

GEOLOGIE UND PALÄONTOLOGIE

Neue Scherenassel-Funde aus den Dogger-Schichten von Norddeutschland und Bulgarien sowie aus Trias-Ablagerungen von Ungarn

Von FRIEDRICH BACHMAYER (Wien), ERICH MALZAHN (Hannover), KRASSIMIRA
SACHARIEWA-KOWATSCHewa (Sofia) und SÁNDOR VÉGH (Budapest)¹⁾

(Mit 7 Tafeln und 1 Kartenskizze)

Manuskript eingelangt am 15. September 1964

Es ist noch nicht lange her, daß die ersten Funde von fossilen Scherenasseln aufgetaucht sind. Zuerst beschrieb ERNST REIFF (im Jahre 1936) eine Art: *Palaeotanaïs quenstedti* aus dem Jura (Lias delta) — von Dürnau bei Boll (Schwaben). Dann fand ERICH MALZAHN 1957 im Zechstein der Hochbohrung Friedrich Heinrich 57 im Kamp-Lintfort (Norddeutschland) Krebsreste (vgl. MALZAHN 1957, p. 104, tab. 10, fig. 7—11 und 1958, p. 355), die sich später als Reste von Scherenasseln erwiesen. Durch großzügig durchgeführte Schlämungen toniger Sedimente konnte daraus ein reiches Material zustandegebracht werden. Auf Grund dieser sehr umfangreichen Ausbeute gelang es MARTIN FRIEDRICH GLAESSNER, bei einer Nachuntersuchung einen großen Teil als Reste von Scherenasseln zu erkennen. Das neue Material war zwar der rezenten Gattung *Tanaidacea* sehr ähnlich, aber unterschied sich von ihr durch den Besitz von Augenstielen. Dieser Unterschied veranlaßte GLAESSNER, für diese Formen aus dem Perm (Zechstein 1) die neue Gattung *Ophthalmopseudes* aufzustellen. MALZAHN hat nun auch weitere Sedimente untersucht und fand in den Schichten des Dogger alpha (lineatum-Zone) der Grube „Friederike“ in Bündheim, Bad Harzburg, ebenfalls Scherenasselreste. Auch hier erbrachten wieder fleißige Schlämmarbeiten, die an einem umfangreichen Sediment-Material vorgenommen wurden, neben anderen Funden auch eine reiche Ausbeute an Scherenasseln.

Vor längerer Zeit erhielt FRIEDRICH BACHMAYER einen Bohrkern aus Bulgarien und zwar durch die Gefälligkeit von Frau Dr. KRASSIMIRA SACHARIEWA-KOWATSCHewa zur Untersuchung. Auf diesem Kern befand sich ein

¹⁾ Anschrift der Autoren: Prof. Dr. Fr. BACHMAYER, Naturhistorisches Museum, Wien I., Burgring 7; Dr. E. MALZAHN, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, Hannover, Wiesenstr. 1; Doz. Dr. Kr. SACHARIEWA-KOWATSCHewa, Geologisch-Geographische Fakultät der Universität, Sofia, Bul. Ruski 15; Dr. S. VÉGH, Ungarische Geologische Anstalt, Budapest, XIV. Népstadion U. 14

Krebsrest — ein recht gut erhaltener Carapax von einer Scherenassel. Seine eingehende Bearbeitung bildet einen Teil der folgenden Darstellung.

Anlässlich der Tagung der Palaeontologischen Gesellschaft in Wien im Jahre 1963 konnten MALZAHN und BACHMAYER das gesamte bislang vorliegende neue Tanaidenmaterial vergleichen. Sie konnten an den *Ophthalmapseudes*-Formen des Doggers von Haverlahwiese bzw. aus der Grube „Friederike“ eine große Übereinstimmung mit der aus den Dogger-Ablagerungen von Bulgarien stammenden Scherenassel feststellen. Es wurde nun beschlossen, die Beschreibungen dieser beiden *Ophthalmapseudes*-Arten im gleichen Band der „Annalen des Naturhistorischen Museums“ zu veröffentlichen. Das gesamte Belegmaterial beider Arbeiten wird in den Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Wien, Geologisch-palaeontologische Abteilung, aufbewahrt.

Viel später fanden sich in Ungarn, und zwar in triadischen Schichten, eigenartige Scherenreste, die vielleicht auch von Scherenasseln stammen. Sie wurden von SÁNDOR VÉGH und FRIEDRICH BACHMAYER untersucht, und das Resultat konnte der vorerwähnten Arbeit angeschlossen werden. Auch von diesen Resten findet sich Belegmaterial in den Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Wien (Geologisch-palaeontologische Abteilung).

Es folgen nun die Beschreibungen der einzelnen Funde, wobei deren Reihung nach Größe und Bedeutung des Fundmaterials erfolgt.

Eine neue fossile Scherenassel
(*Ophthalmapseudes friedericianus* nov. spec.)
aus dem norddeutschen Dogger²⁾

VON ERICH MALZAHN

(Tafel 1 bis 4)

In einem Bohrkern des Dogger alpha (1100,0—1103,6 m) der Erdölbohrung Wesendorf 39 fand Herr Dr. K. HOFFMANN einen relativ gut erhaltenen Krebsrest, den er mir freundlicherweise zur Verfügung stellte. Die erste Untersuchung ergab, daß es sich um das Abdomen und den Pleotelson sowie um 6 Thoraxsegmente mit teilweise noch anhängenden Gliedmaßen einer Scherenassel handelt. Eine Röntgenaufnahme zeigt, daß der Kopf mit seinen für die Gattungszugehörigkeit entscheidenden Merkmalen leider fehlte. Bei der anschließenden Durchsicht der Mikroproben des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung und der freundlicherweise von Herrn Dr. F. PLUMHOFF (Deutsche Erdöl AG, Wietze) und von Herrn Dr. H. FAHRION (Gew. Elwerath, Hannover) zur Verfügung gestellten Mikroproben wurden weitere Reste dieses Isopoden gefunden. Bei der Suche nach dem noch fehlenden Cephalothorax wurden in größerem Umfang Dogger alpha-Tone aus dem Tagebau Haverlahwiese³⁾,⁴⁾ sowie von der 13. Sohle der Grube Friederike⁵⁾,⁶⁾ Bad Harzburg, geschlämmt und durchgesehen. Hierbei wurden teilweise sehr häufig Scherenteile, Fragmente oder Gruppen von Gliedmaßen, Telson, Abdomen, Rostren, Mandibeln und Thoraxsegmente gefunden. Nicht übermäßig häufig waren dagegen gut erhaltene und vollständige Cephalodites dieses Isopoden, die Aufschluß über die Gattungszugehörigkeit des Isopoden geben konnten. Die systematische und zeitraubende Suche nach gut erhaltenen Thoraces mit Cephalon war erforderlich geworden, nachdem es im nieder-rheinischen Zechstein gelang, Tanaidaceen [M. F. GLAESSNER (in: GLAESSNER &

²⁾ Vortrag auf der Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft in Wien im Oktober 1963.

³⁾ Herrn Dr. KOLBE verdanke ich ein sehr großes Probenmaterial mit Scherenasseln aus dem Dogger alpha des Tagebaues Haverlahwiese.

⁴⁾ Der Deutschen Gesellschaft für Mineralölwissenschaft und Kohlechemie bin ich für ein Stipendium zur Beschaffung und Aufarbeitung des Fossilmaterials und für die Übernahme der Kosten der Fossiltafeln zu aufrichtigem Dank verpflichtet.

⁵⁾ Herr Dr. R. JORDAN, Niedersächs. Landesamt für Bodenforschung, hat freundlicherweise die für die Gattungsbestimmung entscheidenden und sehr umfangreichen Proben entnommen.

⁶⁾ Besonders danken möchte ich Herrn Bergassessor a. D. J. A. ZIERVOGEL von der Harz-Lahn-Erzbergbau AG für die Genehmigung der Probenentnahme in der Grube Friederike durch Herrn Dr. R. JORDAN.

MALZAHN 1962) gründet auf diesen fossilen Isopoden die neue Gattung *Ophthalmapseudes*] zu finden, die sich von den rezenten Tanaidacea nur durch den Besitz von Stielaugen unterscheiden. Ein Vergleich der umfangreichen Aufsammlungen von Scherenasseln aus dem niederrheinischen Zechstein und aus dem norddeutschen Dogger ergab trotz mancher Übereinstimmungen die artmäßige Verschiedenheit beider Formen.

Bemerkenswerterweise liegt der größte Teil der im Dogger alpha gefundenen Scherenasseln in pyritisierter Steinkernerhaltung vor, wie es auch im niederrheinischen Zechstein der Fall ist. Flachgedrückte Fossilteile sind vermutlich abgeworfene Exuvien. Nur selten finden sich auf den Steinkernen des Cephalons und des Thorax noch Reste oder die fast vollständige Schale des Isopoden. Auffallenderweise ist die feinporige Schale vorwiegend auf Scheren und Scherenteilen zu finden. Die Aufbereitung und der Schlammvorgang bedingen naturgemäß eine vorwiegend bruchstückartige Erhaltung von Körperteilen. Mit Sicherheit ist zu vermuten, daß auch vollständig erhaltene Exemplare durch den nicht sehr schonenden Vorgang des Schlammens zerstört worden sind.

Bemerkenswerterweise sind Tiefbohr- und Schachtproben durch wesentlich häufigere Funde von Isopoden und bedeutend besser erhaltenes Material ausgezeichnet. Die in die Tiefe greifende Verwitterung hat selbst noch ca. 40—50 m unter der Oberfläche (z. B. Tagebau Haverlahwiese) die ausschließlich in Pyrit erhaltenen Isopodenreste weitgehend zerstört, so daß diese nur noch selten oder in Fragmenten erkennbar sind.

Nachdem sich im Anschluß an den glücklichen Fund in der Bohrung Wesendorf 39 mittels Schlumberger-Diagrammen auch in anderen Bohrungen gekernte Dogger alpha-Strecken feststellen und parallelisieren ließen, in welchen ebenfalls häufig Scherenasselreste vorhanden waren, wurden in den oben genannten Aufschlüssen — besonders in der Grube Friederike — rd. 0,5 t Ton geschlämmt. Durch vorausgegangene kleinere Mikroproben wurden die höffigsten Lagen ermittelt. Insgesamt wurden schätzungsweise rd. 1000 mehr oder weniger große Bruchstücke von Isopoden gefunden. In dem umfangreichen Schlammrückstand konnten auf Grund der Kenntnis des Zechstein-Isopoden alle für die Dogger-Assel in Betracht kommenden Teile aus anderen Krebsresten mit Sicherheit ausgesondert werden. Die zahlreichen Scherenteile, vorwiegend Finger, sind eindeutig nur einer Art angehörig; diese Feststellung ist insofern bedeutungsvoll, da viele Genera und Species von Tanaidaceen ähnlich aussehende Scheren tragen. Der einmalige gute Erhaltungszustand und die Vielzahl der Asselreste erlaubte eine eingehendere Bearbeitung.

Erfreulicherweise — wenn auch nicht ganz unerwartet — zeigte es sich, daß die Doggerassel sich gut mit einer von GLAESSNER & MALZAHN (1962) im deutschen Zechstein nachgewiesenen Gattung vergleichen ließ. Damit erweist sich die Stielaugen-tragende Gattung *Ophthalmapseudes* als ein persistentes Genus, das nachgewiesenermaßen seit dem Zechstein bis zum Oberdogger und

vermutlich noch länger keinerlei bedeutsame Veränderungen in der Form zeigt. Demnach dürfte die Hoffnung berechtigt sein, daß sich weitere fossile Reste dieses Isopoden in allen jüngeren Formationen finden müßten. Bisher sind sie jedoch noch nicht aufgefallen, was möglicherweise eine Frage des Erkennens und Suchens sein dürfte.

In allen bisher bekannten Fundschichten der Gattung *Ophthalmapseudes* haben sie gemeinsam mit weiteren Crustaceen gelebt. So sind im tonigmergeligen Zechstein (Ca 1) gleichzeitig mit *Ophthalmapseudes rhenanus* noch weitere Isopoden und Crustaceen (*Protamphisopus*, *Nebalia* und mindestens 5 noch nicht bearbeitete Arten von *Cumaceen*) gefunden worden. Ähnlich sind teilweise die Verhältnisse in den Fundschichten von *Ophthalmapseudes friedericianus* im Unteren und Oberen Dogger, wo sie gemeinsam mit größeren Crustaceen lebten.

In den genannten Fundschichten ist es, wie schon oben erwähnt, auch zu einer bemerkenswerten Anreicherung von Pyrit gekommen. So sind neben den stets pyritisierten Isopoden auch vorwiegend kleine Gastropoden, Lamellibranchiaten und weitaus die meisten Foraminiferen und Ostracoden im Pyrit erhalten. Bemerkenswerterweise ist auch an fast allen Isopodenresten eine gut und eine schlecht erhaltene Seite zu unterscheiden. In weitaus den meisten Fällen zeigt im Dogger alpha die Ventralseite der Scherenasseln alle Feinheiten, während die Oberseite im allgemeinen schlechter erhalten oder oft bis zur Unkenntlichkeit korrodiert ist. Dagegen sind die pyritisierten Isopoden des Zechsteins sowohl auf der Ventral-, als auch auf der Dorsalseite meist vorzüglich erhalten. Diese stammen vornehmlich aus schlagartig einsetzenden, sich rhythmisch wiederholenden, dunkleren, durchgehend pyritimprägnierten Bändern und Schichten, die in einer helleren und pyritärmeren, mergelig-kalkigen Schichtenfolge eingeschaltet sind. In den Isopoden führenden Schichten des Unter- und Oberdoggers ist es nicht bis zu diesem fortgeschrittenen Stadium der rhythmischen Pyritausfällung gekommen, so daß hier nur die im Sediment steckenden Fossilteile vor der Korrosion einigermaßen geschützt waren und die an der Oberfläche frei liegenden Teile durch Bakterien, Aasfresser und Atmosphaerilien zersetzt bzw. zerstört wurden.

Die Zahl der im Unterdogger gefundenen Einzelteile von *Ophthalmapseudes*, besonders der ungemein häufigen Scheren und zahlreichen Extremitätenteile, lassen auf Grund des Verhältnisses zur aufbereiteten Sedimentmenge auf einen beachtlichen Individuenreichtum schließen.

Entsprechende Abstriche gehen naturgemäß zu Lasten abgeworfener und zusammengeschwemmter Exuvien. Unwahrscheinlich hoch muß beispielsweise die Individuenzahl der durch massenhafte Funde von Scheren, Rostren, Extremitäten etc. der im Zechstein verbreiteten Gattung *Ophthalmapseudes* gewesen sein, was möglicherweise eine Folge des günstigen Biotops ist, und worauf auch das gemeinschaftliche Vorkommen von Isopoden und Cumaceen hinweist.

In den Unter- und Oberdogger-Fundsichten von *Ophthalmapseudes friedericianus* kann auf Grund der Nebenfauna, in ähnlicher Weise wie für die in Schichten des Zechsteins auftretenden Isopoden- und Cumaceen, eine Wassertiefe von 100 bis 200 m angenommen werden. Der heutige Lebensraum — möglicherweise auch der frühere — umfaßt einen bedeutend größeren Bereich. Nach G. O. SARS ist der rezente *Apseudes spinosus* auf tonschlammigem Meeresboden des Oslograbens in Tiefen von rd. 30 bis 280 m zu finden. Von der „Porcupine“-Expedition wurde er in einer Tiefe von rd. 1360 m südsüdwestlich von Irland nachgewiesen. Der bizarr geformte *Apseudes gracilis* NORM. & STEBB. wurde von RICHARDSON (1905) aus dem Nordatlantik (Davis-Straße) aus einer Tiefe von rd. 3300 m beschrieben. Von der Siboga-Expedition wurde *Apseudes sibogae* sogar aus einer Tiefe von 4391 m gefangen.

Beschreibung der neuen Art:

Ordnung: Tanaidacea HANSEN

Familie: Apseudidae

Gattung: *Ophthalmapseudes* GLAESSNER

Ophthalmapseudes friedericianus nov. spec.

Derivatio nominis: Nach dem Hauptfundort — Grube „Friederike“ in Bündheim/Bad Harzburg.

Holotypus: Eine pyritisierte Scherenassel, bestehend aus dem Cephalothorax (Taf. 1, Fig. 1), Thorax (Taf. 1, Fig. 2) und Abdomen (Taf. 1, Fig. 3).

Aufbewahrung: Naturhistorisches Museum in Wien, Geologisch-palaeontolog. Abteilung Acqu. Nr.: 632/1965; Typen Sammlung, Typen Nr. C 9.

Diagnose: Eine Scherenassel der Gattung *Ophthalmapseudes* GLAESSNER mit den für diese Gattung bezeichnenden Augenstielen, mit großen, borstenbesetzten Scheren, hermaphroditischen Geschlechtsorganen, und langem, ebenfalls borstenbesetztem Pleotelson.

Locus typicus: Grube „Friederike“ in Bündheim/Bad Harzburg, 13. Sohle.

Stratum typicum: Dogger alpha, lineatum-Zone.

Beschreibung: Der sehr schlanke, langgestreckte und in caudaler Richtung allmählich schmaler werdende Körper der nachstehend beschriebenen Scherenassel besteht aus einem Cephalothorax, 6 freien, scharf gegeneinander abgegrenzten Thoraxsegmenten, 5 Abdominalsegmenten und 1 langgestreckten Pleotelson. Die basalen Teile der 1. und 2. Antennen, Stielaugen, Mandibeln Pereiopoden, Pleopoden und Genitalorgane sind erhalten. Mit Ausnahme der bemerkenswert großen und kräftig gebauten Scheren-tragenden Scherenbeine sind vollständige oder zusammenhängende Extremitäten noch unbekannt. Vom Rostrum bis zum Telson mißt das Fossil 1,0—2,0 mm.

Körperbau und Gliedmaßen

Cephalothorax, Sinnesorgane und Mundwerkzeuge

Der Beschreibung des Cephalothorax wurden ausschließlich die in der lineatum-Zone des Dogger alpha (unt. Aalénien) gefundenen Köpfe zugrunde gelegt. Ein gut erhaltener und nicht verdrückter Carapax-Steinkern ist etwas länger als breit, verhältnismäßig hoch gewölbt, in der Mitte etwas eingeschnürt und besitzt beiderseits des kräftigen, stark nach unten gewölbten Rostrums zwei hakenförmig geschnittene Augeneinschnitte, die seitlich in die mit scharfen Spitzen versehene Anterolateralecken einmünden. Das spitz auslaufende Rostrum ist nach vorn und unten verhältnismäßig stark eingekrümmt. Eine auf der Oberfläche und nahe der Basis des Rostrums oval angesetzte rinnenförmige Vertiefung verliert an Breite und Tiefe und endet in der Spitze des Rostrums.

Die Oberfläche des Carapax ist durch größere und kleinere buckelartige Aufragungen und diese trennende Vertiefungen längs einer von der Mitte des Hinterrandes zur Spitze des Rostrums gedachten Mittellinie symmetrisch gegliedert. Auffallend ist ein im hinteren Teil des Carapax befindliches dreiteiliges Band. Dieses wird in der Mitte von einem trapezförmigen Teil und von je einer besonders großen kapselförmigen Aufwölbung an seinen Seiten begrenzt. Gegenüber dem trapezförmigen Mittelteil sind die die Kiemen enthaltenden Seitenteile fast doppelt hoch und besitzen lateral einen großen, konvex-kugelschalig begrenzten Umschlag. Diese große Kapsel ist der Sitz der Kiemenapparate — der schwingenden Kiemen. Verglichen mit den sechs freien Thoraxsegmenten ist offensichtlich, daß es sich um ein mit dem Carapax verwachsenes Thoraxsegment handelt. Vor den Kiemenkapseln liegt je ein blasenförmig aufgetriebenes Seitenfeld mit einem vorn in eine Spitze auslaufenden Randkiel. Diese Kammer beherbergt die mächtigen Mandibeln mit der dazugehörigen Muskulatur. Die zentral gelegenen flachen Aufwölbungen des Cephalons unterhalb der Rostralbasis sind die Region des Labrums, der beiden Kieferfüße und der beiden Maxillenpaare. Hier ist auch der Sitz der die mächtigen Scherenfüße betätigenden Muskulatur. Bemerkenswert ist noch je eine kleine rundliche Eintiefung zwischen dem basalen Teil der Rostralrinne und dem Augenlobus.

Da von fast allen bisher gefundenen Thoraces nur die Steinkerne vorliegen, so bilden diese nur die Innenseite des Carapax ab. Schalenreste des Carapax sind selten erhalten, so daß über den Panzer, insbesondere seine Oberfläche, fast keine Aussagen möglich sind. Lediglich ein kleines Stück des Carapax mit dem Rostrum, den beiderseits des Rostrums zusammengelegten Scheren und einem vorderen Seitenfeld zeigt stellenweise einen dünnen kalzierten Schalenbelag des Steinkernes. Auf der Oberfläche der Schale ist eine feine Fingerabdruck-artige Linienstruktur mit verhältnismäßig dicht und regelmäßig stehenden kleinen nadelstichartigen Grübchen erkennbar.

Von den Tastorganen sind beiderseits des Rostrums die basalen Glieder

der kräftigen, schaftartigen ersten Antennen vorhanden. Daneben sind etwas ventral und lateralwärts, auch die basalen Glieder der wesentlich schwächer ausgebildeten zweiten Antennen erhalten. An beiden Antennenpaaren sind an ihren Enden deutliche Bruchstellen vorhanden.

Die Mundgegend ist bei den bisher gefundenen Exemplaren stets verkiest und von Pyritkriställchen überkrustet, so daß Einzelheiten nicht erkennbar sind. Dagegen sind in den feineren Fraktionen des Schlämmrückstandes neben zahlreichen Scherenfingern und kleineren Extremitätengliedern auch die kräftig gebauten Mandibeln zu finden, an welchen noch die zu vermutende Ansatzstelle des nach vorn gerichteten Tasters erkennbar ist.

In dem Augenlobus sitzen etwas ventralwärts an mehreren Exemplaren stumpf-keulenförmige Gebilde mit halbkugeligen Endigungen. Da diese — im Gegensatz zu den abgebrochenen basalen Antennengliedern — aber eine bei schwacher Vergrößerung granuliert Oberfläche besitzen, welche bei starker Vergrößerung sich als ein feines Netzwerk von fazettenartigen Bildungen erweist, und diese mit Sicherheit als die natürlichen Endigungen der keulenförmigen Kopfanhänge aufzufassen sind, so kann man annehmen, daß es sich hierbei nur um Augenstiele handelt. Völlig gleichartige Augenstiele hat GLAESSNER (1962) an *Ophthalmapseudes rhenanus* (MALZAHN) nachgewiesen.

Von den Scherenfüßen sind auf den Unterseiten der Kopfstücke teils die proximalen Glieder, oder unterhalb des Rostrums, nebeneinander bzw. ineinander gefaltet die mächtigen Scheren erhalten. Der wohl kurze und gedrungene, in einer Pfanne eingefügte Coxal-Ring mit dem ersten Glied — der Coxa — ist infolge Pyritüberkrustung unerkennbar. Gut erkennbar ist dagegen ein sehr langgestrecktes und kräftiges, am proximalen bzw. distalen Ende stark eingeschnürtes zweites Glied. Dieses Glied besitzt eine vermutlich nach hinten gerichtete Kante, auf welcher eine Reihe kleiner Grübchen — wohl der Sitz von Borsten — vorhanden ist.

Die Scheren des ersten Beinpaares, teils isoliert gefunden, teilweise aber noch in Verbindung mit dem Kopfstück, zeichnen sich durch ihre Größe und Erhaltung der Schalen aus. Daneben gibt es aber auch kleinere und verhältnismäßig schlanke Scheren. Letztere können wohl als weiblichen oder jugendlichen Tieren zugehörig betrachtet werden. Die als Greifhand ausgebildete Schere des ersten Thoracopoden ist stärker gerundet, länglich oval bis linsenförmig, besitzt einen verhältnismäßig langen, an der Scherenschneide mit kleinen, höckerförmigen Zähnen besetzten, schlanken, etwas hakenförmigen Dactylus. Die im Querschnitt spitzovalen Scherenballen besitzen ihre größte Wölbung im ersten Drittel in der Nähe des beweglichen Fingers. Zwischen beiden Fingern liegt ein an einen gotischen Spitzbogen erinnerndes freies Feld, welches dem beweglichen Finger einen verhältnismäßig großen Aktionsradius gestattet. An den Scheren sind verstärkte wulstartige Säume vorhanden, welche den Scheren große Festigkeit verleihen. Solche Säume

sind besonders stark an den Außenseiten ausgebildet. Beiderseits der wulstigen Ränder der Scheren sind je drei bis vier nadelstichartige Eintiefungen — wohl der Sitz von Borsten — vorhanden. Auch die äußere Kante des Scherenballens ist bis zum Ende des unbeweglichen Fingers und beiderseitig mit kleinen, in einer Linie angeordneten nadelstichartigen Vertiefungen versehen. Auch sie sind vermutlich die Ansatzstellen von Borsten.

Die leicht gebogenen Scherenfinger (*Dactylus*) besitzen an jeder Stelle einen kreisförmigen Querschnitt, welcher selbst auf der mit kleinen höckerförmigen Zähnnchen besetzten Schneide noch gewahrt bleibt. Gelegentlich sind die Zähnnchen nur in der Nähe der Fingerbasis oder am distalen Ende entwickelt. An einigen beweglichen Fingern ist etwa im hinteren Drittel ein besonders kräftiger, die männlichen Tiere repräsentierender Zahn entwickelt, während ein solcher dem unbeweglichen Finger (*Propodus*) fehlt. Diese Beobachtung steht in auffallendem Gegensatz zum rezenten *Apseudes spinosus*, der den männlichen Kardinalzahn stets auf dem unbeweglichen Finger trägt und eine wesentlich breitere Fingerbasis besitzt, welche sich distal allmählich verjüngt. An den zahlreichen beweglichen und unbeweglichen Scherenfingern wurden niemals spitz auslaufende Krallen beobachtet, wie sie bei rezenten Formen auftreten; alle Fingerenden sind durch Bruchstellen begrenzt, eine Beobachtung, die das Fehlen der Krallen durch Abbrechen erklärt.

Die Oberfläche der meist olivgrünlich bis hell- oder rotbräunlich gefärbten Scheren erscheint glatt. Unter etwas stärkerer Vergrößerung ist eine dicht stehende, poren- bis grübchenartige Ornamentierung erkennbar. An besonders großen Scheren ist auch eine leichte, oval-buckelige Auftreibung der Oberfläche erkennbar. Nach rezentem Vergleichsmaterial handelt es sich um die Ansatzstellen der die mächtigen Scheren betätigenden Muskeln, die eine Verstärkung der Schale verursachten und auf der Außenseite ein Abbild der inneren, mosaikartigen Muskelfelder bieten.

Die sechs freien Thoraxsegmente sind nur in einem vollständigen Exemplar gefunden worden. Meist befinden sich nur das erste und zweite Thoracalsegment am Cephalon bzw. die letzten hängen am Abdomen. In ihrer Form unterscheiden sie sich nicht. Lediglich die Länge der ersten beiden Segmente ist etwas geringer als die des dritten, vierten und fünften Segmentes. Die auf den Steinkernen nachgeprägte Innenskulptur der Tergiten zeigt dorso-lateral zwei längliche, etwa eiförmige, in der Körperachse gestreckte schwache Aufwölbungen, welche unmittelbar über dem Coxal-Segment des entsprechenden Beines sich befindet. Am vorderen Drittel der dorsolateralen Seitenfelder befindet sich am Rande ein kräftiger und langer, nach vornseitlich weisender Dorn, wie ihn in ähnlicher Weise *Apseudes spinosus* (M. Sars), *Apseudes gracilis* N. & St. u. a. Arten besitzen. Der Raum unterhalb der dorso-lateralen Aufwölbung dürfte der Sitz der Beinmuskulatur gewesen sein. Der zentrale Teil des dorsalen Segmentes ist glatt und schwach gewölbt, wenn man von einer schwachen und kleinen Aufwölbung in den beiden oberen

Ecken absieht. Von den Innenabdrücken der Sterniten sind infolge Pyritüberkrustung nur wenige Einzelheiten erkennbar. So zeigt das letzte Segment an seinem Hinterrand zwei kleine, in der Mittelachse und dicht beieinander stehende Kegelstümpfe, welche zweifellos die mit Pyrit ausgefüllten Hohlräume von Stacheln oder Dornfortsätze darstellen. Ähnliche Bildungen hat LANG, K. (1956) auf dem letzten Thorax-Sterniten von *Apseudes spinosus* (M. SÄRS) und 1953 von *Apseudes spectabilis* abgebildet und als Genitalkegel gedeutet. Die zweikegelige Ausbildung des männlichen Genitalorgans innerhalb der Neotanaidae — z. B. bei *Neotanais giganteus* HANSEN — hält LANG (1956) für ein primitiveres Stadium im Vergleich zur einkegeligen Ausbildung bei den Apsudidae. In unserem Falle besitzen weitaus die meisten Exemplare zweikegelige Bildungen, wenn auch nicht unerwähnt bleiben soll, daß auch — allerdings nicht eindeutig gesichert — einkegelige Exemplare vorhanden sind. In diesem Zusammenhang ist bemerkenswert, daß auch der im Zechstein auftretende *Ophthalmapseudes rhenanus* zweikegelige Konen besitzt. Ein gelegentlich auf dem letzten Sternitensteinkern von *Ophthalmapseudes rhenanus* noch hinzutretender dritter, allerdings erheblich kleinerer und zentral gelegener Kegel, ist vermutlich nur ein normaler Mitteldorn, wie sie z. B. auch auf den Sterniten der übrigen Segmente von *Apseudes spinosus* sich finden.

Von den Thorakopoden sind nur die langen, unwesentliche Größenunterschiede aufweisende Basipoditen, gelegentlich zu 4—5 gebündelt, erhalten. Diese finden sich verhältnismäßig häufig als isolierte Segmente im feinen Schlämmrückstand. Die proximal und distal bis auf die Hälfte eingeschnürten und etwas abgewinkelten Basipoditen haben etwa in der Mitte einen länglichen bis spitz-ovalen Querschnitt und besitzen längs der Hinterkante eine Reihe von nadelstichartigen Eintiefungen ehemaliger Borsten. Distale Thoracopodenglieder sind an größeren Körperresten nicht erhalten. Sie sind sicher im feinen Schlämmrückstand zu finden.

Verhältnismäßig häufig findet man Reste des Abdomens, teilweise vollständig, teilweise mit oder ohne thoracale oder caudale Segmente. Das fünfgliedrige, ringförmige und dorsal ungegliederte Abdomen unterscheidet sich deutlich von den thoracalen Segmenten durch die geringe — etwa $\frac{1}{3}$ — Länge ihrer Glieder. Dorso-lateral besitzen die stark gewölbten Abdomensegmente kräftige, schräg nach hinten weisende Dornfortsätze (Pleuren). Die ventrale Seite der Abdominalsegmente zeigt in der Nähe der kräftigen Seitendornen die rundlichen, mit feinem Pyrit ausgefüllten Artikulationsstellen der Pleopoden. An einigen Abdomina sind noch einige Abdominalglieder vorhanden. Es handelt sich um die Pyritausfüllungen ovaler Röhren von gleichbleibendem Durchmesser. Ein distales weiteres Glied der Pleopoden ist bisher nicht gefunden worden. In der Mitte der ventralen Abdominal-Segmentringe befinden sich schwach angedeutete, stumpf-kegelförmige Erhebungen, welche wohl als dornartige Fortsätze zu deuten sind, wie sie auch die freien Thoraxsegmente aufweisen.

Zuweilen noch mit dem Abdomen verbunden, meist jedoch isoliert im

feineren Schlämmrückstand auftretend, wurde das auffallend langgestreckte, caudal etwas nach unten abgebogene Telsonglied gefunden. Dorsal ist der Telson stark gewölbt und geht dorso-lateral ziemlich abrupt in eine scharfe, deutlich abgesetzte scharfgratige Leiste über. Längs dieser Leiste ist wiederum eine Reihe von nadelstichartigen Eintiefungen ehemaliger Borsten erkennbar. Ventral ist der Telson nur schwach gewölbt bis nahezu flach und besitzt dorso-lateral ebenfalls die mit Borstenansatzstellen versehene scharfgratige Leiste. Distal ist der Telson abgebrochen, so daß über Uropoden und andere Anhänge nichts ausgesagt werden kann.

Der Aufbau der Schale von *Ophthalmapseudes friedericianus* wurde an Scherenfragmenten in Dünnschliffen untersucht. Es zeigte sich auch der für Crustaceen typische Schalenbau von senkrecht zur Schalenoberfläche stehenden feinfaserigen Calcitkristallen und einer horizontalen, zweischichtigen Lamellierung. Wie beim rezenten *Limulus polyphemus* ist auch bei *Ophthalmapseudes friedericianus* die Außenlamelle erheblich dünner als die Innenlamelle mit ihrer gut ausgebildeten Feinfaserung. Vergleichbar ähnliche Bilder hat M. L. CAYEUX (1916) auf Tafel 42, Fig. 4—5 von *Scylla serrata* gegeben.

Nach den von C. ZIMMER (1927) im Handbuch der Zoologie gegebenen Definitionen und einem Vergleich der fossilen Reste mit rezentem Material ist ein Zweifel über die Zugehörigkeit dieser Art zur Ordnung der Tanaidacea und der Familie der Apseudidae ausgeschlossen. Das fossile Material erinnert in der Gliederung des Carapax und aller übrigen Segmente, Extremitäten und Organe so sehr an lebende Formen, daß zunächst eine Zuordnung und ein Vergleich mit rezenten Arten versucht wurde. Hier bot sich nun von allen in der Literatur weit verstreuten Tanaidaceen als weitaus ähnlichste Form *Apseudes spinosus* (M. SARS) an, wenn man von der etwas unterschiedlichen Ausbildung der Scheren und der Augen — es sind nur Augenflecke vorhanden — absieht. Die Ausbildung der Scheren, ob schlank oder ob robust, ist oft nicht von so entscheidender Bedeutung, wie es LANG (1949) am Beispiel von *Leiopus leptodactylus* ausführt und damit seinen Zweifel an der Aufrechterhaltung der nur auf einen Vertreter begründeten Gattung ausdrückt. Dieser unterscheidet sich nach LANG von *Apseudes* nur durch die schlankeren Scherenfüße, welche z. B. selbst bei *A. spinosus* alle Übergänge von robust bis schlank aufweisen. Auch an den Scheren der Dogger-Assel konnte eine große Variationsbreite festgestellt werden. Auf die abweichende Ausbildung der Scheren der Dogger-Assel, die im Gegensatz zu *Apseudes spinosus* u. a. Arten den großen Zahn auf der Schneide des beweglichen Fingers trägt, ist schon bei der eingehenden Beschreibung hingewiesen worden. Dagegen stimmt der Bau aller übrigen Körpersegmente bis hinunter zum Pleotelson mit denen von *Apseudes spinosus* bestens überein.

M. F. GLAESSNER (in GLAESSNER & MALZAHN, 1962) konnte an einer im niederrheinischen Zechstein häufig vorkommenden Scherenassel den Besitz von gestielten Augen nachweisen. Im Hinblick auf diese Eigenschaft, die

genaue Kenntnis der Endglieder der Pereiopoden und der Mundteile, sowie wegen der großen Zeitdifferenz Oberperm bis Rezent wurde von GLAESSNER die neue Gattung *Ophthalmapseudes* aufgestellt, als dessen Typus *O. rhenanus* (MALZAHN) bestimmt wurde.

Da sich nun an drei im Dogger alpha gefundenen Asselköpfen auch gestielte und fazettierte Augen in gleicher Weise wie bei dem im niederrheinischen Zechstein häufigen *Ophthalmapseudes rhenanus* haben nachweisen lassen, so kann über die Zugehörigkeit zur neuen Gattung GLAESSNER's kein Zweifel bestehen. Gegen eine Zuordnung zur Art *O. rhenanus* sprechen die Verschiedenheiten im Bau der Scheren und des Pleotelsons. Bei *O. rhenanus* ist die Schere von ähnlichem Bau wie bei *Apseudes spinosus*, während der Pleotelson relativ viel kürzer ist und an seiner Basis noch kräftige, schräg nach hinten weisende Dornen besitzt.

Vorkommen

Die vorstehend aus dem Dogger alpha (lineatum-Zone) beschriebene Scherenassel *Ophthalmapseudes friedericianus* n. sp. wurde im gleichen Horizont in der Grube Friederike, im Schacht und im Tagebau Haverlahwiese sowie in folgenden Erdölbohrungen nachgewiesen: Wesendorf 39, Wesendorf 79, Örrrel-Süd 5 und in verschiedenen Bohrungen des Feldes Hankensbüttel.

Darüber hinaus wurden Reste dieses Isopoden im Ornatenton (Bohrung Erzhausen) und in den Subfurcaten-Schichten gefunden. Im Dogger alpha Nordwestdeutschlands ist *Ophthalmapseudes friedericianus* offenbar an einen ziemlich eng begrenzten Horizont gebunden, was vermutlich auf faziellen und ökologischen Bedingungen beruht.

Mit *Ophthalmapseudes friedericianus* ist neben der von E. REIFF (1936) aus dem Lias delta Schwabens beschriebenen ersten fossilen Scherenassel der dritte fossile Vertreter der Apseudidae nachgewiesen worden.

Die vorstehend beschriebene Art wird der Gattung *Ophthalmapseudes* zugeordnet und folgendermaßen charakterisiert: eine Art mit den Merkmalen des Carapax, Thorax und Abdomen der Apseudidae, mit gestielten und fazettierten Augen in den Augenloben des Carapax, mit zwei Antennen, mit kräftigen Mandibeln und Tastern, mit einem Paar von Scherenfüßen und kräftigen Scheren, wohl entwickelten Pereiopoden und Pleopoden und langem, borstenbesetztem Pleotelson. Der Besitz von Stielaugen scheint ein altertümliches Merkmal dieser Tanaidaceen zu sein. In gleicher Weise scheint auch die von LANG (1956) an Neotanaideen beobachtete zweikegelige Ausbildung des männlichen Geschlechtsorgans zu deuten sein, wie sie ebenfalls bei den Zechstein- und Dogger-Ophthalmapseuden verbreitet ist.

Literatur

- CAYEUX, M. L. (1916): Introduction à l'étude pétrographique des roches sédimentaires. — Mém. p. servir à l'explic. de la carte géol. détail. de la France. Paris.

- GLAESSNER, M. F. & MALZAHN, E., (1962): Neue Crustaceen aus dem niederrheinischen Zechstein. — Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., **6**, S. 245—264, 4 Taf., 4 Abb., Krefeld.
- LANG, K., (1953): *Apseudes hermaphroditicus* n. sp., a hermaphroditic Tanaide from the Antarctic. — Arkiv för Zoologi, K. Sv. Vet. Akad., Bd. **4**, Nr. 18, S. 341—350, 5 Abb., 4 Taf., Stockholm.
- (1956): Neotanaidae nov. fam., with some remarks on the phylogeny of the Tanaidacea. — Arkiv för Zoologi, K. Sv. Vet. Akad. Bd. **9**, H. 5, 7 S., 3 Abb., Stockholm.
- (1958): Protogynie bei zwei Tanaidaceen-Arten. — Arkiv för Zoologi, K. Sv. Vet. Akad., Bd. **11**, Nr. 5—6, S. 535—540, 6 Abb., 2 Taf., Stockholm.
- REIFF, E., (1936): Isopoden aus dem Lias delta (Amaltheen-Schichten) Schwabens. — Paläontol. Z., **18**, 49—90, 19 Abb., 2 Taf., Berlin.
- RICHARDSON, H., (1905): Monograph of the Isopods of North America. Bull. U. S. National Museum, Nr. 54, Washington.
- SARS, G. O., (1896—1897): An Account of the Crustacea of Norway. — Vol. II. Isopoda. Part I—IV, Bergen.

Tafel 1

Ophthalmapseudes friedericianus n. sp.

- Fig. 1: Carapax, 1. und 2. Thoraxsegment, Pyritsteinkern, teilweise mit erhaltener Schale, Dorsalseite; Grube Friederike⁷⁾.
- Fig. 1a: Ventralseite von Fig. 1, teilweise mit Pereiopoden des 1. und 2. Thoraxsegmentes.
- Fig. 2: Dorsalseite 1. bis 6. Thoraxsegment, Pyritsteinkern; Grube Friederike.
- Fig. 2a: Ventralseite von Fig. 2 mit teilweise erhaltenen Pereiopoden des 5. bis 6. Thoraxsegmentes.
- Fig. 3: Dorsalseite von Abdomen und Telson, Pyritsteinkern mit teilweise erhaltener Schale. Auf den Pleuren der Abdominalsegmente und lateralen Rändern des Telson sind Ansatzstellen beweglicher Borsten erkennbar; Grube Friederike.
- Fig. 3a: Ventralseite von Fig. 3 mit Pleuren und Gelenkpfannen der Pleopoden.
- Fig. 4—6: Scheren (Propodus und Dactylus), Pyritsteinkerne mit feinporigen Schalen und grubchenartigen Vertiefungen für bewegliche Borsten am Außenrand des Propodus. Gut erkennbar sind auch die mosaikartigen Muskelansatzstellen des Scherenmuskelapparates. Fig. 6 bzw. 6a vermutlich Schere eines ♀; Grube Friederike.

Tafel 2

Ophthalmapseudes friedericianus n. sp.

- Fig. 1: Carapax und erste Thoraxsegmente, Pyritsteinkern teilweise mit erhaltener Schale; Grube Friederike.
- Fig. 2: Carapax und 1. Thoraxsegment, leicht verdrückt mit Rostralfurche. Pyritsteinkern, teilweise mit Schale; Grube Friederike.
- Fig. 3: 6. Thoraxsegment, 1. und 2. Abdominalsegment, Pyritsteinkern mit Schale. Lateral stehende Dornfortsätze am Thoraxsegment; Pleuren der Abdominalsegmente teilweise abgebrochen; Grube Friederike.
- Fig. 3a: Ventralansicht von Fig. 3; 6. Thoraxsegment ohne Genitalkegel.

⁷⁾ Für die Herstellung der Fotografien bin ich Herrn W. DEITERS (Nieders. Landesamt für Bodenforschung, Hannover) zu großem Dank verpflichtet.

- Fig. 4: Ventralansicht des 6. Thoraxsegmentes mit Genitalkonus und Lateraldorn, Pyritsteinkern, Tgebau Haverlahwiese.
- Fig. 5: Dorsalansicht von zwei Thoraxsegmenten mit lateralen Dornfortsätzen, Pyritsteinkern mit Schale; Grube Friederike.
- Fig. 6: Dorsalansicht des 6. Thoraxsegmentes und 4 Abdominalsegmente, Pyritsteinkern; Grube Friederike.
- Fig. 6a: Ventralseite von Fig. 6 mit (? hermaphroditischen) Genitalkonen, medianen dornartigen Fortsätzen auf den Abdominalsegmenten und Ischium des 6. Pereiopoden.
- Fig. 7: 6. Thoraxsegment und 4 Abdominalsegmente, dorsal. Pyritsteinkern. Lateraldornen und Pleuren der Abdominalsegmente abgebrochen; Tgebau Haverlahwiese.
- Fig. 7a: Ventralseite von Fig. 7 mit zwei Genitalkonen (? Hermaphrodit) auf dem 6. Thoraxsegment und medianen, dornartigen Fortsätzen auf den Abdominalsegmenten.
- Fig. 8 u. 9: Zähnenbesetzte Dactylen von ♀. Pyritsteinkerne mit Schale; Grube Friederike.
- Fig. 10 u. 11: Zähnenbesetzte Dactylen mit kräftigen Hauptzähnen von ♂. Pyritsteinkerne mit Schale; Grube Friederike.

Tafel 3

Ophthalmapseudes friedericianus n. sp.

- Fig. 1: Seitenansicht eines Carapax und des 1. und 2. Thoraxsegmentes mit teilweise erhaltenen Pereiopoden, Rostralfurche und Augenlobus; Grube Friederike.
- Fig. 1a: Ventralansicht von Fig. 1.
- Fig. 2: Ventralansicht eines 6-gliedrigen Thorax und teilweise erhaltenen Pereiopoden. Pyritsteinkern; Grube Friederike.
- Fig. 3: Carapax mit stielartigem Auge im Augenlobus; Grube Friederike.
- Fig. 4: Stärkere Vergrößerung von Fig. 3.
- Fig. 5: Seitenansicht eines Carapax mit stielartigem Auge und Propodus einer Schere, Antenne und Antennula; Grube Friederike.
- Fig. 6: Carapax und 1. Thoraxsegment. Links von der Rostralfurche ein stielartiges Auge im Augenlobus; Grube Friederike.
- Fig. 7: Vergrößerung aus Fig. 5, Teilausschnitt.
- Fig. 8: Schere eines ♀ mit Dactylus, Propodus und Carpus. Pyritsteinkern mit Schale; Grube Friederike.
- Fig. 9: Rostrum mit feinporiger Schale. Pyritsteinkern mit Schale; Grube Friederike.
- Fig. 10, 11: Zwei Mandibeln in beiden Seitenansichten, Pyritsteinkerne; Grube Friederike.

Tafel 4

Ophthalmapseudes friedericianus n. sp.

- Fig. 1: Scherenfragmente von ♀ und ♂ (Propodus und Dactylus); Grube Friederike.
- Fig. 2: Scherenfragmente von ♀ und ♂ (Dactylen); Grube Friederike.
- Fig. 3: 5. Abdominalsegment und Telson, links dorsal, rechts ventral. Pyritsteinkern; Grube Friederike.
- Fig. 4: Telsonsegmente in Dorsalansicht mit lateralen Borstenansatzstellen. Pyritsteinkerne; Grube Friederike.

- Fig. 5: Div. Pereiopodensegmente mit Muskelfeldern; Grube Friederike.
Fig. 6: Telsonsegmente in Ventralansicht von Fig. 4.
Fig. 7: Zwei parallel liegende Pereiopodenfragmente (? Basis, Ischium, Merus und Carpus). Pyritsteinkerne; Grube Friederike.
Fig. 8: Muskelfelder auf feinporiger Schale eines Scherenfragmentes (Propodus); Grube Friederike.

Eine neue fossile Scherenassel
(*Ophthalmapseudes acutirostris* nov. spec.)
aus den Dogger-Schichten von Bulgarien

Von KRASSIMIRA SACHARIEWA-KOWATSCHewa und FRIEDRICH BACHMAYER

(Tafel 5, 6 und 1 Kartenskizze)

Vor einiger Zeit erhielten wir aus den Dogger-Schichten von Bulgarien einen Bohrkern mit einem Crustaceenrest zur Untersuchung. Vom Krebs war der Cephalothorax mit den zwei folgenden freien Thoracalsegmenten vorhanden. Die Erhaltung war recht gut. Auf Grund der eigentümlichen Gestalt des Carapax vermuteten wir, daß es sich um einen Scherenasselrest handelt. Ein durchgeführter Vergleich mit rezentem Material bestätigte unsere Vermutung. Insbesondere hatte *Aapseudes spinosus* (M. Sars) große Ähnlichkeit mit diesem Fund. M. F. GLAESSNER und E. MALZAHN hatten im Jahre 1962 gemeinsam eine fossile Tanaidenform aus dem niederrheinischen Zechstein beschrieben. Und schließlich fand E. MALZAHN auch in den Dogger alpha-Tonen des Tagebaues Haverlahwiese bzw. in der Grube „Friederike“, Bad Harzburg, weitere Tanaiden-Reste. Wir konnten auch dieses Material zum Vergleich heranziehen.

Im folgenden soll nun der neue Fund aus Bulgarien beschrieben werden.

Geologische Beschreibung des Fundraumes und der Fundstelle ⁸⁾

In dem östlichen Teil der Moesischen Platte, und zwar im höchsten Teil der sogenannten „Nordbulgarischen Aufwölbung“, befindet sich das Dorf Nikola Koslewo. Die Umgebung des Dorfes stellt ein hügeliges Tal dar, das von vielen Flußläufen durchschnitten ist; die letzteren sind fast immer Nord-Süd orientiert. Manche der hügeligen Erhebungen erreichen fast 400 m Höhe. Der geologische Bau der Oberfläche ist verhältnismäßig einfach. Es sind nur Pleistozän (Löß), Hauterive- und Valendis-Stufen aufgeschlossen. Die Valendis-Stufe ist durch organogene Kalkstein-Trümmer repräsentiert, die Hauterive-Stufe durch Mergeln, mergeligen Kalksteinen und reinen Kalksteinen, die alle

⁸⁾ Literatur:

- KOSTADINOV, W., BRESKOWSKI, St., u. a. (1960/61): Bericht über geologische Forschungen eines Teiles von Nordost-Bulgarien, Kreis Tolbuchin, Silistria, Kolarovgrad durchgeführt während des Jahres 1960/61, I. Bd. Geofond.
- JOVTSCHEV J., BALUCHOWSKI, N., (1961): Nützliche Bodenschätze Bulgariens. Erdöl und Gas. Sofia.

untereinander einen allmählichen Übergang zeigen. Die beiden Schichtglieder erstrecken sich in schmalen, unregelmäßigen Streifen entlang der Flußtäler.

Die Moesische Platte, auf deren Bereich sich der in Rede stehende Bezirk befindet, erstreckt sich zwischen dem Vorbalkan und den Karpaten. Sie ist aufgebaut aus einer konsolidierten frühherzynischen Unterlage und einem schwach gefalteten Überbau aus mesozoischen und känozoischen Ablagerungen. Der tektonische Bau der Platte ist deutlich erkennbar dank der zahlreichen

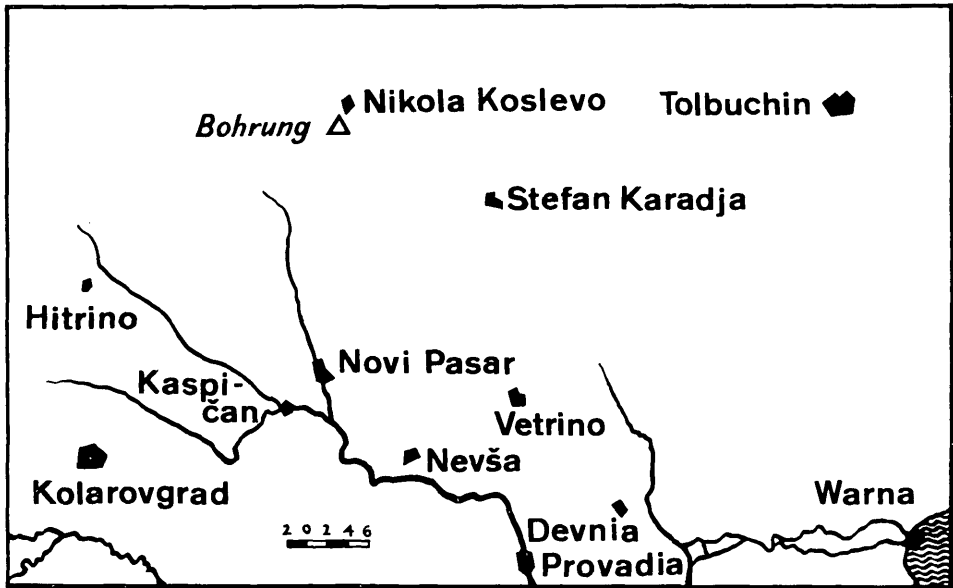


Abb. 1. Kartenskizze mit der Fundstelle

in diesem Teil Bulgariens durchgeführten Strukturbohrungen, die in Verbindung mit der Untersuchung für Erdöl und Erdgas unternommen worden sind.

Im höchsten Teil dieser Aufwölbung befindet sich auch die Struktureinheit von Nikola Koslewo, die entlang der Grenze Valendis-Hauterive liegt. In ihrem Nordschenkel sind einige antiklinale und synklinale Faltungen festgestellt worden, die durch Verwerfungen gestört sind. Ganz in der Nähe des Dorfes befindet sich eine von den vielen in diesem Teil Bulgariens durchgeführten Kernbohrungen; sie ist 698 m tief und durchteuft den Komplex der valendisisch-oberjurassischen Kalke, worauf sie in den Dogger tritt. Die Dogger-Schichten sind sehr fossilreich. In diesen fand sich in 751,60 m Tiefe ein Krebsrest, das Objekt dieser Mitteilungen.

Beschreibung der neuen Art:

Ordnung: Tanaidacea HANSEN

Familie: Apseudidae

Gattung: *Ophthalmapseudes* GLAESSNER***Ophthalmapseudes acutirostris* nov. spec.**

Material: Ein flachgedrückter Cephalothorax mit zwei Thoracalsegmenten mit gut erhaltener Schale, in einem Bohrkern.

Aufbewahrung: Naturhistorisches Museum in Wien, Geologisch-palaeontolog. Abteilung Acqu. Nr.: 633/1965; Typen Sammlung: Typen Nr. C 10.

Holotypus: Tafel 6, Fig. 3; Tafel 7.

Differentialdiagnose: Eine *Ophthalmapseudes*(?) - Art, charakterisiert durch eine bezeichnende Cephalothoraxgliederung. Hat große Ähnlichkeit mit *Ophthalmapseudes friedericianus* (MALZAHN). Doch unterscheidet sich die neue Art durch eine bedeutendere Größe (*Ophthalmapseudes friedericianus*, Carapax 2 mm lang; *Ophthalmapseudes acutirostris* nov. spec. Carapax 6 mm lang). Auch ist der Carapax bei der neuen Form viel gedrungener. Weiters sind die ersten und zweiten freien Thoracalsegmente viel kürzer als bei *Ophthalmapseudes friedericianus*. Bei der neuen Art ist der mittlere Teil des Medianabschnittes im Verhältnis zu *Ophthalmapseudes friedericianus* viel kürzer, während das Rostrum dagegen breiter ist.

Locus typicus: Ortschaft Nikola Koslewo, Nordbulgarien in einer Tiefe von 751,60 m.

Stratum typicum: Mitteljura, Dogger (mit *Astarte minima* PHILL. und *Astarte depressa* GOLDFUSS) — schwarzgrauer glimmerreicher Mergel.

Derivatio nominis: acutirostris, acutus = lat. gespitzt; spitziges Rostrum.

Der vorliegende Crustaceenrest hat sehr große Ähnlichkeit mit Arten der rezenten Tanaidacea-Familie Apseudidae.

Auch mit *Ophthalmapseudes friedericianus* bestehen zahlreiche Übereinstimmungen, doch sind auch einige ins Auge fallende Unterschiede festzustellen, die nicht auf verschiedene Erhaltungszustände der beiden fossilen Reste zurückzuführen sind.

Beschreibung: Der Cephalothorax dieser Scherenassel ist etwas länger als breit, aufgewölbt und deutlich in einzelne Regionen gegliedert. Das Rostrum ist 0,8 mm lang, dreieckig und läuft in eine etwas nach unten ziehende schmale, feine, etwa 0,33 mm lange Spitze aus. In der Mitte ist das Rostrum rinnenartig eingetieft. An der Basis desselben befinden sich zu beiden Seiten des Carapax tiefe bogenförmige Einschnitte. An der Außenseite dieser Einschnitte sind die Anterolateral-Ecken in eine stachelartige Spitze ausgezogen. Von den für die Gattung *Ophthalmapseudes* so bezeichnenden Stielaugen ist an dem vorliegenden Exemplar nichts erhalten. Von den beiden Antennenpaaren ist nichts mehr vorhanden; nur auf der linken Körperhälfte ist noch die Bruchstelle

nachzuweisen an der die eine der Antennen abgebrochen ist. Die Kiemenregionen sind deutlich umgrenzt. Die Mittelregion wird durch zwei Querfurchen, die sagittal nach hinten gezogen sind, in drei verschieden große Abschnitte unterteilt (vgl. Tafel 7). Im vorderen Teil befindet sich das Rostrum, dessen rinnenartige Einbuchtung gegen hinten zu immer mehr verflacht. An dieser Stelle geht quer über den vordersten Mittelteil des Carapax eine unregelmäßige Linie. Es handelt sich hier nicht um eine Furche, sondern um eine Stelle, an welcher der Carapax während der Fossilisation einen Bruch erlitten hat. Zwischen den vorderen Seitenfeldern hat das Mittelfeld zu beiden Seiten und in der Mitte breite, schwache Aufwölbungen. Das mittlere Medianfeld ist kurz und nur wenig gewölbt. Das hintere Medianfeld dagegen ist länger und hat einen trapezförmigen Umriß, wobei der hintere Teil nach beiden Seiten zipfelförmig ausgezogen ist. Dieser Abschnitt ist gleichfalls nur schwach gewölbt. Das vor den Kiemenregionen liegende Seitenfeld ist sehr deutlich blasenförmig aufgetrieben und besitzt am Außenrand einen in eine Spitze auslaufenden kräftigen Randkiel. Der Hinterrand des Cephalothorax ist schwach konvex. Die Oberfläche der Carapax-Schale zeigt unter der Lupe eine zarte, wellige Skulptur. Diese ist besonders am Rostrum gut zu erkennen.

An den Cephalothorax schließen sich noch zwei freie Thoracalsegmente an. Sie haben eine gut ausgeprägte Skulptur. Das erste Thoracalsegment ist etwas kürzer als das zweite. Die Oberfläche der einzelnen Segmente ist deutlich durch Furchen gegliedert. Man erkennt eine randliche und eine mittlere Region. Der mediane Abschnitt wird durch eine querverlaufende Furche in einen vorderen und einen hinteren Abschnitt geteilt. Die Seitenteile sind aufgetrieben; unter diesen liegen die Coxal-Glieder der Pereiopoden. Die Seitenränder des ersten Thoracalsegmentes sind gerundet und haben einen deutlichen Randkiel. Das zweite Thoracalsegment ist ähnlich dem ersten, aber nicht vollständig erhalten. Auch hier sind die Seitenränder deutlich gekielt.

MALZAHN (1965) konnte die Beobachtung machen, daß bei seinen zahlreichen *Ophthalmapseudes*-Funden immer wieder der Carapax mit den beiden ersten freien Thoracalsegmenten sich im Zusammenhang befindet, während alle übrigen Teile isoliert gefunden wurden. Auch bei unserem Cephalothorax-Exemplar aus dem Dogger von Bulgarien waren nur die ersten zwei freien Thoracalsegmente noch mit dem Carapax in Verbindung, während von den übrigen Teilen nichts mehr vorhanden war.

Abmessungen: Länge des Carapax — 6,0 mm, Breite des Carapax = 3,4 mm, Länge des Rostrum 0,8 mm (ohne der feinen Spitze), Länge der feinen Rostrum-Spitze 0,33 mm. Basale Breite des Rostrum 1,34 mm.

1. Thoracalsegment: Länge 1,1 mm; Breite 3,8 mm
2. Thoracalsegment: Länge 1,3 mm; Breite 3,8 mm.

Es könnte natürlich sein, daß diese neue Art nicht zur Gattung *Ophthalmapseudes*, sondern schon zu *Apseudes* gehört, denn von den gestielten Augen ist am vorliegendem Exemplar nichts zu sehen. Nachdem aber die Gattung

Ophthalmapseudes in den fast gleichalten Juraschichten Deutschlands vorkommt, so dürfte auch dieser fossile Tanaiden-Rest zu *Ophthalmapseudes* gehören.

Literatur

- GLAESSNER, M. F. u. MALZAHN, E., (1962): Neue Crustaceen aus dem niederrheinischen Zechstein. — Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., 6, p. 259—263, Krefeld.
- MALZAHN, E. (1958): Neue Fossilfunde und vertikale Verbreitung der niederrheinischen Zechsteinfauuna in den Bohrungen Kamp 4 und Friedrich Heinrich 57 bei Kamp-Lintfort. — Geol. Jgb. 73, p. 91—126, Hannover.
- MALZAHN, E. (1958): Ein neuer jungpaläozoischer Krebs aus dem niederrheinischen Zechstein. — Z. deutsch. geol. Ges., 110, 2, p. 352—359, Hannover.
- REIF, E., (1936): Isopoden aus dem Lias Delta (Almatheenschichten) Schwabens. — Paläontol. Z.; 18, p. 49—90, Berlin.
- ZIMMER, C. (1927): Tanaidacea, in: Kükenthal u. Krumbach, Handbuch der Zoologie, 3, Teil 1, p. 683—696.

Tafel 5

- Fig. 1 : *Apseudes spinosus* SARS. eine rezente Art aus dem Tromsø-Fjord (Norwegen), zum Vergleich. 35×.
- Fig. 2: *Ophthalmapseudes rhenanus* (MALZAHN) aus dem Zechstein 1 der Zeche Friedrich Heinrich Kamp-Lintfort/Niederrhein (Schacht 4). ~20×.
- Fig. 3: *Ophthalmapseudes acutirostris* nov. spec. aus dem Dogger von Bulgarien (Holotypus). 8×.
- Fig. 4: *Ophthalmapseudes friedericianus* MALZAHN. Carapax mit 1. und 2. freien Thoracalsegment (Pyritsteinkern); aus dem Dogger alpha der Grube Friederike. 20×.

Tafel 6

- Ophthalmapseudes acutirostris* nov. spec. Holotypus. Carapax mit 1. und 2. freien Thoracalsegment (mit erhaltener Schale) aus dem Dogger von Bulgarien. 11×.

Fossile Scherenasselreste aus triadischen Schichten von Ungarn

Von SÁNDOR VÉGH und FRIEDRICH BACHMAYER

(Tafel 7)

Bei einer Bohrung im Bakony-Gebiet (Ungarn) in der Nähe von Szentgál wurden rhätische Kössener Schichten durchteuft. In der Schichtfolge dieser Bildungen ist unter Kalkstein, Mergel und dolomitischen Gesteinen eine 1,10 m mächtige schwarze Tonlage eingeschaltet.

Im Schlämmrückstand dieses Tones sind schlecht erhaltene Foraminiferen, Ostracoden, Fischzähne (von *Birgeria acuminata* AGASSIZ und *Sphaerodus minimus* AGASSIZ), weiters auch Pollen enthalten. Außer diesen Organismenresten finden sich auch kalkige Gebilde, die große Ähnlichkeit mit Scherenteilen von Krebsen zeigen. SÁNDOR VÉGH hat diese in seiner Arbeit als „Krebscheren-ähnliche Reste“ angeführt⁹⁾. Es handelt sich um die isolierten Teile der kleinen Scheren (die beweglichen und unbeweglichen Finger).

Vom Hangenden und Liegenden des genannten Tones konnten folgende Muscheln bestimmt werden: *Rhaetavicula contorta* (PORTLOCK), *Pinna miliaria* STOPPANI, *Modiola faba* (WINKLER), *Cardita austriaca* (HAUER), *Anatina praecursor* (QUENSTEDT).

Die isolierten Krebscherenreste aus den Tonlagen wurden näher untersucht, denn bei unserer Bearbeitung der fossilen Tanadaceen fiel uns die große Ähnlichkeit dieser Scherenreste aus den triadischen Ablagerungen von Ungarn mit den Scheren von fossilen Scherenasseln aus Deutschland auf. Insbesondere war die geringe Größe der Scheren sehr bezeichnend.

Beweglicher Scherenfinger: 11 Exemplare vorhanden.

Die Länge beträgt 0,6 mm, größter Durchmesser 0,16 mm. Die beweglichen Scherenfinger sind schwach gebogen und haben eine zahnlose Schneide.

Unbeweglicher Scherenfinger (Index): 3 Exemplare sind vorhanden.

Die Länge beträgt 0,6 mm, größte Breite: 0,23 mm.

Die Spitze des unbeweglichen Scherenfingers ist abgebrochen. Die Unterkante ist fast gerade, während die Oberkante konvex gebogen mit runden Zähnen besetzt (ca. 9 Höcker sind deutlich zu erkennen) ist. Eine schwache Leiste ist an der Außenseite vorhanden; sie zieht knapp oberhalb der Unterkante etwas schräg nach vorne und unten.

Auf Tafel 8 sind die fossilen Scherenreste aus Ungarn mit einer rezenten Scherenhand von *Apseudes spinosus* (M. SARS) und Scherenreste von *Ophthalmapseudes rhenanus* (MALZAHN) abgebildet. Man kann daraus ersehen, daß

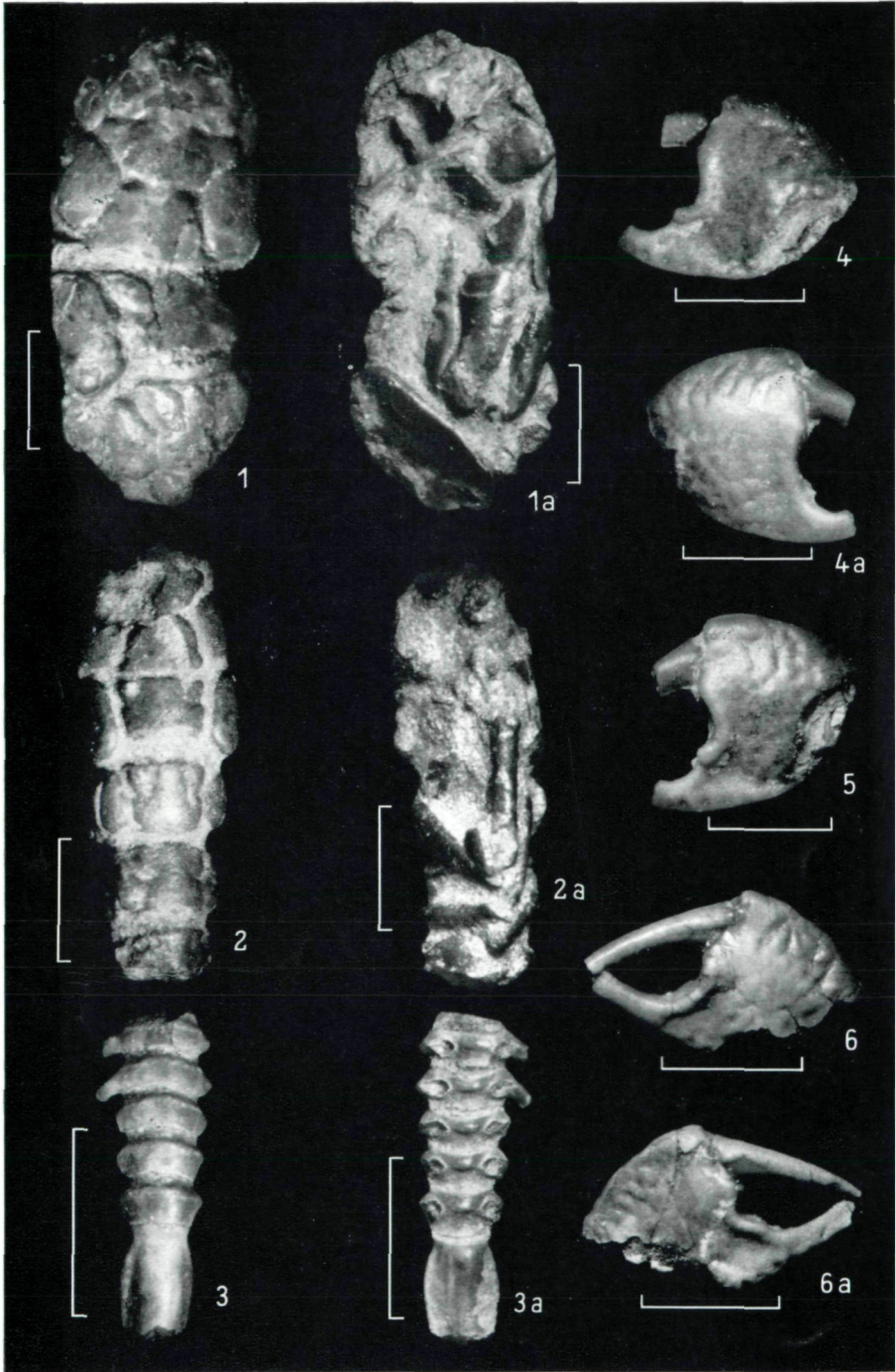
⁹⁾ Geologica Hungarica Ser. Geol. t. 14, pag. 22 (65). Budapest 1965.

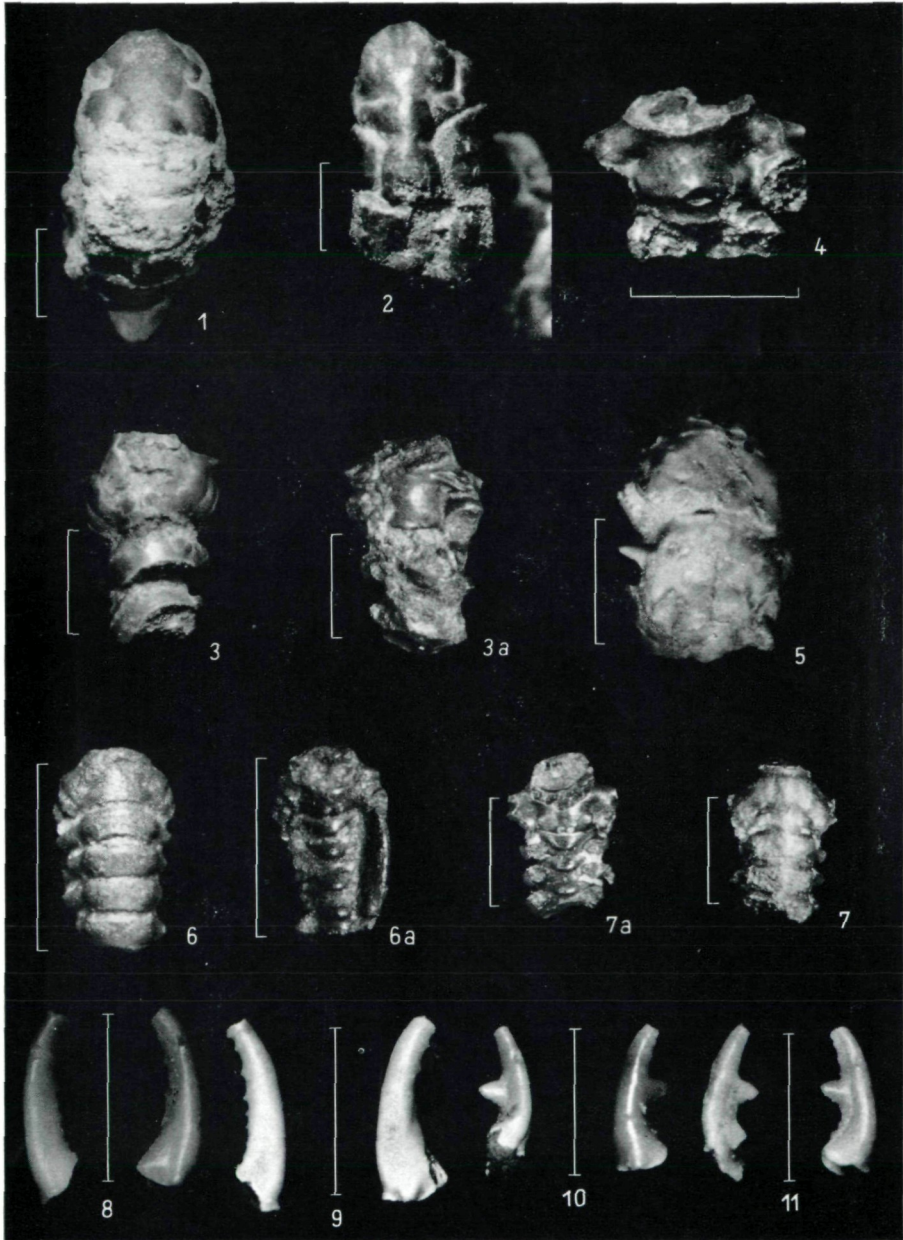
in der Tat große Ähnlichkeiten vorhanden sind, wobei auch die Kleinheit der Scheren für Tanaidaceen sprechen würde. Eine exakte Bestimmung der ungarischen Funde läßt sich indes nicht durchführen, da sie zu fragmentär sind.

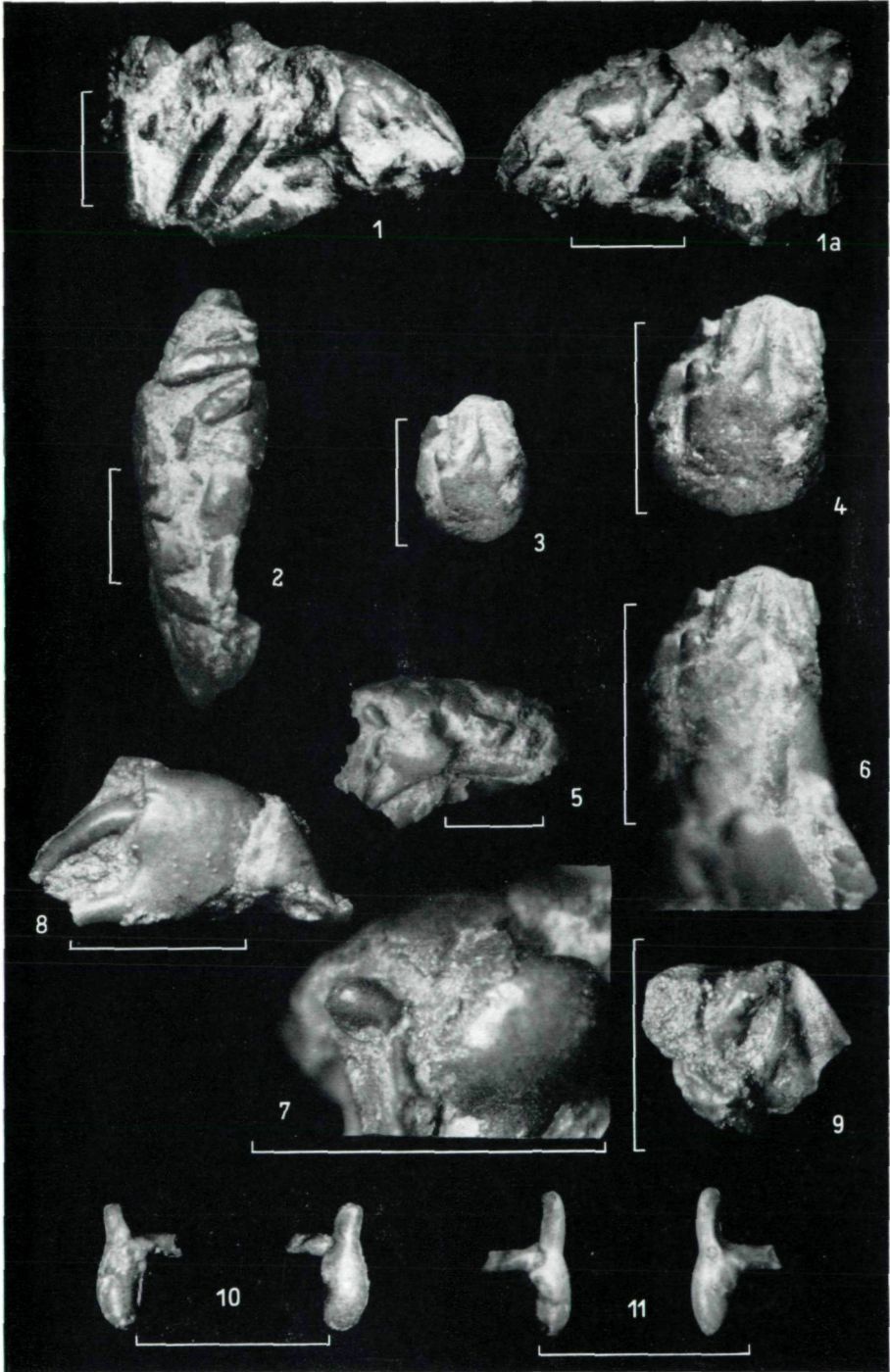
Tafelerklärung

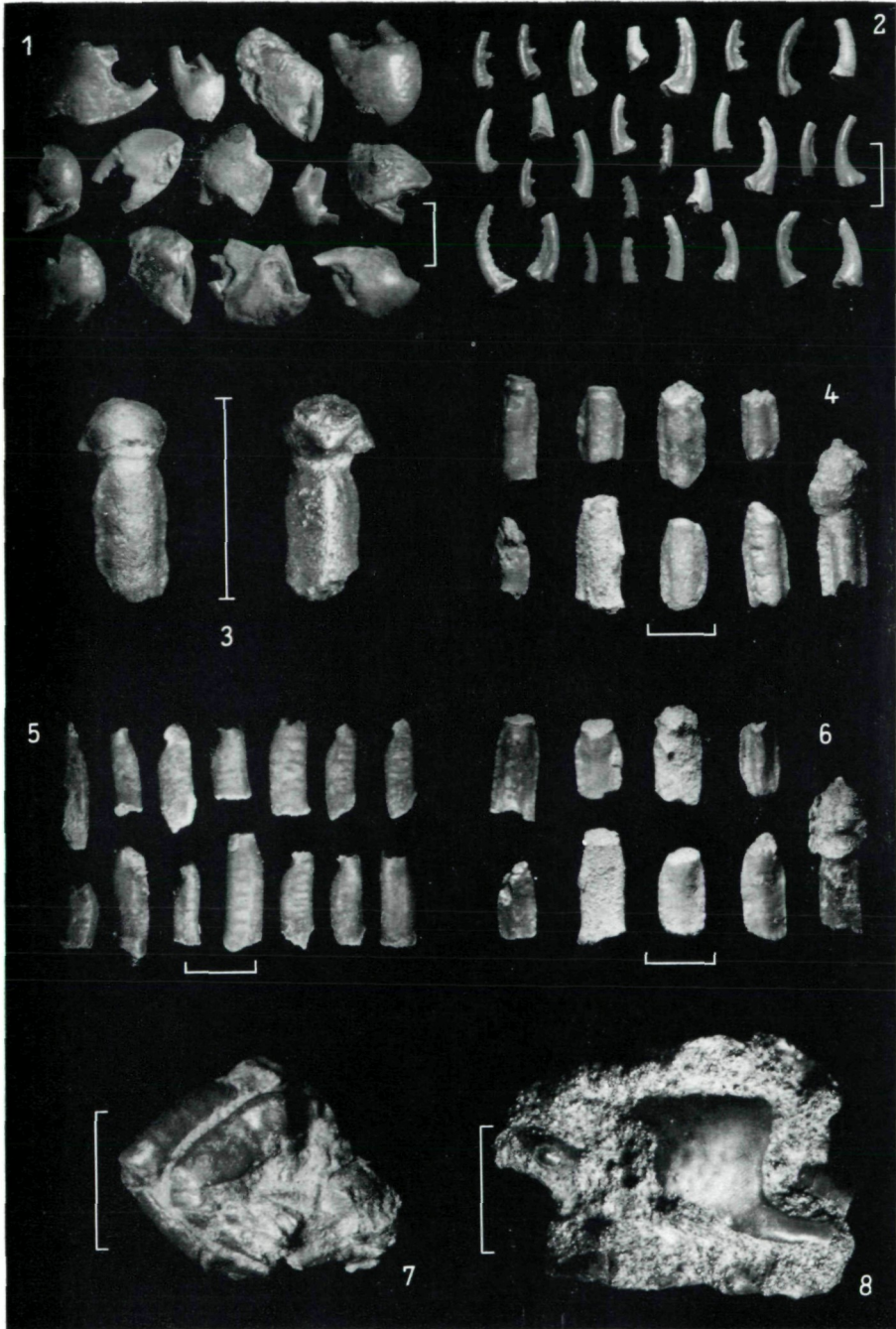
Tafel 7

- Fig. 1: Linke Scherenhand (Innenseite) von *Apseudes spinosus* (M. Sars), Tromsø-Fjord, Crustaceensammlung des Naturhistorischen Museums in Wien Inv. Nr. 1893/II/20 zum Vergleich. 28 ×.
- Fig. 2: *Ophthalmapseudes rhenanus* (MALZAHN) aus dem Zechstein von Norddeutschland. Rechte Scherenhand mit unbeweglichem Scherenfinger, Spitze abgebrochen — zum Vergleich. 60 ×.
- Fig. 3: Linker beweglicher Scherenfinger (von außen) von *Ophthalmapseudes rhenanus* (MALZAHN) — zum Vergleich. 40 ×.
- Fig. 4: Linker beweglicher Scherenfinger von innen. Fossiler Tanaidaceen-Scheren-Rest von Ungarn. 60 ×.
- Fig. 4a: Linker beweglicher Scherenfinger wie Fig. 4 aber von außen. 60 ×.
- Fig. 5: Rechter unbeweglicher Scherenfinger von Ungarn, (Innenseite). 60 ×.
- Fig. 6: Rechter unbeweglicher Scherenfinger (anderes Exemplar als Fig. 5) von Ungarn (Außenseite). 60 ×.



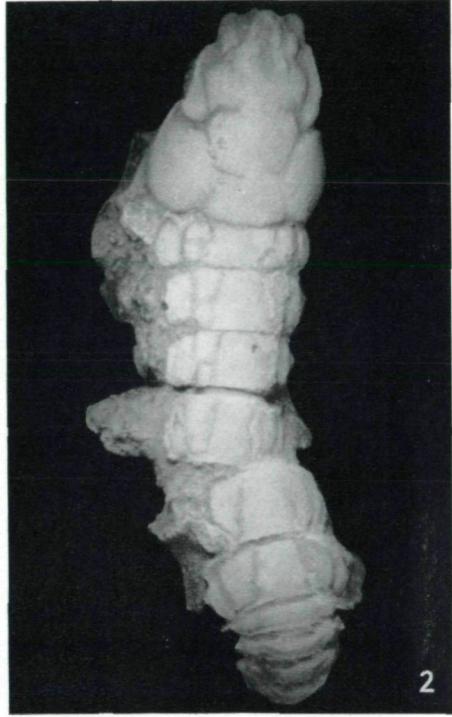
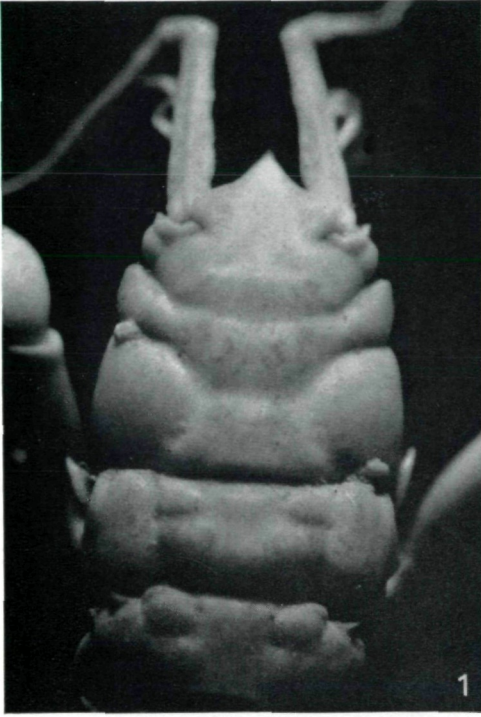






K. SACHARIEWA und F. BACHMAYER: Eine neue fossile Scherenassel
aus den Doggerschichten von Bulgarien

Tafel 5



K. SACHARIEWA und F. BACHMAYER: Eine neue fossile Scherenassel
aus den Dogger-Schichten von Bulgarien

Tafel 6



S. VÉGH und F. BACHMAYER: Fossile Scherenasseln aus triadischen Schichten von Ungarn

Tafel 7

