

Schweglerella strobli gen.nov. sp.nov. (Crustacea: Isopoda: Sphaeromatidea), eine Meeres-Assel aus den Solnhofener Plattenkalken

Schweglerella strobli gen.nov. sp.nov.
(Crustacea: Isopoda: Sphaeromatidea) from the Solnhofen Plattenkalk

Zusammenfassung

Aus den Solnhofener Plattenkalken wird eine Meeresassel beschrieben. Es handelt sich um den Erstnachweis eines Vorfahren der rezenten Sphaeromatidea für diese Fossilagerstätte.

Abstract

A marine isopod crustacean from the Solnhofen Plattenkalk is first described. It is phylogenetically related with the extant Sphaeromatidea.

1. Einleitung

Die bisher älteste fossile Assel stammt aus dem Mittleren Pennsylvanian von Illinois, also aus dem Karbon (SCHRAM 1970, 1974, 1986). Von da an sind Asseln in allen Erdzeitaltern nachgewiesen. Für die Solnhofener Plattenkalke führt O.KUHN (1961) vier Arten an, nämlich *Urda rostrata* MÜNSTER, *Urda punctata* MÜNSTER, *Naranda anomala* MÜNSTER und *Aegites kunthi* VON AMMON. Allerdings besteht hier Klärungsbedarf in taxonomischer Hinsicht. 1977 (S.68) bildet er zwar die jurassische Form *Cyclosphaeroma* ab, weist aber darauf hin, daß sie in den Plattenkalken bisher nicht gefunden wurde. WÄGELE (1989) beklagt in seinen Hinweisen auf die Stammesgeschichte der Isopoden den im allgemeinen schlechten Erhaltungszustand fossiler Asseln und den geringen Umfang für die Evolutionsforschung geeigneter Daten.

Bei *Schweglerella strobli* (Abb. 1) handelt es sich um den Erstnachweis eines Vorfahren der rezenten Sphaeromatidea (A.BRANDT, mündliche Mitteilung) in dieser Fossilagerstätte. Grundlage der Beschreibung ist ein Einzelstück, bei dem aufgrund des sehr feinkörnigen Sediments Positiv wie Negativ gleichermaßen hervorragend Einzelheiten der Dorsalseite wiedergeben. Die hangende Platte mit dem Positiv ist 2,6 cm stark und durch Sägen auf 15,2 (15,4) × 15,2 (15,4) cm formatiert, die liegende Platte mit dem Negativ auf ihrer Oberseite ist ebenfalls ein feinlaminiertes auf 15,4 × 12,6 cm gesägter Flinz von 2,6 (3,9) cm Stärke. Fundort ist die Langenaltheimer Haardt, etwa 2,5 m über der Unteren Krümmen Lage. Da nur die Dorsalseite einzusehen ist, sind Aussagen zu den ventral liegenden Extremitäten und einer davon abhängigen Geschlechtsbestimmung nicht möglich. Im Vergleich mit der rezenten Gattung *Serolina* entspräche das Längen-Breiten-Verhältnis einem weiblichen Tier (POORE 1987).

Der Erhaltungszustand ist, abgesehen vom vorderen Kopfbereich, sehr gut. Ein breiter, abgeflachter Körper tritt zwar in mehreren Familien der Unterordnung Sphaeromatidea auf, die Merkmalskombination bei dieser Art läßt sich jedoch gut mit der der Serolidae und Plakarhriidae vergleichen. Vor allem die Gattung *Serolina* POORE, 1987, zeigt mit ihrer charakteristischen Uropoden-Insertion eine ähnliche Morphologie (Abb. 2). Da bei Asseln das erste der acht Pereomere stets mit dem Kopf und das sechste Pleomere stets mit dem Telson verschmolzen ist, werden diese Körperabschnitte bei der Beschreibung nicht in die Zählung einbezogen und die Pereomere mit 1-7 (entsprechend ursprünglich 2-8) und die Pleomere mit 1-5 durchnummeriert.

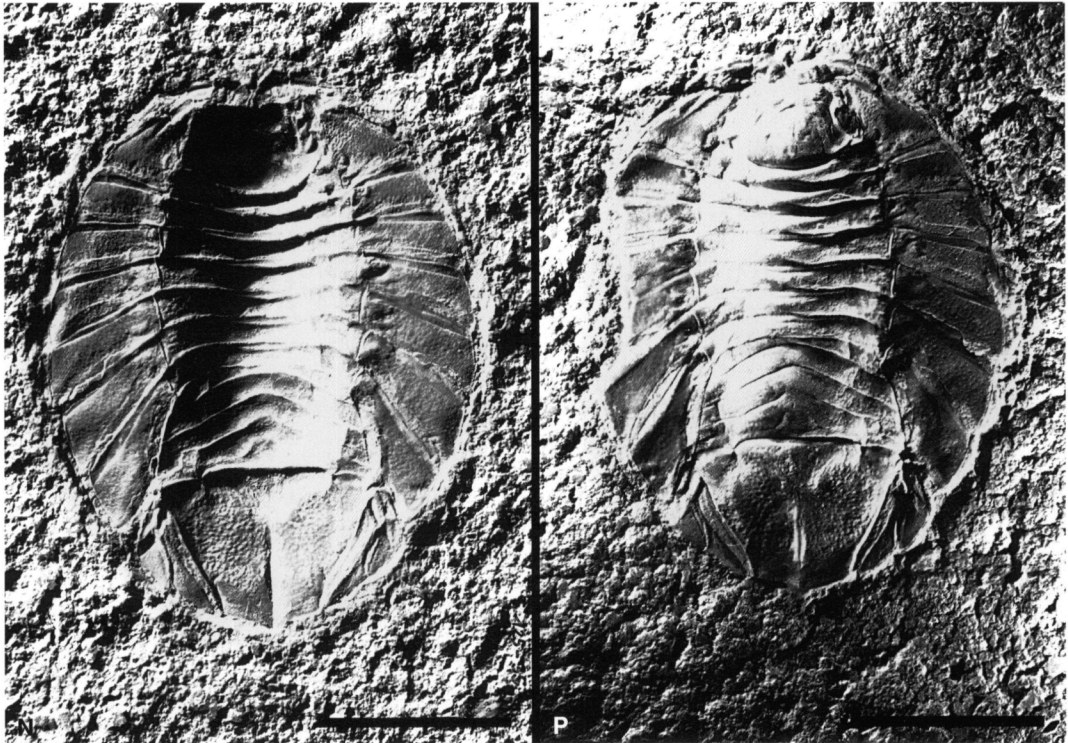


Abb. 1.

Schweglerella strobli gen.nov. sp.nov.; Holotypus, Bürgermeister-Müller-Museum Solnhofen, N = Negativ (liegende Platte), BMMS 1984/02, Dauerleihgabe aus der Sammlung G.STROBL, Solnhofen; P = Positiv (hangende Platte), BMMS 1984/01, Dauerleihgabe aus der Sammlung H.SCHWEGLER, Übermatzhofen; Maßstab jeweils 1 cm.

Fig. 1.

Schweglerella strobli gen.nov. sp.nov.; holotype, Bürgermeister-Müller-Museum Solnhofen, N = negative (underlying slab), BMMS 1984/02, permanent loan by collection G.STROBL, Solnhofen; P = positive (overlying slab), BMMS 1984/01, permanent loan by collection H.SCHWEGLER, Übermatzhofen; scale bars = 10 mm each.

2. Systematische Beschreibung

- Superklasse: Crustacea
- Klasse: Malacostraca
- Ordnung: Isopoda
- Unterordnung: Sphaeromatidea

Schweglerella gen.nov.

Etymologie: Benannt nach Herrn HORST SCHWEGLER, Übermatzhofen, dem Finder des Fossils. Das Geschlecht ist weiblich.

Diagnose: Körper breit, längsoval, dorsoventral abgeflacht. Kopf mit großen, dorsolateral sitzenden ovalen Augen. Pereomere 1-7 frei; Coxalplatten breit, zunehmend caudad ausgerichtet, alle durch deutliche Nähte von den Tergiten abgegrenzt. Pleomere caudad an Breite zunehmend; Pleomere 1 und 2 frei, Pleomere 3-5 mit zunehmenden Anzeichen von Verschmelzung. Pleotelson annähernd trapezförmig; Uropoden zweiästig, am Pleotelson laterofrontal inserierend; Sympodit gestreckt trapezförmig, Endo- und Exopodit schmal blattförmig; Endopodit den Caudalrand des Pleotelsons knapp erreichend, Exopodit nur etwa halb so lang wie Endopodit.

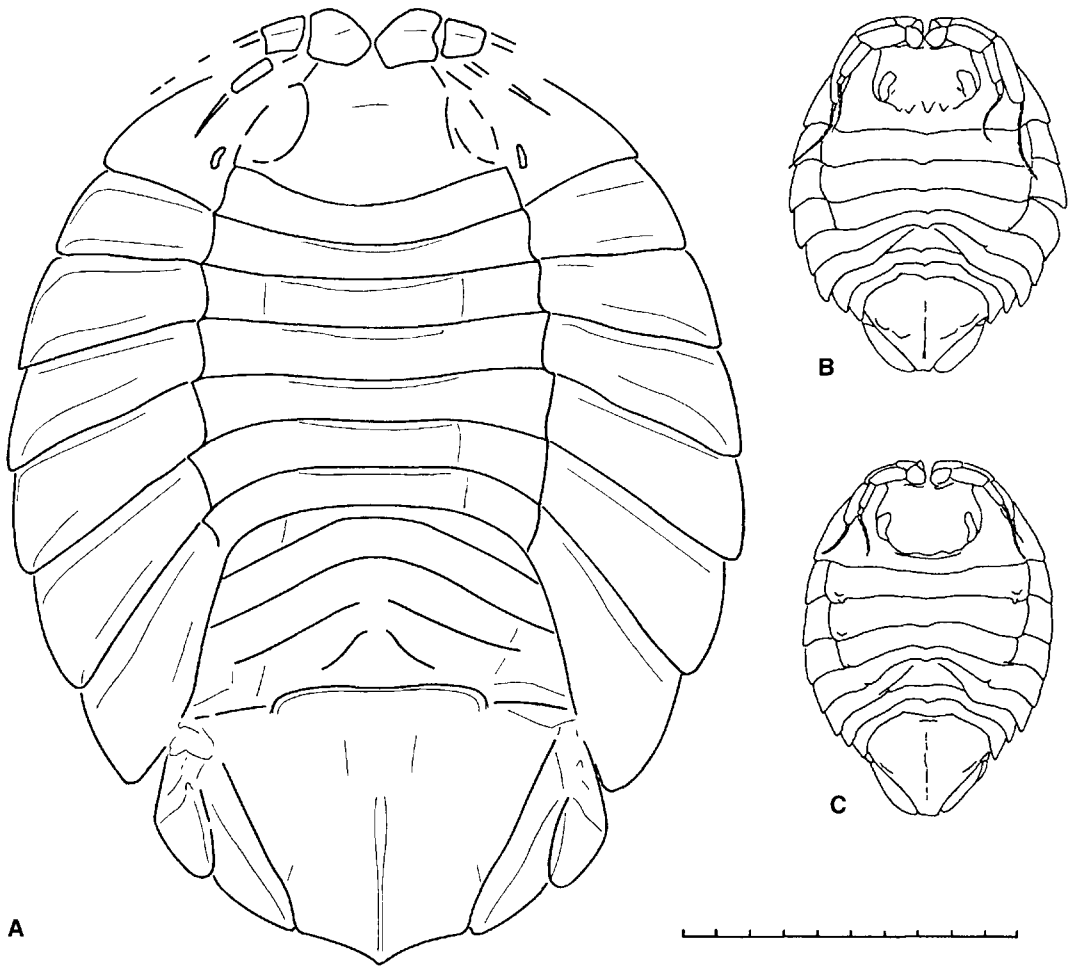


Abb. 2.

Größenvergleich zwischen *Schweglerella strobli* (A) und den rezenten Arten *Serolina clarella* POORE, 1987 (B) und *Serolina granulata* POORE, 1987 (C); B und C nach POORE 1987: Fig. 9b und 18b; Maßstab = 10 mm.

Fig. 2.

Schweglerella strobli (A) in comparison with two living species, *Serolina clarella* POORE, 1987 (B) and *Serolina granulata* POORE, 1987 (C); B and C after POORE 1987: Fig. 9 b and 18 b; scale bar = 10 mm.

Typusart: *Schweglerella strobli* sp.nov.

Holotypus: Bürgermeister-Müller-Museum Solnhofen, Dauerleihgaben von H.Schwegler, Übermattshofen, BMMS Nr.1984/01, und G.STROBL, Solnhofen, BMMS Nr.1984/02.

Fundort: Langenthalheim, Bayern

Stratum: Unteres Untertithon (Malm ζ 2a)

Etymologie: Benannt nach Herrn GÜNTER STROBL, Solnhofen, durch dessen Stück der Verfasser zuerst auf die Einzigartigkeit des Fundes aufmerksam wurde und ohne dessen Hilfe die Auffindung der Gegenplatte nicht möglich gewesen wäre.

Beschreibung: Der breite, längsovale **Körper** ist dorsoventral abgeflacht; Länge : Breite = 1,289. Der Körpermitz wird hauptsächlich durch die distalen Ränder der Coxalplatten, der Uropoden und

des Pleotelsons gebildet (Abb. 1 und 2A). Die Körperoberfläche ist relativ glatt, stärkere Borsten oder Dornen sind nicht erkennbar. Lediglich zwei Arten von Feinskulpturierung sind festzustellen: eine in Form von sehr flachen, schuppenartigen Erhebungen, die an genarbttes Leder erinnert, befindet sich auf den Coxalplatten (Taf. 1: Abb. 5 und Taf. 2: Abb. 4) und eine andere in Form von flachen Tuberkeln, im vorderen Teil des Cephalothorax und stärker ausgeprägt im Mittelabschnitt des Pleotelsons (Abb. 1 und Taf. 2: Abb. 6).

Der **Kopf** ist annähernd trapezförmig. Zwischen den Antennenbasen kann man Teile eines Lobus vermuten, der als Labrum (oder einer Art Rostrum wie bei *Maricoccus brucei* POORE, 1994, dort allerdings ventral gelegen) zu deuten wäre. Die vorderen Seitenbereiche des Kopfes können wegen mangelhafter Erhaltung nicht beschrieben werden. Unregelmäßige, schwache Skulpturierungen in der Mitte sind wohl auf durchgepauste Mundwerkzeuge zurückzuführen.

Die großen ovalen **Augen** nehmen dorsolateral etwa 4/5 der Seitenränder des Kopfbereiches hinter den Antennen ein. Im Reflexlicht sind Gruppen hexagonaler Facetten von rund 0,08 mm Durchmesser zu erkennen (Taf. 1: Abb. 1 und 3).

Von den **1. Antennen** sind nur ein distales Basalsegment und ein kurzer proximaler Abschnitt der Geißel mit etwa vier Geißelsegmenten erhalten. Bei den **2. Antennen** sind es mindestens zwei massive proximale Basalsegmente und ein Teil des distal anschließenden, wesentlich schmaleren Segments; eine Geißel ist nur schwach angedeutet (Taf. 1: Abb. 2 und 4).

Alle **Pereomere** sind frei. Ihre Breite nimmt bis zum 5. leicht zu und erst mit dem 7. wieder etwas ab. Die ersten beiden sind im Medianbereich wulstartig hochgewölbt; ab dem 3. geht die Wölbung allmählich zurück (Abb. 1 und Taf. 2: Abb. 2).

Die großen **Coxalplatten** sind lateral verbreitert und ab der 4. jeweils mehr als halb so breit wie die dazwischenliegenden Tergite; alle sind durch deutliche Nähte von den Tergiten abgegrenzt und von der 1. bis zur 7. zunehmend caudad ausgerichtet. Die Coxalplatten des 1. Pereomers umfassen den Cephalothorax seitlich; auf ihnen befindet sich jeweils eine etwa 0,75 mm lange nierenförmige Vertiefung auf Höhe des hinteren Augenrandes (Abb. 2 und Taf. 1: Abb. 5). Da ähnliche Verformungen in unregelmäßigerer Ausprägung auch auf den übrigen Coxalplatten zu finden sind, könnte es sich um durchgepauste Segmente (Dactyli?) der Laufbeine handeln. Die 7. Coxalplatten liegen mit ihrer Caudalseite dem Pleon direkt an und erreichen noch das erste Drittel des Pleotelsons; die Epimere sind daher nicht zu sehen. Auf den Coxalplatten verläuft parallel zum Vorderrand eine schmale, glatte Einwölbung der Kutikula. Parallel zum Hinterrand verläuft ein feiner Kiel. Da er nahe dem Seitenrand caudad abbiegt und in einigen Fällen genau in den Lateralrand der nachfolgenden Platte mündet, entsteht der Eindruck von überlappenden Platten (Taf. 2: Abb. 1 und 3). Die lateralen Plattenränder sind mit feinen Härchen gesäumt (Taf. 2: Abb. 4 und 5). Das **Pleon** ist caudal verbreitert; von den

Tafel 1.

Schweglerella strobli gen. nov. sp. nov., Holotypus; N = Negativ, P = Positiv, Maßstab jeweils 1 mm.

Abb. 1. N: Linkes Auge.

Abb. 2. P: Antennen-Basen mit dazwischenliegenden (⇒) Teilen (= Labrum oder Rostrum?).

Abb. 3. N: Teil des linken Auges, in dem einzelne (⇒) hexagonale Facetten von rund 0,08 mm Durchmesser zu erkennen sind.

Abb. 4. P: Antennen, Cephalon und Pereonite 1 und 2; die 1. Coxalplatten umfassen das Cephalon seitlich.

Abb. 5. N: Linke erste Coxalplatte mit kleinem nierenförmigen (⇒) Höckerchen.

Abb. 6. P: Linker Uropod; Endo- und Exopodit blattförmig, Sympodit gestreckt trapezoid mit kleinen Einwölbungen und nicht mit dem Endopoditen verbunden.

Abb. 7. P: Rechter Uropod.

Plate 1.

Schweglerella strobli gen. nov. sp. nov., holotype; N = negative, P = positive, scale bars = 1 mm each.

Fig. 1. N: Left eye.

Fig. 2. P: Antennal peduncles with interjacent (⇒) parts (= labrum or rostrum?).

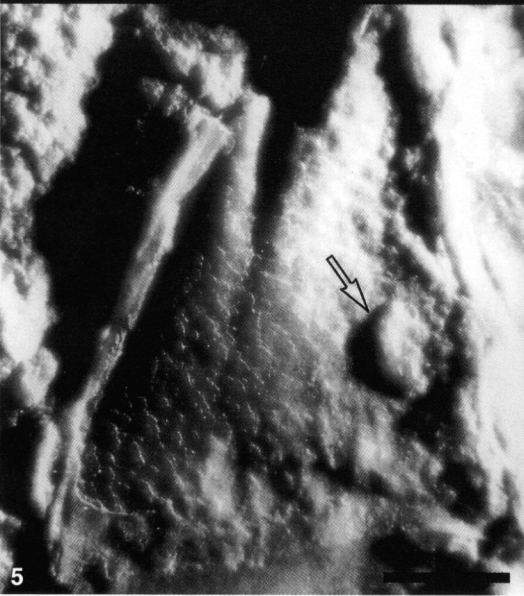
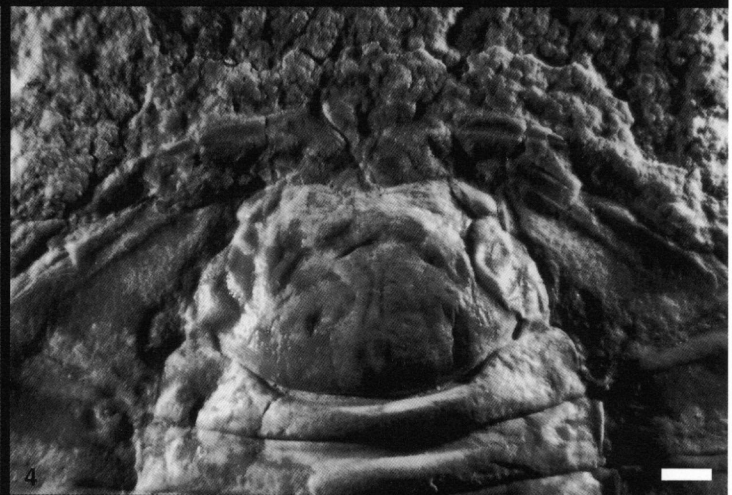
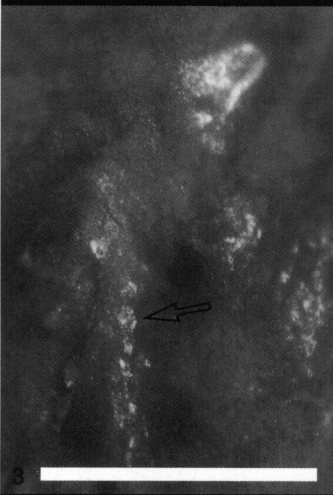
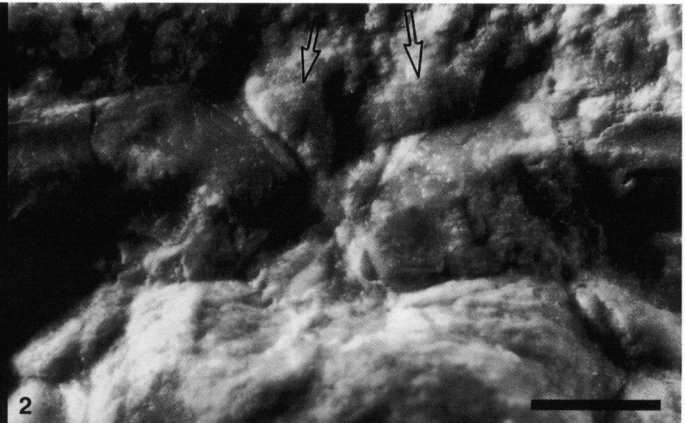
Fig. 3. N: Part of left eye with single (⇒) facets of about 0,08 mm diameter.

Fig. 4. P: Antennae, cephalon, first and second pereonite; first coxal plates laterally enclosing the cephalon.

Fig. 5. N: Left first coxal plate with small reniform (⇒) tubercle.

Fig. 6. P: Left uropod; endo- and exopod leaflike, sympod subtrapezoid with small concavities and not fused with endopod.

Fig. 7. P: Right uropod.



5 Pleomeren sind die beiden ersten frei, das 3. ist mit dem 4. nur ansatzweise in der Mitte und das 4. mit dem 5. in der Mitte und an den Rändern verschmolzen (Abb. 1 und Taf. 2: Abb. 2). Die seitliche Ausdehnung der Pleomere ist an Durchpausungen im Bereich der 7. Coxalplatten zu erkennen.

Das **Pleotelson** ist trapezförmig; es ist vor allem im mittleren Abschnitt kräftig granuliert und besitzt einen longitudinalen medianen Kiel, der von dem glatteren anteromedialen Bereich ausgehend bis zur stumpfen Spitze des Caudalrands reicht (Abb. 1 und Taf. 2: Abb. 6).

Die **Uropoden** sind zweiästig und inserieren anterolateral; der Sympodit ist gestreckt trapezoid und weist kleine Einwölbungen auf; Endopodit und Exopodit sind schmal blattförmig; der Exopodit ist nur etwa halb so lang wie der Endopodit, der einen Längskiel zeigt und seitlich bis an den Caudalrand des Pleotelsons reicht (Taf. 1: Abb. 6 und 7). Ihre Ränder zeigen wie die Lateralränder der Coxalplatten einen feinen Haarsaum.

3. Lebensweise

Die Asseln haben im Laufe der Evolution eine einzigartige ökologische Vielfalt entwickelt. Sie variieren in ihrer Körperform so stark, daß viele Formen nur vom Spezialisten als Asseln erkannt werden können, und außerdem haben sie fast sämtliche Lebensbereiche erobert: Meer, Süßwasser, Landoberfläche, und sogar das Dunkel der Höhlen blieb ihnen nicht verschlossen. Bei *Schweglerella strobli* kann man aufgrund der charakteristischen Körperform und durch Vergleich mit rezenten Arten auf ihre Lebensweise schließen. Die rezenten Serolidae z.B. sind typische Bodenbewohner, die auf unterschiedlichen Substraten in Ufernähe bis in die Tiefsee vorkommen können, wo sie sich meist flach in den Boden eingraben (GRUNER 1993: 898). WÄGELE (1989: 164 ff.) gibt ausführliche Hinweise zu den Serolidae, wobei er den Zusammenhang zwischen der Morphologie und dem Leben auf Weichböden hervorhebt: *Ceratoserolis trilobitoides* (Taf. 3: Abb. 2), räuberisch wie zahlreiche andere Arten, wartet z.B. flach auf dem Sand liegend auf Beute. Bei grabenden Arten wie *Cristaserolis gaudichaudi* (Taf. 3: Abb. 3) enden die Coxalplatten dagegen nicht in langen Spitzen. Die Tiere sind von Sand bedeckt, nur die ersten Antennen ragen nach oben ins Wasser. Auf dem Boden liegende Arten passen sich durch Mimese ihrer Umgebung an. BRANDT (1988: 7) stellt für die meisten antarktischen Arten ein Leben auf Sand oder Schlamm fest. Für die in der Antarktis und der Magellan-Region vorkommenden Serolidae gibt sie eine Vertikalverbreitung zwischen 6 und 3813 m an (1991: Abb. 51). Die Familie umfaßt also sowohl Schelfbewohner, als auch Arten, die am Kontinentalabhang und in der Tiefsee leben. *Serolis beddardi* mit ihrem scheibenförmigen, länglich ovalen Körper lebt beispielsweise in einer Wassertiefe von 2-30 m, wo die Tiere in grobem Sand und Kies graben (BRANDT, in: SIEG & WÄGELE 1990: 156).

Schweglerella strobli war aufgrund ihrer charakteristischen Körperform mit Sicherheit Bodenbewohnerin. Auch die Ausbildung der Coxalplatten läßt im Vergleich mit lebenden Arten auf eine grabende Lebensweise schließen. Da in den tiefen Wannenbereichen ein lebensfeindliches Milieu herrschte

Tafel 2.

Schweglerella strobli gen. nov. sp. nov., Holotypus; N = Negativ, P = Positiv, Maßstab = jeweils 1 mm.

Abb. 1. N: Linke Coxalplatten.

Abb. 2. N: Pereonite 1-7 frei; Pleonite 1-2 frei, 3 mit 4 und 4 mit 5 zunehmend verschmolzen.

Abb. 3. N: Rechte Coxalplatten.

Abb. 4. N: Coxalplatten 5-7 links mit lateralem Haarsaum (⇒).

Abb. 5. P: Coxalplatte 6 links; der schwach gebördelte Lateralrand zeigt deutlich den feinen Haarsaum.

Abb. 6. P: Pleotelson mit anterolateral inserierenden Uropoden.

Plate 2.

Schweglerella strobli gen. nov. sp. nov., holotype; N = negative, P = positive, scale bars = 1 mm each.

Fig. 1. N: Left coxal plates.

Fig. 2. N: Pereonites 1-7 free; pleonites 1-2 free, 3 with 4, and 4 with 5 increasingly fused.

Fig. 3. N: Right coxal plates.

Fig. 4. N: Left coxal plates 5-7, arrows indicating fine hairs on lateral margins.

Fig. 5. P: Left coxal plate 6; the weakly flanged margin equipped with fine hairs.

Fig. 6. P: Pleotelson with anterolaterally inserting uropods.

