

lang, proximal nicht eingeschnürt; Antennen nur an Exemplar VI vorhanden; äußere Antennen 38 mm, innere ca. 6,5 mm lang; Augenhöhle glatt, durch kräftigen, spitzen Suborbitaldorn geschützt; Branchiostegaldorn kurz, weniger spitz, unter dem vorderen Ende der Hepaticalcrista gelegen; Abdomen nur einmal annähernd vollständig erhalten, in diesem Falle 35 mm lang; Schwanzflosse ziemlich kräftig entwickelt; Endopodit etwas schmaler als der Exopodit; beide scheinbar an ihren distalen Enden mit kurzen Franzen versehen; Pleopoden und Maxillarfüße nicht sichtbar; Merus und Carpus des 1. Pereiopoden mit zahlreichen, kleineren und größeren, warzenähnlichen Höckern verziert, scheinbar ohne Stacheln; die zweiten Pereiopoden ähnlich wie die ersten, nur wesentlich schwächer skulpturiert; 3., 4. und 5. Pereiopoden nicht erhalten.

P. silesiacus ist mit *P. Sueurii* sehr nahe verwandt, eine vollkommene Übereinstimmung ist jedoch, wie aus den oben zusammengestellten Artmerkmalen hervorgeht, nicht vorhanden. Zunächst fällt der ziemlich bedeutende Größenunterschied der beiden Arten auf. *P. silesiacus* umfaßt mittelgroße Formen, deren Cephalothoraxlänge 29 mm nicht übersteigt. Dagegen gibt es Exemplare von *P. Sueurii*, die einen 56—65 mm langen Cephalothorax besitzen. Ein wichtigerer Unterschied liegt aber in der Ausbildung der hinteren Gastricalregion, die bei *P. Sueurii* in der oben geschilderten charakteristischen Weise gefurcht ist, während bei *P. silesiacus* dort meist jede Furchung fehlt. Kleinere Unterschiede bestehen auch in der Lage des Branchiostegaldorns, der bei *P. Sueurii* am vorderen Ende der Hepaticalcrista, bei *P. silesiacus* aber etwas darunter gelegen ist. Ferner besitzt *P. Sueurii* am Cephalothorax (Hepaticalcrista und Rostrum) und den 1. Pereiopoden in der Regel nach vorn gerichtete, spitze Stacheln. Diese konnten bei *P. silesiacus* nicht nachgewiesen werden.

Litogaster H. v. MEYER emend. E. WÜST

Diese Gattung ist leidlich gut bekannt, da zahlreiche Exemplare, vor allem aus dem Oberen Muschelkalk von Württemberg, vorliegen, die den Cephalothorax und das Abdomen recht gut erkennen lassen. Von den Pereiopoden besitzen wir dagegen nur ziemlich spärliche Reste, die aber genügen, um sich von ihnen eine richtige Vorstellung machen zu können. Antennen und Pleopoden sind an dem bereits von H. v. MEYER beschriebenen und abgebildeten Exemplar (*Galathea audax*, Palaeontographica, Bd. I, Taf. 10, Fig. 8) vorhanden. Nur die Maxillarfüße fehlen an allen Exemplaren. Um die Definition der Gattung hat sich vor allem E. WÜST bemüht. Seine Angaben können in folgender Weise ergänzt werden:

Definition der Gattung *Litogaster*

Cephalothorax zylindroidisch, vorn ein wenig verschmälert, dünn-schalig; Oberfläche des Cephalothorax durch kleine Grübchen, z. T. auch durch warzenähnliche Höckerchen verziert; Abdominalausschnitt nicht tief; Rostrum kurz, überall gleichbreit, median durch eine nie-

drige Leiste, die Fortsetzung des medianen Cephalothoraxkiels, verstärkt, vorn eine kurze Spitze tragend, am hinteren Ende von einer schwach gekörnelten Randaufbiegung begrenzt; in der Mitte des Cephalothorax eine Längsnaht, die auf der Gastrical-, z. T. auch schon auf der Cardiacalregion in einen Kiel übergeht; Cerebralfurche tief; Branchiocardiacalfurche an der Cephalothoraxnaht in der Mitte zwischen Cerebralfurche und Hinterrand beginnend, zunächst schwach, dann nach vorn zu sich allmählich vertiefend, bis sie auf eine quer dazu verlaufende Furche trifft, welche die Brachial- und Cardiacalregion hinten gegen die etwas aufgetriebene Hepaticalregion abschließt; der vor der Cerebralfurche gelegene Teil des Cephalothorax wenig gefurcht, mit einigen longitudinal verlaufenden Cristae verziert, von denen zwei, dem Unterrand ziemlich nahe gerückte und vorn am Branchiostegaldorn endigende, besonders kräftig entwickelt sind; Cardiacalregion durch eine z. T. sehr breite und stark vertiefte, der Branchiocardiacalfurche parallel verlaufende Furche in eine schmale hintere und eine breite vordere Partie zerlegt, die häufig noch durch eine sehr schwache, senkrecht dazu gehende Furche weiter geteilt wird; Wulst vor dem Hinterrand fehlt; äußere Antennen etwa so lang wie Cephalothorax und Abdomen zusammen; innere Antennen halb so lang wie die äußeren; Antennenschuppe vorhanden; Abdominalsegmente etwa halb so lang wie hoch, mit einer mäßig tiefen Quersfurche in der Nähe des vorderen Randes, einem schwachen Kiel in der Medianlinie und einer dicken Wulst an den Flanken; Epimeren kurz, am Rand mehr oder weniger stark aufgebläht, in einer spitzen Ecke endigend; Schwanzflosse kräftig; Telson groß; erstes Pereiopodenpaar kräftig, die folgenden wesentlich schwächer, sämtlich ohne Scheren; Pleopoden kurz, ohne besondere Merkmale.

Von dieser Gattung sind folgende drei Arten bekannt:

1. *Litogaster ornata* H. v. MEYER emend. H. ECK aus dem Unteren Muschelkalk von Oberschlesien.
2. *Litogaster venusta* H. v. MEYER aus dem Oberen Muschelkalk von Württemberg.
3. *Litogaster tiefenbachensis* n. sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Württemberg.

Litogaster ornata H. v. MEYER emend. ECK sp.

Taf. 10, Fig. 6–9; Taf. 11, Fig. 1–3, 11.

Aphthartus ornatus H. v. MEYER. 1851. Palaeontographica Bd. 1, Taf. 32, Fig. 41. S. 259.

Myrtonius serratus H. v. MEYER, eben dort, Taf. 32, Fig. 40. S. 258.

Lissocardia ornata H. ECK, Über die Formation des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien. 1865. S. 108.

? *Litogaster venusta*, H. v. MEYER. 1856. Palaeontographica Bd. IV, Taf. X, Fig. 6, S. 51.

Es liegen sechs Exemplare aus den oberen Karchowitzer Schichten von Tarnowitz (alter Böhmscher Steinbruch) vor, von denen fünf nur den Cephalothorax und eins nur das Abdomen mehr oder weniger vollständig zeigen. Antennen, Pereiopoden, Maxillarfüße und Pleopoden fehlen gänzlich.

	Maße				
	I	II	III	IV	V
Länge des Cephalothorax ohne Rostrum . . .	ca. 19 mm	ca. 24 mm	ca. 19 mm	20 mm	28,5 mm
Höhe des Cephalothorax in der Mitte gemessen .	6,5 »	10,5 » (verdrückt)	9 » (verdrückt)	8,25 »	nicht meßbar

Die aus obenstehender Tabelle ersichtlichen Größenunterschiede deuten wohl auf Altersunterschiede der Formen hin, da alle Exemplare von dem gleichen Fundpunkt stammen.

Beschreibung

Oberfläche des Cephalothorax in der Gastricalregion und Cardiacalregion mit feinen, nicht sehr dicht stehenden, warzenähnlichen Höckerchen, in der Branchialregion mit feinen, tiefen Grübchen verziert, die auf dem Steinkern den Eindruck einer gleichmäßigen Körnelung der Oberfläche hervorrufen; auf der Mediannaht ein Kiel, der vor der Cerebralfurche besonders kräftig entwickelt ist und dort eine schwache Körnelung trägt; Region vor der Cerebralfurche mit sechs longitudinal verlaufenden Cristae; die vier inneren, in der Gastricalregion gelegenen, ziemlich niedrig, vorn dicht nebeneinander beginnend, nach hinten zu allmählich an Deutlichkeit verlierend, nicht bis an die Cerebralfurche heranreichend; die beiden äußeren, mehr in der Hepaticalregion liegenden Cristae hoch, mit kräftigen Höckerchen versehen, vorn bis zum Vorderrand, hinten bis zur Cerebralfurche reichend; etwa in der Mitte zwischen Mediankiel und der unteren (Hepatical-) Crista eine kurze, an der Cerebralfurche beginnende Furche, die infolge ihrer geringen Länge bisweilen mehr den Eindruck einer kleinen Grube macht; Pterygostomialregion sehr fein gekörnelt, hinter der Cerebralfurche breit, davor plötzlich sehr schmal werdend; Rostrum klein, zierlich, beim größten Exemplar (Nr. V) nur 3 mm lang; die in der Cardiacalregion gelegene, der Branchiocardiacalfurche parallel gehende Furche nicht sehr vertieft; Abdominalsegmente mit zahlreichen, sehr feinen Grübchen bedeckt; Telson so breit wie lang, ebenfalls mit einigen, sehr feinen Grübchen verziert; Uropoden etwa gleichgroß.

Die Unterschiede zwischen *Litogaster ornata* und der im Oberen Muschelkalk von Friedrichshall gefundenen *L. venusta* H. v. MEYER scheinen nicht sehr bedeutend zu sein, soweit sich dies aus den vorliegenden Resten beurteilen läßt. Sie bestehen zunächst in der abweichenden Ausbildung des Kieles auf der Rückennaht, der bei *L. ornata* ziemlich kräftig ist und vom Stirnrand bis zum Hinterrand des Cephalothorax reicht. Bei der württembergischen Art ist er dagegen nur sehr schwach auf dem Teil vor der Cervicalfurche entwickelt und fehlt in der Cardiacalregion gänzlich. Ferner sind in der Lage und Stärke der vor der Cervicalfurche befindlichen Longitudinalcristae kleine Abweichungen zwischen beiden Arten vorhanden. Namentlich sind die in der Hepaticalregion liegenden Cristae bei der schlesischen Form stärker ausgebildet als bei *L. venusta*.

Zwischen *Litogaster ornata* und der von H. v. MEYER in Palaeontographica Bd. IV auf Taf. X unter Fig. 6 als *L. venusta* abgebildeten Form vermag ich keinerlei Unterschiede festzustellen. Da die Abbildung bei H. v. MEYER nicht gerade besonders gut ausgefallen ist, habe ich sie auf Taf. 11, Fig. 2 nochmals wiederholt. Ich möchte daher das Exemplar aus dem Oberen Muschelkalk von Bühlingen solange bei der vorliegenden Art lassen, bis künftige Funde diese Frage weiter klären werden. Die württembergische Form ist vor allem deshalb interessant, weil neben ihr Reste des ersten linken und zweiten rechten Pereiopoden liegen. Vom ersten linken Pereiopoden ist der Propodus mit dem kleinen Dactylus erhalten. Der Propodus ist vermutlich etwas flach gedrückt, da er nur $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit erscheint. Seine Oberflächenskulptur besteht aus kleinen Narben, zwischen denen winzig kleine Höckerchen sitzen. Der Dactylus ist schmal und kurz und nimmt an seinem proximalen Ende bei weitem nicht die volle Breite des Propodus ein. H. v. MEYER hat ihn etwas zu schmal dargestellt. Unter einer stärkeren Vergrößerung kann man nämlich deutlich erkennen, daß er ursprünglich noch ein wenig breiter gewesen sein muß. Das distale Ende des ersten Pereiopoden dieses Stückes ist mithin wesentlich anders ausgebildet als bei *L. tiefenbachensis*, da bei jener Art der Propodus des ersten Pereiopoden etwa dreimal so breit wie lang ist, und der dazugehörige Dactylus an der Basis weit über die Hälfte vom distalen Propodusende einnimmt. Vom zweiten rechten Pereiopoden fehlen nur die drei indifferenten proximalen Glieder. Der Merus ist ziemlich lang und an der einen Seite mit kurzen, nach vorn gerichteten Dornen versehen. Carpus und Propodus sind zusammen fast so lang wie der Merus, tragen aber keine Dornen. Der Dactylus ist sehr kurz und schmal und ähnelt sehr in der Form demjenigen des ersten Pereiopoden.

Vergleichsweise möchte ich bei *L. ornata* ein Exemplar aus dem Unteren Muschelkalk von Rohrdorf bei Nagold in Württemberg unterbringen, das einen von der rechten Seite freigelegten Cephalothorax erkennen läßt (Taf. 11, Fig. 11). Da es sich nicht feststellen ließ, ob es einen Mediankiel in der Cardiacal- und Gastricalregion besaß, war eine nähere Bestimmung nicht möglich.

Litogaster tiefenbachensis n. sp.

Taf. 11, Fig. 4—7; Taf. 13, Fig. 5—7

In Tiefenbach bei Crailsheim sind eine Anzahl gut erhaltener Stücke bekannt geworden, die indessen sämtlich nur den Cephalothorax und manchmal noch das dazu gehörige Abdomen, niemals jedoch Extremitäten zeigen. Sie erwecken daher den Eindruck, als ob es sich hierbei nicht um eingebettete Tierleichen, sondern lediglich um Hautpanzer handelt, die bei dem sich jährlich wiederholenden Häutungsprozeß von den Tieren abgeworfen worden sind. Ein Exemplar, bei dem Teile der beiden ersten Pereiopoden und eines weiteren Gehfußes erhalten sind, stammt von Crailsheim selbst. Leider lag mir das Stück nicht selbst, sondern nur in mehreren Abbildungen vor, die mir Herr Prof. WÜST in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt hat. Das Original be-

fand sich früher in der Naturaliensammlung zu Stuttgart, war aber dort im Jahre 1925 nicht mehr aufzufinden.

	Maße										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Länge des Cephalothorax ohne Rostrum . . .	26,5	27,5	30	27,5	15	30	16,5	20	28	21	21 mm
Höhe des Cephalothorax in der Mitte	12	11	12,5	11,5	nicht meßb.	12	verdr.	8	nicht meßb.	9,5	9,9 »
Breite des Cephalothorax hinten	verdr.	15,5	verdr.	nicht meßb.	nicht meßb.	nicht meßb.	verdr.	verdr.	15	verdr.	11,2 »
Länge des Rostrums . .	3,8	4	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	unvollständig
Länge des Abdomens mit der Schwanzflosse . .	40 mm										

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß ältere Exemplare eine Cephalothoraxlänge von 26—30 mm haben, ein vollständiges Exemplar mit Rostrum und Abdomen aber ohne Antennen eine Länge von etwa 70—75 mm besitzt. *Litogaster tiefenbachensis* gleicht mithin in der Größe etwa *Pemphix silesiacus* aus dem Schaumkalk Oberschlesiens, ist aber erheblich kleiner als der mit ihm zusammen vorkommende *Pemphix Sueurii* DESM. sp.

Beschreibung

Oberfläche des Cephalothorax in der Cardiacalregion mit kräftigen Höckern, in der Branchialregion mit feinen Grübchen versehen, zu denen dort längs der Branchiocardiacalfurche und in den der Medianlinie benachbart gelegenen Teilen noch kleine, warzenähnliche Erhebungen hinzutreten; Mediankiel deutlich, in der Gastricalregion mit kleinen Höckerchen verziert, kurz vor dem Beginn des Rostrums endigend; die vor der Cerebralfurche gelegenen Cristae sämtlich gleichstark, mit kräftigen Höckerchen besetzt; beide Cristae der Gastricalregion in einem gemeinsamen Punkt am proximalen Teil des Rostrums beginnend; Hepaticalcrista und erste Gastricalcrista bis zur Cerebralfurche reichend, zweite Gastricalcrista kurz davor endigend; seitlich der ersten Gastricalcrista, unmittelbar vor der Cerebralfurche, ein kräftiger Höcker; die der Branchiocardiacalfurche in der Cardiacalregion parallellaufende Furche sehr breit und stark vertieft; Abdominalglieder lang, mit sehr schwachem Mediankiel und breiten, nicht sehr hohen Flankenwulsten; 1. Pereiopodenpaar kräftig; Dactylus ziemlich lang, etwas gekrümmt; Propodus und Carpus etwa gleich groß; Merus wesentlich dicker als die distalen Glieder, etwa $\frac{3}{4}$ der Länge von Propodus und Carpus zusammen erreichend. Von den übrigen Extremitäten liegen nur einige wenige unbedeutende Reste vor. Antennen, Maxillarfüße und Pleopoden fehlen an allen Exemplaren.

Litogaster tiefenbachensis unterscheidet sich von sämtlichen anderen, bekannten *Litogaster*-Arten durch die breite, stark vertiefte, der Branchiocardiacalfurche parallel gehende Furche, welche in der Cardiacalregion eigentlich mehr eine breite Depression darstellt. Mit

Litogaster tuberculata hat sie die kräftige Warzenskulptur in der Cardiacalregion gemeinsam. Von *L. venusta* H. v. MEYER emend. ASSMANN entfernt sie sich ziemlich weit, weil bei dieser die Cristae auf der Gastrical- und Hepaticalregion fast garnicht ausgebildet sind, während sie bei der vorliegenden Art besonders deutlich hervortreten. Auch sind in der Skulptur des Cephalothorax zwischen beiden Formen beträchtliche Unterschiede vorhanden. *Litogaster ornata* H. v. MEYER emend. ECK sp. unterscheidet sich von der vorliegenden Art hauptsächlich in der Skulptur des Cephalothorax, indem sie in der Gastricalregion eine sehr feine Bewarzung, *L. tiefenbachensis* dagegen dort kräftige Höckerchen besitzt. Ferner sind bei *L. ornata* die Cristae der Hepaticalregion erheblich höher als diejenigen der Gastricalregion, während bei *L. tiefenbachensis* sämtlich gleichmäßig stark ausgebildet sind.

Vorkommen: Nicht selten im Oberen Muschelkalk von Tiefenbach, selten in den gleichen Schichten bei Crailsheim in Württemberg.

Anzahl der untersuchten Stücke: 19.

Litogaster venusta H. v. MEYER emend.

Taf. 11, Fig. 9 u. 10

Litogaster venusta H. v. MEYER, 1851. Palaeontographica Bd. 1, Taf. XIX, Fig. 21, S. 139.
» *obtusa* » » » . Ebenda Taf. XIX, Fig. 20, S. 137.

Es liegen nur jene 2 Exemplare vor, die H. v. MEYER bereits als *L. venusta* und *L. obtusa* von Friedrichshall in Württemberg beschrieben und abgebildet hat. Beide zeigen einen nicht ganz vollständigen Cephalothorax. Seitlich von dem einen Exemplar liegen außerdem Reste eines weiteren Cephalothorax, eines Abdomens und einiger Gehfüße, die H. v. MEYER noch nicht erwähnt hat. Alle diese Stücke gehören zu einer einzigen Art. Als Namen habe ich *Litogaster venusta* gewählt.

Länge des Abdomens ohne Rostrum . . .	1	2
	18,5 mm	15 mm

Weitere Angaben über die Größenverhältnisse lassen sich nicht machen, da alle Exemplare ziemlich stark verdrückt sind. Das erste Exemplar mag eine Gesamtlänge (ohne Antennen) von 40, höchstens 45 mm gehabt haben. Das zweite war noch kleiner. Auch die Reste des dritten Cephalothorax lassen auf keine größere Gesamtlänge schließen. *Litogaster venusta* ist demnach eine von den kleineren *Litogaster*-Formen, zu denen auch *L. tuberculata* gehört.

Beschreibung

Cephalothorax vor der Cerebralfurche, in der Hepaticalregion sowie in der vorderen Cardiacalregion, mit kleinen Warzen, in der hinteren Cardiacal- und in der Branchialregion mit feinen Grübchen verziert; Mediannaht auf dem Cephalothorax in der vorderen Cardiacalregion vertieft, in der Branchial- und in der Gastricalregion auf einem schwachen, etwas wulstigen Kiel gelegen, der sich in der Gastricalregion nach vorn zu allmählich verstärkt, mit feinen Körnchen besetzt ist und scheinbar schon in der Frontalregion endigt, ohne auf

das Rostrum überzugehen; in der Gastricalregion 2 sehr schwache, vorn deutlich sich heraushebende, aber bereits in der Mitte verschwimmende Längscristae, von denen die beiden, dem medianen Längskiel am nächsten gelegenen, dicht neben dem proximalen Ende des Rostrums, die beiden anderen etwas davon entfernt beginnen; Cristae der vorderen Hepaticalregion etwas kräftiger als diejenigen der Gastricalregion, mit kleinen Höckerchen besetzt, hinten bis zur Cerebralfurche reichend; die in der Cardiacalregion der Branchiocardiacalfurche parallel verlaufende Furche z. T. etwas undeutlich; Querfurche in der Cardiacalregion vorhanden, einen breiten, sichelförmigen Teil als hinteres Feld von der Gesamtfläche abtrennend; Merus, Carpus und Propodus der ersten drei Pereiopodenpaare mit kleinen Warzen oder schwarzen Runzeln verziert; Abdominalglieder nicht sehr lang; Epimeren mit stark geblähtem Randwulst; Schwanzflosse ohne besondere Kennzeichen; Antennen, Antennenschuppen, Maxillarfüße und Pleopoden nicht erhalten.

Litogaster venusta ist auf die bei Friedrichshall gefundenen Stücke zu beschränken. Die von H. v. MEYER in Palaeontographica Bd. IV, Taf. X unter Fig. 6 abgebildete Form gehört ebenso wie das von H. KÖNIG¹⁾ aus dem oberen Trochitenkalk von Steinsfurt im Kraichgau beschriebene Stück zu der nahe verwandten Gattung *Litogaster ornata* H. v. MEYER emend. ECK sp. Beide Arten stimmen nämlich in der Skulptur des Cephalothorax, sowie in der Ausbildung des Abdomens nahezu vollkommen überein und unterscheiden sich bei den gegenwärtig bestehenden Vergleichsmöglichkeiten eigentlich nur in der verschiedenen Ausbildung des Mediankiels. Dieser ist bei *L. venusta* mehr wulstartig ausgebildet und in der Cardiacalregion und hinteren Gastricalregion überhaupt nicht vorhanden, bei *L. ornata* dagegen entweder ganz scharf oder hier und da mit kleinen Höckerchen besetzt und verläuft ohne Unterbrechung vom Hinterrande des Cephalothorax bis vorn zum Rostrum hin. Ferner ist die Crista auf der Hepaticalregion bei *L. ornata* etwas stärker als bei der vorliegenden Art entwickelt.

Vorkommen: Bisher nur im Oberen Muschelkalk von Friedrichshall in Württemberg nachgewiesen.

***Litogaster tuberculata* n. sp.**

Taf. 11, Fig. 8

Ein Exemplar aus den tiefsten Schichten des Oberen Muschelkalks von Kocherstetten in Württemberg zeigt von den meisten bekannten *Litogaster*-Arten ziemlich abweichende Merkmale. Es besteht im wesentlichen aus einem nicht ganz vollständig erhaltenen Cephalothorax, an dem die Frontalregion, sowie der Hinterrand fehlt. Neben ihm liegen Reste von Gehfüßen. Sie lassen erkennen, daß der Propodus des 1. Pereiopoden keinen Scherenfortsatz hatte, wir es also bei dem Exemplar mit einer echten *Litogaster*-Form zu tun haben. Am vorderen

¹⁾ Zur Kenntnis des Unteren Trochitenkalks im nördlichen Kraichgau. Sitzungsberichte der Heidelberger Akad. d. Wiss., Math.-naturwiss. Klasse. 1920. 13. Abhandlung.

Ende des Cephalothorax sind Reste eines Maxillarfußpaares zu sehen. Es ist aber nicht festzustellen, zu welchem der drei Paare sie gehören.

Beschreibung

Cephalothorax etwa 18 mm lang, in der Cardiacal- und im vorderen Teil der Branchialregion, der unmittelbar hinter der Branchiocardiacalfurche liegt, sowie in der Frontal- und Hepaticalregion mit einzelnen hohen Höckern besetzt; Mediankiel nur in der Gastricalregion entwickelt, mit kleinen Warzen verziert; Cristae vor der Cerebralfurche sämtlich in der Gastricalregion gelegen, niedrig, hohe Höcker tragend; die ersten zwei dicht nebeneinander, aber nicht am Mediankiel beginnend; die erste Crista die Cerebralfurche erreichend, die zweite ein Stück davor endigend, die dritte, am schwächsten entwickelte, etwa in der Mitte zwischen Stirnrand und Cerebralfurche in einen kleinen Komplex von Höckerchen sich auflösend; Branchiocardiacalfurche schwach, desgl. die Parallelfurche im Cardiacalfeld; beide ein sehr schmales, mit kräftigen Warzen besetztes Feld zwischen sich lassend; Pereiopodenreste ohne besondere Skulptur.

Die vorliegende Art hat mit *Litogaster tiefenbachensis* aus dem Oberen Muschelkalk von Tiefenbach bei Crailsheim einige Ähnlichkeit. Insbesondere stimmt sie mit ihr in der auf dem vorderen Teil des Carapax befindlichen, kräftigen Warzenskulptur überein. Es gibt aber auch einige, recht merkbare Unterschiede zwischen beiden. Z. B. besitzt *L. tiefenbachensis* eine sehr stark vertiefte Parallelfurche in der Cardiacalregion, während diese bei *L. tuberculata* kaum merklich angedeutet ist. Ferner sind in der Lage und Ausbildung der vor der Cerebralfurche gelegenen Cristae erhebliche Abweichungen zwischen beiden Arten vorhanden (vergl. hierzu die Ausführungen bei *L. tiefenbachensis*), die eine Verwechslung derselben vollkommen ausschließen.

Litogaster sp.

Taf. 11, Fig. 12

? *Galathea audax* H. v. MEYER. 1856. Palaeontographica Bd. IV, Taf. X, Fig. 8, S. 55.

Das Stück, das aus dem Oberen Muschelkalk von Untertürkheim stammt, wurde bereits von H. v. MEYER (l. c.) als ? *Galathea audax* beschrieben und abgebildet. Dabei hatte H. v. MEYER geglaubt, die dorsale Ansicht vor sich zu haben, was auch zeichnerisch zum Ausdruck gebracht worden ist. Das ist aber nicht richtig. Das Exemplar ist von der unteren Seite aus sichtbar. Im übrigen ist es nicht besonders gut erhalten. Es läßt aber z. T. die Pleopoden, sowie die äußeren und inneren Antennen, nebst den dazu gehörigen Schaftgliedern in klarer Weise erkennen. Eine spezifische Bestimmung des Exemplars war indessen nicht möglich.

Länge des Exemplars ohne Schwanzflosse und Antennen ca. 18,5 mm; Länge der äußeren Antennen ca. 15 mm; innere Antennen sehr zart, nur etwa 3,5 mm lang; Pleopoden am 3. und 4. Abdominalglied erhalten, ohne besondere Merkmale; 1. Pereiopodenpaar nicht sehr lang, nur wenig über das vordere Ende der äußeren Antennenschäfte hinausgehend.

Sicherlich handelt es sich hier um eine jugendliche *Litogaster*-Form. Dafür sprechen in erster Linie die geringe Größe des Stückes und die außerordentlich kurzen 1. Pereiopoden.

Die Fauna der langschwänzigen Decapodenkrebse des deutschen Muschelkalks setzt sich mithin aus folgenden 15 Arten zusammen:

N a m e	Vorkommen im Unteren Muschelkalk	Vorkommen im Mittleren Muschelkalk	Vorkommen im Oberen Muschelkalk
<i>Aeger Lehmanni</i> LANGENHAN sp.	+
<i>Lissocardia silesiaca</i> H. v. MEYER emend. H. Eeck	+	.	.
<i>Piratella badensis</i> nov. gen. nov. sp.	+	.	.
<i>Pseudopemphix Fritschii</i> WÜST.	+
» <i>Meyeri</i> v. <i>Alberti</i> sp.	+
» <i>spinosa</i> n. sp.	+	.	.
» <i>Albertii</i> H. v. MEYER sp.	+
<i>Aspidogaster limicola</i> KÖNIC sp.	+
<i>Pemphix Sueurii</i> DESM. sp.	+	.	.
» <i>silesiaca</i> n. sp.	+	.	.
<i>Litogaster ornata</i> H. v. MEYER emend. ECK sp. .	+	.	.
» <i>venusta</i> H. v. MEYER emend. ASSMANN sp.	.	.	+
» <i>tiefenbachensis</i> n. sp.	+
» <i>tuberculata</i> n. sp.	+
» sp.	+

Davon kommen 10 Arten im Oberen und 6 im Unteren Muschelkalk vor. Auch rein zahlenmäßig sind im Oberen Muschelkalk mehr Exemplare als im Unteren gefunden worden, ein Beweis, daß die Lebensbedingungen für diese Tiere z. Z. des Oberen Muschelkalkes im allgemeinen günstiger als z. Z. des Unteren gewesen sein müssen. Die Gattungen *Lissocardia* und *Piratella*, zwei langschेरige *Nephropsidea*, sind auf den Unteren Muschelkalk beschränkt; desgleichen gehen *Pemphix silesiacus* und *Pseudopemphix spinosus* nicht in den Oberen Muschelkalk hinauf.

Im allgemeinen haben alle diese Formen die etwas tiefere Litoralzone als Lebensmedium bevorzugt. *Pemphix Sueurii* scheint dagegen, z. B. zur Zeit des Unteren Muschelkalks in Oberschlesien, in etwas flacherem Wasser gelebt zu haben.

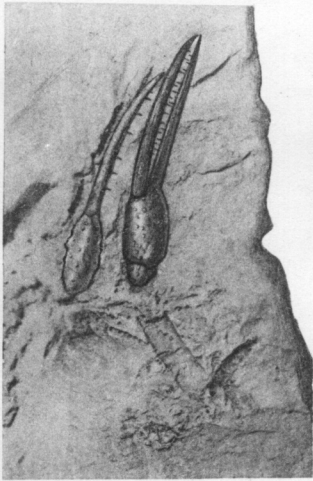
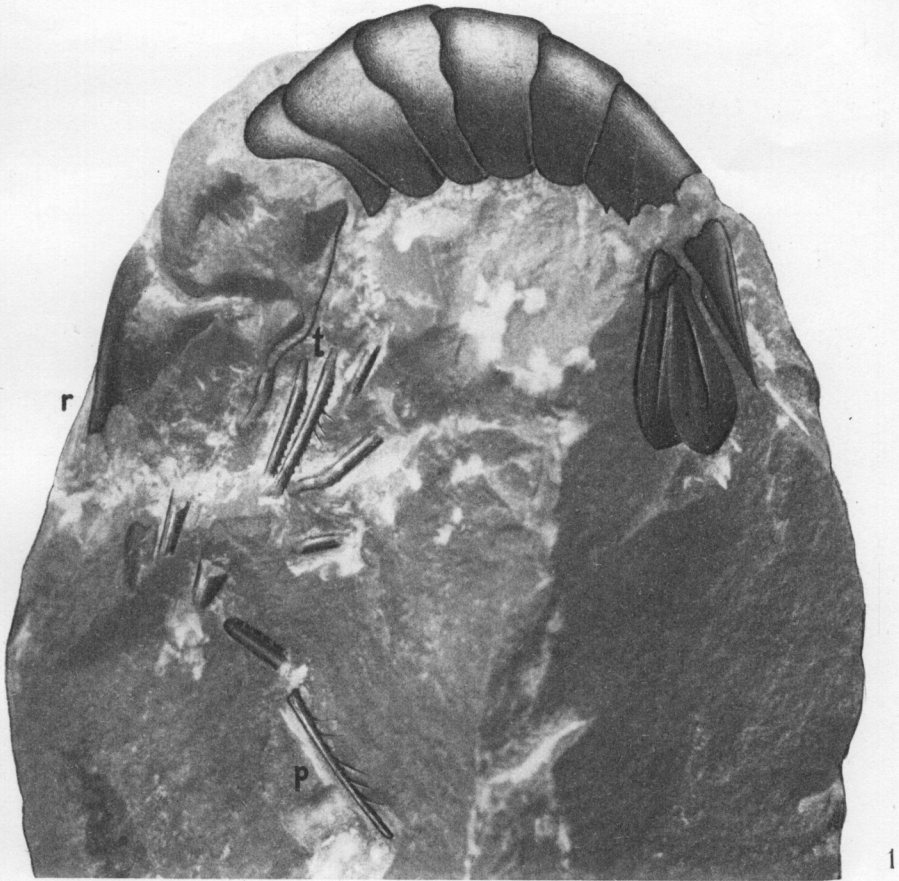
Über die Phylogenie der Muschelkalkkrebse läßt sich an Hand des vorliegenden Materials nur wenig sagen, weil die bisher bekannt gewordenen Formen sicherlich nur einen kleinen Teil der damals lebenden darstellen, und die fehlenden, vielleicht gerade für stammesgeschichtliche Betrachtungen recht wichtigen, für die Untersuchungen ausfallen. So kennt man z. B. aus dem Muschelkalk von der großen Abteilung der *Natantia* bisher nur eine Gattung, die in einem einzigen Exemplar, *Aeger Lehmanni*, vorliegt. Daß diese heute sehr formenreiche Gruppe, die in allen Meerestiefen lebt, schon damals gut entwickelt war, beweisen auch die Funde, die PH. C. BILL aus dem

Voltziensandstein von Elsaß-Lothringen beschrieben hat¹⁾. Es handelt sich um einen Vertreter der noch heute lebenden Gattung *Penaeus*, *Penaeus atavus*, von dem nicht weniger als 8 Exemplare vorliegen. PH. C. BILL, der über *Reptantia* und *Nakantia*, sowie einige Gruppen und Familien phylogenetische Betrachtungen angestellt hat, machte dabei selbst die Einschränkung, daß die gefundenen Resultate mehr hypothetischer Natur seien und noch durch paläontologische Funde bestätigt werden müßten. Ich pflichte ihm darin unbedingt bei. Zweifellos hat BILL damit recht, daß er für seine Untersuchungen die Ausbildung der Pereiopoden und der Schwanzflosse heranzog, da diese den besten Ausdruck für die spezialisierte Lebensweise des Tieres abgeben. Daher glaube ich auch, daß *Litogaster* und *Glyphea* in phylogenetischem Zusammenhang zu einander stehen, weil beide Gattungen sehr ähnlich entwickelte Pereiopoden (nur Krallen an den Enden) haben. Dazu kommt, daß Furchung und Skulptur des Cephalothorax bei den triasischen *Litogaster*- und liasischen *Glyphea*-Formen meist noch so ähnlich sind, daß man bisweilen nicht recht weiß, welche von beiden Gattungen man vor sich hat. In den oberen Juraschichten werden dann die beiden Gattungen in bezug auf die Ausbildung des Cephalothorax immer unähnlicher, während die Analogie in der Ausbildung der Pereiopoden erhalten bleibt.

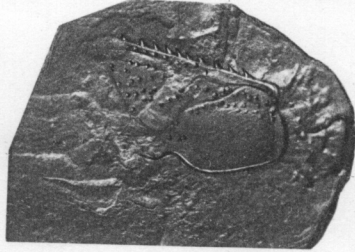
¹⁾ Über Crustaceen aus dem Voltziensandstein des Elsasses. Mitteil. d. Geol. L.-A. von Elsaß-Lothringen. 1914. Bd. VIII, Heft 3.

Tafel 8

	Seite
Fig. 1. <i>Aeger Lehmanni</i> LANGENHAN sp. aus dem Oberen Muschelkalk vom Haarsberg bei Rhoda	333
r = Rostrum, t = Teile des 2. u. 3. Pereipoden, p = Propodus des 3. Maxillarfußes. Vergrößerung 2:1. Aus der Privatsammlung von Herrn Studienrat LEHMANN in Erfurt.	
Fig. 2. <i>Piratella badensis</i> nov. gen. nov. sp. aus dem Unteren Muschelkalk von Merzhausen bei Freiburg i. Br. (Genotyp)	338
Scheren der 1. Pereipoden; Neuabbildung des Originals zu K. STIERLIN, Ber. der Naturforsch. Ges. zu Freiburg i. Br., Bd. XX, Taf. 1. Natürliche Größe. Aus der Sammlung des Geol.-pal. Instituts zu Freiburg i. Br.	
Fig. 3. <i>Piratella badensis</i> nov. gen. nov. sp. aus dem Unteren Muschelkalk von Merzhausen bei Freiburg i. Br. (Genotyp)	338
Cephalothorax von der linken Seite; Neuabbildung des Originals zu K. STIERLIN, Ber. der Naturf. Ges. zu Freiburg i. Br., Bd. XX, Taf. 1. Natürliche Größe. Aus der Sammlung des Geol.-pal. Instituts zu Freiburg i. Br.	
Fig. 4. <i>Lissocardia silesiaca</i> H. v. MEYER emend. H. ECK aus dem Unteren Muschelkalk von Tarnowitz	336
Cephalothorax von der linken Seite und Schere des 1. Pereipoden; Neuabbildung des Originals zu H. v. MEYER, Palaeontographica, Bd. I, Taf. XXXII, Fig. 36. Natürliche Größe. Aus der Sammlung der Preuß. Geol. Landesanstalt zu Berlin.	
Fig. 5. <i>Lissocardia silesiaca</i> H. v. MEYER emend. H. ECK aus dem Unteren Muschelkalk von Tarnowitz	336
Cephalothorax von der linken Seite. Natürliche Größe. Aus der Sammlung der Preuß. Geol. Landesanstalt zu Berlin.	
Fig. 6. <i>Lissocardia silesiaca</i> H. v. MEYER emend. H. ECK aus dem Unteren Muschelkalk von Tarnowitz	336
Cephalothorax von der linken Seite; Neuabbildung des Originals zu H. v. MEYER, Palaeontographica Bd. I, Taf. XXXII, Fig. 37. Natürliche Größe. Aus der Sammlung des Museums für Naturkunde zu Berlin.	
Fig. 7. Eine zu Fig. 6 gehörige Schere des 1. Pereipoden; natürliche Größe	336
Fig. 8. <i>Lissocardia silesiaca</i> H. v. MEYER emend. H. ECK aus dem Unteren Muschelkalk von Tarnowitz	336
Cephalothorax von der rechten Seite. Natürliche Größe. Aus der Sammlung des Museums für Naturkunde zu Berlin.	



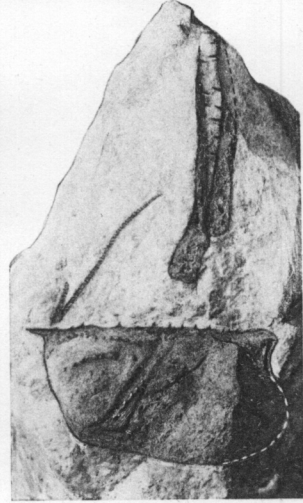
2



5



5



4



6



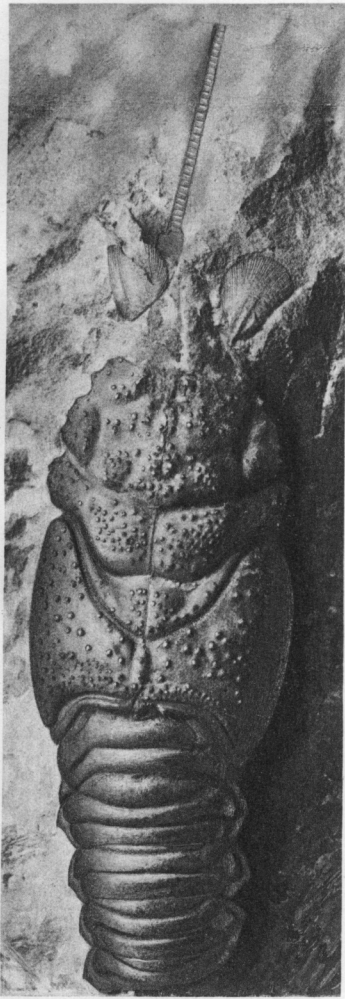
7



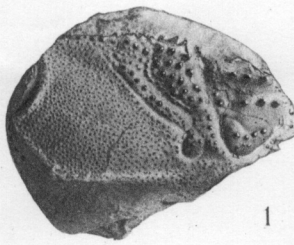
8

Tafel 9

		Seite
Fig. 1.	<i>Pseudopemphix spinosus</i> nov. sp. aus dem Wellenkalk des Fahrnauer Tunnels bei Dinkelberg in Baden (Halde) Cephalothorax von der rechten Seite. Natürliche Größe. Aus der Sammlung des Geol.-pal. Instituts zu Freiburg i. Br.	340
Fig. 2.	<i>Pemphix Sueurii</i> DESM. sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Rottenburg unter der Brunnenmühle i. Württemb. Cephalothorax und vordere Abdominalglieder von oben, Antennenschuppen und rechte große Antenne zeigend. Natürliche Größe. Aus der Sammlung des Geol.-pal. Instituts zu Tübingen.	344
Fig. 3.	<i>Pemphix Sueurii</i> DESM. sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Crailsheim i. Württemb. Cephalothorax mit Rostrum und vordere Abdominalglieder von oben zeigend. Natürliche Größe. Aus der Sammlung der Preuß. Geol. Landesanstalt zu Berlin.	344
Fig. 4.	<i>Pemphix Sueurii</i> DESM. sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Crailsheim i. Württemb. Cephalothorax von oben. Natürliche Größe. Aus der Privatsammlung von Herrn Prof. P. G. KRAUSE-Berlin.	344
Fig. 5.	Dasselbe Stück von der rechten Seite gesehen	344
Fig. 6.	<i>Pemphix Sueurii</i> DESM. sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Waldshut in der Schweiz Cephalothorax, Teile der Unterseite zeigend. Natürliche Größe. Aus dem Naturhistorischen Museum zu Basel.	344
Fig. 7.	<i>Pemphix Sueurii</i> DESM. sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Crailsheim i. Württemb. Cephalothorax von der rechten Seite. Natürliche Größe. Aus der Privatsammlung von Herrn Prof. P. G. KRAUSE-Berlin.	344
Fig. 8.	<i>Pemphix Sueurii</i> DESM. sp. aus dem Wellenkalk von Czelandz in Polen Abdominalglieder von der rechten Seite. Natürliche Größe. Aus der Sammlung des Geol.-pal. Instituts der Univ. Breslau.	344
Fig. 9.	<i>Pemphix Sueurii</i> DESM. sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Schweizerhall, Kant. Baselland in der Schweiz Schwanzflosse. Natürliche Größe. Aus der Sammlung des Naturhist. Museums zu Basel.	344



2



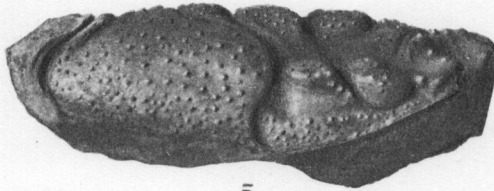
1



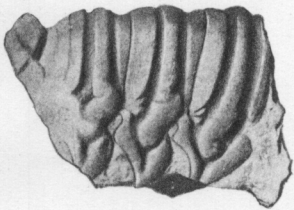
4



3



5



8



6



7



9

Tafel 10

	Seite
Fig. 1. <i>Pemphix Sueuru</i> DESM. sp. aus dem Oberen Muschelkalk der Umgegend von Basel	344
Große und kleine Antennen mit Antennenschuppe, beide 1. Pereiopoden, sowie den linken 3. Maxillarfuß zeigend. Natürliche Größe. Aus der Sammlung des Naturhist. Museums zu Basel.	
Fig. 2. <i>Pemphix silesiacus</i> nov. sp. aus dem Unteren Muschelkalk von Tarnowitz .	346
Cephalothorax von der linken Seite. Natürliche Größe. Aus der Sammlung der Preuß. Geol. Landesanstalt zu Berlin.	
Fig. 3. Dasselbe Stück von oben aus gesehen (Typus)	346
Fig. 4. <i>Pemphix silesiacus</i> nov. sp. aus dem Unteren Muschelkalk von Tarnowitz .	346
Cephalothorax von der rechten Seite. Natürliche Größe. Aus der Sammlung des Museums für Naturkunde zu Berlin.	
Fig. 5. <i>Pemphix silesiacus</i> nov. sp. aus dem Unteren Muschelkalk von Tarnowitz .	346
Cephalothorax von der rechten Seite mit 2. oder 3. Pereiopoden. Natürliche Größe. Aus der Sammlung der Preuß. Geol. Landesanstalt zu Berlin.	
Fig. 6. <i>Litogaster ornata</i> H. v. MEYER emend. ECK sp. aus dem Unteren Muschelkalk von Tarnowitz	348
Cephalothorax von der rechten Seite. Vergrößerung 2:1. Aus der Sammlung der Preuß. Geol. Landesanstalt zu Berlin.	
Fig. 7. <i>Litogaster ornata</i> H. v. MEYER emend. H. ECK sp. aus dem Unteren Muschelkalk von Tarnowitz	348
Cephalothorax, halb von oben aus gesehen. Neuabbildung des Originals zu H. v. MEYER, Palaeontographica Bd. 1, Taf. XXXII, Fig. 41. Natürliche Größe. Aus der Sammlung der Preuß. Geol. Landesanstalt zu Berlin.	
Fig. 8. <i>Litogaster ornata</i> H. v. MEYER emend. H. ECK sp. aus dem Unteren Muschelkalk von Tarnowitz	348
Cephalothorax von der rechten Seite. Vergrößerung 2:1. Aus der Sammlung des Museums für Naturkunde zu Berlin.	
Fig. 9. <i>Litogaster ornata</i> H. v. MEYER emend. H. ECK sp. aus dem Unteren Muschelkalk von Tarnowitz	348
Cephalothorax von der rechten Seite. Neuabbildung des Originals zu H. v. MEYER, Palaeontographica Bd. 1, Taf. XXXII, Fig. 40(?). Vergrößerung 2:1. Aus der Sammlung der Preuß. Geol. Landesanstalt zu Berlin.	