

DET KONGELIGE DEPARTEMENT
FOR HANDEL, SJØFART, INDUSTRI, HÅNDVERK OG FISKERI

NORGES SVALBARD- OG ISHAVS-UNDERSØKELSER
LEDER: ADOLF HOEL

SKRIFTER OM SVALBARD OG ISHAVET

Nr. 23

DIE DOWNTONISCHEN
UND DEVONISCHEN VERTEBRATEN
VON SPITZBERGEN

III

ACANTHASPIDA

NACHTRAG

VON

ANATOL HEINTZ



OSLO

I KOMMISJON HOS JACOB DYBWAD

1929

Results of the Norwegian expeditions to Svalbard 1906—1926 published in other series. (See Nr. 1 of this series.)

The results of the Prince of Monaco's expeditions (Mission Isachsen) in 1906 and 1907 were published under the title of 'Exploration du Nord-Ouest du Spitsberg entreprise sous les auspices de S. A. S. le Prince de Monaco par la Mission Isachsen', in *Résultats des Campagnes scientifiques*, Albert 1^{er}, Prince de Monaco, Fasc. XL—XLIV. Monaco.

ISACHSEN, GUNNAR, Première Partie. Récit de voyage. Fasc. XL. 1912. Fr. 120.00.

With map: Spitsberg (Côte Nord-Ouest). Scale 1:100 000. (2 sheets.) Charts: De la Partie Nord du Foreland à la Baie Magdalena, and Mouillages de la Côte Ouest du Spitsberg. ISACHSEN, GUNNAR et ADOLF HOEL, Deuxième Partie. Description du champ d'opération. Fasc. XLI. 1913. Fr. 80.00.

HOEL, ADOLF, Troisième Partie. Géologie. Fasc. XLII. 1914. Fr. 100.00.

SCHETELIC, JAKOB, Quatrième Partie. Les formations primitives. Fasc. LXIII. 1912. Fr. 16.00.

RESVOLL HOLMSEN, HANNA, Cinquième Partie. Observations botaniques. Fasc. XLIV. 1913. Fr. 40.00.

A considerable part of the results of the ISACHSEN expeditions in 1909 and 1910 has been published in *Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat.-Naturv. Klasse. Kristiania (Oslo)*.

ISACHSEN, GUNNAR, Rapport sur l'Expédition Isachsen au Spitsberg. 1912, No. 15. Kr. 5.40.

ALEXANDER, ANTON, Observations astronomiques. 1911, No. 19. Kr. 0.40.

GRAARUD, AAGE, Observations météorologiques. 1913, No. 1. Kr. 2.40.

HELLAND-HANSEN, BJØRN and FRIDTJOF NANSEN, The sea west of Spitsbergen. 1912, No. 12. Kr. 3.60.

ISACHSEN, GUNNAR, The hydrographic observations. 1912, No. 14. Kr. 4.20.

With chart: Waters and anchorages on the west and north coast. Publ. by the Norw. Geogr. Survey, No. 198.

HOEL, A. et O. HOLTEDAHL, Les nappes de lave, les volcans et les sources thermales dans les environs de la Baie Wood au Spitsberg. 1911, No. 8. Kr. 4.00.

GOLDSCHMIDT, V. M., Petrographische Untersuchung einiger Eruptivgesteine von Nord-westspitzbergen. 1911, No. 9. Kr. 0.80.

BACKLUND, H., Über einige Olivinknollen aus der Lava von Wood-Bay, Spitzbergen. 1911, No. 16. Kr. 0.60.

HOLTEDAHL, OLAF, Zur Kenntnis der Karbonablagerungen des westlichen Spitzbergens. I. Eine Fauna der Moskauer Stufe. 1911, No. 10. Kr. 3.00. II. Allgemeine stratigraphische und tektonische Beobachtungen. 1912, No. 23. Kr. 5.00.

HOEL, ADOLF, Observations sur la vitesse d'écoulement et sur l'ablation du Glacier Lilliehöök au Spitsberg 1907—1912. 1916, No. 4. Kr. 2.20.

VEGARD, L., L'influence du sol sur la glaciation au Spitsberg. 1912, No. 3. Kr. 0.40.

ISACHSEN, GUNNAR, Travaux topographiques. 1915, No. 7. Kr. 10.00.

With map: Spitsberg (Partie Nord-Ouest). Scale 1:200 000 (2 sheets).

GUNNAR ISACHSEN has also published: Green Harbour, in *Norsk Geogr. Selsk. Aarb.*, Kristiania, 1912—13, Green Harbour, Spitsbergen, in *Scot. geogr. Mag.*, Edinburgh, 1915, and, Spitsbergen: Notes to accompany map, in *Geogr. Journ.*, London, 1915.

All the above publications have been collected into two volumes as *Expédition Isachsen au Spitsberg 1909—1910. Résultats scientifiques. I, II. Christiania 1916*.

As the result of the expeditions of ADOLF HOEL and ARVE STAXRUD 1911—1914 the following memoir has been published in *Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat.-Naturv. Klasse*.

HOEL, ADOLF, Nouvelles observations sur le district volcanique du Spitsberg du Nord. 1914, No. 9. Kr. 2.50.

The following topographical maps and charts have been published separately:

Bjørnøya (Bear Island). Oslo 1925. Scale 1:25 000. Kr. 10.00.

Bjørnøya (Bear Island). Oslo 1925. Scale 1:10 000. (In six sheets.) Kr. 30.00.

Chart of Bear Island. Oslo 1929. Scale 1:40 000. Kr. 3.00. (No. S1).

A preliminary edition of topographical maps on the scale of 1:50 000 covering the regions around Kings Bay, Ice Fjord, and Bell Sound, together with the map of Bear Island, scale 1:25 000, is published in:

Svalbard Commissioner [Kristian Sindballe], Report concerning the claims to land in Svalbard. Part I A, Text; I B, Maps; II A, Text; II B, Maps. Copenhagen and Oslo 1927. Kr. 150.00.

DET KONGELIGE DEPARTEMENT
FOR HANDEL, SJØFART, INDUSTRI, HÅNDVERK OG FISKERI

NORGES SVALBARD- OG ISHAVS-UNDERSØKELSER
LEDER: ADOLF HOEL

SKRIFTER OM SVALBARD OG ISHAVET

Nr. 23

DIE DOWNTONISCHEN
UND DEVONISCHEN VERTEBRATEN
VON SPITZBERGEN

III

ACANTHASPIDA

NACHTRAG

VON

ANATOL HEINTZ

OSLO

I KOMMISSJON HOS JACOB DYBWAD

1929

A. W. BRØGGERS BOKTRYKKERI A/S

Nr. 23

ANATOL HEINTZ
ACANTHASPIDA

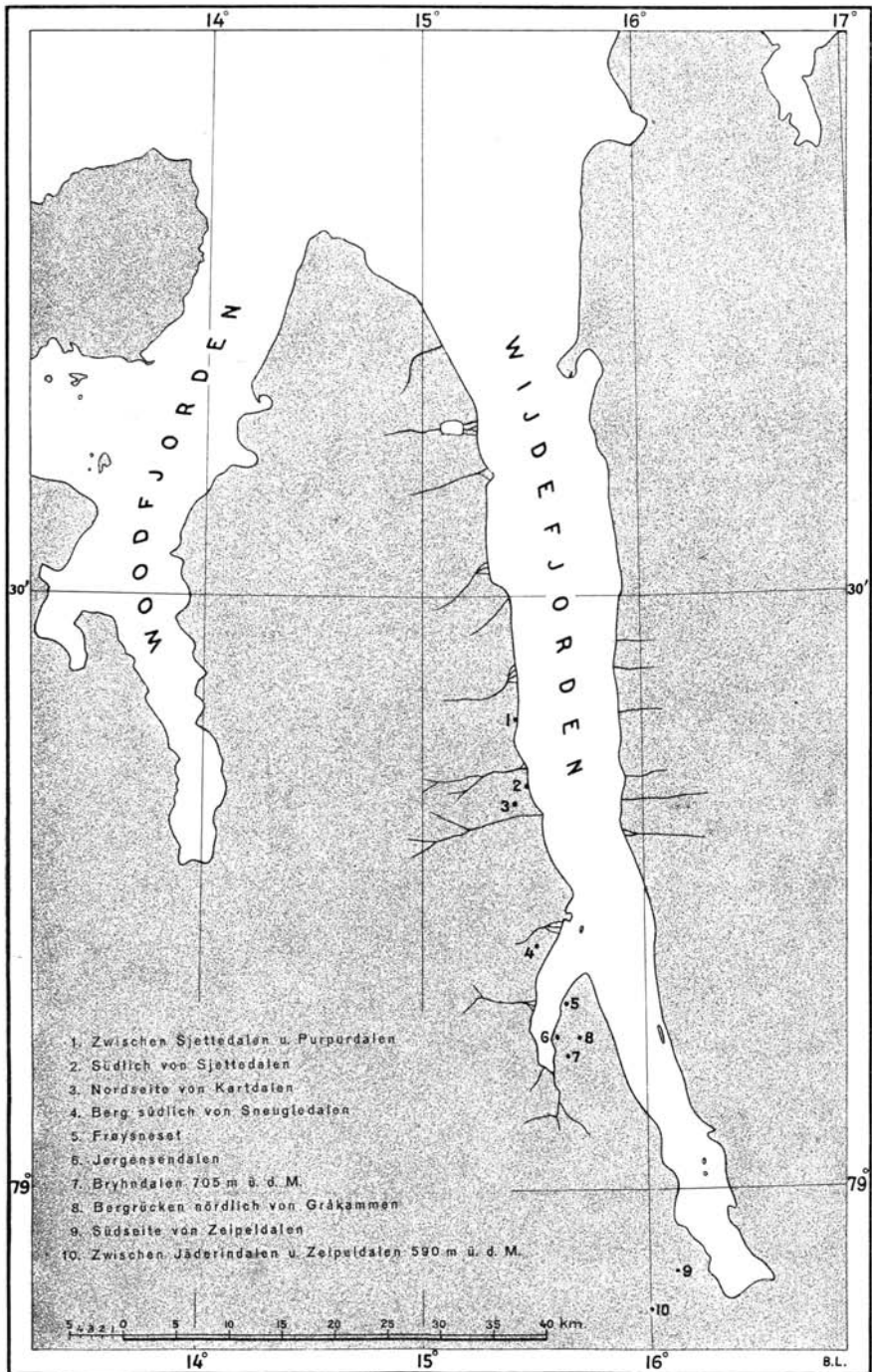
NACHTRAG

AUF GRUND DES AUF DR. TH. VOGTS SPITZBERGEN-
EXPEDITION IM JAHRE 1928 EINGESAMMELTEN
MATERIALS

MIT 1 KARTE, 8 ABBILDUNGEN UND 3 TAFELN

Inhalt.

	Seite
I. Einleitung.....	7
II. Beschreibung der einzelnen Spezies.....	8
1. Familie Monaspidae Heintz.....	8
Genus Jaekelaspis Heintz.....	8
<i>J. decipiens</i> W.....	8
<i>J. Solnördali</i> n. sp.....	8
Genus Arctaspis Heintz.....	10
<i>A. maximus</i> n. sp.....	10
<i>A. sp.</i>	11
Genus Plataspis Heintz.....	12
Genus Monaspis Heintz.....	12
<i>M. acuticornis</i> Heintz.....	12
<i>M. minutus</i> Heintz.....	12
<i>M. sp.</i>	12
2. Familie Mediaspidae Heintz.....	14
Genus Huginaspis Heintz.....	14
<i>H. Bröggeri</i> n. sp.....	14
III. Schlußbemerkungen.....	20



Übersichtskarte Woodfjorden — Wijdefjorden.
Die Lokalitäten sind von Dr. Th. Vogt angegeben.

I. Einleitung.

Diese kleine Arbeit muß nur als ein Nachtrag zu meiner Arbeit über die *Acanthaspiden* aus dem Devon von Spitzbergen betrachtet werden¹. Was den allgemeinen Bau, die Einteilung, die systematische Stellung der *Acanthaspiden*, sowie auch die Literatur anbetrifft, verweise ich auf diese Arbeit. Hier werden nur die einzelnen Stücke aus dem neuen Material beschrieben und ihre systematische Stellung bestimmt.

Das ganze Material ist auf Dr. TH. VOGTS Expedition im Sommer 1928 in Wijdefjorden eingesammelt worden, wo Dr. VOGT, Konservator HÖEG und Stud. SOLNÖRDAL gearbeitet haben. Der größte Teil der Fossilien stammt aus dem roten Sandstein der Wood Bay Serie (unterer Unterdevon), doch ist auch ein Teil in dem schwarz-grauen Schiefer von Grey Hoek gefunden (oberer Unterdevon — unterer Mitteldevon?), unter anderem auch das interessanteste Stück des ganzen Materials — eine neue *Huginaspis*-Art.

Das ganze Material besteht aus 12 Stücken, die zum größten Teil zu schon bekannten Arten gehören. Die einzelnen Stücke sind gut aufbewahrt und weisen teilweise neue Details auf.

Außer dem neuen Material von 1928 habe ich noch 2 Stücke beschrieben, die im Jahre 1912 von Dozent HOEL in Wijdefjorden gefunden worden sind und die erst jetzt in meine Hände gelangten.

An dieser Stelle möchte ich meinem verehrten Lehrer Herrn Professor Dr. JOHAN KLÆR für sein beständiges Interesse an meinen Arbeiten den herzlichsten Dank aussprechen. Auch Herrn Dr. TH. VOGT bin ich zu großem Dank verpflichtet für die Aufforderung, als Paläontolog an seiner Expedition teilzunehmen und für die Bereitwilligkeit, mir die Bearbeitung des neuen Arthrodira-Materials zu überlassen.

¹ Die Downtonischen und Devonischen Vertebraten von Spitzbergen. II. Acanthaspida. Skrifter om Svalbard og Ishavet. Nr. 22.

II. Beschreibung der einzelnen Spezies.

1. Familie *Monaspidae* HEINTZ.

(Die Downtonischen und Devonischen Vertebraten von Spitsbergen.
II. *Acanthaspida* von A. HEINTZ. Seite 26).

Genus *Jaekelaspis* HEINTZ.

(Oben zitiert Seite 46.)

Jaekelaspis decipiens WOODWARD.

(Oben zitiert Seite 46.)

Ein beinahe vollständiger Rumpfpanzer, doch fehlt der linke Stachel ganz und von dem rechten ist nur der basale Teil vorhanden. Der Panzer ist seitlich gedrückt, so daß er ziemlich deformiert erscheint. Der Rumpfpanzer ist ein wenig größer, als bei den typischen Exemplaren von *Jaekelaspis decipiens* und erinnert in dieser Beziehung an *J. lata*. Doch ist er nicht so breit und flach wie bei dem letzteren.

Die Oberflächenskulptur ist schlecht aufbewahrt, die Plattengrößen so gut wie ganz verwischt. Im Gegenteil sind die Schleimkanäle, besonders auf der linken Seite des Panzers, leicht erkennbar.

An der Mündung des Baches in Jörgensendalen (J. Tal). Wijdefjorden. O. HÖEG ^{30/7} 1928 (P. M. O.: B. 098).

Ein Fragment vom vorderen Teil des Bauchpanzers, wahrscheinlich auch zu *J. decipiens* gehörend, ist

zwischen Jäderindalen (J. Tal) und Zeipeldalen (Z. Tal), 590 m. ü. M. von TH. VOGT und K. SOLNÖRDAL gefunden worden ^{7/8} 1928. (P. M. O.: B. 100).

Jaekelaspis Solnördali n. sp.

Textfig. 1. Tafel I, Fig. 1.

Es liegt ein vollständiger Kopfpanzer mit einem Fragment vom Rückenpanzer vor.

Kopfpanzer. Rostralpartie breit. Die Rostral-pineale groß, deutlich aus 2 Platten bestehend: der vorderen, größeren, Rostralen und der hinteren, kleineren, Pinealen. Die Pinealöffnung groß und ziemlich weit nach hinten gerückt, so daß sie zwischen den Augeneinschnitten zu liegen kommt. R.-+ P.-Platte stößt mit der C. zusammen und trennt auf diese Weise die beiden Pr.-O. voneinander. Die Augeneinschnitte sind tief, beinahe rund, seitlich angebracht. Die Prä-orbitale lang, schmal, dringt, dem ungewöhnlich langen Supraorbital Kanal folgend, in die Centrale ein, so daß die vordere Grenze der letzteren winkelförmig nach innen verläuft. Die Centrale und die Ex.-occipitale sind die größten Platten. Die Post.-orbitale und die Marginale

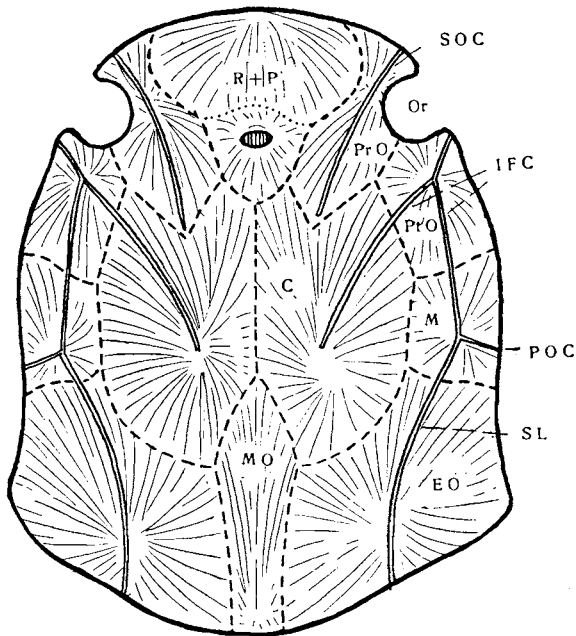


Fig. 1. *Jaekelaspis Solnördali* n. sp.
Kopfpanzer $\times 1,5$.

C — Centrale. EO — Ex-occipitale. IFC — Infraorbital Trem.-Kan. M — Marginale. MO — Median-occipitale. PrO — Prä-orbitale. PtO — Post-orbitale. POC — Präopercular Trem.-Kan. R+P — Pineal-rostrale. SOC — Supraorbital Trem.-Kan. SL — Seitenlinie-Kan.

sind im Gegenteil klein, wie auch die Median-occipitale, die als schmaler, langer Streifen ziemlich weit zwischen beide Centralen eindringt.

Die Trematocanäle sind deutlich ausgebildet. Der Supraorbital-Kanal, wie schon früher erwähnt, ist sehr lang und geht bis zur Centralen hin. Auch der innere Zweig des Infraorbital-Kanals ist ungewöhnlich lang.

Oberflächenskulptur ziemlich grob tuberkuliert.

Von *J. decipiens* (oben zitiert Seite 46) unterscheidet sich dieser Kopfpanzer durch mehr unregelmäßige Plattengrenzen, kleine, schmale Median-occipitale, größere Pineal-rostrale, tiefere Augeneinschnitte, und gröbere Oberflächenskulptur.

Auch von *J. brevis* (oben zitiert Seite 50) unterscheidet sich die neue Form in mancher Beziehung. Die Augeneinschnitte bei *J. brevis* sind relativ viel größer, doch nicht so tief, die Median-occipitale nicht so schmal, die Trematocanäle nicht so lang.

Doch stimmen im großen und ganzen die Form und Anordnung der einzelnen Platten, die Lage der Pinealöffnung, die große und breite Rostralplatte und die seitliche Augenstellung bei allen diesen drei Formen so gut überein, daß es ganz natürlich erscheint, sie in ein und dieselbe Gattung einzuordnen.

Rumpfpfpanzer. Auf demselben Steinblock findet sich auch das Fragment eines Rückenpanzers, der seiner Größe, Oberflächenskulptur und Stellung nach zu urteilen sicher zu demselben Exemplar wie der Kopfpfpanzer gehört.

Nur der vordere, mittlere Teil des Panzers ist vorhanden. Man sieht die beiden Kondyli und Medianlinien, also ist hier nur ein Teil der Median-dorsalen und der beiden Anterior-dorso-lateralen aufbewahrt. Seiner Form und Größe nach erinnert dieser Panzer sehr an *J. decipiens*, doch ist die Oberflächenskulptur gröber.

Ich habe diese Form nach einem der Teilnehmer der Expedition von 1928, Stud. Ing. K. SOLNÖRDAL, benannt.

Ostseite des Berges S. von Sneugledalen (S. Tal)

TH. VOGT. O. HÖEG ^{30/7} 1928 (P. M. O.: B. 099).

Genus *Arctaspis* HEINTZ.

(Oben zitiert Seite 51.)

Von *Arctaspis* besitzen wir nur zwei Stücke. Das eine ist 1928 gefunden und stellt ein Kopfpfpanzerfragment vor. Das andere ist ein Teil vom Rumpfpfpanzer und stammt von HOELS Expedition von 1912.

Das flache Kopfpfpanzerfragment kann seiner Größe und Oberflächenskulptur nach mit keiner der früher bekannten Arten zusammengestellt werden, so daß es notwendig erscheint, eine neue Art aufzustellen.

Von dem einzigen früher bekannten *Arctaspis*-Kopfpfpanzer (*A. Kiceri*) ist der vordere Teil nicht aufbewahrt, so daß es unmöglich war zu bestimmen, ob er zum ersten oder zweiten Kopfpfpanzertypus gehört (siehe meine Arbeit Seite 30 und 52). Beim neuen Kopfpfpanzerfragment ist beinahe der ganze vordere Teil vorhanden, so daß man deutlich sehen kann, daß wir es hier mit derselben Plattenanordnung wie beim *Svalbardaspis*-Typus zu tun haben. Auf diese Weise wird das Genus *Arctaspis* noch schärfer vom Genus *Jaekelaspis* getrennt.

Arctaspis maximus n. sp.

Textfigur 2. Tafel I, Fig. 2.

Der Kopfpfpanzer flach, groß, von ungefähr dreieckiger Form, so daß er im basalen Teil viel breiter erscheint, als im vorderen. Die Oberflächenskulptur besteht — wie bei allen anderen *Arctaspis*-Formen — aus grobem Maschenwerk. Die einzelnen Maschen sind einigermaßen konzentrisch rund um das Ossifikationszentrum angeordnet. Die Platten Grenzen undeutlich, die Schleimkanäle dagegen gut ausgebildet.

Nur der hintere Teil der R. + P.-Platte vorhanden, so daß es unmöglich ist, ihre Ausdehnung und Form zu bestimmen. Die Prä-

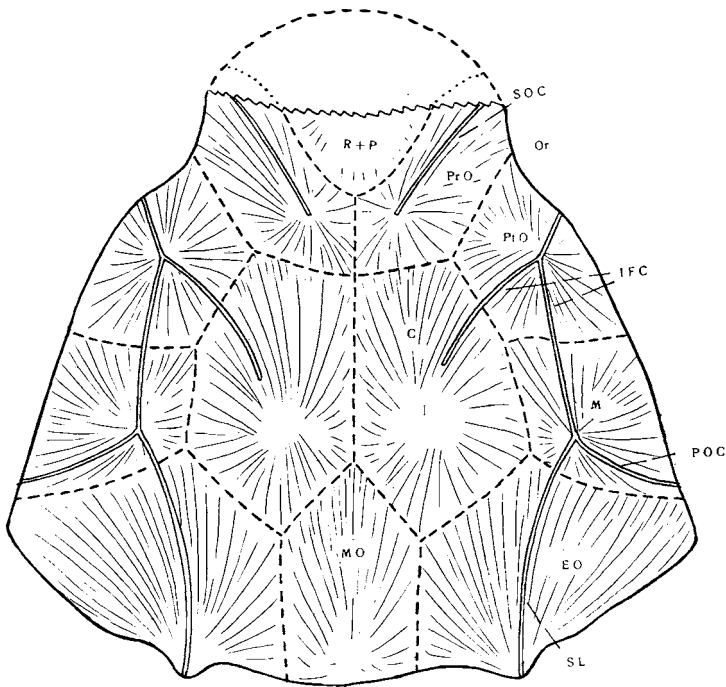


Fig. 2. *Arctaspis maximus* n. sp.

Kopfpanzer $\times 0.75$.

Bezeichnungen wie auf Fig. 1.

orbitale lang, ziemlich groß. Die rechte und die linke Prä-orbital-Platte stoßen in der Medianlinie zusammen, so daß die Rostral-pineale und die Centrale getrennt sind. Die Post-orbitale und die Marginale ungefähr ebenso groß wie die Prä-orbitale, die Centrale im Gegenteil viel größer, von sechseckiger Form. Die größten Platten sind die External-occipitalen, die die hinteren Ecken des Panzers bilden. Das Ossifikations-Zentrum liegt beinahe an der äußeren Grenze der Platten, was für die External-occipitalen ungewöhnlich ist. Die Median-occipitale klein, im mittleren hinteren Teil verdickt.

Die Schleimkanäle deutlich und normal ausgebildet.

Der Rumpfpanzer unbekannt.

Unter dem Felsen bei Frøysneset, Vestfjorden.

TH. VOGT ^{29/7} 1928 (P. M. O.: B. 101).

Arctaspis sp.

Ein Rückenpanzerfragment von einer mittelgroßen *Arctaspis*-Form. Die Oberflächenskulptur verwischt, im Gegenteil treten die Ossifikationsstrahlungen deutlich hervor. Wir sehen den hinteren Teil der Median-

dorsalen mit der verdickten Leiste, die auf die Posterior-dorso-laterale übergeht. Auf dieser ist auch der Tremalkanal sichtbar. Nur ein kleiner Teil der Anterior-dorso-lateralen vorhanden. Vom Bauchpanzer nichts aufbewahrt.

Dieses Fragment kann nicht mit Sicherheit bestimmt werden, doch ist es sehr wahrscheinlich, daß wir es hier mit *Arctaspis Kiæri* oder *Arctaspis Holtedahli* zu tun haben.

Nordseite von Kartdalen. (K. Tal). A. HOEL. 1912. (P. M. O.: B. 109.)

Genus *Plataspis* HEINTZ.

(Oben zitiert Seite 60.)

Ein Fragment vom Bauchpanzer eines *Plataspis* sp. ist zwischen Jäderindalen (J. Tal) und Zeipeldalen (Z. Tal) 590 m. ü. M. von TH. VOGT und K. SOLNÖRDAL ⁷/₈ 1928 gefunden worden. (P. M. O.: B. 102.)

Genus *Monaspis* HEINTZ.

(Oben zitiert Seite 62.)

Monaspis acuticornis HEINTZ.

(Oben zitiert Seite 63.)

Zwei Fragmente vorhanden: ein Bauchpanzerstück mit dem linken Stachel ist

zwischen Jäderindalen und Zeipeldalen 590 m. ü. M. von TH. VOGT und K. SOLNÖRDAL ⁷/₈ 1928 gefunden worden. (P. M. O.: B. 103.)

Das zweite Stück stellt den vorderen Teil des Bauchpanzers mit dem linken Stachel dar und ist

auf der Nordseite von Kartdalen (K. Tal) von A. HOEL in 1912 gefunden worden. (P. M. O.: B. 108.)

Monaspis minutus HEINTZ.

(Oben zitiert Seite 64.)

Ein ziemlich schlecht aufbewahrter Bauchpanzer mit beiden Stacheln. Südseite von Zeipeldalen, (Z. Tal) zweite Bachkluft.

TH. VOGT ⁴/₈ 1928. (P. M. O.: B. 104.)

Monaspis sp.

Eine Anzahl verschiedener Stachelfragmente, die mit anderen Gattungen und Arten nicht identifiziert werden können.

Erster Stachel. Ein schwach gekrümmter, schmaler Stachel, fein tuberkuliert, mit zurückgebogenen Zähnen längs dem unteren Rande besetzt. Aus dem roten Sandstein der Wood Bay Serie.

Zwischen Jäderindalen und Zeipeldalen 590 m. ü. M.

TH. VOGT, K. SOLNÖRDAL ⁷/₈ 1928. (P. M. O.: B. 105.)

Zweiter Stachel. Ein ziemlich großer, beinahe ganz gerader Stachel (Textfigur 3). Die Oberflächenskulptur ist undeutlich, man sieht nur eine Reihe von ziemlich groben Knoten, die längs dem Oberrande des Stachels gehen, und 2—3 Reihen von ganz kleinen Tuberkeln, die dem Stachelrande parallel auf dem oberen Teil des Stachels verlaufen. Die Ossifikationsstrahlen sind im Gegenteil gut erkennbar.

Ein Teil vom Bauchpanzer hängt mit dem Stachel zusammen. Die äußere vordere Ecke des Panzers ist scharf ausgebildet. Ein Teil der Interolateralen und der Anterior-ventro-lateralen ist auch vorhanden, es ist aber ganz unmöglich, die Plattengrenzen

zu sehen, so daß kein Zweifel vorliegt, daß diese Form zu den *Monaspidae* gerechnet werden muß. Besonders interessant ist es, daß dieses Stück im grau-schwarzen Grey Hoek Schiefer-Sandstein gefunden worden ist.

Strandprofil südlich von Sjettedalen (Sechstes Tal). Horizont V. Wijdefjorden. TH. VOGT ^{11/8} 1928. (P. M. O.: B. 106.)

Der dritte Stachel (Textfigur 4) ist auch im schwarzen schieferigen Gestein der Grey Hoek Serie gefunden worden. Wir haben es hier nur mit dem Fragment eines Stachels zu tun, der basale Teil ist nicht aufbewahrt.

Die Oberflächenskulptur besteht aus kleinen, feinen, verstreuten, in Reihen angeordneten Tuberkeln. Längs dem oberen Rande laufen ziemlich große, nach oben gerichtete Dornen, längs dem unteren Rande sind die Dornen viel kleiner und liegen nicht so dicht aneinander. Das eigentümlichste bei diesem ca. 3 cm langen Stachel ist, daß der beinahe ganz gerade Stachel sich ungefähr 1 cm von der Spitze stark nach unten biegt, so daß die Form des ganzen Stachels an eine Kralle erinnert. Solch eine Stachelform haben wir früher nur bei *Monaspis borealis* gefunden (oben zitiert Seite 64, Fig. 28), der jedoch in anderer Beziehung so stark von unserem Stachel abweicht, daß man sie unmöglich zusammen stellen kann.

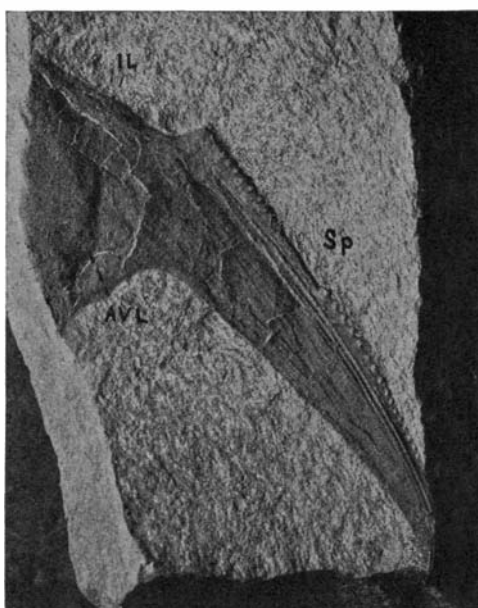


Fig. 3. *Monaspis* sp.

Stachelfragment $\times 1$.

AVL — Anterior-ventro-laterale. IL — Interolaterale.
Sp — Spinale.

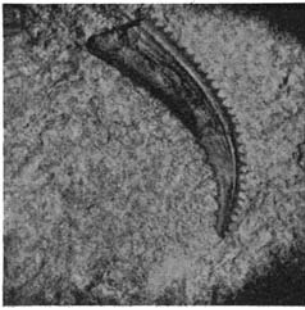


Fig. 4. *Monaspis* sp.
Stachelfragment $\times 1$.

Strandprofil zwischen Sjettedalen (Sechstes Tal) und Purpurdalen (Purpur-Tal). Horizont IV. TH. VOGT; O. HÖEG ^{13/8} 1928 (P. M. O.: B. 107).

Außerdem sind zwei unbestimmbare Fragmente auf dem Felsenrücken nördlich von Gråkammen am ^{30/7} 1928 und in Bryhdalen (B. Tal) 705 m. ü. M. am ^{2/8} 1918 von TH. VOGT u. O. HÖEG gefunden worden. (P. M. O. B. 111, B. 112.)

2. Familie *Mediaspidae* HEINTZ.

(Oben zitiert Seite 66.)

Genus *Huginaspis* HEINTZ.

(Oben zitiert Seite 69.)

Diese Gattung wurde auf Grund eines einzigen Fundes aufgestellt. Deshalb war es sehr interessant, in dem neuen Material eine andere Art von derselben Gattung zu finden und auf diese Weise die Definition der Gattung erweitern zu können.

Wir können jetzt sagen, daß wir unter *Huginaspis* eine kleine Form mit hohem Panzer verstehen. Tremalkanäle gut ausgebildet. Plattengrenzen deutlich zu sehen. Median-dorsale groß, massiv, läuft im hinteren Teil in eine kurze, stachelartige Spitze aus. Der Seitenstachel mäßig lang, mit breitem Basalteil, schwach gekrümmt, längs dem oberen Rande gezackt. Kopfpanzer unbekannt. Oberer Unterdevon oder unterer Mitteldevon. Spitzbergen.

Huginaspis Bröggeri n. sp.

Textfig. 5, 6, 7, 8. Tafel II, 1, 2. Tafel III.

Ich habe mir erlaubt, diese neue Art nach Herrn Professor Dr. W. C. BRÖGGER zu benennen, der den Spitzbergen-Expeditionen Dr. TH. VOGTS stets das größte Interesse entgegengebracht hat.

Eine kleine Form, Verhältnis zwischen Länge und Breite wie 1,3:1,0.

Die Oberflächenskulptur besteht aus kleinen, sternförmigen, ungleichmäßig verstreuten Tuberkeln und feinen Linien (Fig. 7) die einigermaßen konzentrisch verlaufen. Auf den verdickten Leisten und Kämmen des Panzers sind die Tuberkeln groß und regelmäßig in Reihen angeordnet, auf den anderen Panzerteilen sind sie klein und können sogar ganz fehlen.

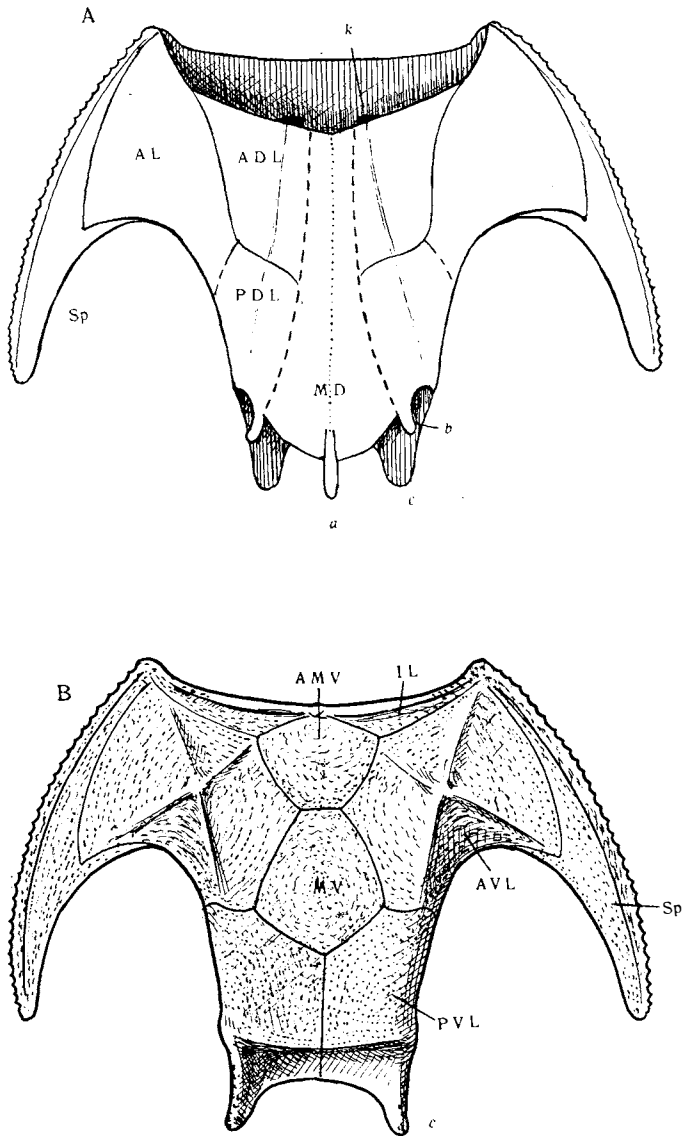


Fig. 5. *Huginaspis Bröggeri* n. sp.

Rumpfpanzer $\times 1,5$.

A. Rückenpanzer teilweise rekonstruiert. B. Bauchpanzer.

ADL — Anterior-dorso-laterale. AL — Anterior-laterale. AMV — Anterior-median-ventrale. AVL — Anterior-ventro-laterale. IL — Inter-laterale. MD — Median-dorsale. MV — Median-ventrale. Sp — Spinale. PDL — Posterior-dorso-laterale. PVL — Posterior-ventro-laterale. a — Rückenstachel. b — kleine Seitenstachelchen. c — äußere hintere Ecke.

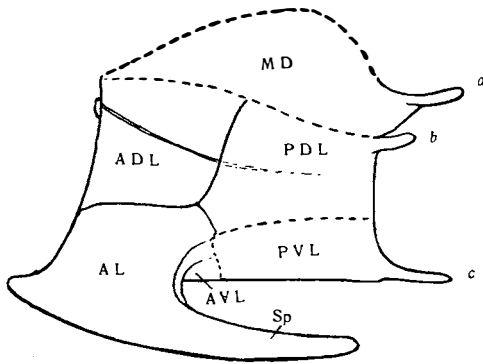


Fig. 6. *Huginaspis Bröggeri* n. sp.
Rumpfpanzer von der Seite gesehen $\times 1,5$, teilweise
rekonstruiert.
Bezeichnungen wie auf Fig. 5.

Der Bauchpanzer besteht, wie gewöhnlich, aus 8 Platten: 2 Anterior-ventro-lateralen, 2 Posterior-ventro-lateralen, 1 Median-ventralen, 1 Anterior-median-ventralen, 2 Intero-lateralen. Die Plattengrenzen sind sowohl auf dem Steinkern, als auch auf der Oberfläche deutlich zu sehen.

Über die einzelnen Platten muß folgendes gesagt werden:

Die Anterior-ventro-laterale Platte geht weit auf den basalen Teil des Stachels über.

Von den äußeren oberen Ecken gehen zwei verdickte Leisten in der Richtung des Ossifikationszentrums, wo sie einander kreuzen. Vom Ossifikationszentrum läuft die eine Leiste zur hinteren Grenze der Platte und geht dort auf die Posterior-ventro-laterale über, wo sie verschwindet, die andere geht in der Richtung des Stachels und endet dort, wo die Anterior-ventro-laterale in den Stachel übergeht.

Von allen anderen *Acanthaspiden* finden wir nur bei *Acanthaspis arcticus* etwas Übereinstimmendes, doch sind die Leisten hier nicht so deutlich ausgebildet¹.

Die Posterior-ventro-laterale weist auch einige Eigentümlichkeiten auf. Der Winkel zwischen dem Teil der Platte, der nach oben geht, und demjenigen, der den eigentlichen Bauchpanzer bildet, ist ungewöhnlich scharf ausgeprägt. Während bei allen anderen Formen dieser Winkel stumpf ist, beträgt er bei *H. Bröggeri* und auch bei *H. Vogti* beinahe 90° . Der hintere Teil der Platte ist auch ganz eigentümlich ausgebildet. Die verdickte Querleiste, die immer auf der Posterior-ventro-lateralen zu sehen ist, erscheint hier besonders scharf ausgeprägt. Der Teil der Platte, der hinter der Leiste liegt, ist ganz glatt, ohne Skulptur, und im Verhältnis zum oberen skulpturierten Teil der Platte tiefer gelegen, so daß bei der Leiste eine ausgeprägte Stufe gebildet wird. (Fig. 5 B).

Die äußeren hinteren Ecken des Panzers sind ziemlich stark verdickt und stachelartig ausgebildet. Auf der äußeren Seite ist dieser „Stachel“ mit groben Tuberkeln skulpturiert.

Auf diese Weise wird der Ausschnitt im hinteren Teil des Bauchpanzers ziemlich tief und groß, größer als bei irgendeiner anderen *Acanthaspis*-Form.

¹ Bei *H. Vogti* ist der Teil des Panzers, auf dem die A.V.L. liegt, nicht erhalten, weshalb es sich nicht mit Bestimmtheit sagen läßt, ob diese Leisten hier ausgebildet waren.

Die Größe und Form der Median-ventralen und der Anterior-median-ventralen ist am besten auf der Zeichnung, Fig. 5 B, zu sehen.

Die Intero-laterale ist ziemlich breit. Längs dem äußeren Rande ist sie mit schönen, in Reihen angeordneten Tuberkeln skulpturiert.

Der Rückenpanzer ist nicht so gut erhalten (Fig. 5 A Taf. II 1). Der obere Teil ist nicht aufbewahrt und der eigentliche Panzer ist nur stellenweise erhalten, sonst ist nur der Steinkern vorhanden. Das Fossil ist ziemlich stark von oben gepreßt, so daß der Panzer längs den Seiten zerbrochen ist und die einzelnen Teile aufeinander geschoben sind, was besonders stark im hinteren Teile des Panzers der Fall ist. Dies macht es sehr schwierig, die Plattengrenzen zu finden. Deutlich sieht man die Grenzen zwischen der Anterior-dorso-lateralen, der Anterior-lateralen und der Posterior-dorso-lateralen. Es fällt im Gegenteil schwer, die Begrenzung der Median-dorsalen und der Posterior-dorso-lateralen zu finden.

Der Panzer ist ziemlich schmal und hoch, die vordere Öffnung steil, der Abstand zwischen den Kondyli klein.

Wie die Median-dorsale ausgebildet war, ist unmöglich zu sagen, da — wie schon früher erwähnt — der obere vordere Teil des Panzers nicht erhalten ist. Nach Analogie mit *Huginaspis Vogti* kann man jedoch annehmen, daß auch hier die Median-dorsale eine sehr große und massive, kammförmige Platte gewesen ist. Der hintere Teil der Median-dorsalen ist deutlich erkennbar und weist eine für die *Acanthaspiden* ganz ungewöhnliche Entwicklung auf. Unmittelbar hinter der verdickten Leiste (die wie gewöhnlich rund um die hintere Panzeröffnung läuft) bildet die Median-dorsale einen ziemlich dünnen, skulpturlosen Rand, der in einen, ein wenig nach oben gerichteten, dünnen Stachel ausläuft. Oben ist der Stachel ganz glatt, auf den Seiten mit ziemlich groben Tuberkeln skulpturiert. (Fig. 5 A. Fig. 8. Taf. II, 1.)

Wie gesagt, ist dieses eine für die *Acanthaspiden* ganz ungewöhnliche Bildung.

Etwas Ähnliches findet man dagegen bei anderen *Arthrodiren*. So läuft z. B. bei *Coccosteus decipiens* W. der hintere Teil der Median-dorsalen in eine scharfe Spitze aus. Bei *Coccosteus occidentalis* NEWB. ist diese Erscheinung noch schärfer ausgebildet.

Auch bei *Dinichtus* und *Heterosteus* ist ein langer Auswuchs auf der Median-dorsalen vorhanden, jedoch hier nicht in Form eines Stachels, sondern mehr in Gestalt eines Kammes für die Muskelbefestigung.

An beiden Seiten des Mittelstachels finden wir zwei kleinere Stachelchen, die nach hinten und ein wenig nach außen gerichtet sind. Ob sie von der Median-dorsalen oder schon von der Posterior-dorso-lateralen auslaufen, ist schwer zu bestimmen, da hier, wie wir schon wissen, der Panzer so beschädigt ist, daß es unmöglich wird, die Plattengrenzen festzustellen.

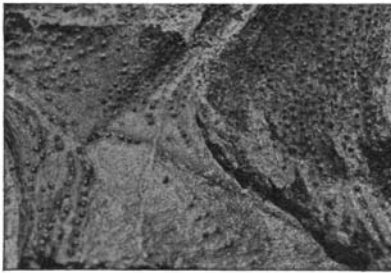


Fig. 7. *Huginaspis Bröggeri* n. sp.
Detail der Oberfläche $\times 8,0$.

Die Anterior-laterale ist die größte und am schärfsten begrenzte Platte, länglich, verhältnismäßig schmal. Vom Kondylus, der auf dem obersten Teil der Platte angebracht ist, geht der Tremalkanal schräg nach hinten und unten und weiter auf die Posterior-laterale über.

Die Anterior-dorso-laterale ist ungefähr von derselben Größe wie die Anterior-laterale und erstreckt sich teilweise über den basalen Teil des Stachels. Die gewöhnlichen verdickten Leisten weisen hier einen abweichenden Verlauf auf. Während sonst bei anderen Formen der Kreuzungspunkt der Leisten sich ungefähr im Mittelpunkt der Platte befindet, ist er hier weit nach vorn und nach außen gerückt. Auf diese Weise werden die drei vorderen Zweige des Leistenkreuzes kurz, der vierte dagegen sehr lang. In Form einer deutlichen Erhöhung, die mit groben Tuberkeln skulpturiert ist, geht er längs der ganzen Platte und darauf auf die Posterior-laterale über.

Die Posterior-laterale fällt es schwer zu begrenzen, da gerade hier der Panzer stark gepreßt und zerstört ist. Die Grenze mit der Median-dorsalen geht wahrscheinlich ungefähr dort, wo die Seitenstachelchen angebracht sind, und nach Analogie mit anderen Formen kann man annehmen, daß die Grenze mit der Posterior-dorso-lateralen ziemlich hoch auf der Seite des Panzers verläuft. Die hintere Grenze der Platte, die zugleich die äußere hintere Begrenzung des Panzers bildet, ist hier beinahe ganz gerade, im Gegensatz zu den anderen Formen, wo immer eine mehr oder weniger starke Einbuchtung vorhanden ist.

Der ziemlich lange, schwach gekrümmte Stachel ist im Basalteil breit, nimmt aber rasch ab und ist im unteren Teil ziemlich schmal, beinahe gleich breit bis zur Spitze, wo er mit einer Abrundung endet. Er ist am oberen Rande gezackt, am unteren glatt und ist mit feinen, in Reihen angeordneten Tuberkeln und feinen Linien skulpturiert. Da der basale Teil des Stachels breit ist, wird der Abstand zwischen dem Stachel und dem eigentlichen Panzer ziemlich groß, trotzdem daß der Winkel zwischen dem Stachel und dem Panzer sehr klein ist und beinahe nur 25° beträgt.

Von Konservator O. HÖEG im Strandprofil südlich von Sjettedalen (Sechstes Tal) in Horizont IV gefunden. (P. M. O.: B. 110.)

Wenn wir die Hauptkennzeichen des *Huginaspis Bröggeri* kurz zusammenfassen, so müssen wir in erster Reihe die merkwürdige Stachelbildung hervorheben, die wir auf der Median-dorsalen (vielleicht auf der Posterior-lateralen?) vorfinden. Zweitens müssen wir auf die

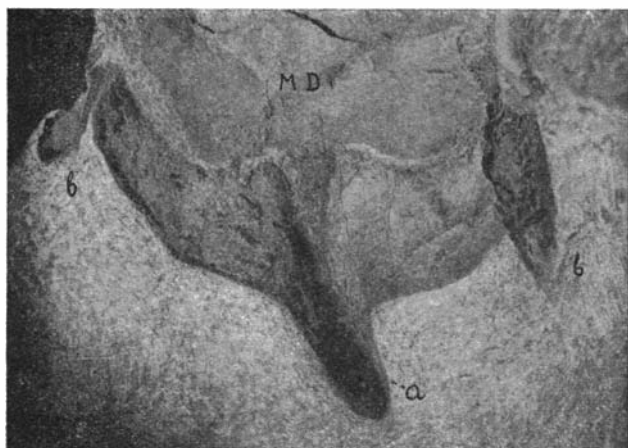


Fig. 8. *Huginaspis Bröggeri* n. sp.

Hinterer Teil des Rückenpanzers $\times 4,0$.

Bezeichnungen wie auf Fig. 5.

Ausbildung der hinteren, äußeren Ecken des Bauchpanzers hinweisen, die hier ungewöhnlich groß sind und geradezu stachelartig wirken. Drittens muß der sehr kleine Winkel zwischen dem Stachel und Panzer erwähnt werden.

Man könnte vielleicht einwenden, daß diese Bildungen so charakteristisch sind und so stark von den anderen Arten abweichen, daß man kein Recht hätte, die beschriebene Form als einen *Huginaspis* zu bezeichnen, sondern eine neue Gattung für dieselbe aufstellen müßte.

Betrachten wir jedoch *Huginaspis Vogti*, der als Typus für die Gattung *Huginaspis* gedient hat, so finden wir folgendes:

1) Der hintere Teil der Median-dorsalen ist bei *Huginaspis Vogti* schlecht erhalten, so daß man nicht erwarten kann, den hinteren Stachel zu finden. Doch konnte ich bei genauerer Untersuchung auch bei *H. Vogti* einen Rest vom hinteren Stachel konstatieren. Die kleinen Seitenstachelchen sind dagegen nicht zu finden.

2) Der hintere Teil des Bauchpanzers ist hier nur unvollständig erhalten, so daß man nicht mit Sicherheit entscheiden kann, wie die hintere äußere Ecke des Panzers geformt war. Der Teil der Platte jedoch, der hinter der verdickten Querleiste liegt, ist hier ganz übereinstimmend mit *Huginaspis Bröggeri* ausgebildet, weshalb es ganz natürlich ist anzunehmen, daß auch die hinteren, äußeren Ecken des Panzers hier dem *Huginaspis Bröggeri* entsprechend entwickelt waren.

3) Der Winkel zwischen dem Panzer und dem Stachel bei *H. Vogti* läßt sich nur schwer mit Sicherheit bestimmen, da beide Stacheln unvollständig erhalten sind. Meinen früheren Messungen nach betrug dieser Winkel ungefähr 35° . Bei einer neuen Untersuchung konnte ich jedoch feststellen, daß dieser Winkel in jedem Fall nicht 30° überschreitet.

Wenn wir noch in Betracht ziehen, daß *Huginaspis Bröggeri* mit seinem hohen, schmalen Panzer, mit seiner steilen vorderen Öffnung, mit der stark entwickelten verdickten Leiste rund um die hintere Panzeröffnung, mit seinem breiten, schwach gekrümmten Stachel und überhaupt mit seinem ganzen Habitus mit *H. Vogti* sehr gut übereinstimmt, so besteht kein Zweifel darüber daß wir mit vollem Rechte die beiden Formen in ein und dieselbe Gattung einreihen können.

III. Schlußbemerkungen.

Trotzdem das im Jahre 1928 eingesammelte Material nicht besonders reichhaltig ist, enthält es doch viel Neues und Interessantes und bestätigt nochmals die in meiner vorigen Arbeit über *Acanthaspida* ausgesprochenen Anschauungen.

Wenn wir zuerst den Kopfpanzerbau betrachten, so bestätigt der neue *Jaekelaspis*-Kopf die Ansicht, daß diejenige Plattenanordnung, wo die beiden Prä-orbitalen von der Pineal-rostralen getrennt sind, speziell für die Gattung *Jaekelaspis* charakteristisch ist. Auf diese Weise sind wir jetzt durchaus berechtigt, von einem *Jaekelaspis* Kopfpanzertypus zu sprechen. Der zweite Typus, wo die beiden Prä-orbitalen in der Medianlinie zusammenstoßen, kann dann als *Svalbardaspis*-Typus bezeichnet werden. Dieser Typus ist allgemeiner, außer den fünf eigentlichen *Svalbardaspis*-Arten gehören hierher auch die *Phlyctaenaspis*-Formen und, wie die neuen Funde von 1928 beweisen, auch die *Arctaspis*-Formen.

Zu den interessantesten Funden des letzten Sommers muß jedoch ohne Zweifel *Huginaspis Bröggeri* gerechnet werden, welcher mit noch größerer Deutlichkeit als *Huginaspis Vogti* den Übergangs-Charakter dieser merkwürdigen Form beweist. Als *Monaspidae*-Merkmal kann man den noch vollständig zusammenhängenden Panzer und die Form und Größe einzelner Platten nennen. Gleichzeitig aber treten auch viele *Polyaspidae*-Merkmale hervor: die Plattengrenzen sind deutlich ausgebildet, die Oberflächenskulptur und die Ausbildung der Anterior-ventro-lateralen erinnert stark an *Arctaspis arcticus*. Mit einem Wort, diese Form weist einen ziemlich gemischten Charakter auf und kann mit Recht als ein *Mediaspidae* bezeichnet werden.

Was die geologische Verbreitung der *Acanthaspidae* anbetrifft, so ist hier wenig Neues zu sagen. Wir können nur hervorheben, daß *Huginaspis* früher nur in den Lagen des Huginaspisskardet — zwischen Dicksonfjorden und Billenfjorden — gefunden worden ist. Schon in meiner vorigen Arbeit habe ich betont, daß die Huginaspisskardet Fauna der Grey Hoek Fauna nahe verwandt ist. Durch den Fund eines *Huginaspis* in der Grey Hoek Serie wird meine Annahme aufs Beste bestätigt.

TAFELN

Tafel I.

1. *Jaekelaspis Solnördali* n. sp.

Tal bei Tysneset, Wijdefjorden. TH. VOGT. O. HÖEG. 1928.

P. M. O.: B. 099.

Kopfpanzer und ein Teil des Rückenpanzers. $\times 1,0$.

ADL — Anterior-dorso-laterale. C — Centrale. EO — Ex. occipitale. IFC — Infraorbital-Kanal. K — Kondylus. M — Marginale. MD — Median-dorsale. MO — Median-occipitale. P — Pineal-Öffnung. POC — Prä-opercular-Kanal. PtO — Post-orbitale. PrO — Prä-orbitale. R + P — Pineal-rostrale. SL — Seitenlinie-Kanal. SOC — Supraorbital-Kanal. Or — Orbita.

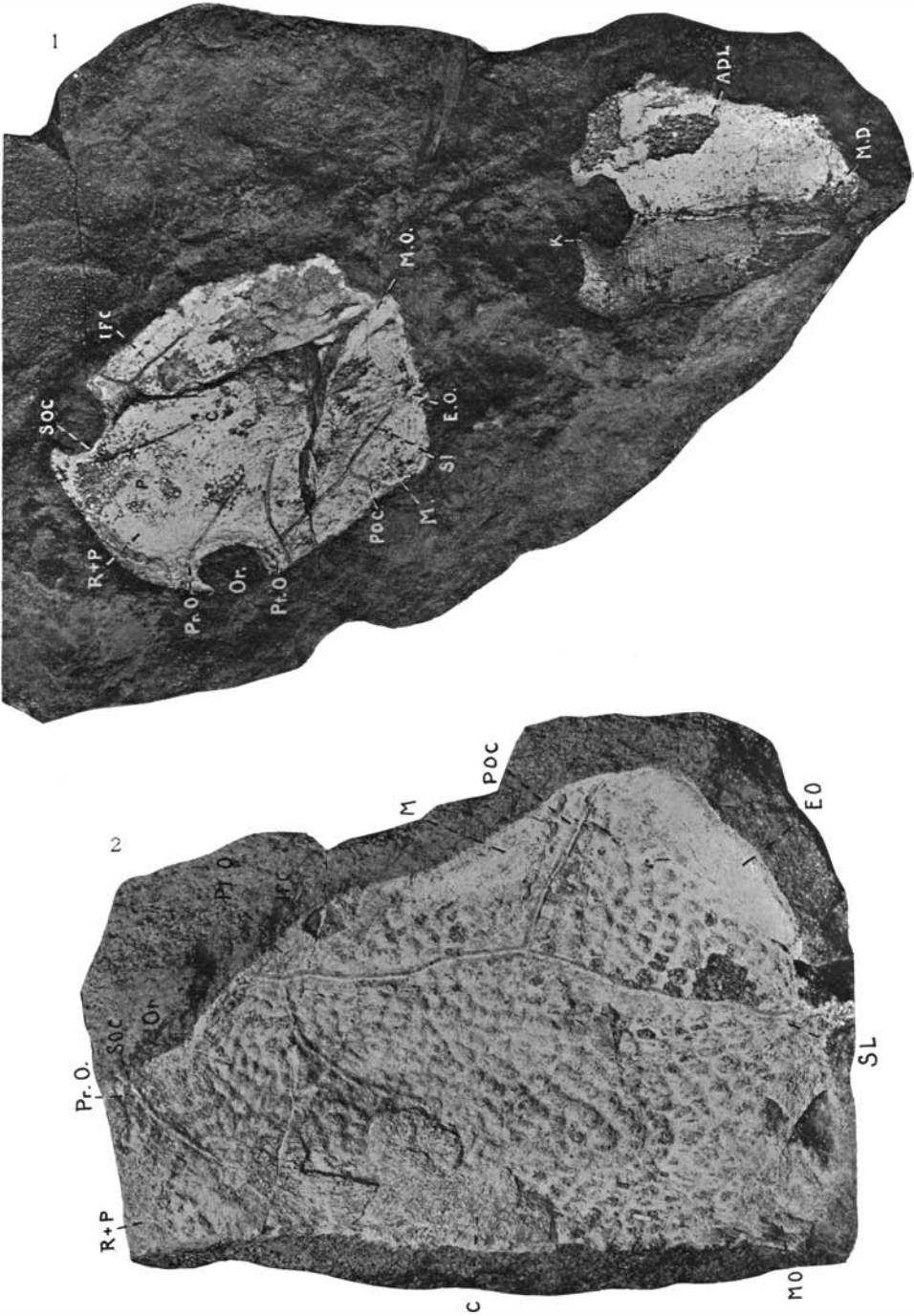
2. *Arctaspis maximus* n. sp.

Unter dem Felsen bei Frøysneset, Vestfjorden. TH VOGT. 1928.

P. M. O.: B. 101.

Rechte Hälfte des Kopfpanzers. Oberflächenskulptur und Tremalkanäle deutlich zu sehen. $\times 1,0$.

Bezeichnungen wie oben.



A. Heints phot.

Tafel II.

Huginaspis Bröggeri n. sp.

Sjettedalen (Sechstes Tal), Strandprofil, Horizont IV, Wijdefjorden.

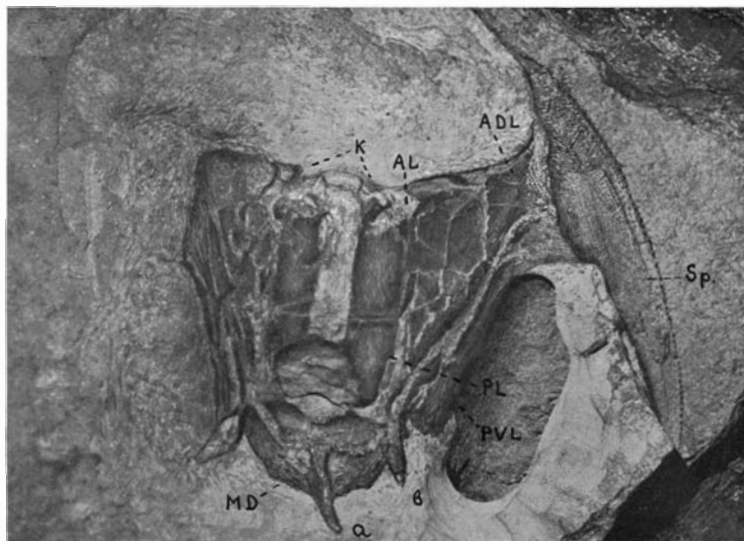
O. HÖEG. 1928. P. M. O.: B. 110.

1. Rückenpanzer von oben gesehen. $\times 1,5$.

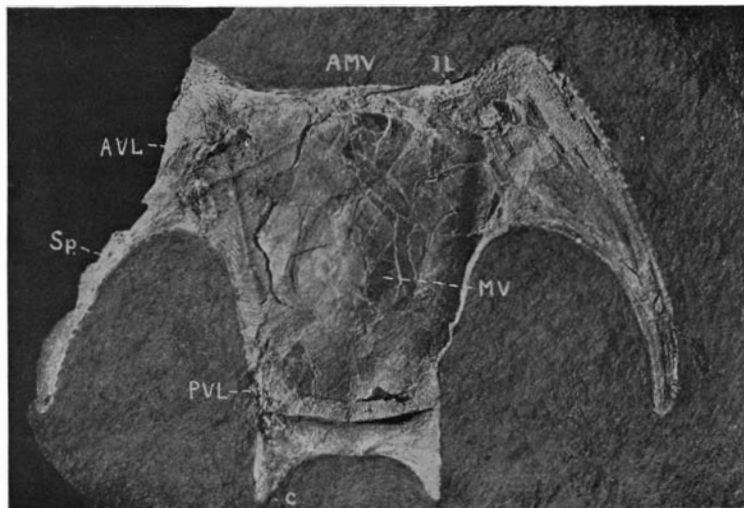
2. Bauchpanzer. $\times 1,5$.

AVL — Anterior-ventro-laterale. ADL — Anterior-dorso-laterale. AL — Anterior-laterale. AMV — Anterior-median-ventrale. a — Rückenstachel. b — kleine Seitenstachelchen. c — äußere hintere Ecke. IL — Intero-laterale. K — Kondylus. MD — Median-dorsale. MV — Median-ventrale. PDL — Posterior-dorso-laterale. PVL — Posterior-ventro-laterale. Sp — Spinale.

1



2

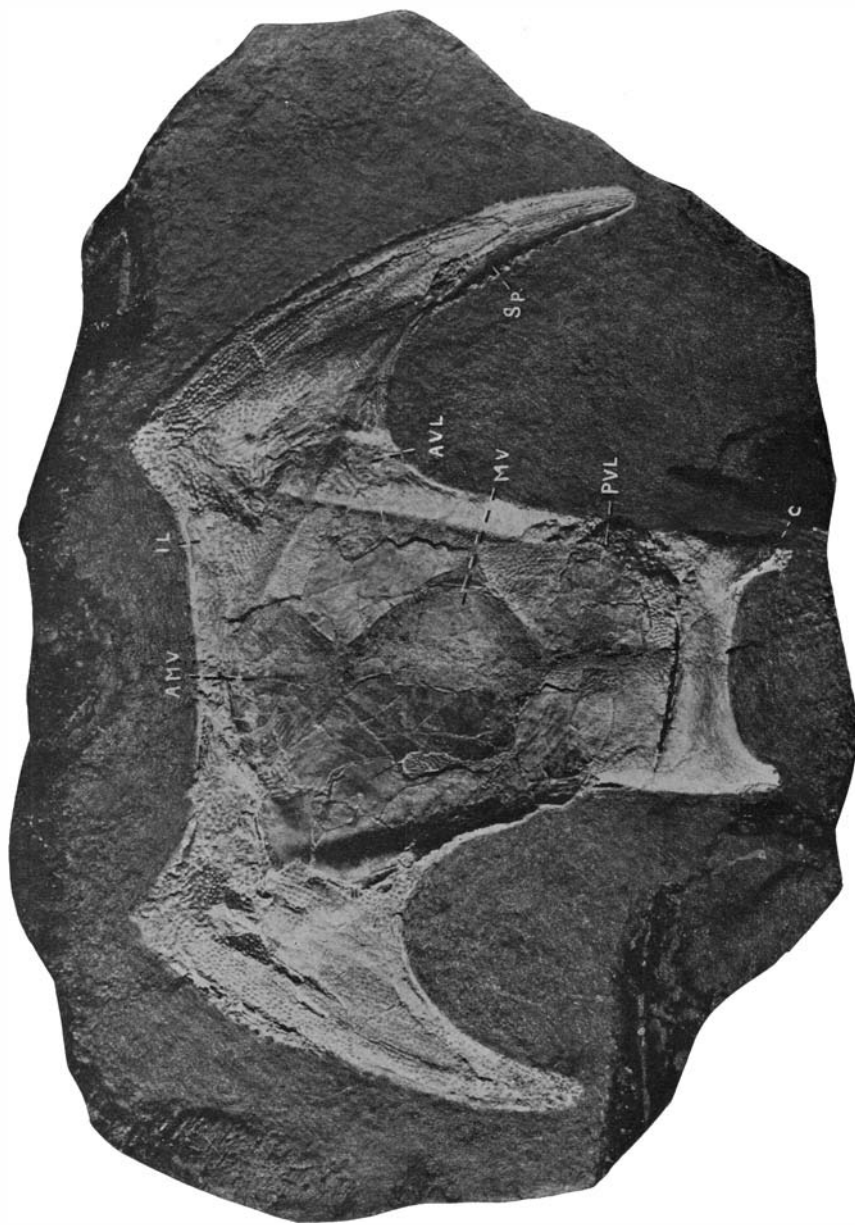


Tafel III.

Huginaspis Bröggeri n. sp.

Dasselbe Exemplar wie Taf. II.

Bauchpanzer, Gegenstück des auf Tafel II, Fig. 2 abgebildeten Exemplares. $\times 3,0$.



A. Heintz phot.

SKRIFTER OM SVALBARD OG ISHAVET

RESULTATER AV DE NORSKE STATSUNDERSTØTTEDE SPITSBERGENEKSPEDITIONER

(RESULTS OF THE NORWEGIAN STATE-SUPPORTED
SPITSBERGEN EXPEDITIONS)

OSLO

Prices are quoted in Norwegian Currency

VOL. I

- Nr. 1. HOEL, ADOLF, *The Norwegian Svalbard Expeditions 1906—1926. A brief Review of the Expeditions.* (In the press.)
- ” 2. RAVN, J. P. J., *On the Mollusca of the Tertiary of Spitsbergen.* June 1922. Kr. 1,60.
- ” 3. WERENSKIOLD, W. and IVAR OFTEDAL, *A burning Coal Seam at Mt. Pyramide, Spitsbergen.* October 1922. Kr. 1,20.
- ” 4. WOLLEBÆK, ALF, *The Spitsbergen Reindeer.* April 1926. Kr. 10,00.
- ” 5. LYNGE, BERNT, *Lichens from Spitsbergen.* December 1924. Kr. 2,50.
- ” 6. HOEL, ADOLF, *The Coal Deposits and Coal Mining of Svalbard (Spitsbergen and Bear Island).* July 1925. Kr. 10,00.
- ” 7. DAHL, KNUT, *Contributions to the Biology of the Spitsbergen Char.* March 1926. Kr. 1,00.
- ” 8. HOLTEDAHL, OLAF, *Notes on the Geology of Northwestern Spitsbergen.* May 1926. Kr. 5,50.
- ” 9. LYNGE, BERNT, *Lichens from Bear Island (Bjørnøya).* May 1926. Kr. 5,80.
- ” 10. IVERSEN, THOR, *Hopen (Hope Island), Svalbard.* November 1926. Kr. 7,50.
- ” 11. QUENSTEDT, WERNER, *Mollusken aus den Redbay- und Greyhookschichten Spitzbergens.* December 1926. Kr. 8,50.

From Nr. 12 the papers will not be collected into volumes, but only numbered consecutively.

- Nr. 12. STENSIÖ, ERIK A:SON, *The Downtonian and Devonian Vertebrates of Spitsbergen. Part I. Cephalaspidae.* A. Text, and B. Plates. September 1927. Kr. 60,00.
- ” 13. LIND, J., *The Micromycetes of Svalbard.* February 1928. Kr. 6,00.
- ” 14. *A paper on the topographical survey of Bear Island.* (In preparation.)
- ” 15. HORN, GUNNAR and ANDERS K. ORVIN, *Geology of Bear Island.* July 1928. Kr. 15,00.
- ” 16. JELSTRUP, HANS S., *Déterminations astronomiques.* June 1928. Kr. 2,00.
- ” 17. HORN, GUNNAR, *Beiträge zur Kenntnis der Kohle von Svalbard (Spitzbergen und der Bäreninsel).* October 1928. Kr. 5,50.
- ” 18. HOEL, ADOLF, *Das Festungsprofil auf Spitzbergen. Jura und Kreide. I. Vermessungsergebnisse.* (In the press.)
- ” 19. FREBOLD, HANS, *Das Festungsprofil auf Spitzbergen. Jura und Kreide. II. Die Stratigraphie.* December 1928. Kr. 3,00.
- ” 20. FREBOLD, HANS, *Oberer Lias und unteres Callovien in Spitzbergen.* January 1929. Kr. 2,50.
- ” 21. FREBOLD, HANS, *Ammoniten aus dem Valanginien von Spitzbergen.* February 1929. Kr. 4,00.
- ” 22. HEINTZ, ANATOL, *Die Downtonischen und Devonischen Vertebraten von Spitzbergen. II. Acanthaspida.* January 1929. Kr. 15,00.
- ” 23. HEINTZ, ANATOL, *Die Downtonischen und Devonischen Vertebraten von Spitzbergen. III. Acanthaspida. — Nachtrag.* May 1929. Kr. 3,00.
- ” 24. HERITSCH, FRANZ, *Eine Caninia aus dem Karbon des de Geer-Berges im Eisfjordgebiet auf Spitzbergen.* March 1929. Kr. 3,50.
- ” 25. ABS, OTTO, *Untersuchungen über die Ernährung der Bewohner von Barentsburg, Svalbard.* (In the press.)

Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelser, Bygdø Allé 34, Oslo.

A. W. BRØGGERS BOKTRYKKERI A/S, OSLO