desgl. Pygidium 4x Sellin
8-10 *Papillicalymene moa* SCHRANK 1970 Cranidium 3x Holotypus Hohensaaten
11-12 *Calymene tentaculata* (SCHLOTHEIN 1820) Cranidium 2,5x Oderberg
13-14 desgl. Cranidium 2,5x Sellin
15 desgl. Pygidium 2,5x Dwasieden

No. 1-15 Sammlung M.f.N., Berlin (No 3-4, 8-15 leg. H.H. KRUEGER





TAFEL 130
Silur

Calymeniden aus dem Silur

1-4 *Calymene blumenbachi neotuberculata* SCHRANK 1970 gerolltes Exemplar 3x Niederfinow
5-6 desgl. Original zu SCHRANK 1970 3x Greifenberg
7-10 *Calymene mimaspera* SCHRANK 1970 vollständiges Exemplar 5x Lehnitz
11-12 *Calymene pompeckji* KUMMEROW 1928 6x Cranidium Hohensaaten

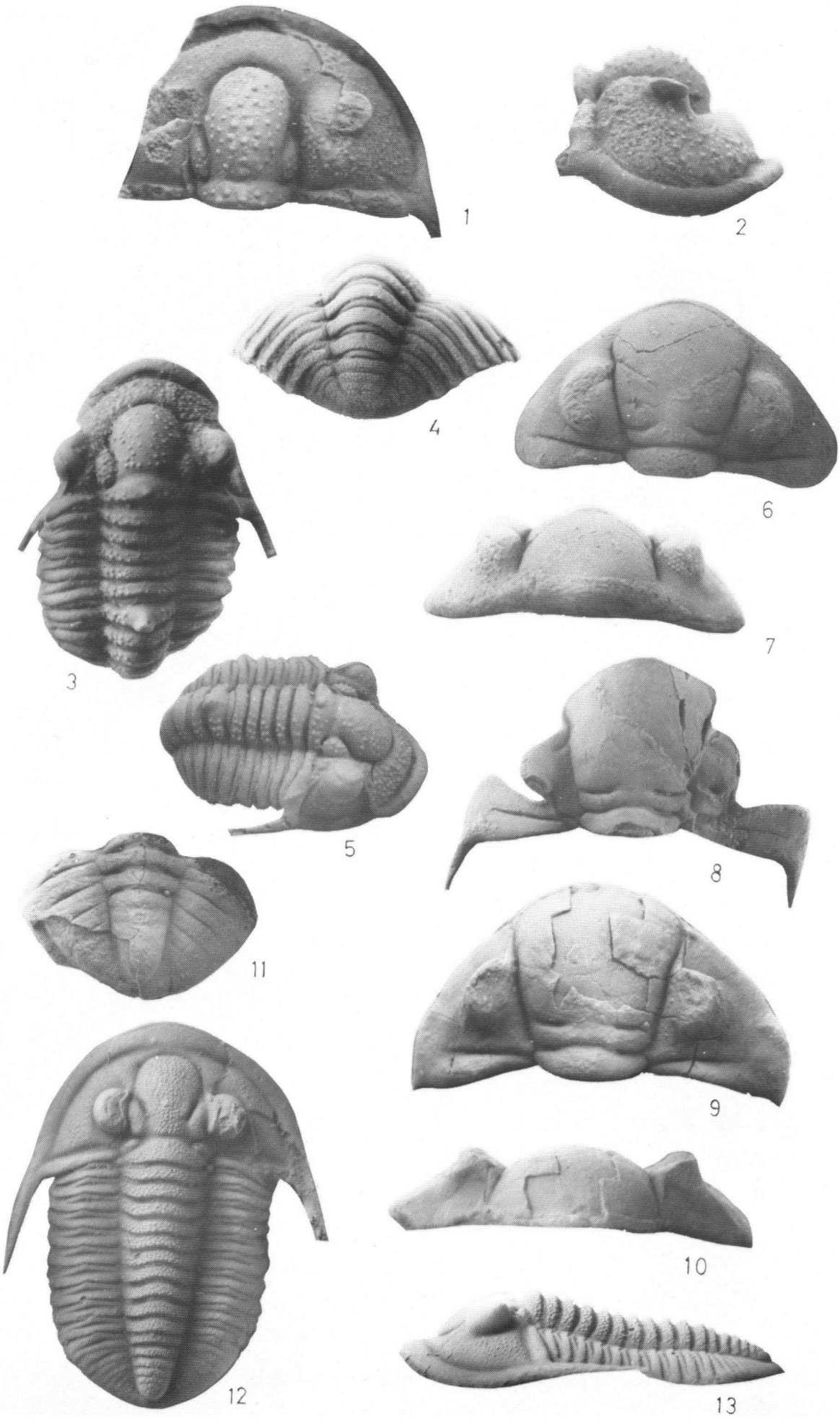
No. 1-4 Sammlung H.H. KRUEGER
No. 5-6, 11-12 Samml. M.f.N., Berlin (11-12 leg. H.H. KRUEGER)
No. 7-10 Sammlung H. SCHIMMELPFENNIG

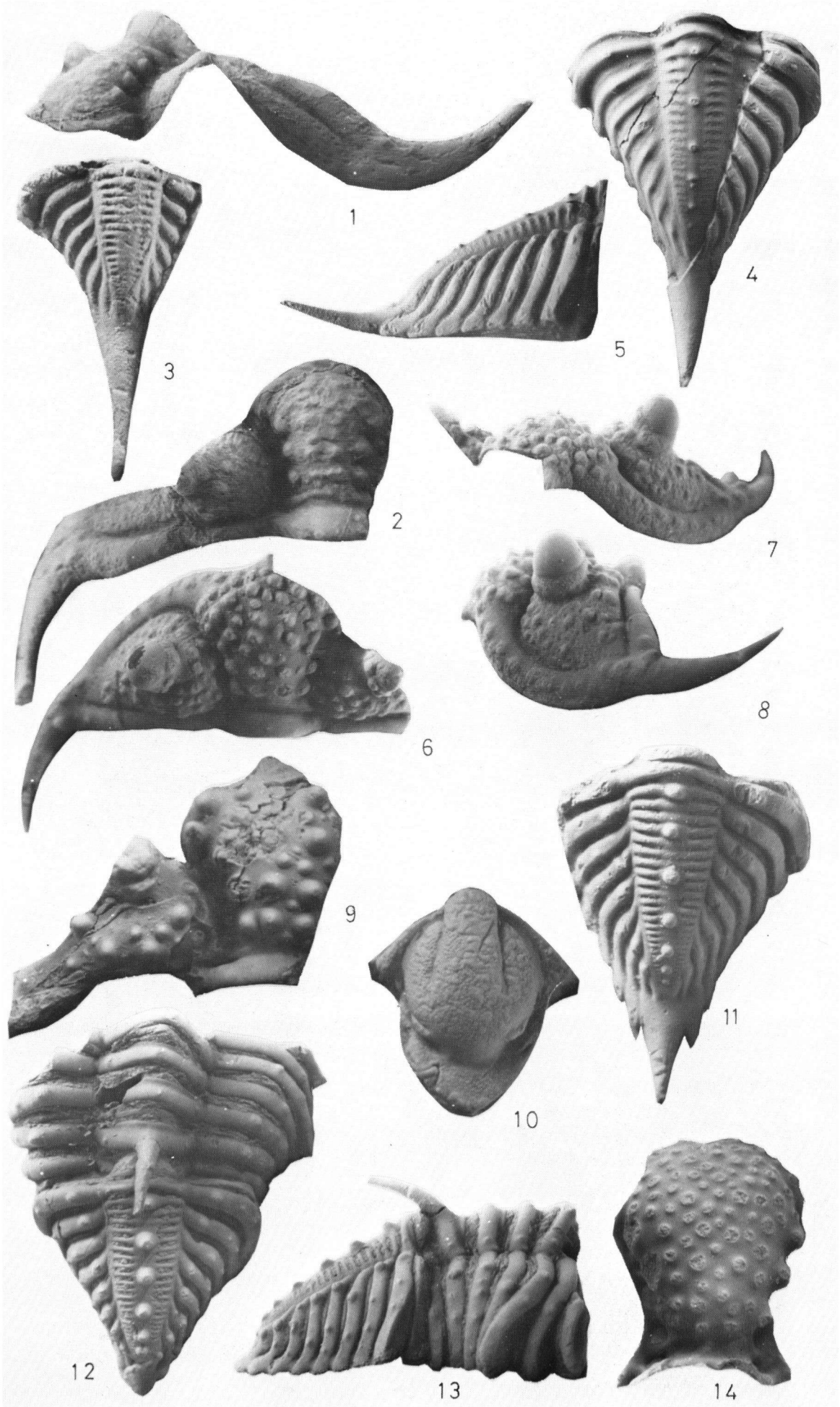
TAFEL 131
Silur

Trilobiten aus Kalken des Wenlock-Ludlow
Originale zu SCHRANK 1972

1-2 *Otarion cf. diffractum* ZENKER 1833 Kopf 8x Pätz
3-5 *Otarion elegantulum* (LOVEN 1846) fast vollständiges Exemplar Niederfinow No. 3 = 9x, No. 4 = 17x, No. 5 = 8x
6-7 *Acaste dayiana* Rud. & E. RICHTER 1954 Kopf 5,5x Dwasieden
8 *Acaste (Scotiella) samsonowiczi* (TOMCZYKOWA 1962) Cranidium 4x Feldbberg
9-10 *Acaste (Scotiella) quaesita* SCHRANK 1972 Kopf 5x Schildow
11 desgl. Pygidium 4,5x Schildow
12-13 *Cyphoproetus insterianus* SCHRANK 1972 vollständiges Exemplar 7x Insterburg

No. 1-13 Sammlung M.f.N., Berlin
(No. 1-7 leg. H.H. KRUEGER)





TAFEL 132

Silur

Encrinuriden Originale zu SCHRANK

1-2 *Encrinurus (E) stubblefieldi* TRIPP 1962 Cranidium 3x (Ludlow) Nordd. Tiefebene
3 desgl. Pygidium 5,7x (Ludlow) Norddeutsche Tiefebene
4-5 *Encrinurus cf. punctatus 3* Pygidium 4x (Ludlow) Hiddensee
6-8 *Encrinurus (E) cf. punctatus 3* Cranidium 5x (Ludlow) Neubrandenburg
9 *Encrinurus (E) cf. punctatus 2* Cranidium 6x Neu Nieköhr
10 desgl. Hypostom 8x Neu Nieköhr
11 desgl. Pygidium 7x Neu Nieköhr
(No. 9-11 aus einem Block Wenlock/Ludlow)
12-13 *Encrinurus (E) cf. punctatus 1* Pygidium und Rumpf 4x (Llandovery) Hiddensee
14 *Encrinurus (E) aff. rumbaënsis* ROSENSTEIN 1941 Glabella 5x (Llandovery) Butzow

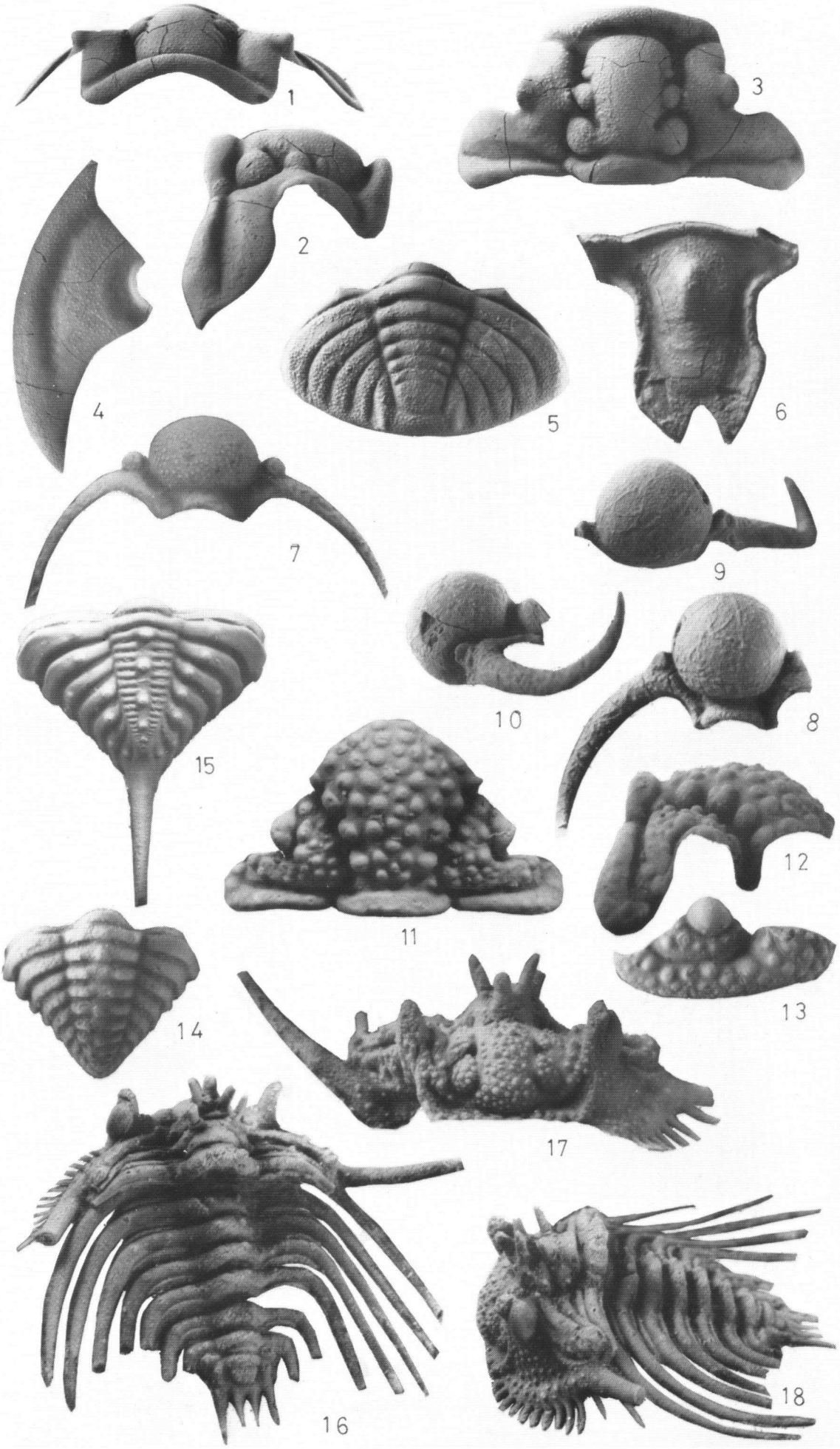
No. 1-14 Sammlung M.f.N., Berlin (9-11 leg. H.H. KRUEGER)

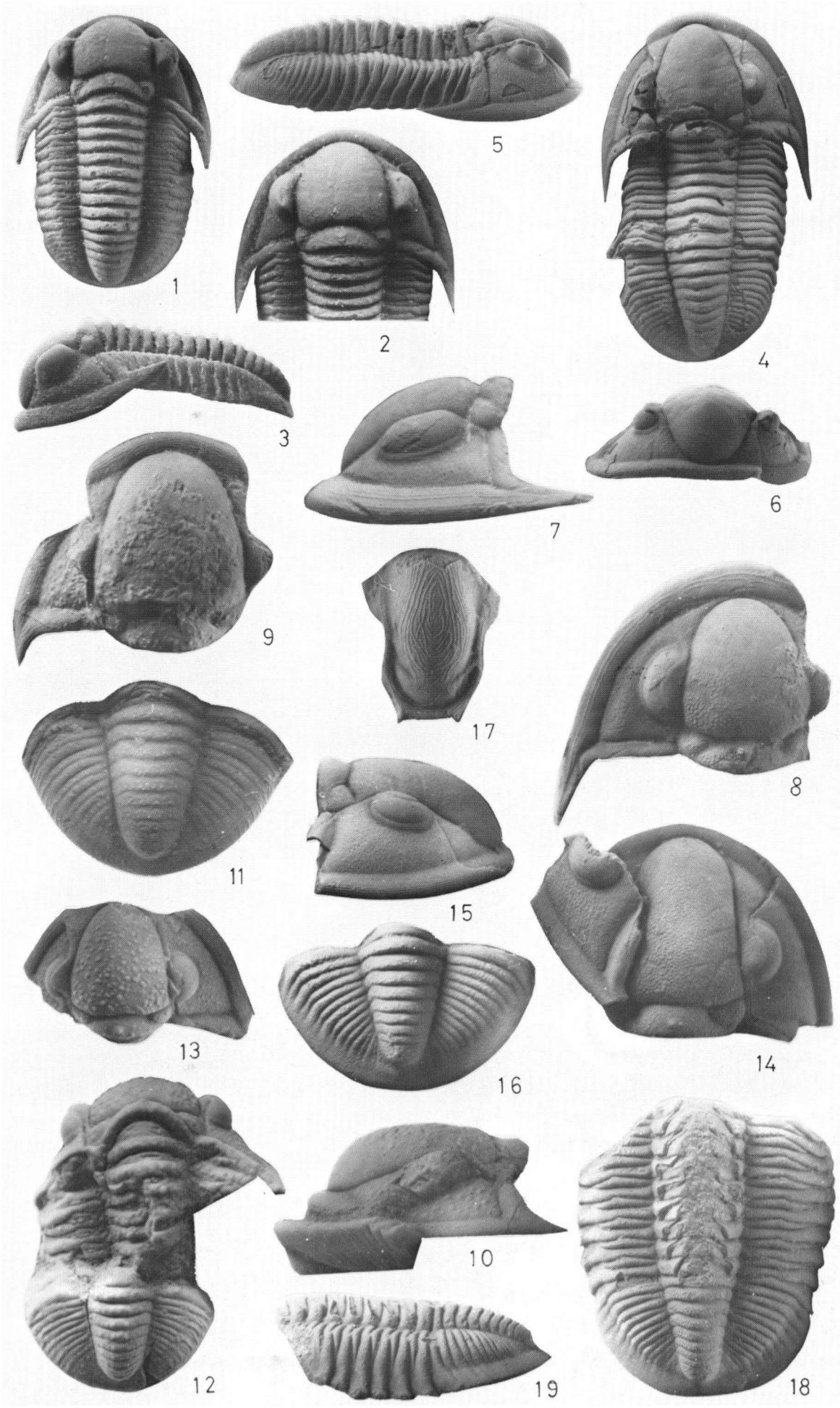
TAFEL 133
Silur

Trilobiten aus Kalken des Wenlock und Ludlow

1-3 *Calymene mimaspera* SCHRANK 1970 Cranidium 2x Niederfinow
4 desgl. Freiwange 4x Niederfonow
5 desgl. Pygidium 3x Niederfonow
6 desgl. Hypostom 6x Niederfonow
7 *Deiphon cf. forbesi* BARRANDE 1850 Cranidium 8x . Gustow
8-10 *Deiphon sp.* Cranidium 4x Oderberg
11-12 *Encrinurus (Frammia) obtusus erraticus* SCHRANK 1972 Cranidium 7x Holotypus Neubrandenburg
13 desgl. Freiwange 7x SCHRANK 1972 Original Neubrandenburg
14 desgl. Pygidium 11x SCHRANK 1972 Original Neubrandenburg
15 *Encrinurus (E) cf. punctatus macrourus* SCHMIDT 1859 Pygidium 6,5x Original zu SCHRANK 1972 Sellin
16-18 *Leonaspis angelini* (PRANTL & PRIBYL 1949) Holstein fast vollständiges Exemplar 5x

No. 1-6 Sammlung M.f.N., Berlin (leg. H.H. KRUEGER)
No. 7 Sammlung M. KUTSCHER
No. 8-10 Sammlung H.H. KRUEGER
No. 11-15 Samml. M.f.N., Berlin
No. 16-18 Sammlung E. RICHTER





TAFEL 134
Silur

Proetiden aus Wenlock- und Ludlow-Kalken.

1-3 *Proetus concinnus* (DALMAN 1827) vollständiges Exemplar 3x (Wenlock) Oderberg
4-6 *Proetus cf. signatus* LINDSTRÖM 1885 vollständiges Exemplar 3x (Ludlow) Gustow
7-8 *Proetus signatus* LINDSTRÖM 1885 Kopf 6,5x (Ludlow Oderberg
9-11 *Proetus cf. granulatus* LINDSTRÖM 1885 Kopf und Pygidium 5,5x (Wenlock) Hiddensee
12-13 desgl. Panzer und Kopf 8,5x (Wenlock) Butzow
14-15 *Proetus pulcher pulcher* NIESZKOWSKI 1857 Kopf 6x (Ludlow Neubrandenburg
16 desgl. Pygidium 8x (Ludlow) Neubrandenburg
17 desgl. Hypostom 8x (Ludlow) Neubrandenburg
18-19 desgl. Pygidium und Rumpf 3x (Ludlow) Eberswalde

No. 1-6 Samml. H.H. KRUEGER
No. 7-19 Sammlung M.f.N., Berlin (Originale zu SCHRANK 1972)

TAFEL 135

Silur

Leperditien aus dem Ludlow.

1-4 *Leperditia phaseolus* HISINGER 1837 2,5x ♂ Stettin

5-7 *Leperditia phaseolus* HISINGER 1837 3x ♀ Langenau

8-9 *Leperditia ornata* EICHWALD 1860 3x ♂ Goldkrug
Original KIESOW 1889

10-13 *Leperditia gregaria* KIESOW 1889 'Typus' 2x ♂ Feldberg

14-16 *Leperditia gregaria* KIESOW 1889 5x ♀ Langenau
(Stammform KIESOW)

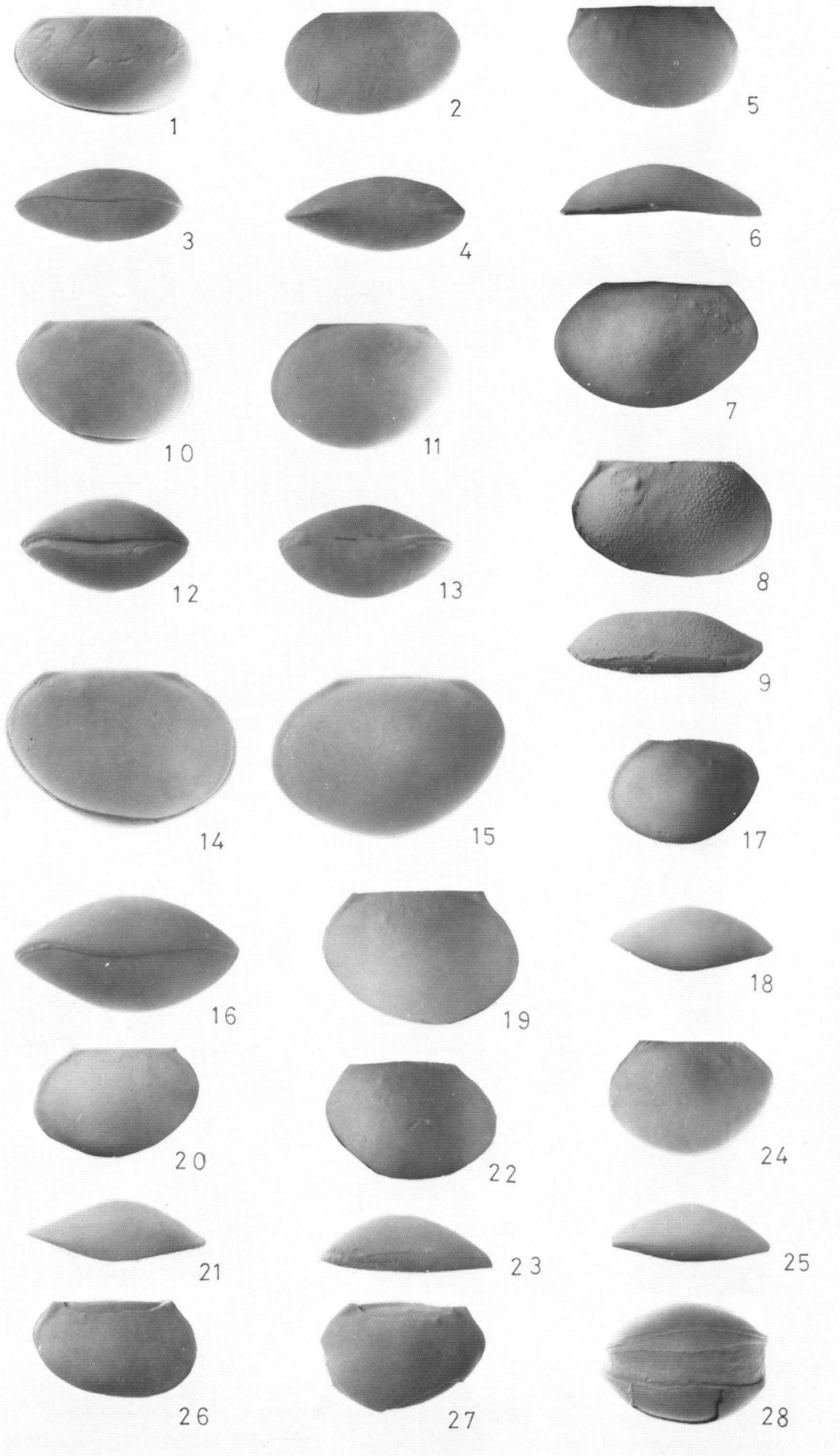
17-18 *Leperditia gregaria* KIESOW 1889 3x ♀ Langenau

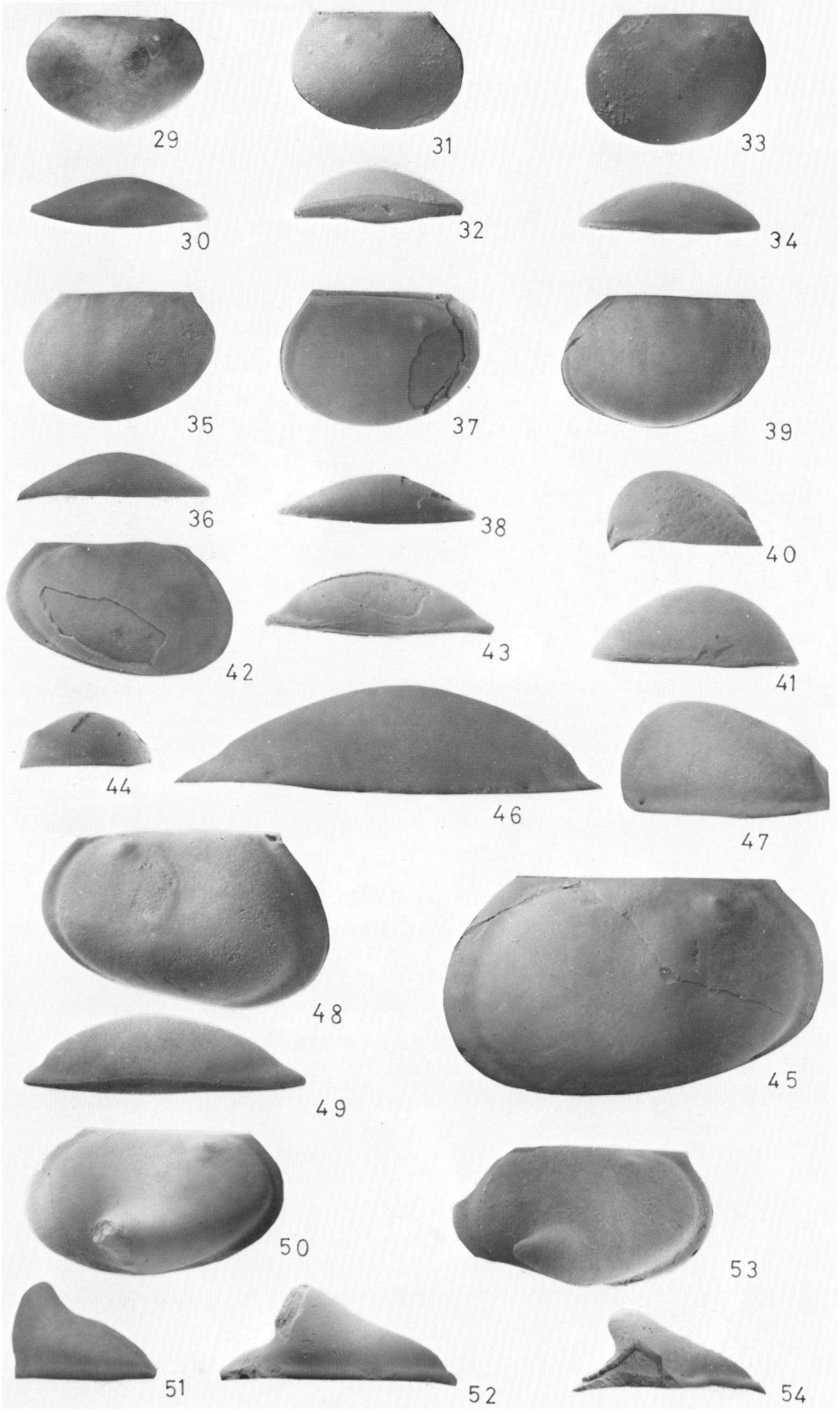
19-21 desgl. (var. arcticoidea) KIESOW 1889 4,5x ♂
Original Langenau

22-25 *Leperditia coccinella* CHMIELEWSKI 1900 ♂ Zigankenberg
No. 22-23 = 5x, 24-25 = 3x
Original

26-28 *Leperditia baltica* HISINGER 1837 2x ♀ Feldberg
(Wenlock)

No. 1-4, 26-28 Samml. W. NEBEN
No. 5-25 Sammlung M.f.N., Berlin





TAFEL 136

Silur

Leperditien aus dem Wenlock und Ludlow.

29-30 *Leperditia angelini* SCHMIDT 1873 4x ♂ Garz
31-32 *Leperditia baltica* HISINGER 1831 2,5x ♀ Langenau Typus-Original KIESOW 1889 (Wenlock)
33-34 desgl. Original KIESOW 5x ♀ Langenau
35-36 *Leperditia formosa* CHMIELEWSKI 1900 2x ♂ Spengawsken (Wenlock) Original KIESOW
37-38 *Leperditia formosa* CHMIELEWSKI 1900 2,5x ♀ Pätz (Wenlock)
39-41 *Kummerowia obesa* KUMMEROW 1924) 2,5x ♀ Voigtsdorf Holotypus (Ludlow)
42-44 *Schrenckia grandis* SCHRENCK 1854) = gigantea (ROEMER 1858) 1,5x (Ludlow) ♀ Wehlau
45-47 desgl. 1,5x (Ludlow) ♂ Gerkau
48-49 desgl. 1,5x (Ludlow) Göhren
50-52 *Kummerowia obesa* (KUMMEROW 1924) 2,7x ♂ (Ludlow) Taucha
53-54 desgl. 2,5x (Ludlow) ♂ Taucha

No. 29-30, 37-38, 42-44 Sammlung W. NEBEN
No. 31-36, 39-41, 45-49 Sammlung M.f.N., Berlin, 45-47 leg. K. HUCKE, 48-49 leg. H.H. KRUEGER
No. 50-54 Sammlung E. RICHTER

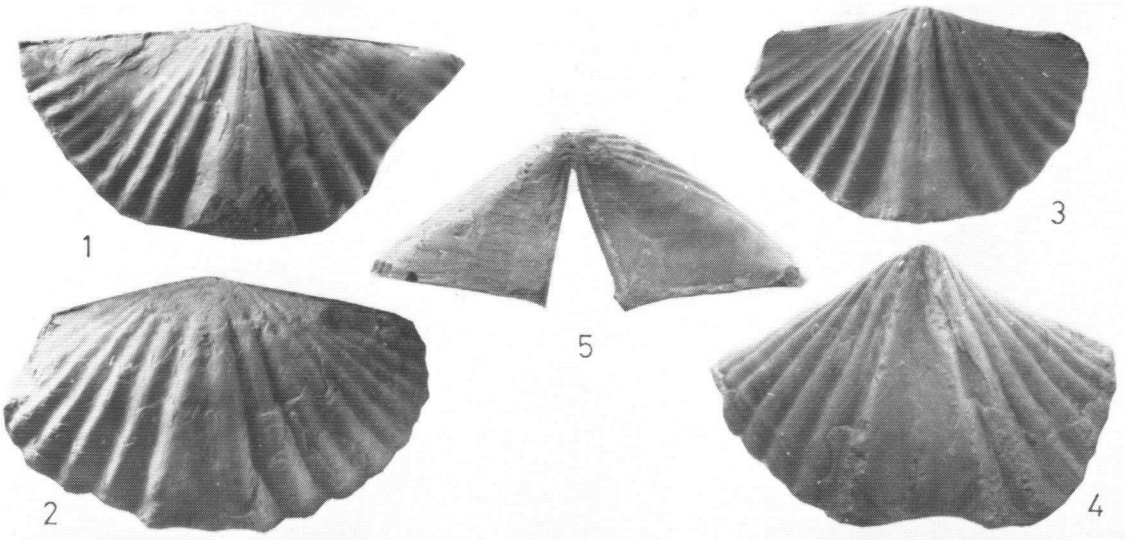
TAFEL 137

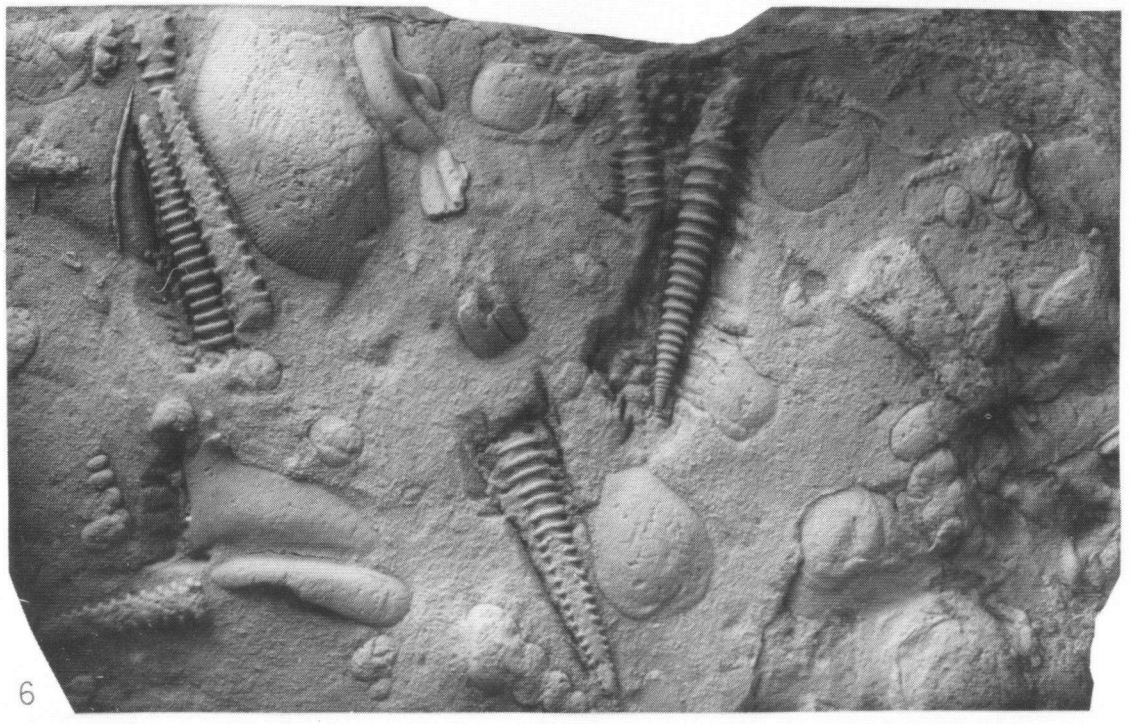
Silur

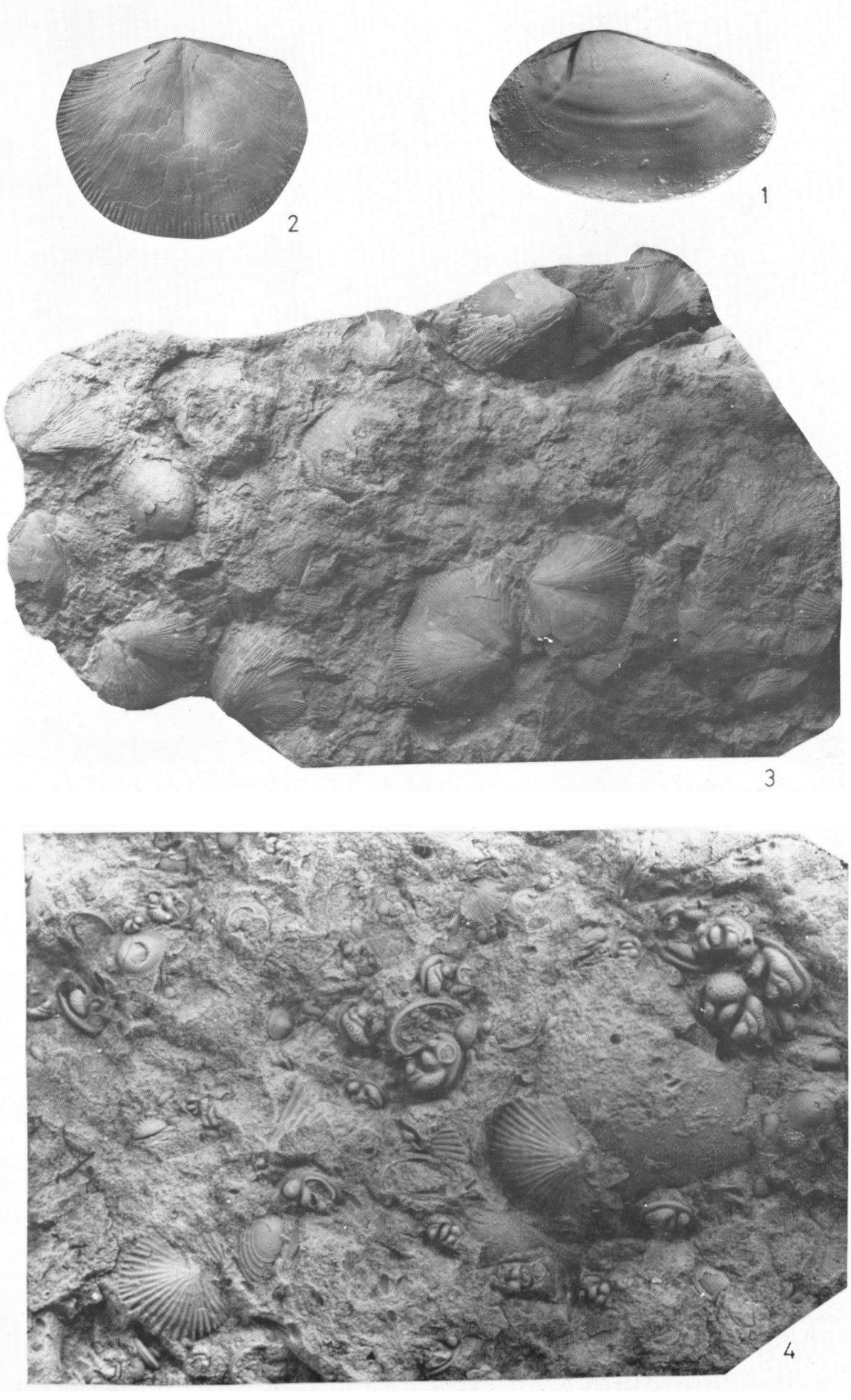
Fossilien aus dem Beyrichienkalk.

1 *Spirifer (Delthyris) elevatus* (DALMAN 1827) 2x Berlin-Rixdorf
2 desgl. 2x Kapsdorf
3 desgl. 2,5x Berlin-Rixdorf
4-5 desgl. 2x Teschendorf
6 *Tentaculites scalaris* SCHLOTHEIM 1820 2,2x Sylt
7 *Nucula?* 3,3x Gr. Zicker

No. 1-5 Samml. M.f.N., Berlin (4-5 leg. H.R. KNÖFLER)
No. 6 Sammlung G. SÖRENSEN
No. 7 Sammlung A. BUCHHOLZ







TAFEL 138
Silur

Fossilien aus dem Beyrichienkalk.

1 *Nuculites sp.* 1,1x Teschendorf
2 *Dalmanella canaliculata* (LINDSTRÖM 1860) 2,5x Hiddensee
3 desgl. 1,5x Wildkugl
4 *Nodibeyrichia tuberculata* (KLÖDEN 1834) Craniops und Chonetes 4,5x Rerik

No. 1-4 Sammlung M.f.N., Berlin
(No. 1 leg. H.R. KNÖFLER)
3 leg. H.H. KRUEGER)
(No. 4 leg. PIETRZENIUK)

TAFEL 139

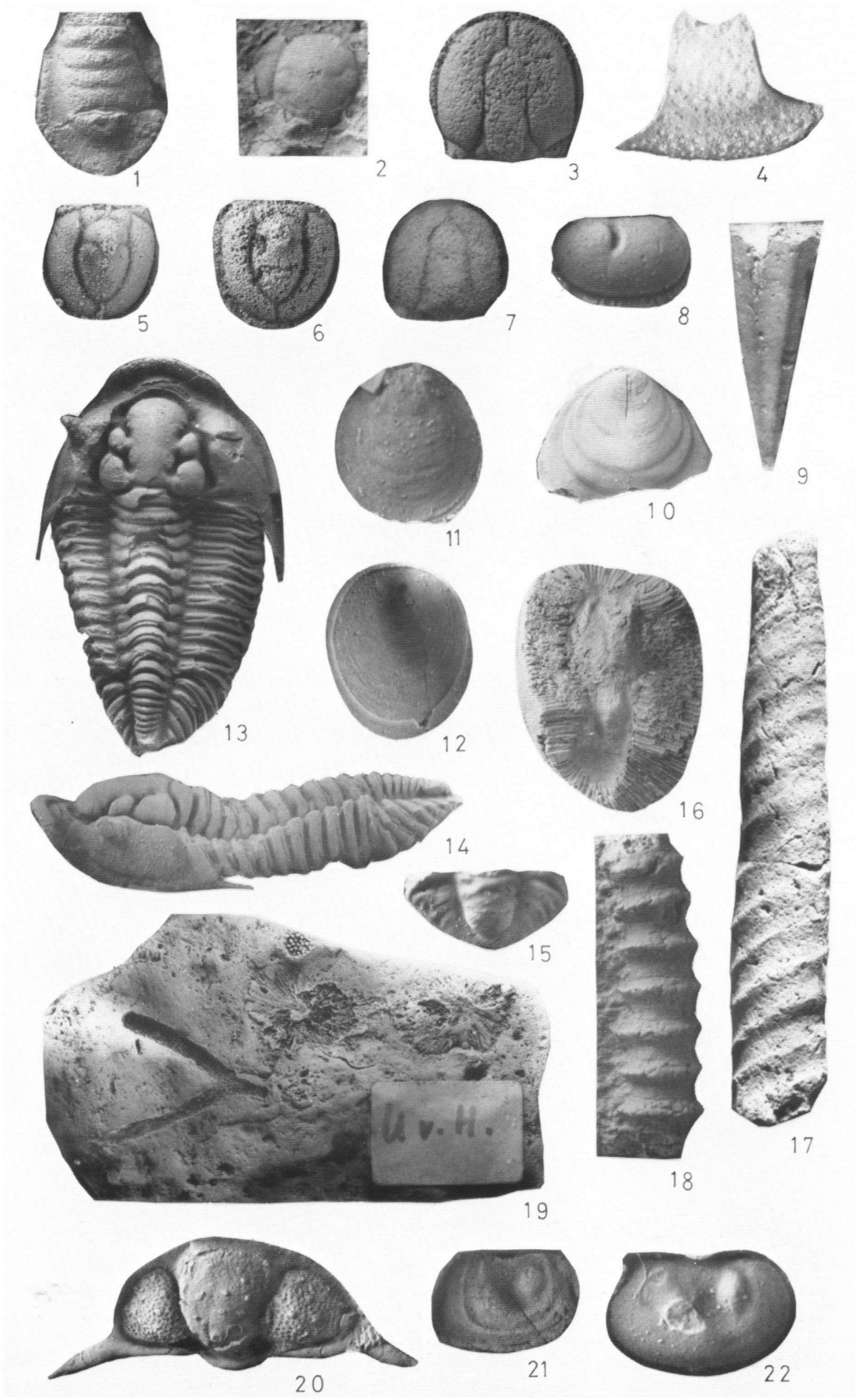
Mittelkambrium / Ordovizium

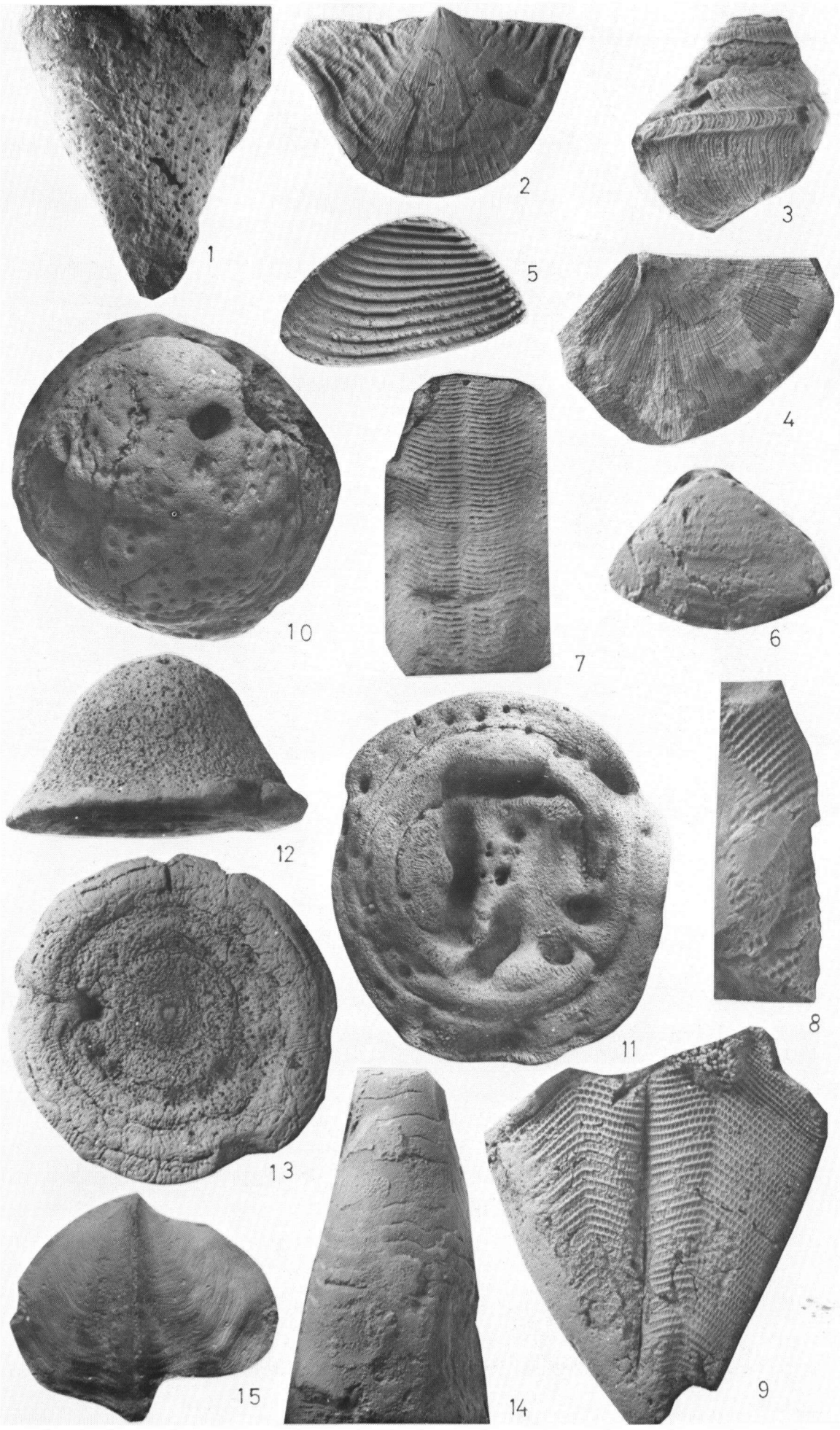
Fossilien aus dem Kaolinsand von Sylt.

1 *Paradoxides cf. paradoxissimus* (WAHLENBERG 1821) Pygidium 2,5x
2 *Peltura? cf. transiens* (BRÖGGER 1882) 4,5x (Oberkambrium Zone 6)
3 *Ptychagnostus (Triplagnostus) hybridus* (BRÖGGER 1878) Cranidium 4x
4 *Pseudosphaerexochus? sp.* Freiwange
5 *Ptychagnostus (Triplagnostus) gibbus* (LINNARSSON) Pygidium 5x
6 desgl. Pygidium 5x
7 *Ptychagnostus (Triplagnostus) cf. hybridus* (BRÖGGER 1878) Cranidium 3,5x
8 *Ostracode 12x*
9 *Hyolithes sp.* 5x
10 *Pachyglossella sp.* 5,5x
11 *Paterula sp.* 9x
12 desgl. 9x
13-14 *Pharostoma sp.* ganzes Exemplar 4x
15 *Ascetopeltis sp.* Pygidium 6x
16 *Schwamm* 3x
17 *Endoceras sp.* Sipho 0,6x
18 *Cornulites sp.* 6x
19 *Bryozoen* 1,5c
20 *Dindymene cornuta* OLIN 1906 7x
21 *Ostracode* 10x
22 *Steusloffia costata* (LINNARSSON 1869) 17x

No. 1-2, 5, 7-19 Sammlung I.M. und U. von HACHT
No. 3-4, 6 Sammlung G.P.I., Kiel
No. 20-22 Samml. H.H. KRUEGER

No. 20-22 aus einem Block, Fundort Wiepke bei Gardelegen.





TAFEL 140
Ordovizium

Fossilien aus dem Kaolinsand von Sylt.

1 *Receptaculites sp.* 1,5x
2 *Kjerulfina sp.* 1,5x
3 *Brachytomaria sp.* 5x
4 *Strophomena sp.* 1,5x
5 *Muschel* 4,5x (ausgeleuchteter Abdruck)
6 *Muschel* 4x
7 *Conularia sp* 3x
8 desgl. 5,5x
9 desgl. 3x
10-11 *Spongiae?* 0,9x
12-13 *Diplotrypa petropolitana* PANDER 2x
14 *Ancistroceras? sp.* 2x
15 *Pterotheca sp.* 3,5x (ausgeleuchteter Abdruck)

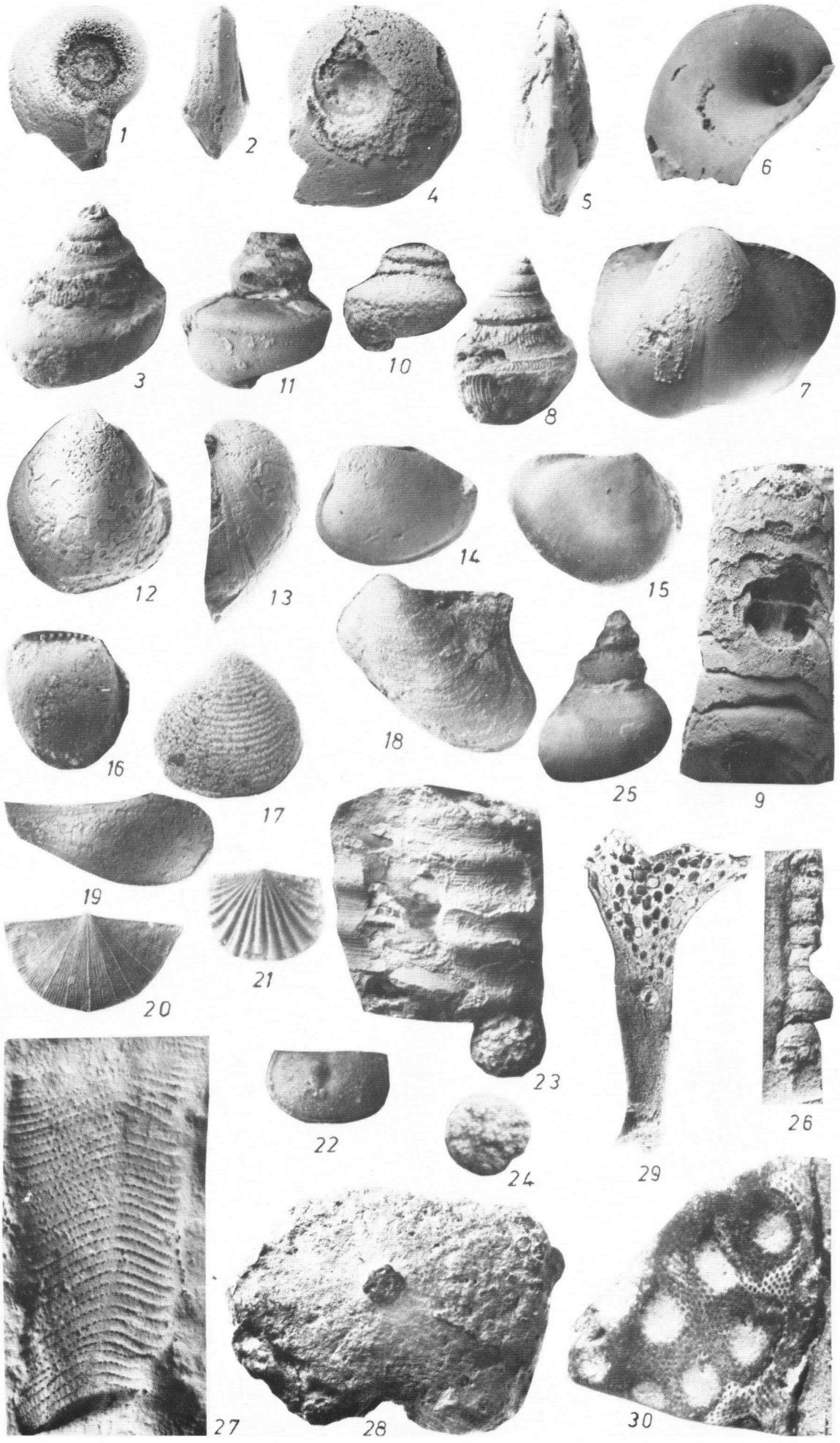
No. 1-7, 10-15
Samml. I.M. und U. von HACHT
No. 8, 9
Samml. E. und H.J. von HACHT

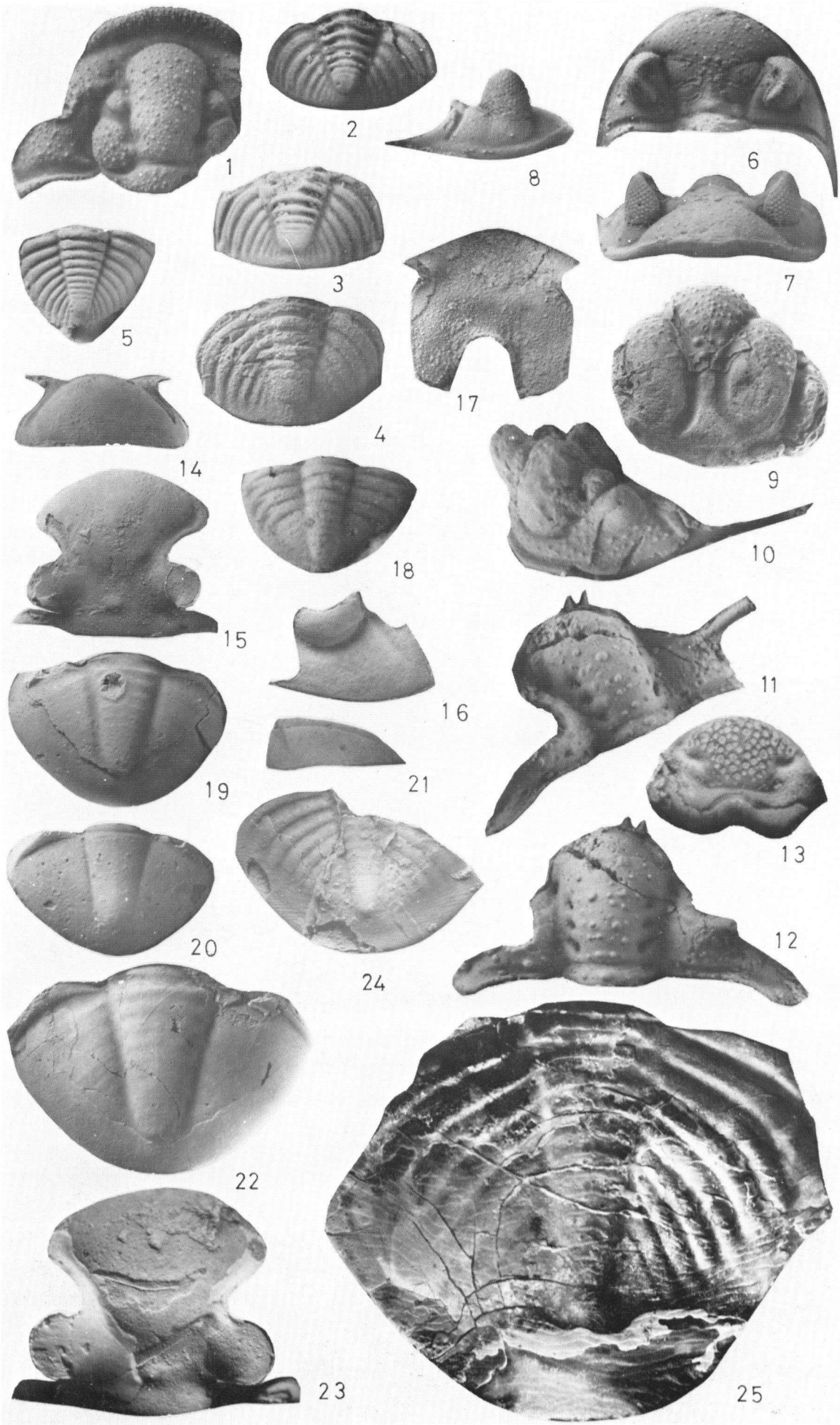
TAFEL 141
Ordovizium / Silur

Fossilien aus dem Kaolinsand von Sylt aus verschiedenen Stufen.

1-2 *Oxydiscus planissimus* (EICHWALD 1860) 5x
3 *Brachytomaria sp.* 6x
(1-3 aus einem Block)
4-5 *Oxydiscus planissimus* (EICHWALD 1860) 4x
6-7 *Sinuites niger* KOKEN 1925 3x
9 *Orthoceras* mit zentralem Sipho 1,5x
(4-9 aus einem Block)
8 *Brachytomaria sp.* 6x
10 *Worthenia sp.* 5x
11 desgl. 4x
12-13 *Vanuxemia?* 2x
14 *Cyrtodontula?* 3x
15 *Saturnia?* 3x
16 *Ctenodonta sp.* 10x
17 *Astarte ähnlicher Pelecypod* 11x (mit No. 8 aus 1 Block)
18 *Pterinea sp.* 3x
19 *Propeleda?* 4,5x
20 *Sowerbyella cf. quinquecostata* (M'COY) 5,5x
21 *Nicolella sp.* 7x
22 *Primitia sp.* 9x
(20-22 aus einem Block)
23 *Endoceras cf. vaginatum* (WAHLENBERG 1821) 2x mit Cyclocrinus porosus STOLLEY 1896
24 *Einzelner Deckel davon*
25 *Cyclonema sp.* 3,5x
(23-25 aus einem Block)
26 *Diastoma ähnlicher Gastropod* 3,5x
27 *Conularia cf. munthei* (WIMAN) 5x (ausgeleuchteter Abdruck)
28 *Eichinosphaerites mit Stielansatz* 2x
29 Basis einer bilamellären cryptostomen Bryozoe 6x
30 *Proavella cf. proava* (EICHWALD) 5x

No. 1-3, 8, 12-14, 17-18
Samml. I.M. und U. von HACHT
No. 4-7, 9, 26
Samml. L. und H. NEUMANN
No. 10, 27, 30 Samml. K. HEYDEL
No. 11, 15-16, 19-25, 28-28
Samml. E. und H.J. von HACHT





TAFEL 142
Ordovizium

Trilobiten aus dem Kaolinsand von Sylt, Stufe D.

1 *Pharostoma cf. oelandicum* ANGELIN 1854 Cranidium 8x
2 *Chasmops sp.* Pygidium 7x
3 desgl. Pygidium 8x
4 *Chasmops cf. bucculentus* (SJÖGREN 1852) Pygidium 3x
5 *Chasmops sp.* Pygidium 5x
6-8 *Achatella kegelensis* (SCHMIDT 1900) Cephalon 4x (nach einem Abguss)
9 *Conolichas cf. deflexus* (ANGELIN 1854) Cranidium 1,5x
10 *Otarion cf. planifrons* (EICHWALD 1861) Cephalon 4x
11-12 *Atractopyge cf. rex* (NIESZKOWSKI 1857) Cranidium 7x
13 *Amphilichas sp. Hypostom* 14x (ausgeleuchteter Abdruck)
14-15 *Neoasaphus cf. nieszkowskii* (SCHMIDT 1901) Cranidium 2,5x
16 desgl. Freiwange 5x
17 desgl. Hypostom 3x
18 *Neoasaphus?* Pygidium 10x
19 *Neoasaphus cf. nieszkowskii* (SCHMIDT 1901) Pygidium 1,5x
20-21 desgl. Pygidium 3,5x
22 desgl. Pygidium 1,5x
23 desgl. Cranidium 4,5x
24 *Pseudobasilicus kegelensis* (SCHMIDT 1904) Pygidium 4x
25 desgl. Pygidium 1,5x (Foto E. von HACHT)

No. 1-5, 9-25 Samml. I.M. und U. von HACHT
No. 6-8 Samml. E. und H.J. von HACHT
No. 25 Samml. P. Besel

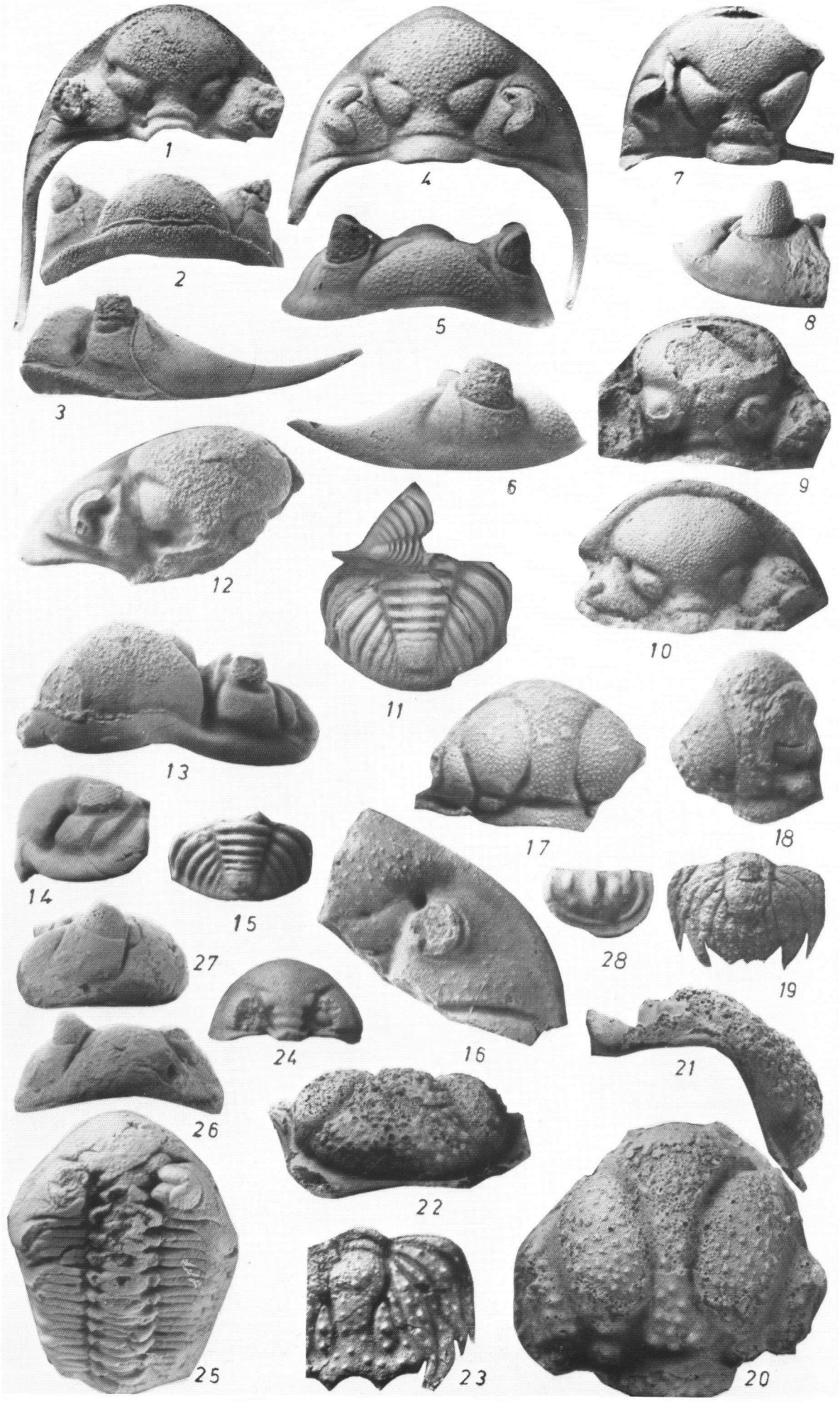
TAFEL 143
Ordovizium

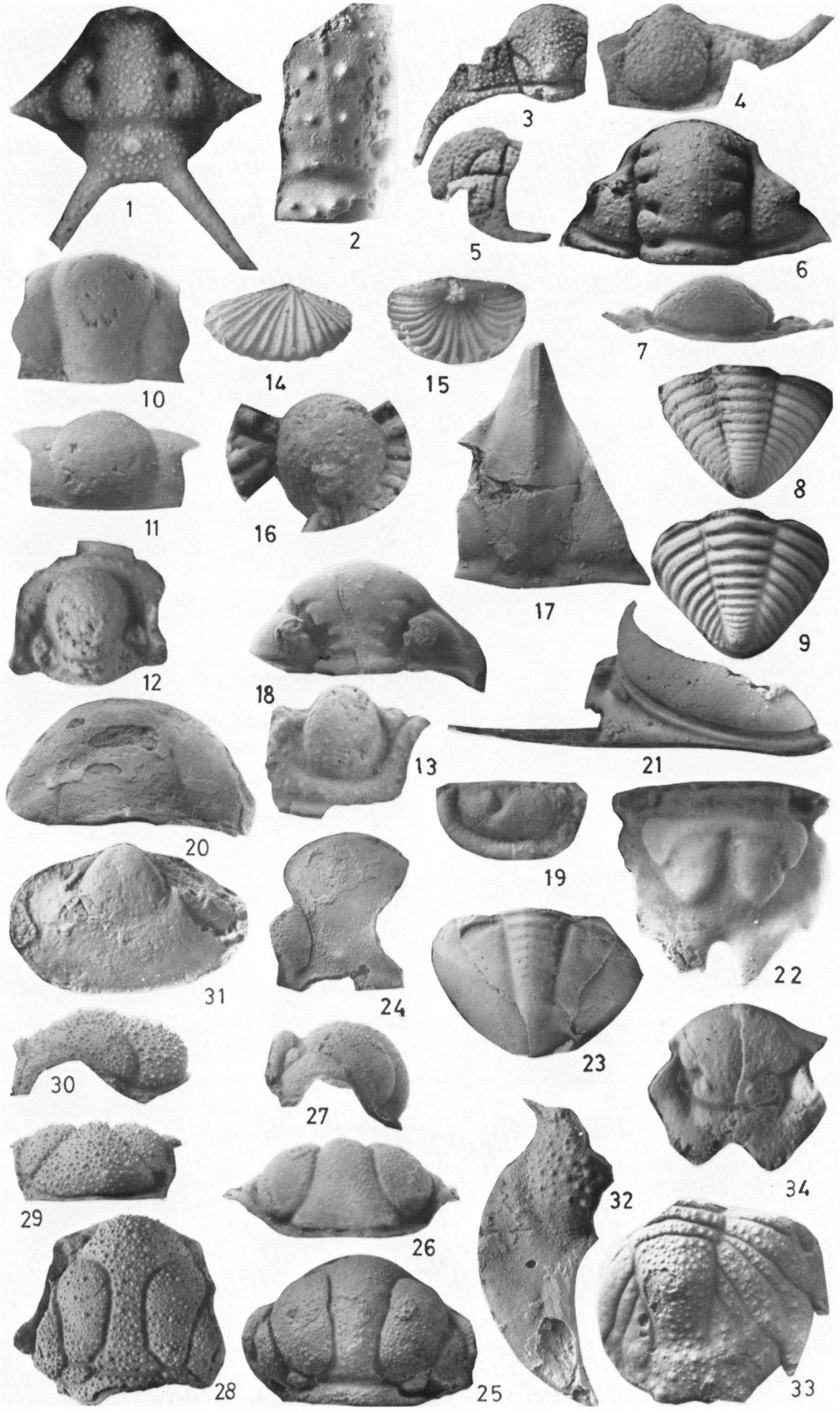
Trilobiten aus dem Kaolinsand von Sylt, Stufe D.

1-3 *Chasmops bucculentus* (SJÖGREN 1852) Cephalon 4x
4-6 *Chasmops cf. inge* RÕÕMUSOKS 1953 Cephalon 5x
7-8 *Chasmops extensus* (BOECK 1857) = Ch. macrourus (ANGELIN 1854) Cephalon 3x
9 *Chasmops bucculentus* (SJÖGREN 1852) Cephalon 5x
10 desgl. Cephalon 5x
11 desgl. Pygidium 4x
12-14 *Chasmops wenjukowi* (SCHMIDT 1881) Cephalon 4x
15 *Chasmops sp.* Pygidium 6x
16 *Achatella cf. kegelensis* (SCHMIDT 1881) Cranidium 4x
17 *Platylichas sp.* Cranidium 5x
18 *Conolichas sp.* Glabella 3x
19 desgl. Pygidium 5x
20-22 *Conolichas deflexus* (ANGELIN 1854) Cranidium 2x
23 desgl. Pygidium 4x
24 *Estoniops (Pterygometopus) sp.* Cephalon 9x
25-27 desgl. 5x
28 *Tetradella marchica* (A. KRAUSE 1859) 12x

10 und 18 aus einem Block
No. 15, 23 und 24 aus einem Bl.

No. 1-3, 7-8, 10-18, 23-27
Samml. I.M. und U. von HACHT
No. 4-6 Samml. L. und H. NEUMANN
No. 9 Samml. M. MÖLLER
No. 19, 28
E. und H.J. von HACHT
No. 20-22 Samml. H. HOLST





TAFEL 144
Ordovizium

Fossilien aus dem Kaolinsand von Sylt, Stufe D.

1 *Apianurus kuckersianus* (SCHMIDT 1881) Cranidium 13x
2 *Atractopyge cf. dentata* (ESMARK 1833) Glabella 4,5x
3-5 *Nieszkowskia cf. cephaloceros* (NIESZKOWSKI 1857) Cranidium 7x
6-7 *Paraceraurus elatifrons* (P.G. KRAUSE 1894) Cranidium 5x
8 *Chasmops cf. wesenbergensis* SCHMIDT 1881 Pygidium 6x
6-8 aus einem Block
9 *Chasmops cf. wesenbergensis* SCHMIDT 1881 Pygidium 4x
10-11 *Themataspis illaenoides* ÖPIK 1937 Cranidium 7x
12-13 *Otarion sp.* Cranidium 7x
14-15 *Nicolella sp.* 8x
16 *Coelosphaeridium cf. cyclocrinophilum* F. ROEMER 1861 7x
10-16 aus einem Block
17 *Lonchodomas rostratus* (SARS 1835) Cranidium 3x
18 *Estoniops laevigatus* (SCHMIDT 1881) Cranidium 5x
19 *Piretella triebeli* SCHALLREUTER 1964 14x
20 *Stenopareia ava* (HOLM 1886) Cranidium 1,5x
21 *Remopleurides sp.* Auge mit Freiwange 10x
22 *Remopleurides sp.* *Pygidium 10x*
21-22 aus einem Block
23 *Neoasaphus sp.* Pygidium 2x
24 *Neoasaphus cf. kegelensis* (SCHMIDT 1901) Cranidium 2,5x
25-27 *Platylichas squamulosus* ÖPIK 1937 Cranidium 5x
24-17 aus einem Block
28-30 *Conolichas sp.* Cranidium 1,5x
31 *Ischyrinia sp.* 6,5x
28-31 aus einem Block
32 *Conolichas deflexus* (ANGELIN 1854) Freiwange 3x
33 desgl. Pygidium 2,5x
34 *Conolichas cf. pahleni* (SCHMIDT 1885) Hypostom 10x

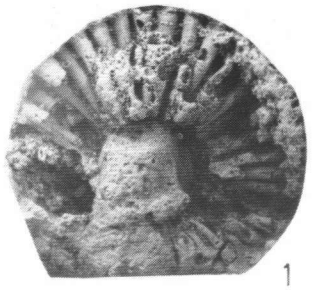
No. 1, 3-8. 10-32, 34
Samml. I.M. und U. von Hacht
No. 2, 9, 33
Samml. E. und H.J. von Hacht

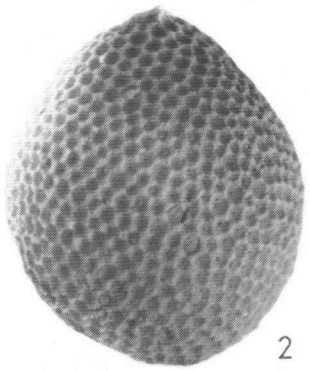
TAFEL 145
Ordovizium

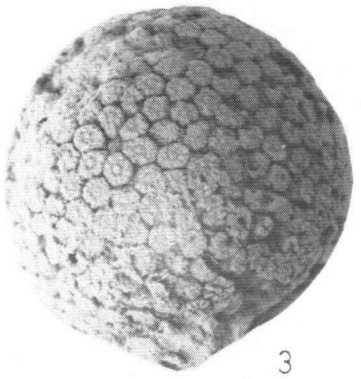
Kalkalgen aus dem Kaolinsand von Sylt, Stufe D.

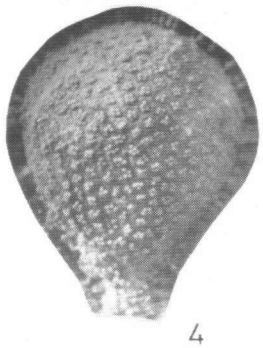
1 *Coelosphaeridium sp* 4x
2 *Cyclocrinus multicavus* STOLLEY 1896 3,5x
3 *Cyclorinus cf. porosus* STOLLEY 1896 4x
4 *Cyclocrinus?* 8x
5 *Cyclocrinus cf. spasskii* EICHWALD 1840 8x
6 *Cyclocrinus cf. porosus* STOLLEY 1896 20x
7-8 desgl. 12x Negativ und Positiv
9 *Cyclocrinus prorosus* var. ornata STOLLEY 1896 8x
10 *Mastopora concava* EICHWALD 1840 20x

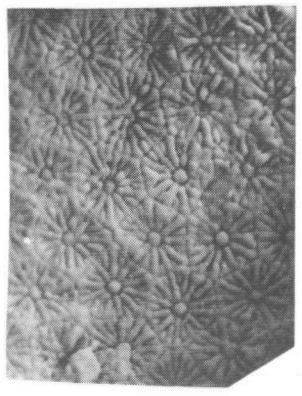
No. 1 Sammlung M. MÖLLER
No. 2-3, 7-10
I.M. und U. von HACHT
No. 4-6
Samml. E. und H.J. von HACHT

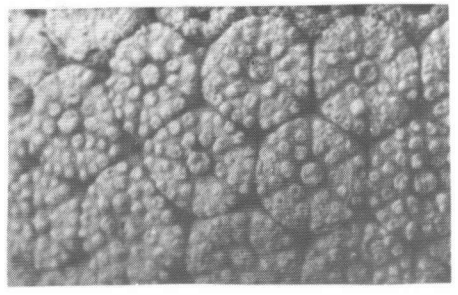

1

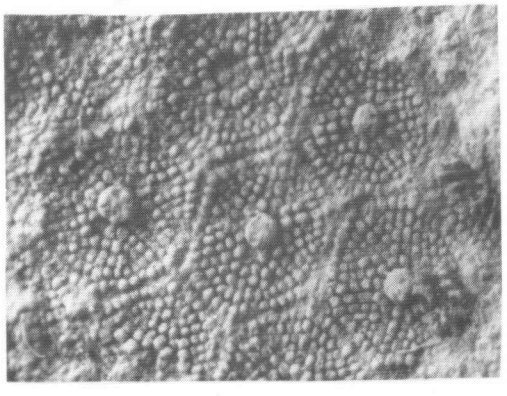

2

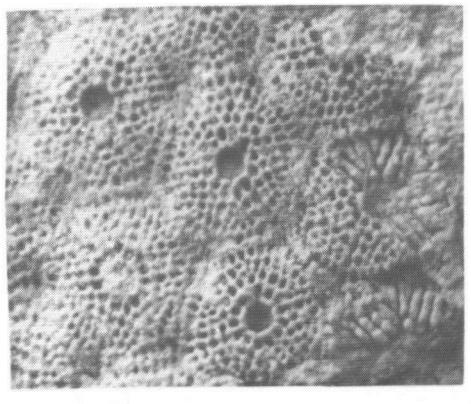

3

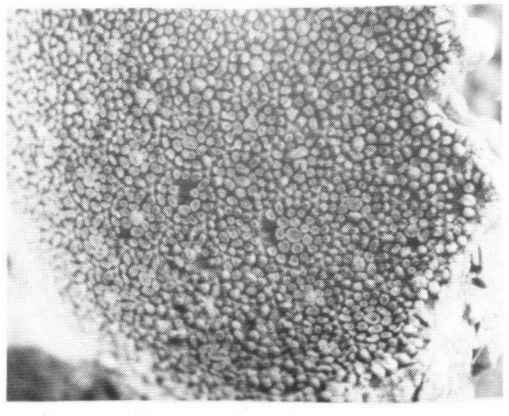

4

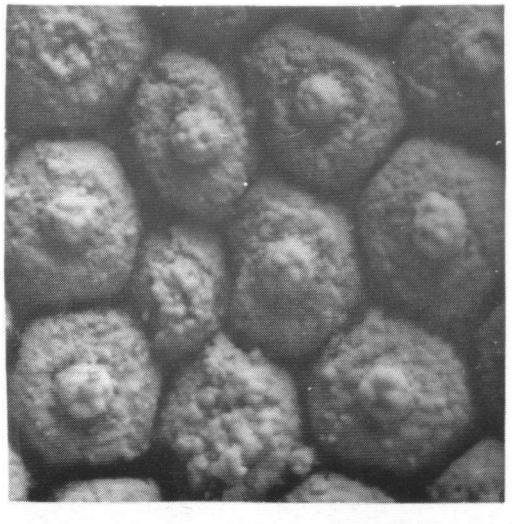

5

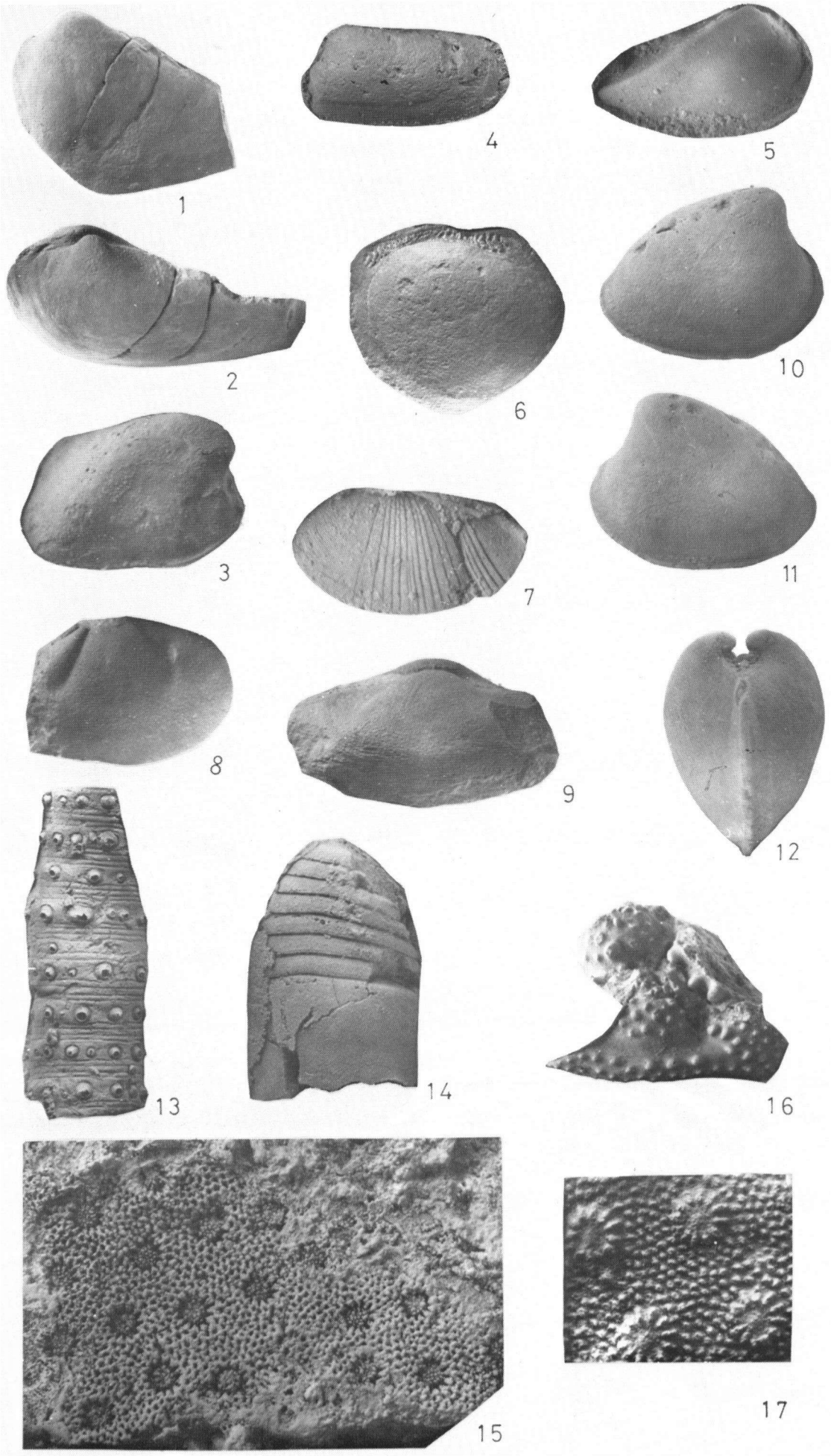

6


7


8


9


10



TAFEL 146
Ordovizium

Fossilien aus dem Kaolinsand von Sylt aus verscheidenen Stufen.

1 *Phaenodesmia?* 2x
2 *Propeleda?* 2,5x
3 *Nuculopsis?* 5x
4 *Ctenodontella?* 1,5x
5 *Phaenodesmia?* 4,5x
6 *Cyrtodonta* 3x
7 *?* (nach einem Abguss) 6x
8 *Allodesma?* 5x
9 *?* 3x
10-12 *Cyrtodontula?* 4x
13 *Crinoidenstiel* 3x (nach einem Abguss)
14 *Cephalopodenrest* 4x
15 *Heliolites sp.* 5x
16 *Encrinurus striatus* (ANGELIN 1854)
17 *Heliolites sp.* 8x Negativ

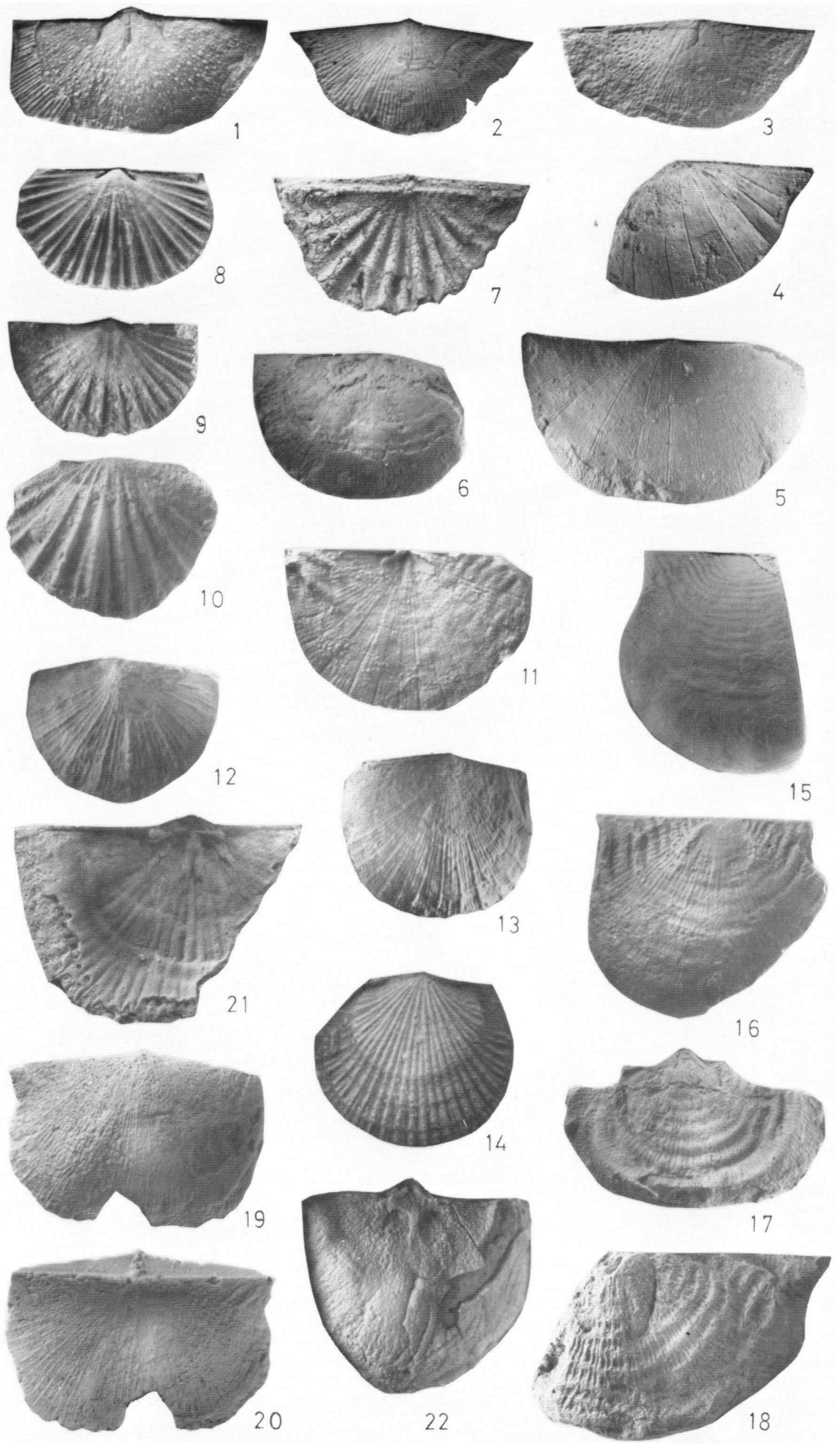
No. 1-5, 7-17
Samml. I.M. und U. van HACHT
No. 6 Samml. E. und H.J. von HACHT

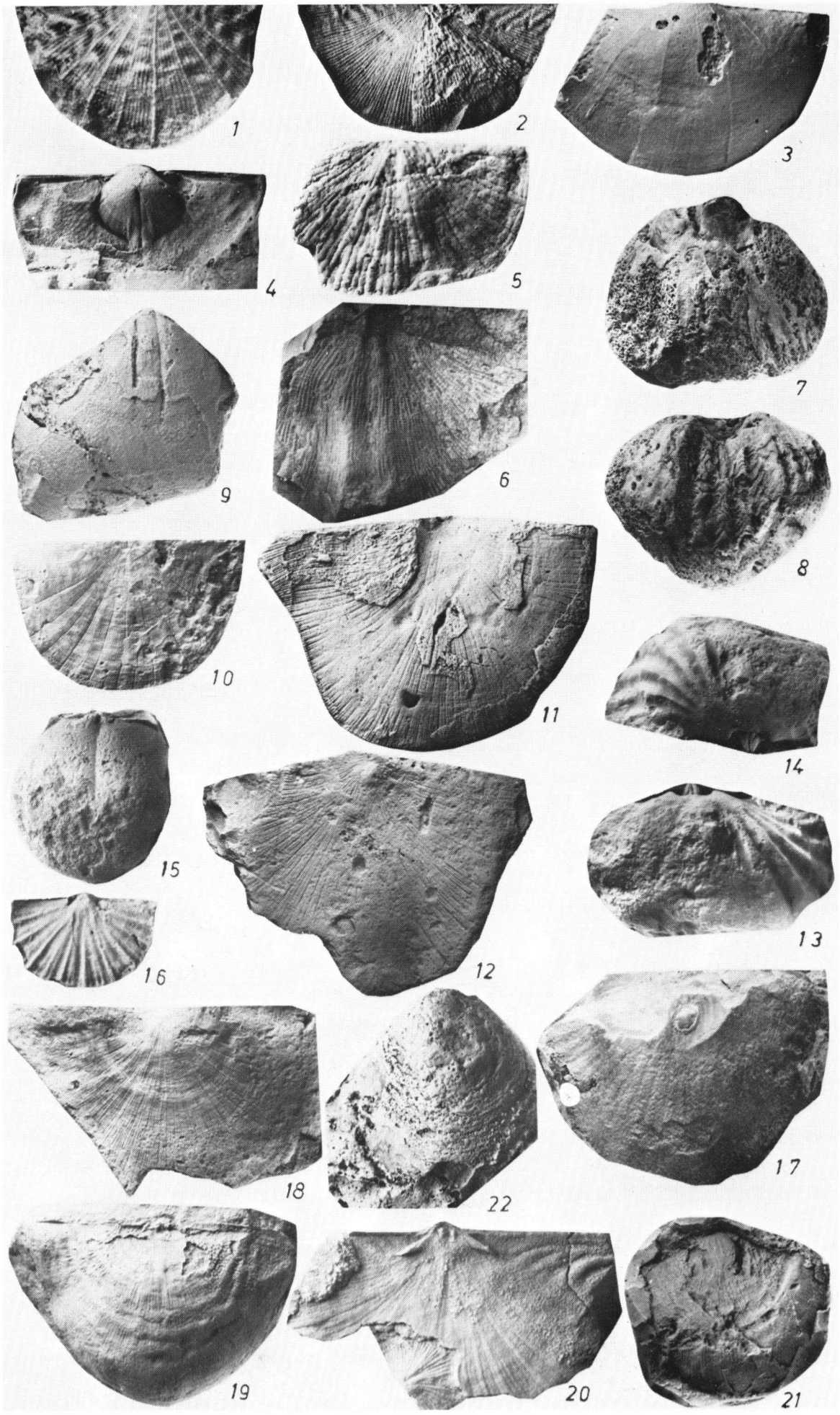
TAFEL 147
Ordovizium

Brachiopoden aus dem Kaolinsand von Sylt, Stufe D und F.

1 *Sowerbyella cf. tenera* RÕÕMUSOKS 5,5x
2 desgl. 5x (nach einem Abguss)
3 *Sowerbyella sp.* 5x
4 *Eoplectodonta sp.* 3,5x
5 desgl. 4x
6 *Sowerbyella?* 3,5x
7 *Nicolella cf. moneta* (EICHWALD)
8 *Boreadorthis?* 9x
9 *Boreadorthis?* 10x
10 *Nicolella* 4x
11 *Strophomena?* Innenseite 4x
12 *Glyptomena?* 6x
13 desgl. 4x
14 *Elsaella sp.* 5x (nach einem Abguss)
15 *Kiaeromena sp.* 2,3x
16 desgl. 3x
15 und 16 aus einem Block
17 *Leptaena sp.* 2x
18 *Kjerulfina?* 2,5x
19-20 *Sowerbyites?* 3,5x
21 ? 5x
22 *Leptaena?* 4x

No. 1-3, 5-9, 11-20, 22
Samml. I.M. und U. von HACHT
No. 4, 10, 21
Samml. E. und H.J. von HACHT





TAFEL 148

Ordovizium

Brachiopoden aus dem Kaolinsand von Sylt, Stufe D und F.

1 *Ptychoglyptus sp.* 8x
2 *Sowerbyella sp.* 5x
3 desgl. 3x
4 *Leptaena cf. veldrensis* SPJELDNAES 1957 2x
5 ? 5x
6 ? 4x
7-8 *Platystrophia lynx* EICHWALD 1859 1,5x
9 *Porambonites sp.* 2,5x
10 *Kjerulfina? sp.* 2x
11 *Kjerulfina? cf. asmusi* (de VERNEUIL 1845) 1,3x
12 desgl. 1,5x
13-14 *Boreadorthis sp.* 4x
15 *Öpikina sp.* 2,5x
16 *Nicolella?* 5x
17 *Alwynella sp.* 1,2x
18 *Strophomena cf. norwegica* SPJELDNAES 1957 1,5x
19 *Strophomena sp.* 2x
20 *desgl.* 3x
21 ? 1x
22 *Pseudometoptoma sp.* 2x

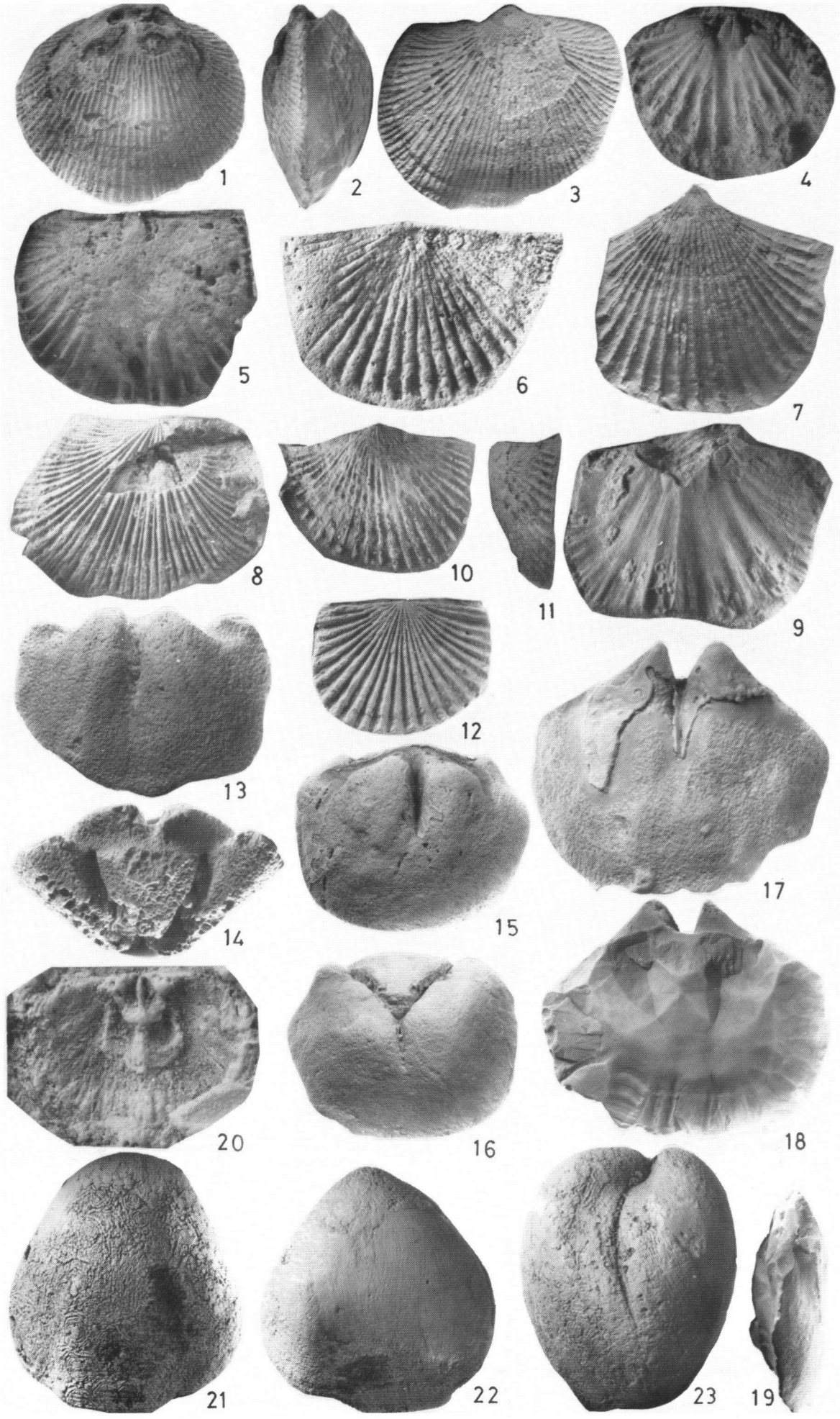
No. 1, 3-6, 9-11, 16, 20-22
Samml. I.M. und U. von HACHT
No. 2 Samml. E.undH.J. von HACHT
No. 7-8, 12-15
Samml. L. und H. Neumann
No. 13-14, 18
Samml. M. MÖLLER
No. 19 Samml. K. HEYDEL
No. 17 Samml. H. HOLST

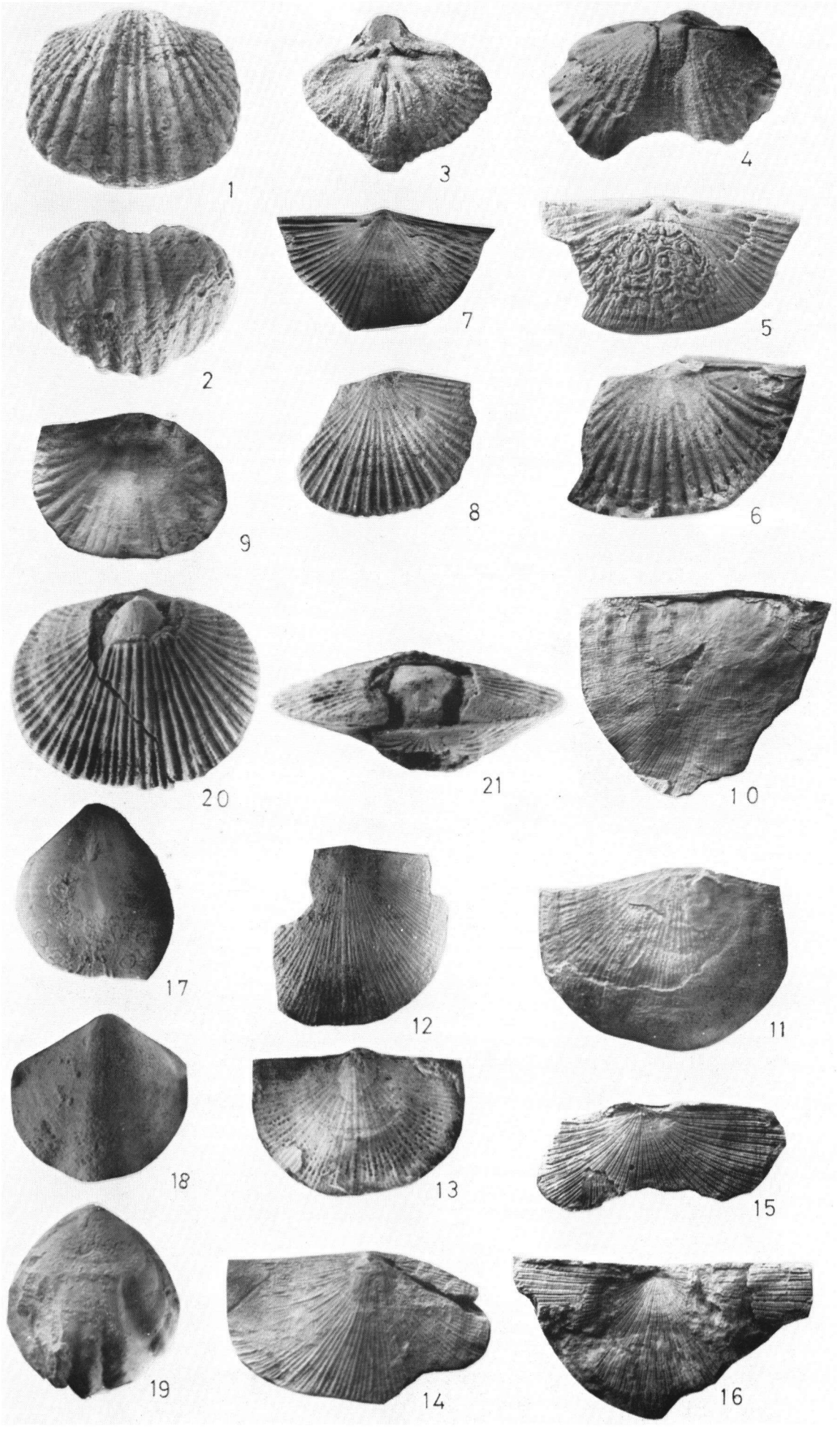
TAFEL 149
Ordovizium

Brachiopoden aus dem Kaolinsand von Sylt, Stufe D und F.

12 *Plaesiomys (Dinorthis) cf. solaris* (BUCH 1839) 3,3x
3 desgl. 4x (ausgeleuchteter Abdruck)
4 *Nicolella* 4,5x
5 desgl. 6,5x
6 desgl. 4x (Abdruck einer Dorsalschale)
7 desgl. 3,5x (ausgeleuchteter Abdruck einer Ventralschale)
8 *Dalmanella* 3,5x
9 desgl. 3,6x
10-11 *Boreadorthis* 3,5x (nach einem Abguß)
12 *Boreadorthis* 3x
13-14 *Clinambon inflatus* ÖPIK 1934 2x (Steinkern)
15-16 desgl. 1,5x (Steinkern)
17-19 *Vellamo cf. aemigma* ÖPIK 1934 2x (Steinkern)
20 *Inneres einer Dorsalschale* 6x
21-23 *Porambonites cf. ventricosus* (KUTORGA 1846) 1x

No. 1-23 Sammlung
I.M. und U. von HACHT





TAFEL 150
Ordovizium

Brachiopoden aus dem Kaolinsand von Sylt, Stufe D und F.

1-2 *Platystrophia cf. lynx* EICHWALD 1859 1,5x
3 *Oxoplecia sp.* 2,3x
4 desgl. 2x
5 ? 2x
6 *Nicolella oswaldi* (BUCH 1839) 3x
7 *Plaesiomys (Dinorthis) solaris* (BUCH 1839) 2,4x
8 *Boreadorthis sp.* 4,5x
9 ? Dorsalschale von innen 3,5x
10 *Strophomena?* 1,5x
11 desgl. 4,5x
12 *Rafinesquina sp.* 4x
13 *Strophomena?* 6x
14 desgl. 3,5x
15 desgl. 3x
16 desgl. 3x
17 ? 3x
18 *Triplesia?* 4x
19 *Camarella sp.* 3,5x
20-21 *Plaesiomys (Dinorthis) sp.* 5x

No. 1-4, 7-13, 15-21
Samml. I.M.und U. von HACHT
No. 5-6, 14
Samml. E.und H.J. von HACHT

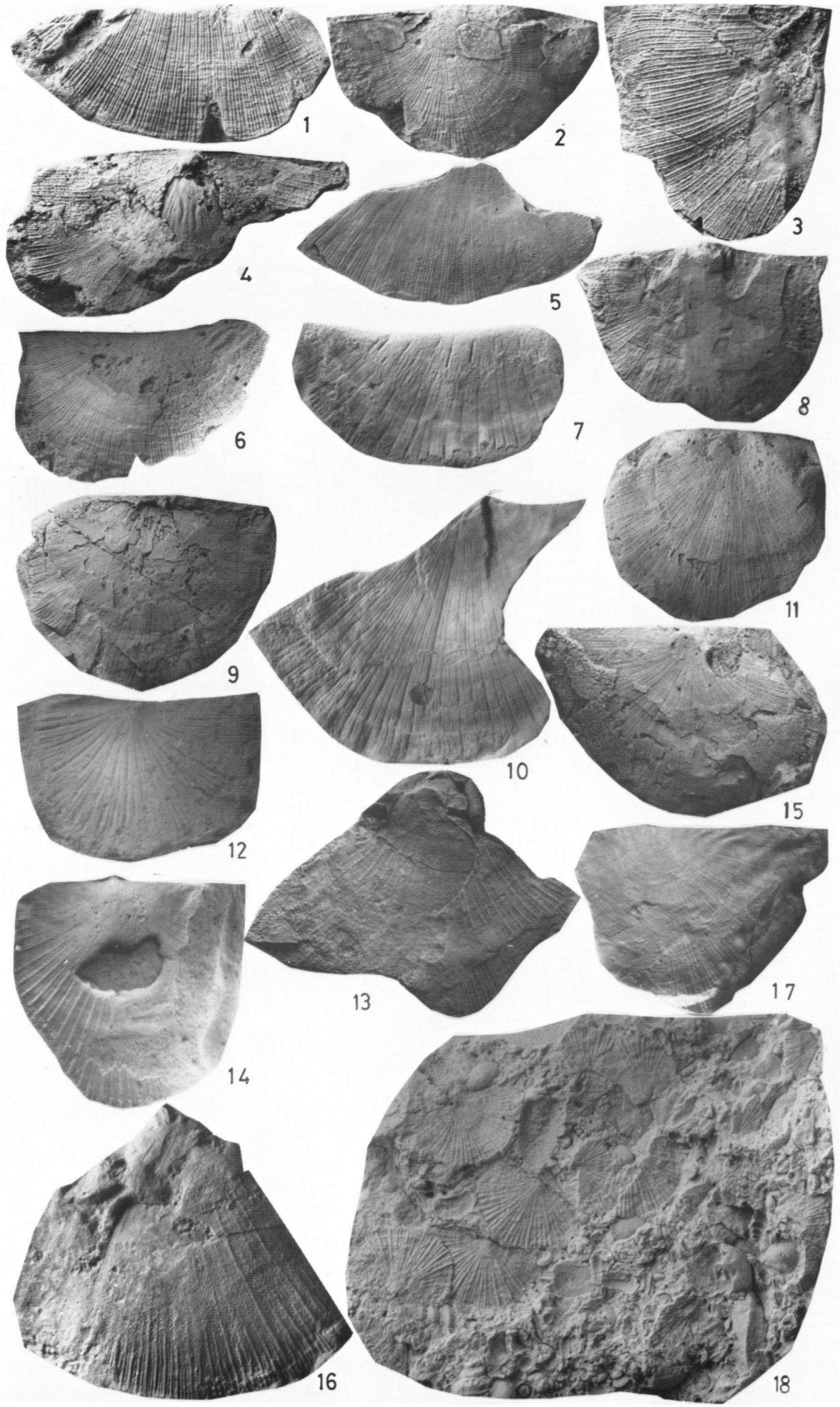
TAFEL 151

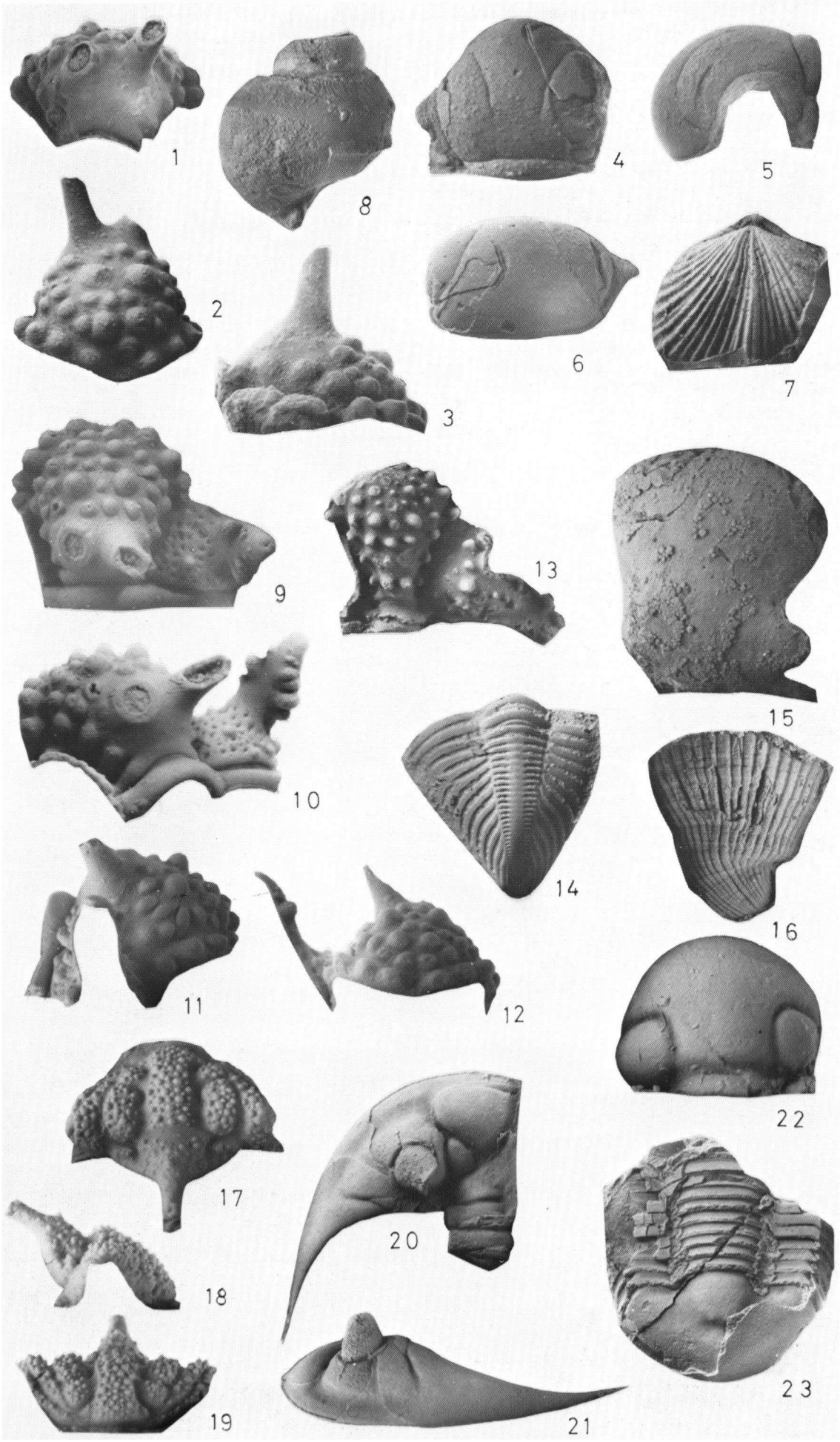
Ordovizium

Strophomeniden aus dem Kaolinsand von Sylt / Oberes Ordovizium

1 1,7x
2 1,3x
3 1,5x
4 1,5x
5 2x
6 3,5x
7 2,5x
8 1x
9 1x
10 3x
11 1,2x
12 4x
13 2x
14 3x
15 1,5x
16 2,7x
17 3x (ausgeleuchteter Abdruck)
18 3,5x

No. 1-13, 15, 17-18
Samml. I.M.undU. von HACHT
No. 14,16
Samml. E.undH.J. von HACHT





TAFEL 152

Ordovizium

Fossilien aus dem Kaolinsand von Sylt, Stufe F.

1-3 *Erratencrinurus capricornu* H.H. KRUEGER 1971 Glabella 4x
4-6 *Amphilichas lineatus* (ANGELIN 1854) Cranidium 3,5x
7 *Atrypidae sp.* 4x (nach einem Abguß)
8 *Eunema?* 3x
1-8 aus einem Block
9-12 *Erratencrinurus capricornu* H.H. KRUEGER 1971 Cranidium 4,5x
13 *Encrinurus striatus* (ANGELIN 1854) Cranidium 6x
14 desgl. Pygidium 3x (ausgeleuchteter Abdruck)
15 *Brachyaspis (Isotelus) cf.* robustus F. ROEMER 1861 Cranidium 2x
16 *Rugose Koralle* 3x
15-16 aus einem Block
17-19 *Acidaspis sp.* Cranidium 8x
20-21 *Chasmops cf. eichwaldi* (SCHMIDT 1881) Cranidium 2x (nach einem Abdruck)
22 *Pseudosphaerexochus sp.* Cranidium 6x (nach einem Abdruck)
23 *Stenopareia ava* (HOLM 1886) Pygidium mit Segmenten 2x

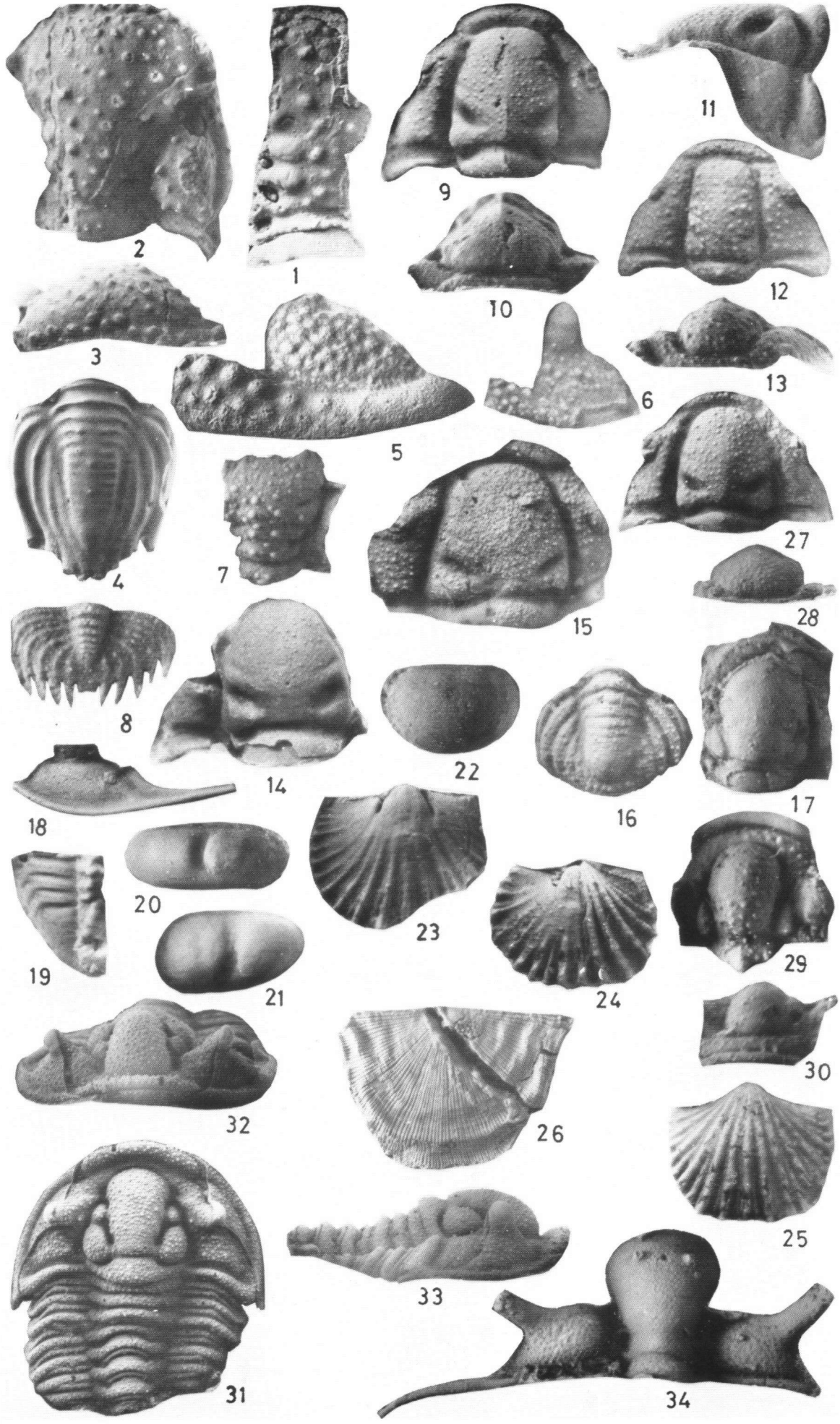
No. 1-13, 15-23
Samml. I.M.und U. von HACHT
No. 14
Samml. E. und H.J. von HACHT

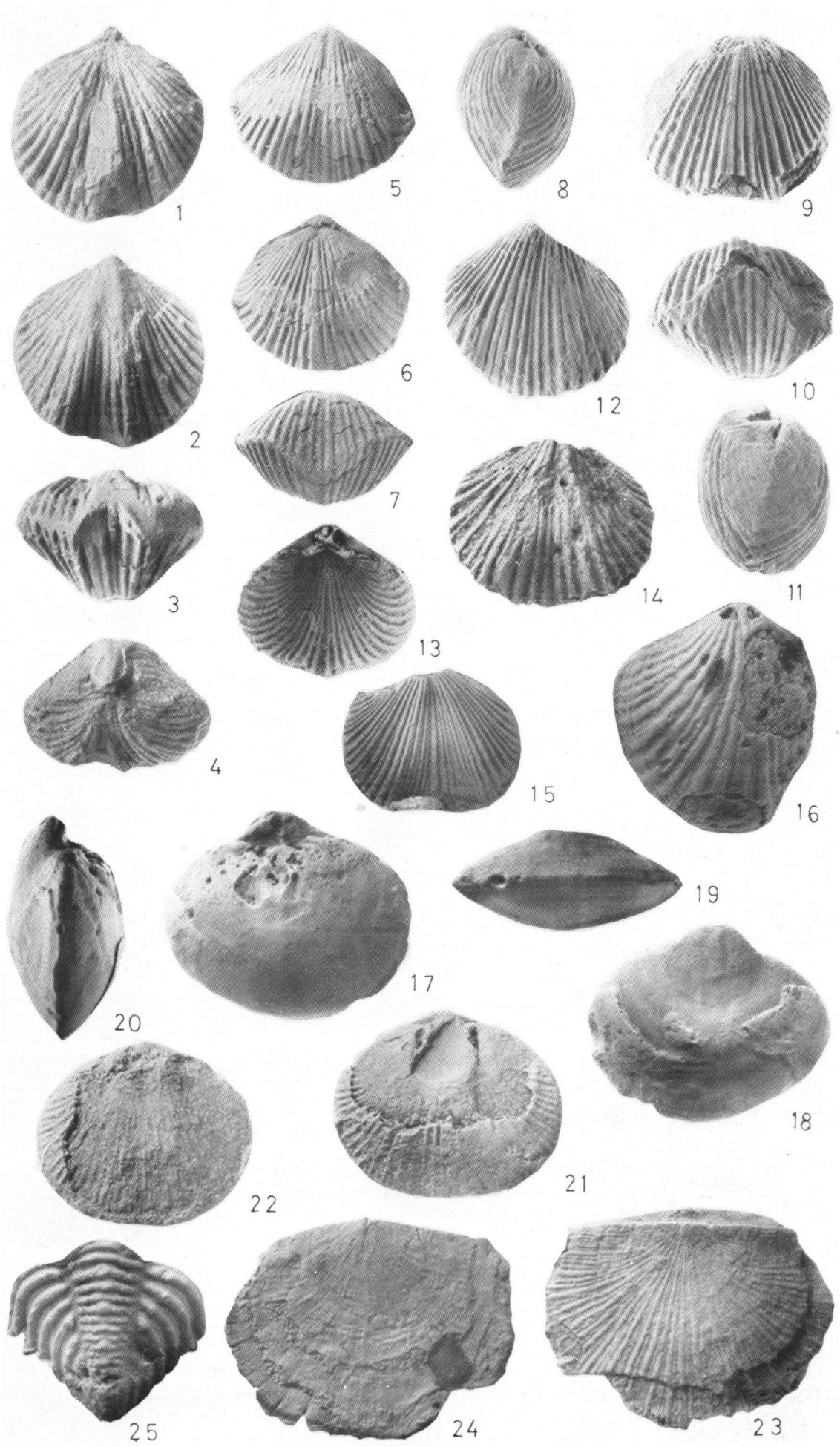
TAFEL 153
Ordovizium

Trilobiten aus dem Kaolinsand von Sylt.

1 *Atractopyge sp.* Glabella 7x
2-3 *Atractopyge cf.* errans ÖPIK 1937 Cranidium 12x
4 *Atractopyge sp.* Pygidium 5x
5 desgl. Freiwange 7x
6 desgl. Freiwange 18x
7 *Achatella sp.* Glabella 20x
8 *Brachymetopus?* Pygidium 15x
9-11 *Pharostomina?* Cranidium 8x
12-13 desgl. Cranidium 18x
14 desgl. Cranidium 7x
15 desgl. Cranidium 7x (nach einem Abguss)
16 desgl. Pygidium 11x
17 *Otarion sp.* Cranidium 10x
18 *Proetus sp.* Freiwange 8x
19 ? Pygidium 8x
20 *Cytherellina cf. ruedemanni* BONEMA 15x
21 *Pachydomelloides cf. imperfecta* P.G. KRAUSE 1897 25x
22 *Ostracode 23x*
23 *Nicolella sp.* 10x
24 desgl. 12x
25 desgl. 14x
26 *Leptaena sp.* 5x
27-28 *Pharostomina?* Cranidium 12x
29-30 *Otarion sp.* Cranidium 9x
31-33 *Pharostoma sp.* 5x (nach einem Abguß)
34 *Libertella sp.* Cranidium 16x

No. 1-26
Samml. E. und H.J. von HACHT (außer der No. 1 sind alle Stücke aus einem Block)
No. 27-34
Samml. I.M. und U. von HACHT





TAFEL 154

Ordovizium / Silur

Fossilien aus dem Kaolinsand von Sylt der Stufe F.

1-4 *Atrypidae (Zygospira?) sp.* 4x
5-8 desgl. 3x
9-12 desgl. 3x
13 desgl. 3x Abdruck
14 desgl. 3x
15 desgl. 2x Abdruck
16 desgl. 5xx
17-20 *Meristina* 1,3x
21-22 *Boreadorthis sp.* 4x
23-24 *Strohomena sp.*
25 *Encrinurus selistensis* R. MÄNNIL 1977 Pygidium 5x
23-25 Silur Stufe G1 Llandovery

No. 1-25
Samml. I.M. und U. von HACHT

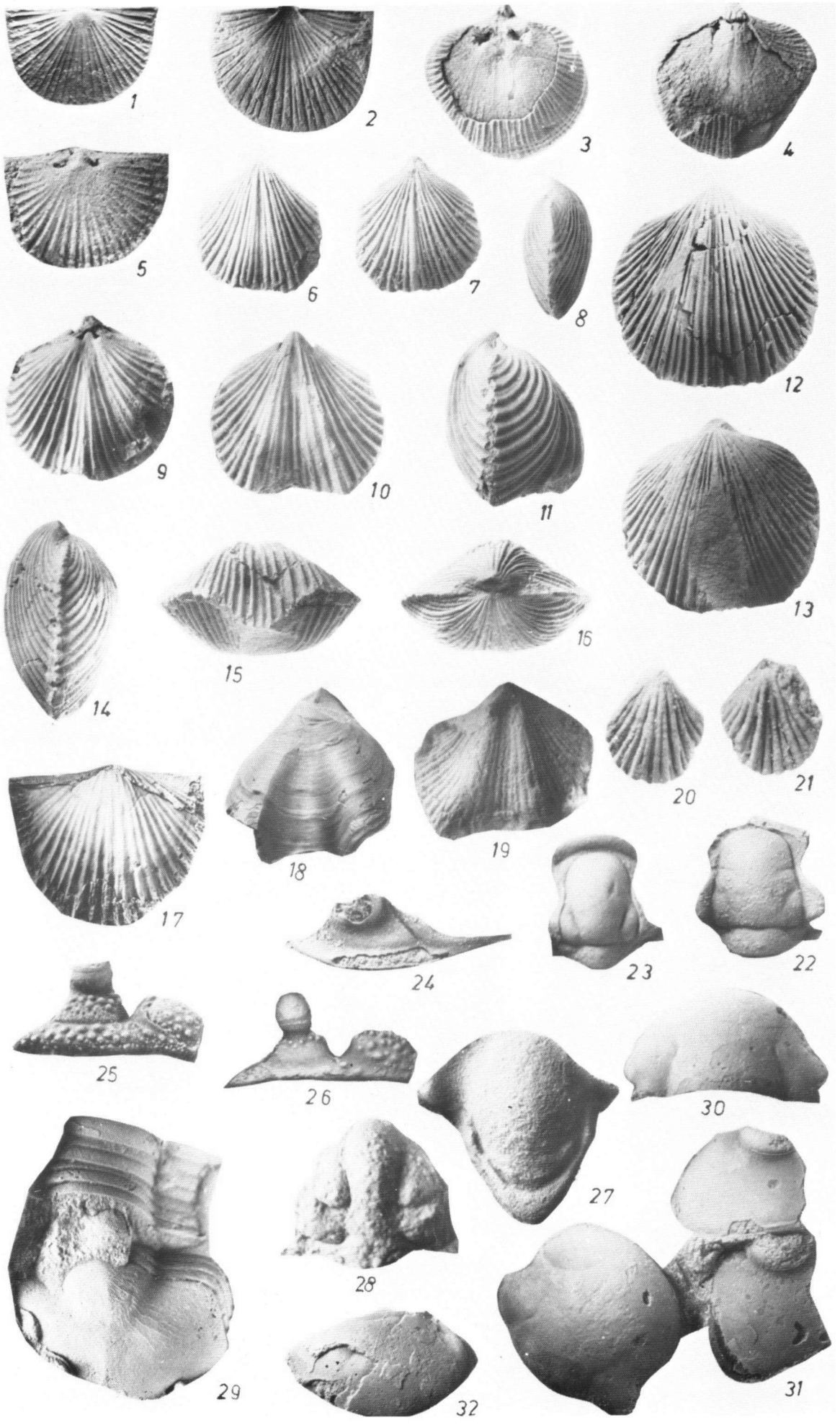
TAFEL 155

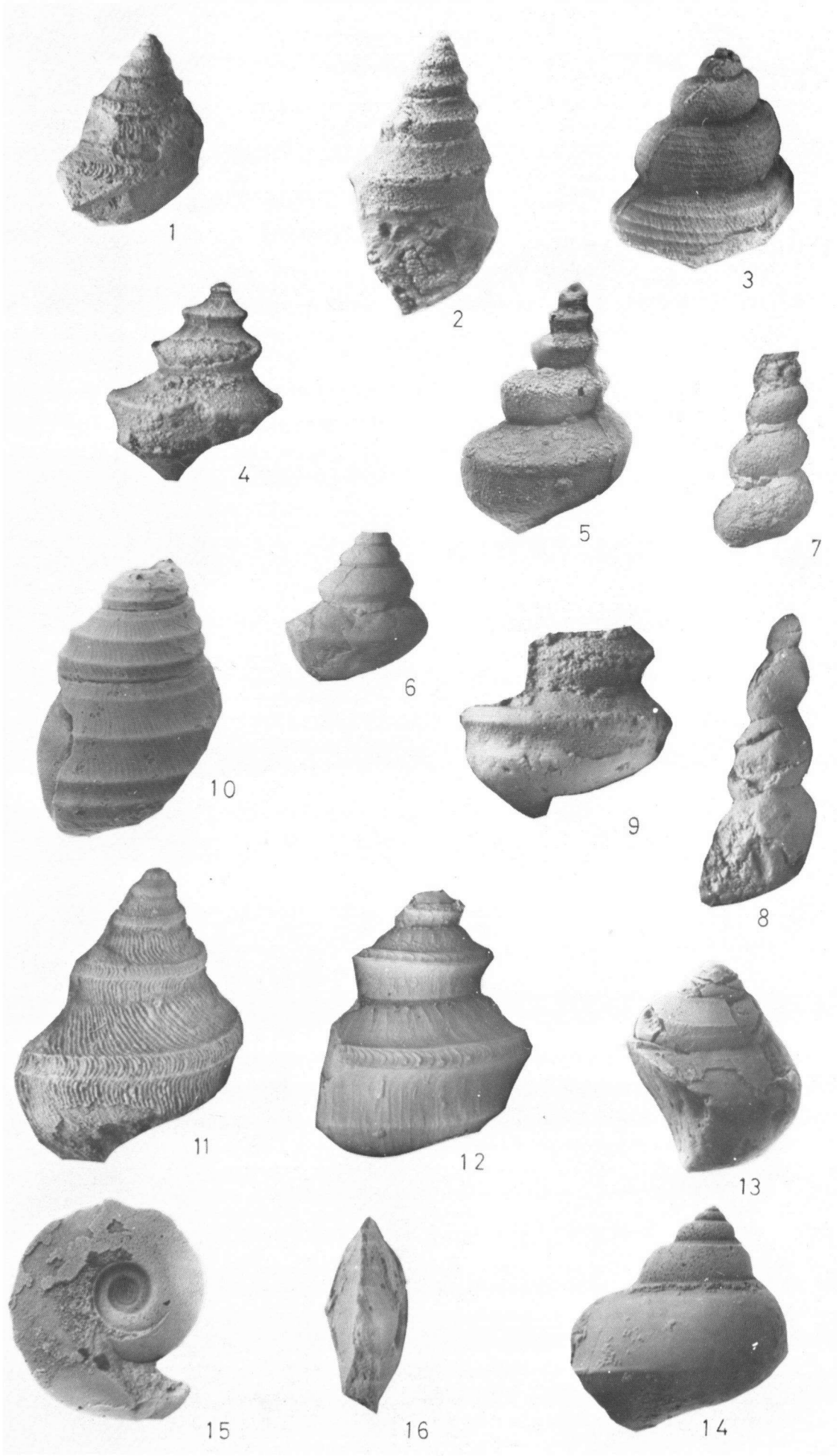
Ordovizium

Fossilien aus dem Kaolinsand von Sylt, Stufe F.

1 *Boreadorthis cf. sadewitzensis* (ROEMER 1861) 3,5x
2 desgl. 3x
3-4 *Boreadorthis sp.* 3x
5 desgl. 3,5x
6-8 *Plectatrypa sp* 3x
9-11 desgl. 3x
12-16 desgl. 4x
17 *Nicolella sp.* 1,7x
18 *Triplesia sp.* 3x
19 *Oxoplecia sp.* 2,5x
20-21 *Plectatrypa sp.* 7x
22 *Proetus sp.* 4x
No. 20 - 21 und 22 aus einem Block
23 *Proetus sp* 7x
24 *Proetus sp.* Freiwange 9x
25 *Encrinurus striatus* (ANGELIN 1854) Freiwange 9x
26 desgl. 4x
27 *Chasmops sp.* Hypostom 6x
28 *Trochurus sp.* Cranidium 10x
29 *Illaenus sp.* Pygidium mit Segmenten 2,7x
30 *Illaenus fallax* HOLM 1882 Cranidium 3x
31 desgl. Freiwang 2x
(Cranidium siehe No. 30)
32 desgl. Pygidium 2x
No. 30-32 aus einem Block

No. 1-5, 9-11, 18, 20-23, 25-26, 28, 30-32
Samml. I.M. und U. von HACHT
No. 6-8, 17, 24, 27
Samml. E. und H.J. von HACHT
(6-8 und 27 aus einem Block)
No. 12-16
Samml. M. MÖLLER
No. 19, 29
Samml. L. und H. Neumann





TAFEL 156
Ordovizium

Gastropoden aus dem Kaolinsand von Sylt, Stufe F.

1 *Brachytomaria? sp.*
2 desgl. 12x
3 *Poleumita (=Polytropis) cyclophora* KOKEN 1925 4x (nach einem Abguß)
4 *Trochonema sp.* 10x
5 *Worthenia sp.* 4x (nach einem Abguß)
6 *Worthenia sp.* 3x
7 *Loxonema? sp.* 5x
8 *Murchisonia sp.* 6x
9 *Worthenia?* 7x
10 *Gonionema sp.* 4x
11 *Brachytomaria sp.* 5x (nach einem Abguß)
12 *Worthenia?* 3,5x
13 *Euryzone? sp.* 1,8x
14 *Strophostylus? sp.* 4x
15-16 Temnodiscus sp. 4x

No. 1, 3-7, 10-16
Samml. I.M. und U. von HACHT
No. 2, 8, 9
Samml. E. und H.J. von HACHT

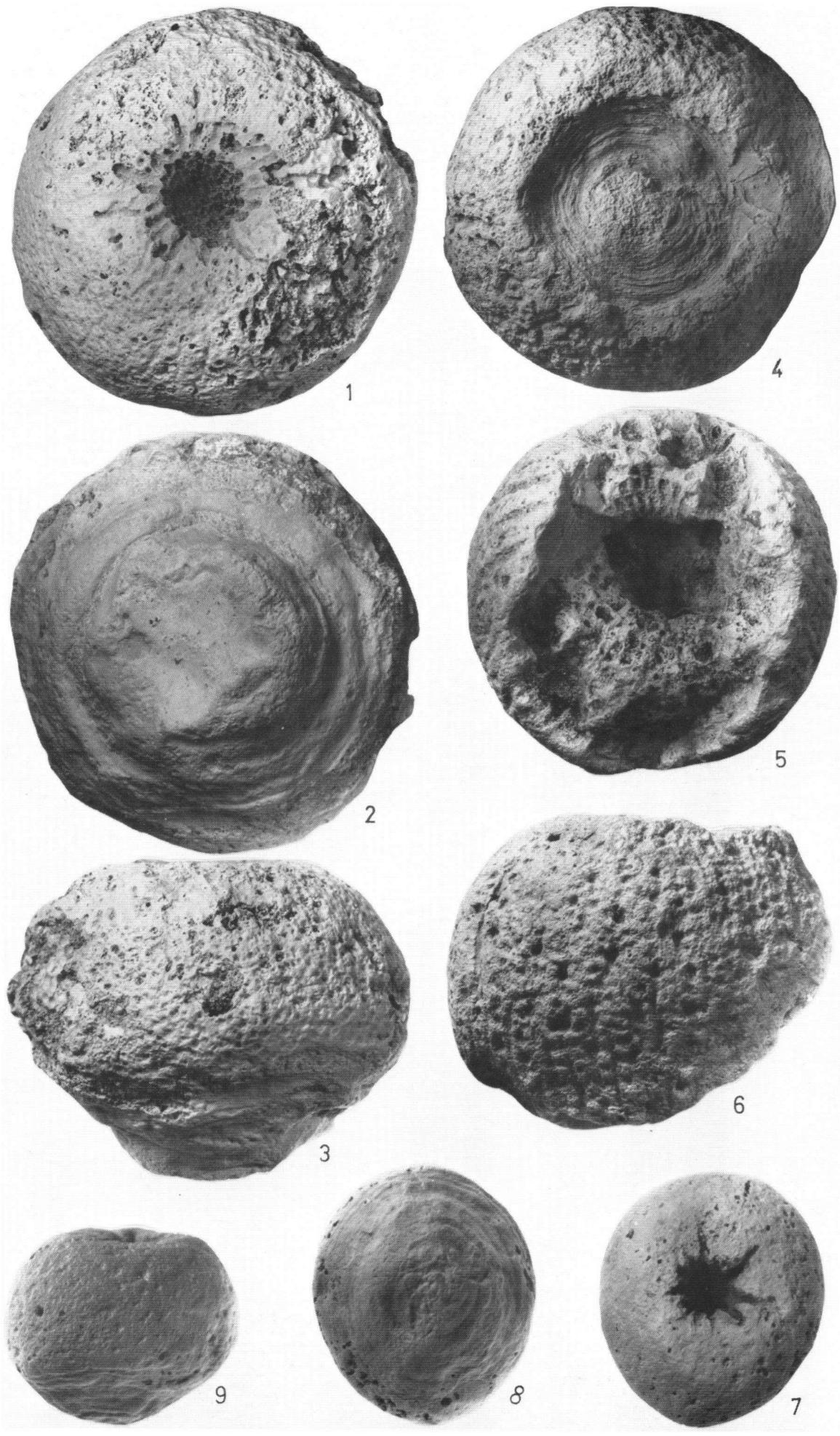
TAFEL 157

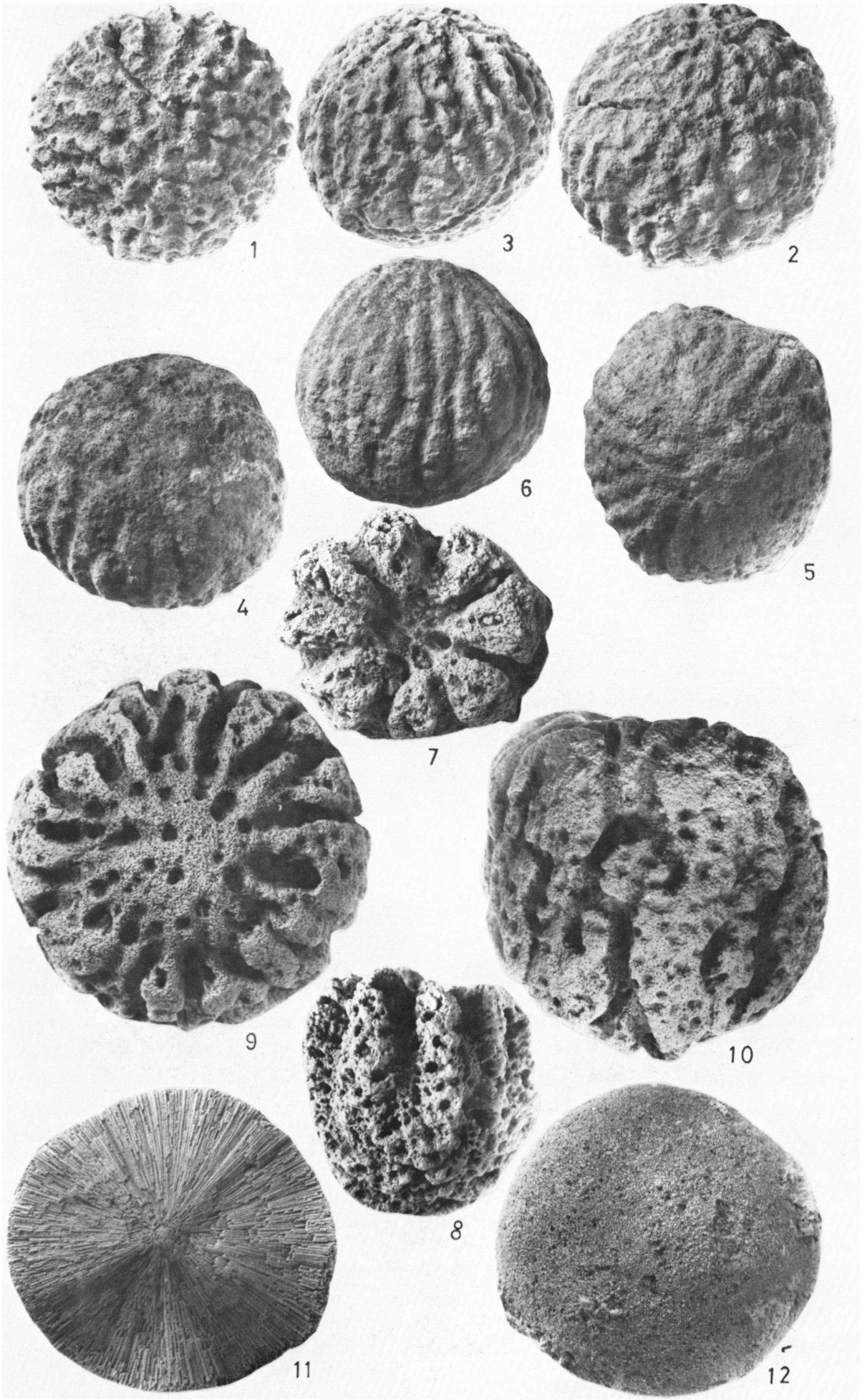
Ordovizium

Schwämme aus dem Kaolinsand von Sylt.

1-3 *Aulocopium aurantium* OSWALD 1846 1,3x
4-6 desgl. 1,3x
7-9 desgl. 2x

No. 1-6
Samml. I.M. und U. von HACHT
No. 7-9 Samml. W. NEBEN





TAFEL 158

Ordovizium

Schwämme aus dem Kaolinsand von Sylt.

1-3 *Carpospongia castanea* (F. ROEMER 1861) 2x
4-6 *Caryospongia cf. edita* (KLÖDEN 1834) 1,5x
7-8 *Caryospongia juglans var. basiplana* RAUFF 1895 2x
9-10 desgl. 2x
11-12 *Hindia sphaeroidalis* DUNCAN 1,5x

No. 1-12
Samml. I.M. und U. von HACHT

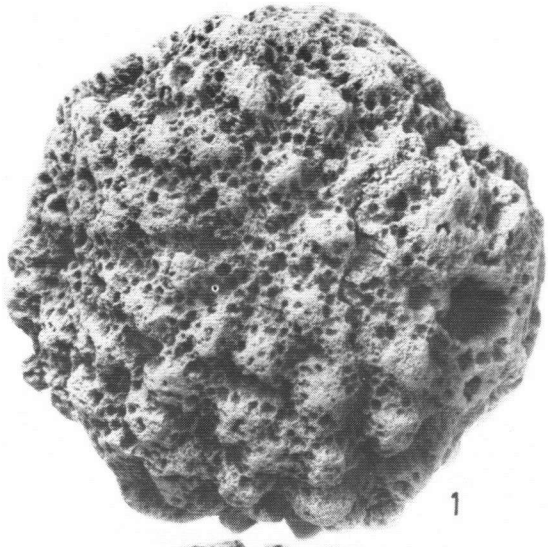
TAFEL 159

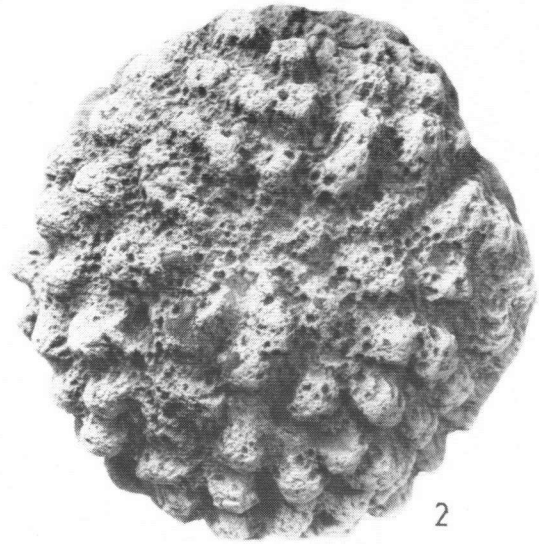
Ordovizium

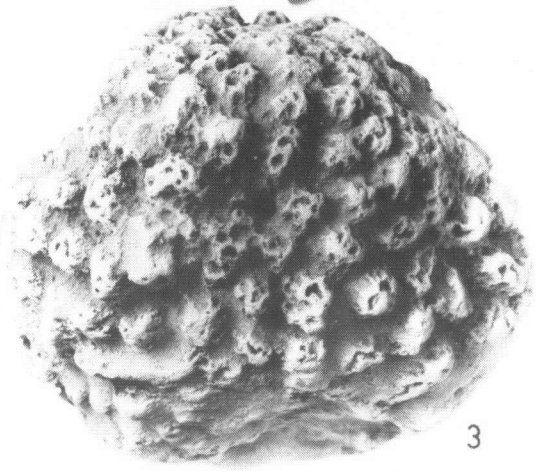
Schwämme aus dem Kaolinsand von Sylt.

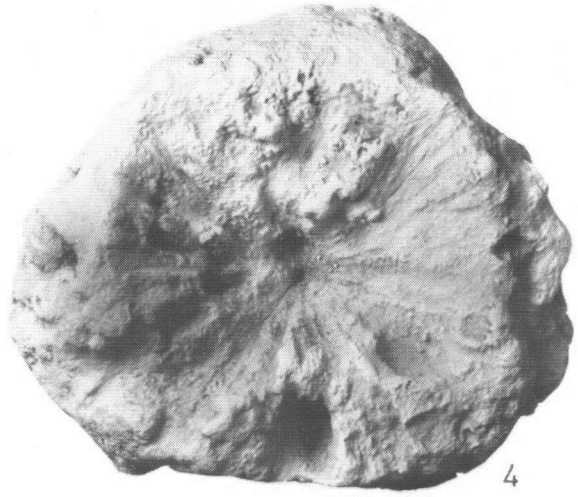
1-2 *Carpospongia conwentzi* RAUFF 1895 2x
3-4 desgl. 1,5x
5 *Carpospongia globosa* EICHWALD 1830 2x
6 desgl. 1,5x
7 *Carpospongia sp.* in einem mit Coelosphaeridium gefüllten Geröll 2x
8 *Coelosphaeridium sp.* 4x aus dem gleichen Geröll

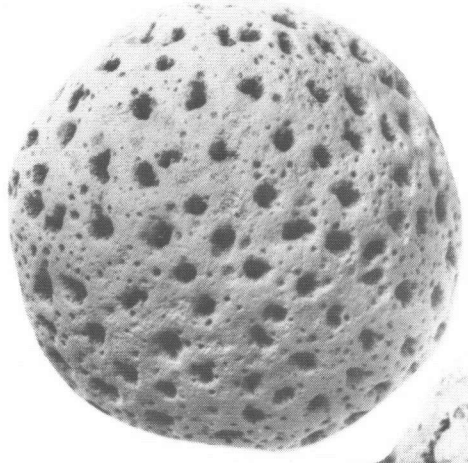
No. 1-6
Samml. I.M. und U. von HACHT
No. 7-8
Samml. G. SÖRENSEN

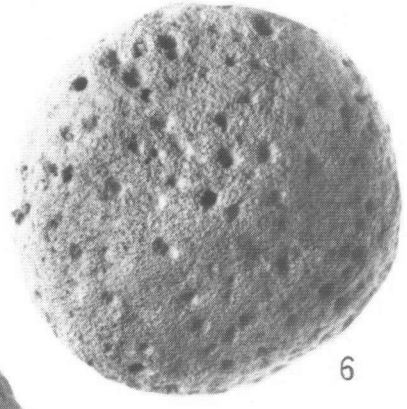

1


2

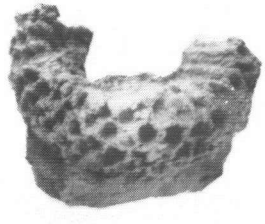

3

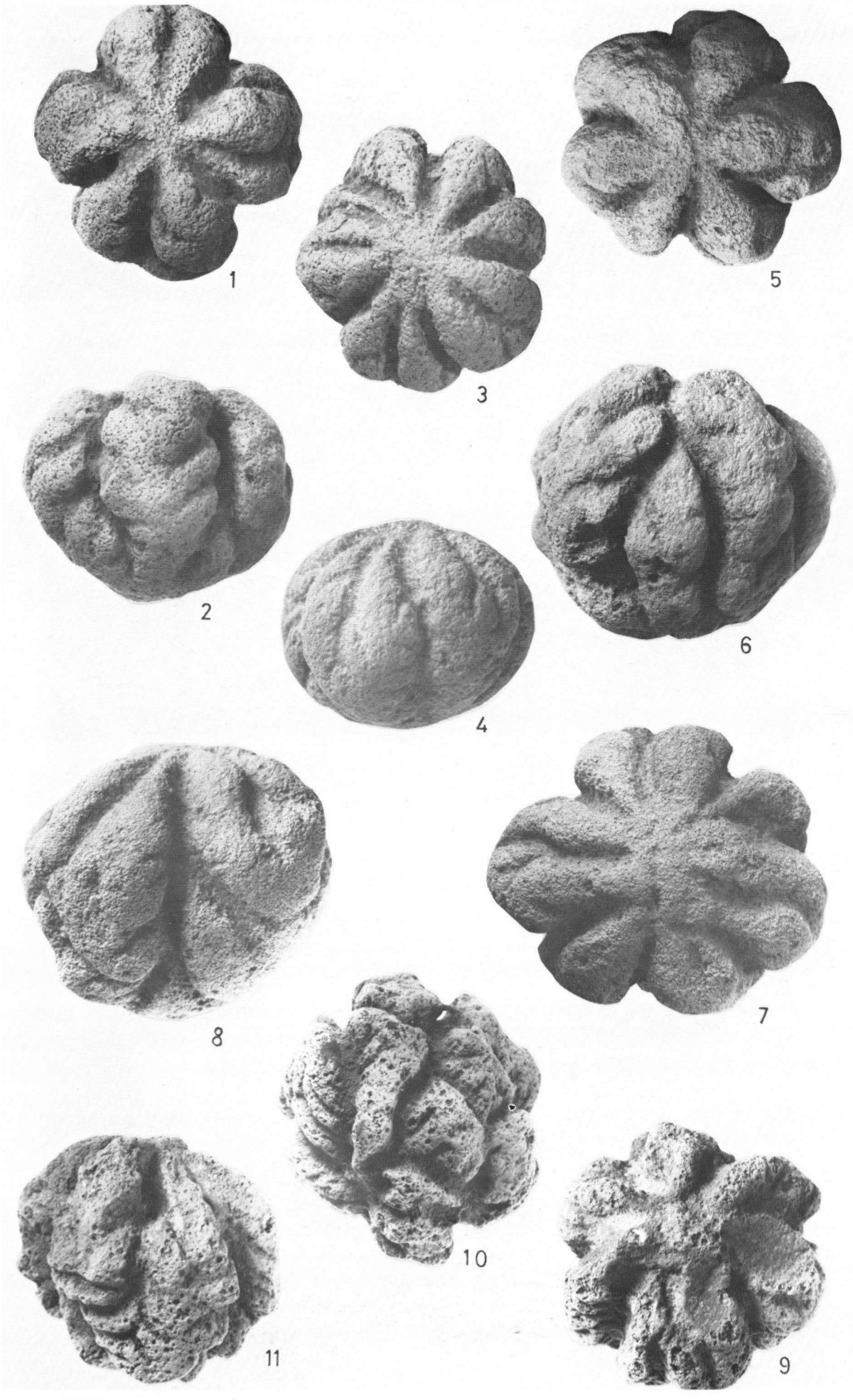

4


5


6

7


8



TAFEL 160

Ordovizium

Schwämme aus dem Kaolinsand von Sylt.

1-2 *Caryospongia diadema* (KLÖDEN 1834) 3x
3-4 desgl. 3x
5-6 desgl. 2x
7-8 desgl. 2x
9-11 desgl. 2x

No. 1-11
Samml. I.M. und U. von HACHT

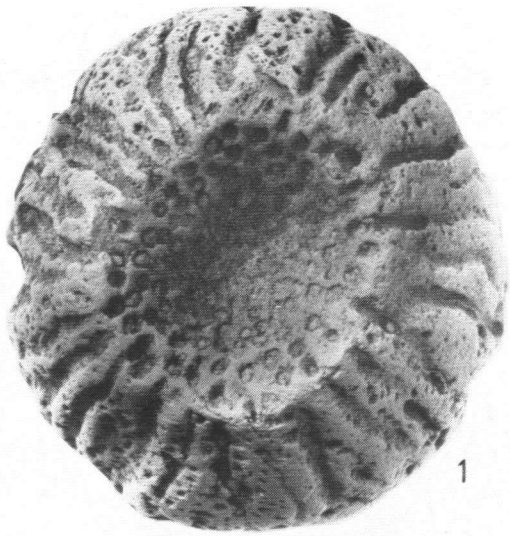
TAFEL 161

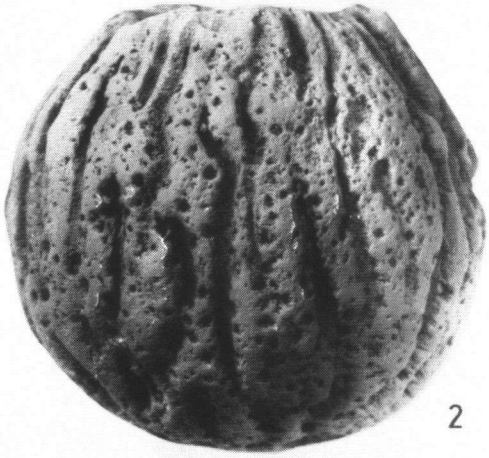
Ordovizium

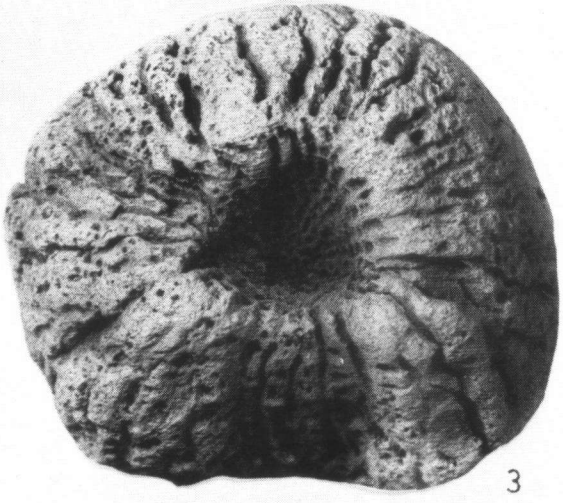
Schämme aus dem Kaolinsand von Sylt.

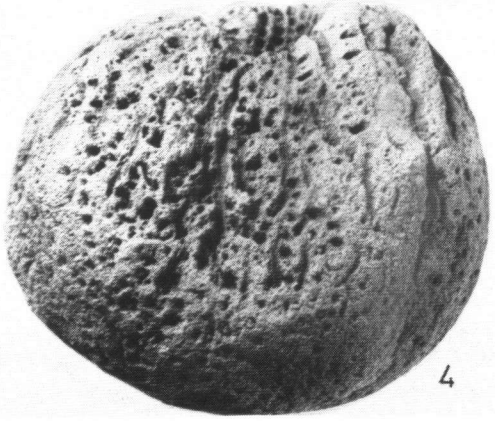
1-2 *Astylospongia praemorsa* GOLDFUSS 1826 2x
3-4 desgl. 1,3x
5-7 desgl. 2x
8 desgl. Innenansicht 2,5x

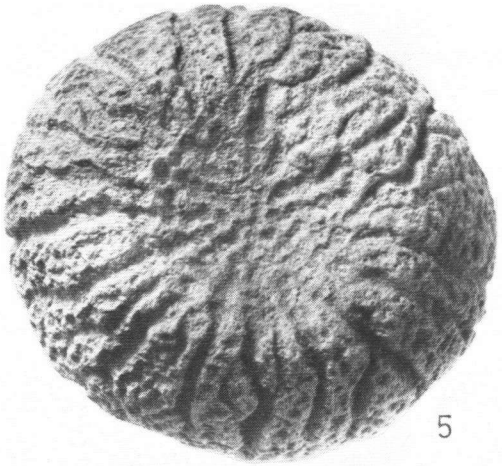
No. 1-8
Samml. I.M. und U. von HACHT

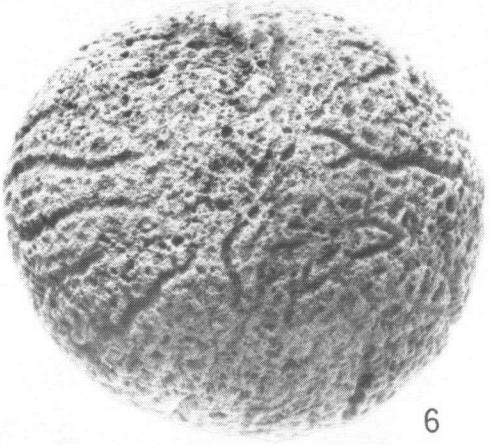

1

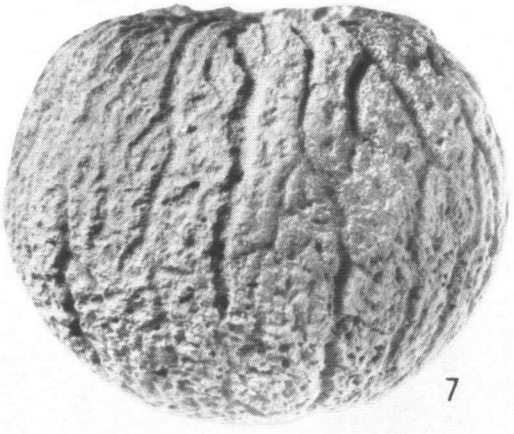

2

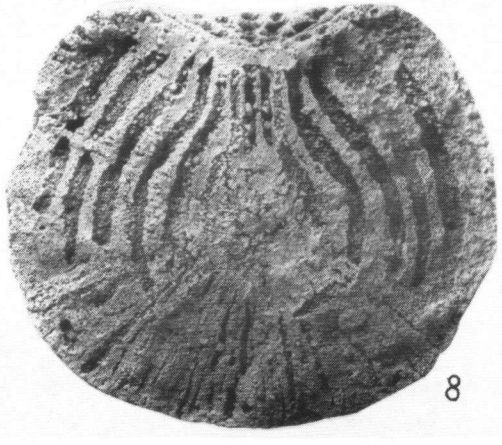

3

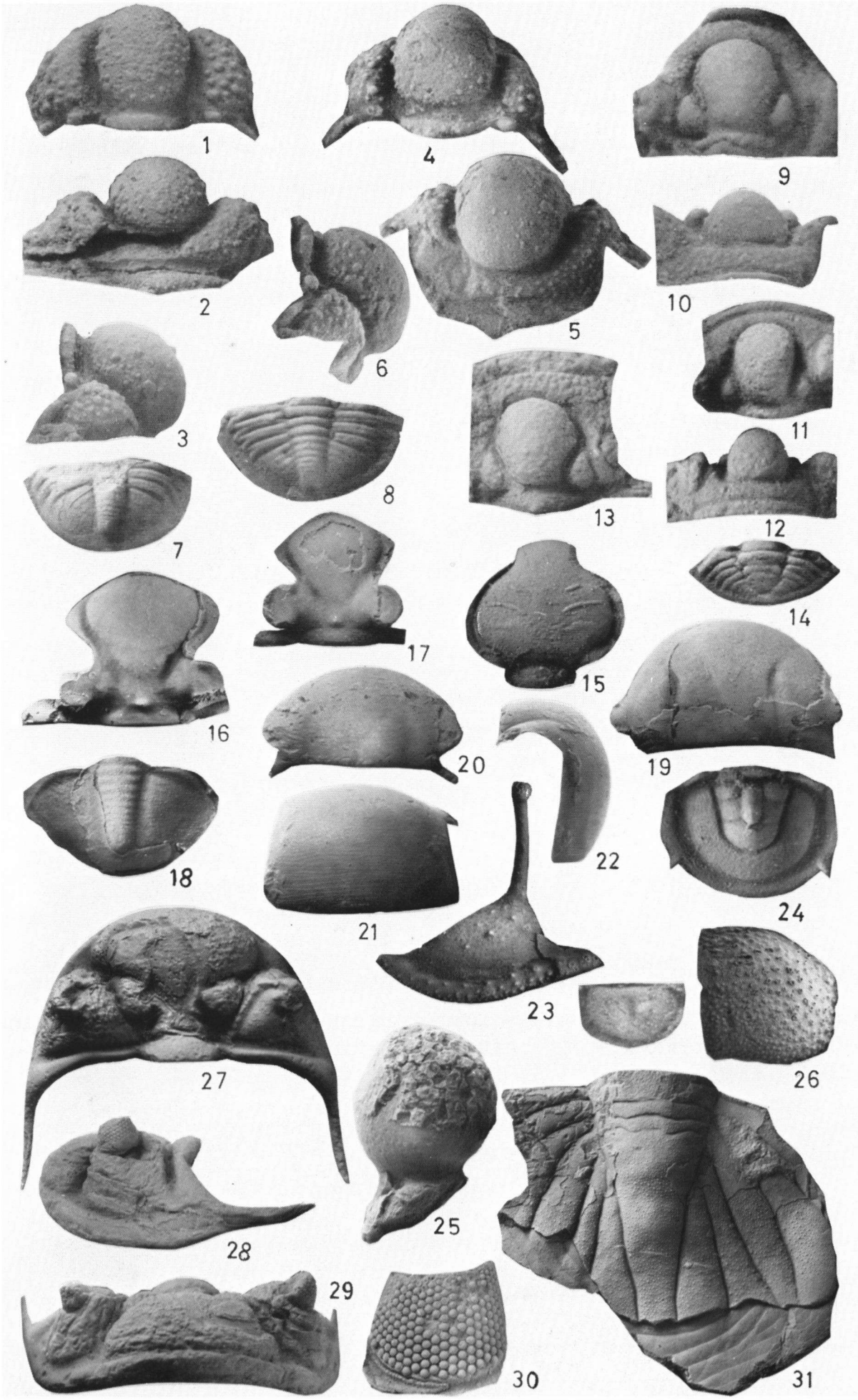

4


5


6


7


8



TAFEL 162
Ordovizium

Trilobiten aus einem norwegischen Geschiebe der Etage 4 Fundort Hirtshals

1-3 *Dimeropyge cf. minuta* (NIESZKOWSKI 1857) Cranidium 9x
4-6 desgl. Cranadium 9x
7-8 *Neoasaphus?* Pygidien No. 7 = 8x, No. 8 = 7x
9-10 *Otarion sp.* Cranidium 6x
11-12 desgl. Cranidium 6x
13 *desgl. Cranidium 9x*
14 desgl. Pygidium 10x
15 *Remopleurides sp.* Cranid. 8x
16-17 *Neoasaphus sp.* Cranidium No. 16 = 2x, No. 17 = 4x
18 desgl. Pygidium 4,5x
19 *Stenopareia linnarssoni* (HOLM 1883) Cranidium 4x
20-22 *Illaenus sp. Cranidium 4,5x*
23 *Atractopyge dentata* (ESMARK 1833) Freiwange 3x
24 *Metagnostus spp.* JAEKEL 1909 Pygidium 10x
25 *Sphaerocoryphe sp. Glabella* 4x
26 desgl. Glabellateil 5x
27-29 *Chasmops kruegeri* HALLER 1971 Cranidium 3x
30 Auge vom Chasmops 3x (vom anderen Stück)
31 *Platylichas cf. validus* (LINNARSSON 1869) Pygidium 1,5x

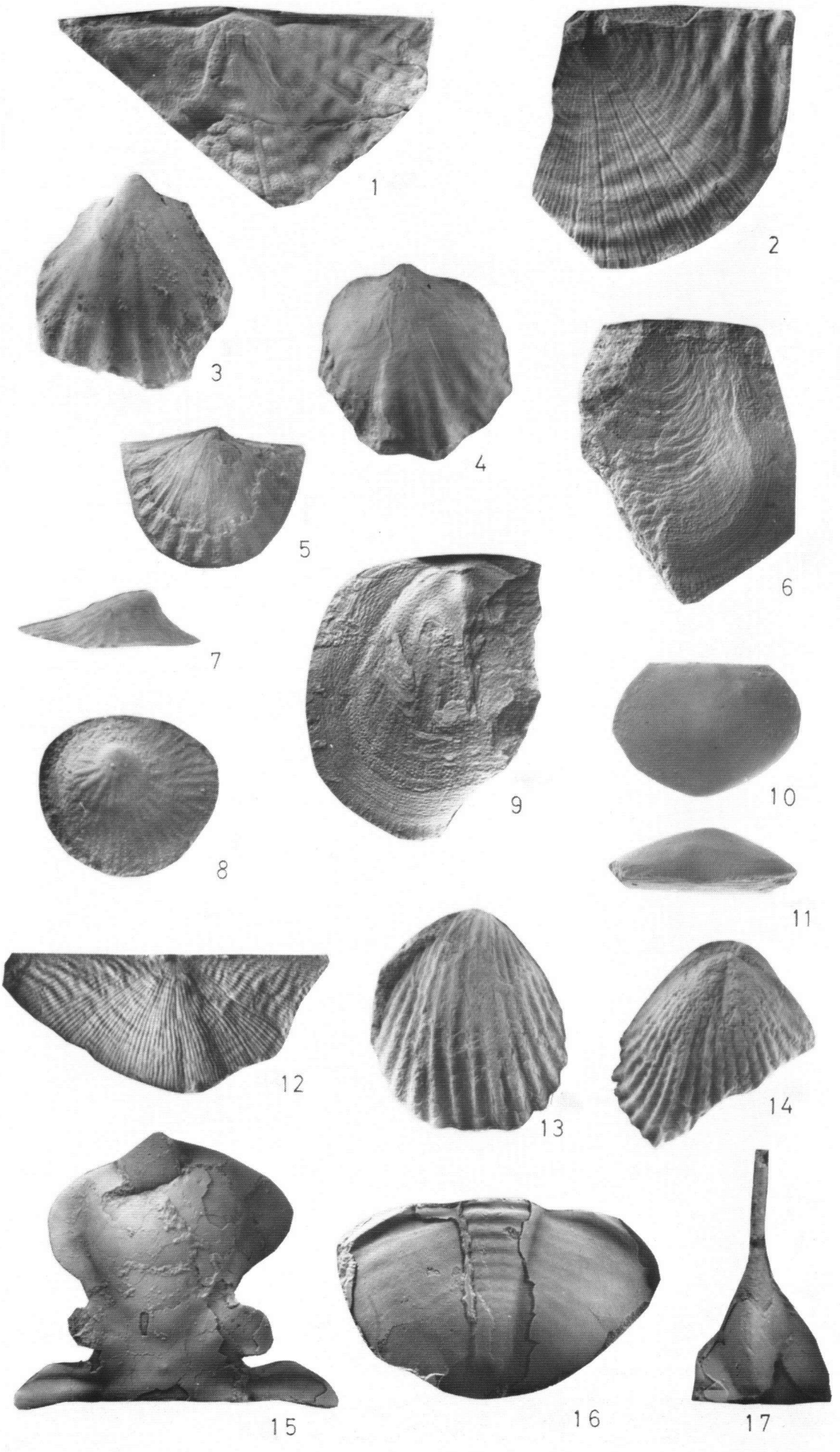
No. 1-31
Samml. W. KAUSCH

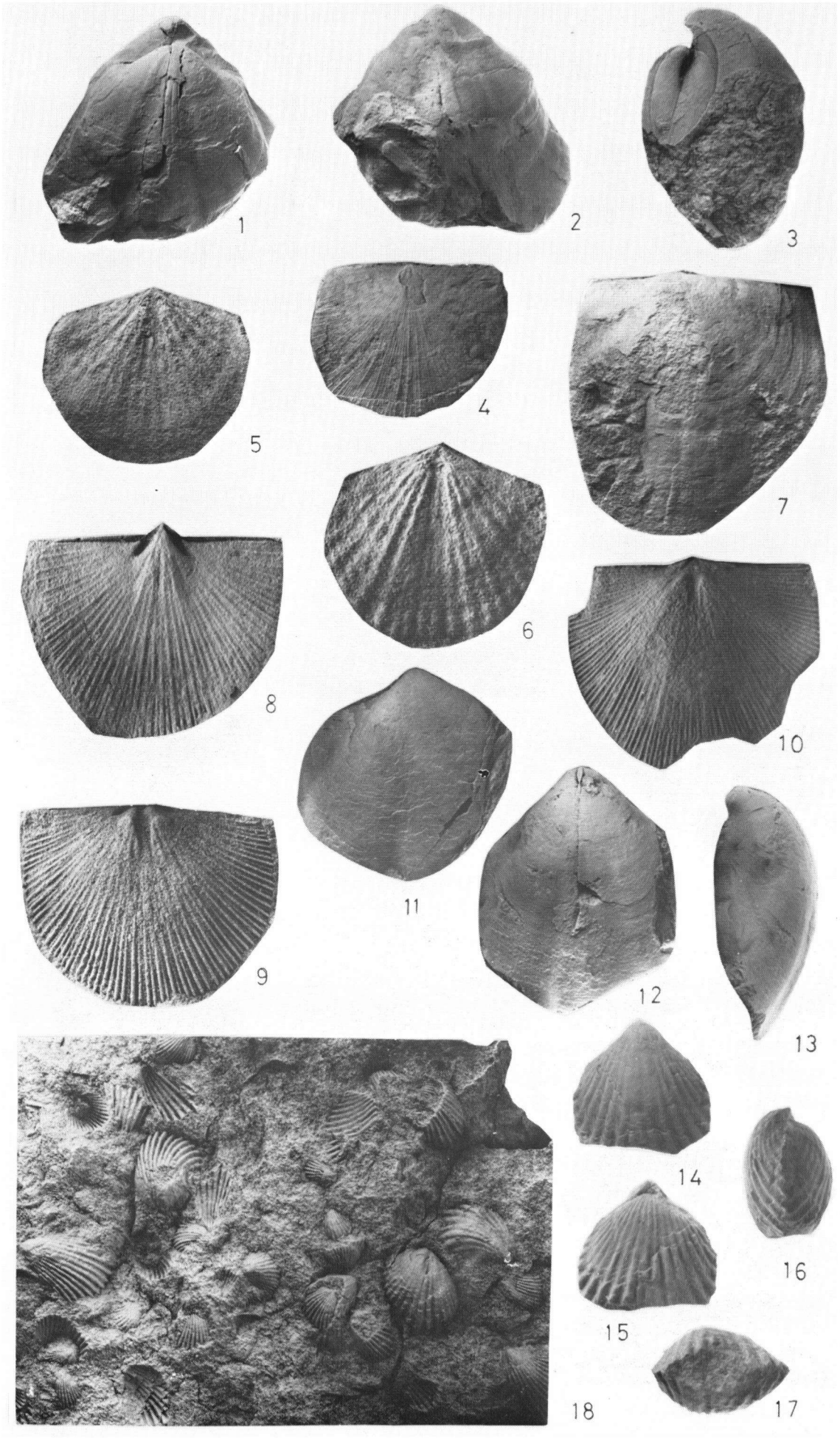
TAFEL 163
Silur

Fossilien aus norwegischen Geschieben.

1 *Ptychoglyptus* 2,8x
2 *Luhaia sp.* 4x
3 ? 4x
4 ? 4x
5 *Nicolella? 3x*
6 *Pseudocrania* 3x
7-8 *Philhedra cf. kegelensis* HUENE 1899
1-8 aus einem Block, Fundort Hirtshals.
9 *Pseudocrania* 3x Norwegen
10-11 *Leperditia sp. 3x* Flensburg
12 *Strophomena sp. 6x* Hirtshals
13 *Camarotoechia? 4x* Hirtshals
14 desgl. 4x Hirtshals
15 *Neoasaphus cf. ludibundus* (TÖRNQUIST 1884)
Cranid. 1,5x Emmerleff Kliff 16
desgl. Pygidium 1,5x
Emmerleff Kliff
17 *Lonchodomas cf. rostratus* (SARS 1835) Cranidium 2,5x
Emmerleff Kliff
15-17 aus einem Block

No. 1-9, 12-17
Sammlung W. KAUSCH
No. 10-11
Sammlung G.P.I., Kiel





TAFEL 164
Silur

Brachiopoden aus norwegischen Geschieben.

1-3	*Pentamerus sp.* 1x	Malmö
4	*Strophomena pompeckji* GAGEL 1,5x	Flensburg
5	*Atrypa sp.* 2,5x	
6	Desgl. 3x	
7	*Stricklandinia lens* SOWERBY 1839 2x	
8	*Hesperorthis sp.* 2,3x	
9	desgl. 2,5x	
10	desgl. 1,5x 5-10 aus einem Block, Fundort Hirtshals	
11-13	*Pentamerus sp.* 1,5x	Hirtshals
14-17	*Camarotoechia sp.* 3x	Hirtshals
18	*Platte mit Camarotoechia* 1,8x	Hirtshals

No. 1-4 Sammlung G.P.I., Kiel
No. 5-18 Sammlung W. KAUSCH