

CARDED 1927

Raithbun

Mary J. Raithbun

7/11/78

Die Decapodenkrebse des deutschen Muschelkalks

Von Herrn **Paul Assmann** in Berlin

Hierzu Tafel 8—13

Sonderabdruck

aus dem

Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt

für

1927

Band XLVIII

BERLIN

Im Vertrieb bei der Preußischen Geologischen Landesanstalt

Berlin N 4, Invalidenstraße 44

1927

Die Decapodenkrebsen des deutschen Muschelkalks

Von Herrn **Paul Assmann** in Berlin

Hierzu Tafel 8—13

Zu der vorliegenden Arbeit wurde ich angeregt, als ich mich bei der Neubearbeitung der oberschlesischen Triasfauna auch mit den dort vorkommenden Krebsen abzufinden hatte. Dabei ergab sich, daß erstens die Beschreibung der im oberschlesischen Muschelkalk gefundenen Decapodenkrebsen ohne engste Anlehnung an das übrige in Deutschland bekannt gewordene Material nicht durchzuführen war, daß zweitens aber eine neuzeitliche Bearbeitung des nicht-schlesischen Material ebenfalls noch fehlte. Wohl hatte Herr Prof. WÜST bereits im Jahre 1903 das Erscheinen einer solchen Arbeit angekündigt, es war aber bis zum Jahre 1925 dabei geblieben. Ich fragte daher Ende 1925 bei ihm an, ob mit dem Erscheinen dieser Arbeit noch zu rechnen wäre, worauf er mir mitteilte, daß er die angekündigte Arbeit nach dem im Jahre 1903 vorliegenden Material nahezu abgeschlossen, aber auf eine Veröffentlichung bisher verzichtet hätte, da gerade in den letzten Jahrzehnten sehr viel neues Material bekannt geworden wäre. Wir einigten uns bei der Verteilung des Stoffs in der Weise, daß Herr Prof. Dr. WÜST die spezielle Bearbeitung des Genus *Pseudopemphix*, von dem ihm besonders schönes Material vorlag, ich dagegen die Bearbeitung der übrigen Gattungen übernehmen sollte. Für die liebenswürdige Unterstützung und Anregung, die Herr Prof. WÜST mir dabei zuteil werden ließ, vor allem aber für die mir übergebenen Tafelzeichnungen spreche ich ihm hierdurch meinen besten Dank aus.

Das nachfolgend beschriebene Material stammt zum Teil aus der Sammlung der Preußischen Geologischen Landesanstalt-Berlin. Ferner haben mich noch folgende Herren durch Überlassung von Material unterstützt:

- Herr Prof. Dr. BECKENKAMP-Würzburg,
» Dr. BERCKHEMER-Stuttgart,
» Prof. Dr. BROILI-München,
» Prof. Dr. CLOOS-Breslau,
» Geheimrat Prof. Dr. DEECKE-Freiburg i. Br.,
» Dr. GREPPIN-Basel,
» Prof. Dr. HENNIG-Tübingen,
» Dr. LEHMANN-Erfurt,
» Geheimrat Prof. Dr. POMPECKJ-Berlin.
» Geheimrat Prof. Dr. WALTHER-Halle.

Allen diesen Herren sei an dieser Stelle besonders gedankt.

Die Zeichnungen für die Tafeln wurden zum größten Teil im Zeichenbüro der Preußischen Geologischen Landesanstalt von den Herren HOFFMANN und PÜTZ II hergestellt. Die mir von Herrn Prof. Dr. WÜST übergebenen sind von Herrn W. STAUDINGER gezeichnet worden.

I. *Natantia*

Penaeidea

Aeger Lehmanni LANGENHAN sp.

Taf. 8, Fig. 1

Proaeger lehmanni LANGENHAN, Versteinerungen der deutschen Trias. 1910. Selbstverlag.
Textfigur.

Zur Hauptabteilung der *Natantia* gehört von dem mir vorliegenden Material nur ein einziges Stück, das von Herrn Studienassessor LEHMANN im Oberen Muschelkalk am Haarberg bei Rhoda, unweit Erfurt, gefunden worden ist. Es wurde in der Literatur von A. LANGENHAN (l. c.) erwähnt und als Textfigur abgebildet. LANGENHAN stellte es zur Familie der Penaeiden und wies auf seine nahen Beziehungen zur Gattung *Aeger* hin. Eine nähere Beschreibung des Exemplars wurde von ihm indessen nicht versucht, abgesehen von einigen, ganz allgemeinen Angaben über Größe und Beschaffenheit des Cephalothorax und Abdomens. Als Bezeichnung wurde von ihm der Name

Proaeger lehmanni

gewählt. Eine Definition der Gattung *Proaeger* wurde aber nicht gegeben.

An dem Stück ist am besten das Abdomen erhalten, an dem man alle wesentlichen Merkmale gut erkennen kann. Unvollkommene Reste haben wir vom Cephalothorax, der vollständig verdrückt und zerstückelt ist. Auch von den Extremitäten ist nur wenig erhalten, jedenfalls nichts Bemerkenswertes, was zur restlosen Klärung der systematischen Stellung dieser Form beitragen könnte.

Größenverhältnisse

Länge des Cephalothorax (ohne Rostrum)	27	mm
Höhe » » (in der Cardiacalregion)	16,5	»
Breite » » (» » ») ca. 9–10		»
Länge » Rostrums	ca. 6,5	»
» » Abdomens (inkl. Telson)	51	»
» » 2. Abdominalgliedes	8,5	»
Höhe » 2. »	16	»
Breite » 2. »	9	»
Länge » 6. »	7,5	»
Höhe » 6. »	6,5	»
Breite » 6. »	4,8	»

Über die Größe der Pereiopoden und Maxillarfüße lassen sich keine sicheren Angaben machen.

Beschreibung der vorhandenen Teile

Äußere Form seitlich zusammengedrückt; Cephalothorax sehr dünnchalig, vorn in ein kurzes, seitlich schwach komprimiertes Rostrum auslaufend, mit feinen, dicht nebeneinander liegenden Grübchen, in der Frontal-, vorderen Gastralregion und auf dem Rostrum noch mit winzigen Höckerchen bedeckt; Augenhöhle flach, ebenfalls einige Höckerchen tragend; Hepatocalregion mit einem kurzen Hepatocaldorn. Über die sonstige Beschaffenheit des Cephalothorax lassen sich infolge des mangelhaften Erhaltungszustandes keine weiteren Angaben machen. Abdominalglieder ziemlich lang und hoch, mit einer Skulptur wie auf dem hinteren Teil des Cephalothorax; Vorder- und Hinterrand der Abdominalsegmente wellenförmig ausgebuchtet; Epimeren breit, vorn und unten schwach gerundet, hinten mit einer rechtwinkeligen Ecke; zweites Abdominalglied am größten; sein Vorderrand von den Epimeren des ersten Abdominalsegments überdeckt; erstes Abdominalglied ziemlich schmal, aber ebenso hoch wie das folgende; letztes Abdominalglied auffallend lang; Telson groß, hinten spitz zugehend; Uropoden kräftig, mehr als doppelt so lang wie breit, hinten gerundet, ohne Abgliederung distaler Teile; seitlich vom Cephalothorax die proximalen Teile der 1., 2., 3. und 4. Pereiopoden; erstes Pereiopodenpaar am kräftigsten entwickelt; die beiden folgenden etwas schwächer, aber unter sich etwa gleichstark; vierte und somit wohl auch die fünften Pereiopodenpaare erheblich schwächer als die davor liegenden. Vom ersten Pereiopoden liegt nur ein kurzes Stück vom proximalen Teil des Ischioms vor, das eine feine Grübchenreihe auf der rückwärts gelegenen Seite erkennen lässt. Zweite und dritte Pereiopoden mit kurzer Basis und langem Ischium; letzteres mit einer Reihe feiner, z. T. 3 mm langer, beweglicher Stacheln besetzt; Ischium des vierten und wahrscheinlich auch des folgenden Pereiopoden glatt. Außer diesen sind noch zwei Glieder (Carpus und Propodus) eines Beines vorhanden, die ich für die Reste eines Maxillarfusses halten möchte. Carpus kurz, gerundet; Propodus lang, schmal, nach vorn zu noch schmäler werdend; beide an einer Seite mit sehr feinen, langen, z. T. 5 mm großen, beweglichen Stacheln bewehrt; der wahrscheinlich sehr kleine und zarte Dactylus nicht erhalten. Ob das quer vor dem proximalen Ende des Carpus liegende Fußglied ebenfalls zu diesem Maxillarfuss gehört, also möglicherweise ein Teil des Merus ist, lässt sich nicht mit Sicherheit sagen.

Systematische Stellung

Für die Zugehörigkeit der vorliegenden Form zur Hauptabteilung der *Natantia* sprechen der seitlich komprimierte Körper mit dem etwas seitlich zusammengedrückten Rostrum, das kräftig entwickelte Abdomen, die Ausbildung des ersten Abdominalsegments, sowie die schlanken, dünnen Pereiopoden. Hier gehört sie zur Abteilung des *Penaeidea*, da die Epimeren des ersten Abdominalsegments nicht von denen des zweiten bedeckt werden. Eine weitere exakte Eingliederung in das System, welche die Zugehörigkeit zu einer be-

stimmen Familie festlegen würde, ist nicht möglich, da über die Pereiopodenenden nichts bekannt ist. Die wenigen vorhandenen Pereiopodenreste lassen indessen darauf schließen, daß diese wahrscheinlich ähnlich wie bei der Gattung *Aeger* sind. Die Ausbildung des etwas abseits gelegenen Maxillarfusses mit seinem langgestreckten, schmalen, beweglichen Stacheln tragenden Propodus deutet gleichfalls auf die Gattung *Aeger* hin. Da auch die Beschaffenheit des Cephalothorax und des Abdomens nicht gegen eine Zugehörigkeit zu dieser Gattung spricht, möchte ich die Form vorläufig hierzu stellen. Die Aufstellung einer neuen Gattung — etwa *Proaeger*, wie LANGENHAN vorschlug — halte ich so lange für verfrüh, als nicht mehr Material davon vorliegt, das geeignet ist, die systematische Stellung der Form weiter zu klären und die neue Gattung hinreichend zu charakterisieren.

II. Reptantia

Nephropsidea

Lissocardia H. v. MEYER emend. H. ECK

Die Kenntnis von dieser Gattung ist ebenfalls noch sehr lückenhaft. Die wenigen Exemplare, die hierher zu stellen sind, zeigen meistens nur den Cephalothorax. WÜST kannte von dieser Gattung nur Exemplare ohne Extremitäten und konnte daher über die systematische Stellung der Gattung noch keine sicheren Angaben machen. Durch Präparation zweier von H. v. MEYER als *Lissocardia magna* und *L. silesiaca* bezeichneten Stücke gelang es mir, je einen Pereiopoden teilweise freizulegen, wobei in jedem Falle kräftige Scheren zum Vorschein kamen. Damit ist nun der Beweis dafür erbracht worden, daß *Lissocardia* ebenso wie *Pseudopemphix* zu den *Nephropsidea* gehört.

Definition der Gattung *Lissocardia*

Die von WÜST gegebene Definition dieser Gattung kann in folgender Weise erweitert werden:

Cephalothorax zylindroidisch, kurz, vorn nicht verschmälert, ziemlich dünnshalig; Abdominalausschnitt tief; in der Mitte des Cephalothorax eine Längsnaht, auf der ein schwacher, gekörnelter Kiel entlang läuft; Rostrum kurz, schmal; Augenhöhle groß, schwach konvex gewölbt; Gastralregion mit einigen longitudinal verlaufenden Cristae; Cervicalfurche tief, von einer unmittelbar dahinter liegenden, ihr parallel laufenden Furche begleitet, die in der Hepatocalregion wesentlich kräftiger als in der Cardiacalregion entwickelt ist; Branchiocardiocalfurche schwach, geschwungen, etwa in der Mitte zwischen Hinterrand und Cervicalfurche auf der Mediannaht beginnend; Wulst vor dem Hinterrand fehlt; äußere Antennen ziemlich kurz, etwa die Länge des Cephalothorax erreichend; 1. Pereiopodenpaar mit langen, kräftigen Scheren, an denen Dornen sitzen; 2.—5. Pereiopodenpaar unbekannt; Abdomen lang; Abdominalglieder mit einer flachen Querfurche am vorderen Teil; Epimeren kurz, gerundet.

Zu dieser Gattung gehört nur eine einzige Art

Lissocardia silesiaca H. v. MEYER emend. II. ECK
aus dem Schaumkalk von Oberschlesien.

WÜST erwähnt, daß *Lissocardia* auch im Oberen Muschelkalk von Württemberg vorkommen soll. Unmöglich ist dies an sich nicht. Indessen sind derartige Stücke weder in der Literatur beschrieben, noch mir sonst bekannt geworden.

***Lissocardia silesiaca* H. v. MEYER emend. II. ECK**

Taf. 8, Fig. 4—8, Taf. 18, Fig. 1

Lissocardia silesiaca H. v. MEYER, 1851. *Palaeontographica* Bd. I, Taf. 32, Fig. 34, 35, 37—39, S. 254.

» *magna* » » » , ebendort, Taf. 32, Fig. 36.

» *silesiaca* II. ECK, *Über die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien.* 1865. S. 108.

Von dieser Art liegen 7 Stücke aus den oberen Karchowitzer Schichten von Tarnowitz (alter Böhmisches Steinbruch) vor, auf denen fünfmal der Cephalothorax, einmal die großen Antennen, einmal einige Abdominalsegmente und zweimal die Scheren des ersten Pereiopodenpaars zu sehen sind. Die Größe des Cephalothorax ist bei den Stücken, wie sich aus beifolgender Zusammenstellung ergibt, ziemlich verschieden und läßt daher auf ein sehr ungleiches Alter der einzelnen Exemplare schließen.

	Maße				
	I	II	III	IV	V
Länge des Cephalothorax ohne Rostrum	29 mm	21,5 mm	32 mm	28,5 mm	19,5 mm
Höhe des Cephalothorax in der Mitte gemessen	15 »	11,5 »	17,5 »	13 » (verdr.)	9,5 »

Die Höhe des Cephalothorax verhält sich zur Länge etwa wie 1 : 2.

Im übrigen besitzt *Lissocardia silesiaca* folgende besonderen Artmerkmale:

Oberfläche des Cephalothorax sehr fein und wenig gekörnelt, nur in der hinteren Branchialregion (am Abdominalausschnitt) stärker skulpturiert; Rostrum sehr klein, bei Exemplar III nur 3 mm lang, nicht hohlkehlenförmig, am hinteren Ende randlich etwas aufgebogen und mit kräftigen Knötchen verziert; über der großen, flach konvex gekrümmten Augenhöhle einige warzenähnliche Knoten; in der Gastricalregion vier mit kräftigen Knoten versehene Longitudinalcristae; Hepaticalregion klein, vorn durch eine halbkreisförmige, sehr schwach angedeutete Linie, hinten durch den vorderen Teil der Branchiocardialfurche begrenzt; die der Cerebralfurche parallel verlaufende Furche in der Hepaticalregion tief, in der Cardiacalregion flacher werdend, in der Nähe der Cephalothoraxnaht vollkommen verschwindend; Branchiocardialfurche schwächer als die Cerebralfurche, in der Mitte zwischen Cerebralfurche und Hinterrand an der Cephalothoraxnaht beginnend; Pterygostomialregion hinter der Cerebralfurche mäßig breit, vor der Cerebralfurche plötzlich sehr schmal werdend; Cephalo-

thoraxnaht in der Gastralregion mit einer stark gekörnelten Crista. Exemplar III läßt die äußeren Antennen erkennen, die hier außerordentlich fein sind und noch nicht ganz die Länge des Cephalothorax besitzen. Bei Exemplar I und III sind die Scheren des ersten Pereiopoden erhalten. Obgleich sie nicht mehr mit dem Cephalothorax verbunden sind, kann doch kein Zweifel darüber bestehen, daß sie zu dem daneben liegenden Exemplar gehören, da beide Scheren dieselben charakteristischen Merkmale besitzen. Sie sind lang und schmal; Dactylus von Exemplar I 15,5 mm, von Exemplar III 29 mm lang; proximaler Teil des Propodus ziemlich lang (bei Exemplar I 9,5 mm), mit zahlreichen kleinen Höckerchen besetzt, etwa so breit wie der Dactylus; Scherenfortsatz des Propodus wesentlich schmäler als der dazugehörige Dactylus; beide Scherenteile vorn eingekrümmmt und innen mit langen, geraden Stacheln versehen. Von den Abdominalsegmenten liegen nur die ersten drei von einem Exemplar vor, die schon H. v. MEYER ausführlich beschrieben hat; erstes Segment kurz, die beiden folgenden ebenso breit wie lang. Im übrigen sei auf die Beschreibung der Segmente bei H. v. MEYER hingewiesen.

Piratella n. gen.

2 Crustaceen aus dem Wellenkalk des südlichen Breisgaus in Baden ließen sich nicht unter die bekannten Gattungen einordnen. STIERLIN¹⁾, der diese kurz beschrieben hat, verzichtete infolgedessen auf ihre Benennung. Eine Definition dieser neuen Gattung, für die ich den Namen *Piratella* vorschlage, kann z. Z. noch nicht ganz vollständig gegeben werden, da die vorhandenen Reste dafür nicht ausreichen. Immerhin genügen sie, die Gattung in vielen, wesentlichen Punkten festzulegen und ihre systematische Stellung klarzustellen.

Definition der Gattung *Piratella*

Cephalothorax zylindroidisch, lang, dünnchalig, in der Medianlinie einen kräftigen Längskiel tragend, auf dem kurze, nach vorn gerichtete Dornen sitzen; Rostrum kurz, durch die Verlängerung des Längskeils verstärkt; Abdominalausschnitt flach; Augenhöhle schmal; Gastralregion ohne longitudinale Cristae; Cervicalfurche tief; Branchiocardialfurche schwach, hinter der Mitte zwischen Hinterrand und Cervicalfurche am Mediankeil beginnend; 1. Pereiopodenpaar mit langen, kräftigen Scheren, an deren Innenseite Dornen sitzen; Telson groß; Uropoden kräftig.

Systematische Stellung der Gattung *Piratella*

Die Zugehörigkeit der Gattung *Piratella* zur Hauptabteilung der *Reptantia* wird hauptsächlich durch die Form des Cephalothorax, sowie durch die Ausbildung der Schwanzflosse und des 1. Pereiopodenpaars bestimmt. Im übrigen schließt sie sich eng an die Gattung *Lissocardia* aus dem Schaumkalk Oberschlesiens an, die zu den Nephropsidea gehört. Die Übereinstimmung der beiden Gattungen ist auf den ersten

¹⁾ Siehe unter *Piratella badensis*.

Blick so groß, daß ich sie zunächst für identisch hielt. Erst bei näherer Betrachtung fanden sich gewisse Unterschiede, die die Selbständigkeit der neuen Gattung rechtfertigten. Der wichtigste Unterschied liegt in der Skulptur der Gastralregion. Bei *Piratella* fehlen nämlich dort die Longitudinalcristae, die bei *Lissocardia* stets scharf hervortreten. Ferner ist der Abdominalausschnitt von *Piratella* sehr flach, bei *Lissocardia* dagegen sehr tief. Für eine sehr nahe Verwandtschaft sprechen indessen die fast analoge Entwicklung des 1. Pereiopodenpaars, der Schwanzflosse und die allgemeine Skulptur des Cephalothorax. Formen mit derartig langen Scheren am 1. Gehfuß kennt man aus Schichten, die älter als Muschelkalk sind, nicht. Sie müssen sich daher erst zu Beginn der Muschelkalkzeit aus Formen mit kürzeren Scheren entwickelt haben.

Zu dieser Gattung gehört nur eine einzige Art:

Piratella badensis n. gen. n. sp.

Taf. 8, Fig. 2 u. 3

Crustacee aus dem Wellenkalk von Merzhausen, K. STIERLIN, Beiträge zur Kenntnis des Wellenkalks im südlichen Breisgau. 1913. Berichte d. Naturf. Ges. zu Freiburg i. Br. Bd. XX, S. 47, Taf. 1.

Es liegen nur die beiden Stücke aus dem Wellenkalk von Merzhausen vor, die bereits K. STIERLIN (l. c.) beschrieben hat, und die mir von Herrn Prof. DEECKE in liebenswürdiger Weise zugänglich gemacht worden sind. Das eine zeigt den Cephalothorax, sowie die vorderen Glieder des ersten Pereiopodenpaars, während das zweite Teile der Schwanzflosse erkennen läßt.

Maße

Länge des Cephalothorax (ohne Rostrum)	25	mm
Höhe " " (in der Mitte)	13,5	"
" " (hinten)	11,5	"
Länge des Rostrums	3,5	"
" " Dactylus vom 1. Pereiopoden	22	"
" " Propodus ohne Scherenfortsatz	9	"
Breite " "	5,5	"

Beschreibung

Cephalothorax auf der Gastralregion, der Cardiacalregion, sowie auf dem an der Medianlinie gelegenen, hinteren Teil der Branchialregion mit breiten, hohen, warzenähnlichen Höckern verziert, die längs der Cerebralfurche, der Branchiocardiocalfurche, sowie parallel dem Mediankindel besonders dicht stehen; Mediankindel mit kurzen, starken, nach vorn gerichteten Dornen besetzt; Propodus des 1. Pereiopoden breit, mit langem, schmalem, geradem Scherenfortsatz, einige warzenähnliche Höcker tragend; Dactylus schwach gekrümmmt, etwas breiter als der Propodusfortsatz; beide an der Scherenseite mit kurzen, feinen, geraden Dornen versehen; Carpus etwas schmäler als der Propodus, sehr kurz; Abdominalsegmente kurz, mit je einer schwachen Kante an den Flanken; Schwanzflosse sehr kräftig; Telson breit, hinten flach gerundet.

Die von K. STIERLIN auf Taf. 1 gegebene Rekonstruktion muß wohl als recht wenig geglückt angesehen werden. Ganz abgesehen davon,

daß das Abdomen mit 7 statt mit 6 Segmenten dargestellt worden ist, sind die ersten Pereiopoden sicherlich 6gliedrig gewesen. Ferner tragen alle Nephropsidea, zu denen diese Form ja auch gehört, an den Enden der 2. und 3. Pereiopodenpaare stets Scheren, aber niemals Krallen. Auch sonst zeigt die Rekonstruktion noch verschiedene Unrichtigkeiten, die leicht hätten vermieden werden können.

Pseudopemphix E. WÜST

Diese Gattung wurde von E. WÜST geschaffen und in seiner Arbeit »Untersuchungen über die Decapodenkrebsen der germanischen Trias« (S. 9) bereits kurz charakterisiert. Da binnen kurzem durch E. WÜST eine eingehende Beschreibung von ihr erfolgen soll, ist hier auf ihre Besprechung verzichtet worden.

Von dieser Gattung sind bisher 4 Arten bekannt geworden:

- Pseudopemphix Fritschii* E. WÜST,
- Pseudopemphix Albertii* H. v. MEYER,
- Pseudopemphix Meyeri* v. ALBERTI sp.,
- Pseudopemphix spinosus* n. sp.

Da die zwei ersten Arten von E. WÜST ausführlich geschildert werden sollen, werde ich im Folgenden nur auf die beiden letzten Arten näher eingehen.

Pseudopemphix Meyeri v. ALBERTI sp.

Taf. 18, Fig. 2

Pemphix Meyeri Fr. v. ALBERTI, Überblick über die Trias. 1864. Taf. VII, Fig. 7, S. 195.
Seebachia Meyeri E. WÜST, Untersuchungen über die Decapodenkrebsen der germanischen Trias. 1903. S. 20.

Es liegt mir nur das bereits von v. ALBERTI (l. c.) abgebildete Original eines leidlich erhaltenen Cephalothorax aus dem Oberen Muschelkalk von Friedrichshall vor. Neuere Funde sind nicht gemacht worden. Die systematische Stellung dieses Stückes war lange zweifelhaft. v. ALBERTI stellte es zur Gattung *Pemphix*. Dagegen sprechen aber Furchung und Skulptur des Cephalothorax, insbesondere die Cristae vor der Cerebralfurche, die bei *Pemphix* niemals vorhanden sind. WÜST wies zwar auf seine nahe Verwandtschaft mit *Pseudopemphix* hin, glaubte s. Z. aber noch, es als *Seebachia* von dieser Gattung abtrennen zu sollen. Mir erscheinen nun die Unterschiede des Exemplars zu den übrigen *Pseudopemphix*-Formen nicht so wichtig, um es als selbständige Gattung herauszuheben. Eine besondere Eigentümlichkeit des vorliegenden Stückes liegt z. B. darin, daß die kurze, mit Höckern besetzte Crista, welche zwischen derjenigen, die vorn auf den Suborbitaldorn trifft, und der 1. Gastralcalrista bei den anderen *Pseudopemphix*-Arten noch vorhanden ist, hier fehlt. Da aber auch sonst in der Ausbildung dieser Cristae bei den einzelnen *Pseudopemphix*-Arten nicht unerhebliche Unterschiede bestehen, trage ich keine Bedenken, das Stück bei dieser Gattung unterzubringen.

Beschreibung

Cephalothorax 28 mm lang, in der Mitte etwa 13 mm hoch, mit einer Mediannaht, die in der Cardiacal- und Gastralregion einen mit

einzelnen Höckern verzierten Kiel trägt; in der Gastralregion 2 mit hohen, nach vorn gerichteten, dornenartigen Höckern versehenen Cristae, von denen die erste am proximalen Ende des Rostrums beginnt und nicht ganz bis an die Cerebralfurche heranreicht, die zweite am Suborbitaldorn ihren Anfang nimmt und an der Cerebralfurche endet; eine feine, mit kleinen Warzen besetzte dritte Crista in der Hepaticalregion, dicht an der Grenze zur Pterygostomialregion; zwei hohe, in der Gastralregion gelegene Höcker unmittelbar an der Cerebralfurche, sonst nur sehr feine, mit der Lupe zu beobachtende Grübchen und Warzen auf dem vorderen Teil des Carapax; vorderes Cardiacalfeld mit einzelnen hohen Höckern, hinteres Cardiacalfeld mit einer Reihe dicht gedrängt stehender Warzen besetzt; Branchialregion mit feinen Runzeln bedeckt; an der Branchiocardiacaalfurche und an der Medianahnah Kleine, niedrige Warzen; Rostrum kurz, nach vorn spitz zugehend, mit niedrigem, schwach gekörneltem Mediankeil, seitlich von einer schmalen Randaufbiegung begrenzt, die von einzelnen, z. T. sehr kräftigen Dornen geschützt wird.

Pseudopemphix Meyeri gehört zu den kleinen Repräsentanten dieser Gattung, ebenso wie *Pseudop. Albertii* H. v. MEYER sp. Beide sind aber nicht unwe sentlich von einander unterschieden. Am meisten kommt dies in der Skulptur des vor der Cerebralfurche gelegenen Teils des Carapax zur Geltung, wo in der Gastralregion bei *Pseudop. Albertii* zwei hohe, deutlich entwickelte Cristae (abgesehen von der außerdem noch vorhandenen Zwischencrista) liegen, während bei *Pseudop. Meyeri* nur die zweite Gastralcrista deutlich hervortritt. Ferner reicht bei *Pseudop. Albertii*, wie bei den meisten anderen *Pseudopemphix*-Arten, keine der beiden Gastralcristae hinten bis zur Cerebralfurche, während bei *Pseudop. Meyeri* dies bei der zweiten Gastralcrista der Fall ist. Schließlich ist das Feld, das zwischen Branchiocardiaca- und der im Cardiacalfeld gelegenen Parallelfurche bei *Pseudop. Albertii* noch erheblich schmäler als bei der vorliegenden Art.

Möglicherweise gehört ein Exemplar aus dem Oberen (?) Muschelkalk von Laineck bei Bayreuth hierher, das mir Herr Prof. Dr. BROILI aus der Bayr. Staatl. Sammlung in München freundlichst zur Verfügung gestellt hat. Es ist aber so wenig gut erhalten, daß damit nicht viel anzufangen ist.

Pseudopemphix spinosus n. sp.

Taf. 9, Fig. 1

Es liegt nur der Steinkern eines Cephalothorax aus dem Wellenkalk des Farnauer Tunnels bei Dinkelberg in Baden vor, der von der rechten Seite her sichtbar ist. Die Frontalgegend ist nicht erhalten; trotzdem besitzt das Stück genügend charakteristische Merkmale, die es von den andern Formen ohne weiteres unterscheiden, so daß man immerhin eine Art darauf aufbauen kann.

Maße

Länge des Cephalothorax	ca. 35 mm
Höhe " " "	20 "
(in der Mitte gemessen)	

Beschreibung

Cephalothorax in der Branchial- und Pterygostomialregion mit feinen, annähernd gleichgroßen, dicht gedrängt stehenden Warzen bedeckt; Cardiacal- und Hepaticalregion mit kleineren und größeren Höckerchen verziert, die auf dem vorderen Cardiacalfeld am höchsten sind; Cristae der Gastralregion vorn in der Frontalgegend beginnend, hinten bis zur Cerebralfurche reichend, mit dornenartigen, nach vorn gerichteten Höckern versehen; zwischen ihnen, in der Nähe des vorderen Randes, eine kleine Grube; Crista der Hepaticalregion schwächer als die Cristae der Gastralregion, ebenfalls kleine Höckerchen tragend; Mediakiel schon in der vorderen Cardiacalregion mit hohen, nach vorn gerichteten Dornen; vor dem hinteren Rand des Cephalothorax eine schmale Wulst; Branchiocardiacfurche und die in der Cardiacalregion gelegene Parallelfurche ein Stück hinter der Mitte zwischen Cerebralfurche und Hinterrand am Mediakiel als feine Linien beginnend, nach vorn zu sich allmählich verbreiternd und vertiefend.

Die Art steht keiner der bekannten *Pseudopemphix*-Formen besonders nahe. Die meisten Beziehungen hat sie noch zu *Pseudopemphix Fritschii*, die von WÜST eine eingehende Beschreibung erfahren hat. Beide stimmen in der Skulptur der Branchial- und Pterygostomialregion, sowie in der Lage der Gastral- und Hepaticalcristae annähernd überein. Sie unterscheiden sich aber in der Skulptur der Cardiacalregion, die bei *Pseudop. spinosus* aus zum Teil hohen Höckern, bei *Pseudop. Fritschii* dagegen fast ausschließlich aus kleinen Warzen besteht. Ferner fehlt *Pseudop. Fritschii* die Wulst vor dem Hinterrand des Cephalothorax. *Pseudop. spinosus* besitzt damit ein Merkmal, das sonst keine andere Art dieser Gattung aufzuweisen hat. Wir kennen es sonst nur bei der Gattung *Pemphix*, und WÜST hat es daher immer als ein besonderes Charakteristikum jener Gattung betrachtet. Ob man nun die vorliegende Art aus der Gattung *Pseudopemphix* deshalb herausnehmen soll, ist m. E. vorläufig nicht zu entscheiden, da das vorliegende Stück dafür nicht ausreicht. Ich habe das Stück vorläufig bei der Gattung *Pseudopemphix* untergebracht, weil es eine den übrigen *Pseudopemphix*-Arten außerordentlich ähnliche Furchung des Cephalothorax besitzt.

Aspidogaster nov. gen.

H. KÖNIG fand im unteren Trochitenkalk des nördlichen Kraichgaus mehrere Stücke eines Krebses, die ein ganz besonderes Interesse verdienen. Leider konnte mir das wertvolle Material, das jetzt in der Sammlung des Geol.-pal. Instituts der Universität Heidelberg liegt, nicht zugänglich gemacht werden, da es z. Z. wegen Raumangels in Kisten verpackt ist und noch der Einordnung in die Heidelberger Hauptsammlung harrt. Ich muß mich daher bei der Besprechung des Materials im wesentlichen auf die von Herrn KÖNIG gemachten Angaben stützen.

KÖNIG stellte die Formen zur Gattung *Litogaster*. Das ist nicht zulässig. Wenn man auch in der Beschaffenheit des Cephalothorax zwischen beiden Gattungen manche Übereinstimmung feststellen kann, so

sind doch ihre Gehfüße ganz verschieden entwickelt. Während nämlich *Litogaster* an sämtlichen Pereiopoden Krallen besitzt, bildet KÖNIG den 1. Gehfuß der Kraichgauer Gattung mit einer Schere ab. Da an der Richtigkeit dieser Beobachtung wohl nicht gezweifelt werden kann, zumal KÖNIG mehrere Gehfüße mit Scheren vorgelegen haben, haben wir es hier sicherlich mit einer ganz neuen Gattung zu tun, für die ich den Namen *Aspidogaster* vorschlage.

Als Gattungsdefinition lassen sich vorläufig folgende Merkmale zusammenfassen:

Cephalothorax zylindroidisch mit nicht sehr tiefem Abdominalauschnitt; Oberfläche des Cephalothorax z. T. mit langen, nach vorn gerichteten Stacheln verziert; Rostrum klein, vorn spitz; in der Medianlinie des Cephalothorax eine Längsnaht, die in der Gastralregion und auf dem Rostrum einen mit Stacheln besetzten Kiel trägt; Cerebralfurche tief; Branchiocardiacaalfurche hinter der Mitte zwischen Cerebralfurche und Hinterrand an der Längsnaht beginnend, sich nach vorn zu etwas vertiefend, bis sie auf eine quer dazu verlaufende Furche trifft, welche die Brachial- und Cardiacalregion hinten gegen die etwas aufgetriebene Hepatical- und die Pterygostomialregion abschließt; Cardiacalregion durch eine der Branchiocardiacaalfurche parallel verlaufende Furche in einen schmalen hinteren und einen breiteren vorderen Teil getrennt; erstes Pereiopodenpaar und vermutlich auch das zweite und dritte mit kurzen Scheren; Abdominalsegmente breiter als lang, dorsal gekielt, an den Flanken mit einer flachen Wulst versehen; Epimeren randlich aufgetrieben, an den Rändern mit kurzen Dornen bewehrt; Spitzen der Epimeren des 2. Segments nach rückwärts, die beiden folgenden nach unten gerichtet.

Zu dieser Gattung gehört vorläufig nur eine einzige Art

Aspidogaster limicola KÖNIG sp.

Litogaster limicola H. KÖNIG, Zur Kenntnis des unteren Trochitenkalks im nördlichen Kraichgau. 1920. Sitzungsber. d. Heidelberger Akad. d. Wiss., Math.-naturwiss. Klasse. 13. Abhandl., Taf., Fig. 2—8, S. 13.

H. KÖNIG besaß von dieser Art 18 Exemplare, die den Cephalothorax, das Abdomen und z. T. auch die Pereiopoden zeigten. Er hat das Material sehr ausführlich beschrieben, so daß ich mich hier auf eine kurze Zusammenfassung seiner Angaben beschränken kann.

Beschreibung

Cephalothorax ca. 12—24 mm lang, in der Cardiacalregion, besonders längs der Cerebralfurche und Branchiocardiacaalfurche mit langen, dünnen, in der oberen Branchialregion mit kurzen dicken, nach vorn gerichteten Stacheln verziert; medianer Längskiel bis zur Spitze des Rostrums reichend, in der Gastralregion und auf dem Rostrum mit kräftigen, nach vorn gerichteten Dornen besetzt, die an der Cerebralfurche am längsten sind und nach vorn zu allmählich an Größe abnehmen; Gastricalcristae kräftiger als die Hepaticalcristae, namentlich an ihren proximalen Enden starke, nach vorn gekrümmte Dornen tragend; Abdominalsegmente mit feinen Grübchen bedeckt; Carpus des 1. Pereiopoden mit kleinen Höckerchen geziert; Propodus am inneren

Rand mit kurzen nach vorn gerichteten Dornen; Scherenfortsatz schmal, vorn spitz, einen Winkel von ungefähr 140° mit dem caudalen Teil des Propodus bildend; Dactylus ebenfalls schmal, vorn spitz werdend, etwa ein Drittel länger als der Scherenfortsatz; Antennen, Maxillarfüße, 2.—5. Pereiopodenpaar, Pleopoden und Schwanzflosse nicht erhalten.

Aspidogaster limicola gehört zu den kleineren Krebsformen des Muschelkalks. Diese Art mag, wenn man eine Cephalothoraxlänge von 24 mm zugrunde legt — also die größte bisher bekanntgewordene — ohne Antennen eine Gesamtlänge von etwa 50 mm gehabt haben.

Pemphix H. v. MEYER emend. WÜST

Eine teilweise Zusammenstellung der Angaben über das Genus *Pemphix* in der Literatur hat E. WÜST¹⁾ gegeben, so daß ich hier an seine Ausführungen anknüpfen kann. H. v. MEYER, der diese Gattung begründet hatte, stellte hierzu außer *Pemphix Sueurii* DESM. sp. auch *Pemphix Albertii*. K. v. SEEBACH²⁾ äußerte später die Meinung, daß *P. Sueurii* von allen andern triadischen Krebsen generell zu trennen wäre. WÜST erkannte die Richtigkeit dieser Ansicht und beschränkte das Genus auf die einzige, bis dahin bekannte Art *P. Sueurii* DESM. sp.

Definition der Gattung *Pemphix*

Cephalothorax zylindroidisch, vorn wenig verschmälert; seine Oberfläche teils mit kleinen Grübchen, teils mit kleineren und größeren, warzenähnlichen Höckern bedeckt; vor dem Hinterrande des Cephalothorax eine mehr oder weniger stark ausgebildete Wulst; Cerebralfurche tief; Cardiacalregion durch eine der Cerebralfurche annähernd parallele Furche geteilt; Branchiocardiocalfurche schwächer als Cerebralfurche; Hepaticalregion durch die Fortsetzung der Cerebralfurche geteilt, eine stark hervortretende, mit kurzen Dornen verzierte, longitudinal verlaufende Crista tragend, die vorn in einen Branchiostegaldorn endigt; Gastralregion durch eine tiefe Querfurche in eine hintere und eine vordere Partie geschieden; Pterygostomialregion schmal; in der Mitte des Rostrums eine schwache Längsnaht; Rostrum hohlkehlenförmig, nicht sehr lang, überall gleichbreit oder proximal etwas eingeschnürt, vorn in eine stumpfe Spitze endigend; Augenhöhle schmal, oben durch die mit nach vorn gerichteten, kurzen Stacheln besetzte Kante des Rostrums, unten durch einen Suborbitaldorn geschützt; innere Antennen kurz mit je 2 Fühlerfäden; äußere Antennen lang und kräftig, an der Basis durch je eine blattförmige Schuppe mit leistenartig verstärktem Außenrand geschützt; Stiel der äußeren Antennen 5gliedrig; Abdomen etwas länger als Cephalothorax mit Rostrum; Abdominalsegmente mit 2 mehr oder weniger vertieften Querfurchen; letztes Abdominalsegment nur mit einer Querfurche; Epimeren zugespitzt, randlich etwas aufgeblättert; Telson groß, distaler Teil des Exopoditen der Schwanzflosse durch eine Naht abgegliedert; die 3. Maxillar-

¹⁾ Untersuchungen über die Decapodenkrebs der germanischen Trias. Jena 1903. S. 10.

²⁾ *Pemphix Albertii* MEYER aus dem Unteren Nodosenkalke des Hainsbergs. Nachrichten d. K. Ges. d. Wiss. Göttingen, 1871. S. 185.

füße wesentlich größer als die beiden vorderen, an Länge etwa $\frac{1}{3}$ der 1. Pereiopoden erreichend; 1. Pereiopodenpaar kräftig, 6gliederig, mit langem Propodus und Carpus, aber kurzem Merus, etwa so lang wie der Cephalothorax, mit zahlreichen kleineren und größeren Höckerchen, sowie kurzen, nach vorn gerichteten Dornen verziert, am distalen Ende in einen kräftigen, schwach gekrümmten Nagel endigend, der an der Basis die volle Breite vom distalen Ende des Propodus besitzt; 2. und 3. Pereiopodenpaar mit kleinen Scheren; 4. und 5. Pereiopodenpaar ohne Scheren.

Auffällig ist bei *Pemphix* die breite, blattförmige Entwicklung der Antennenschuppen, die bei den Nephropsidea gewöhnlich schmal und spitz und nur selten einmal etwas verbreitert sind. Wir finden derartige Antennenschuppen mehr bei Natantiaformen, insbesondere bei Angehörigen der Gruppe der Caridea (Palaemon, Penaeus u. a.).

Zur Gattung *Pemphix* gehören 2 Arten:

Pemphix Sueurii DESM. sp. und
Pemphix silesiacus n. sp.

***Pemphix Sueurii* DESM. sp.**

Taf. 9, Fig. 2—9; Taf. 10, Fig. 1; Taf. 12; Taf. 13, Fig. 3 u. 4.

Palinurus Sueurii BRONNIART et DESMARET, Histoire Naturelle des Crustacés fossiles. 1822. Taf. X, Fig. 8 u. 9, S. 132.

Macrourites gibbosus FR. ALBERTI, Die Gebirge Württembergs. Stuttgart und Tübingen 1826. S. 289—290.

Palinurus Sueurii H. v. MEYER, Zur Kenntnis des *Palinurus Sueurii*. Nova Acta Leopold. 1833. T. XVI, Pars 2, Taf. 38, S. 517—520.

Pemphix » H. v. MEYER, Neue Gattungen fossiler Krebse. Stuttgart 1840. Taf. I, II u. IV Fig. 35 u. 36, S. 3.

» » BURKHARDT, Berichte und Verhandl. der Naturf. Ges. zu Basel. 1840. Bd. IV, S. 78—80.

» » v. SECKENDORFF, desgl. S. 80—81.

» » QUENSTEDT, Handbuch der Petrefaktenkunde, 1. Aufl. Tübingen 1852. S. 271 u. 272, Taf. 20, Fig. 22 u. 23.

» » v. ALBERTI, Überblick über die Trias. 1864. Taf. VII, Fig. 5, S. 193.

» » T. C. WINKLER, Etudes sur les genres *Pemphix*, *Glypheia*, *Araeosternus*. 1881. Archives du Musée Teyler. Sér. 2, Part. 2, Taf. 1, S. 73—124.

» » K. v. ZITTEL, Handbuch der Palaeontologie. 1885. S. 690.

Maße

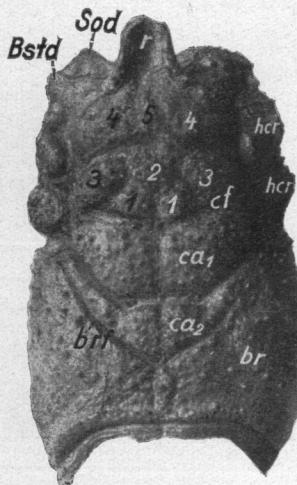
Länge des Cephalothorax ohne Rostrum in cm

bei großen Formen	bei Formen mittlerer Größe	bei kleinen Formen
55	36	32
56	38	31,5
55,5	40	34
54	41	
65		
58		

Beschreibung

Rostrum nicht sehr lang, mit kurzer Spitze, bei den schlesischen Formen hinten ohne Einschnürung, tief hohlkehlenförmig namentlich am proximalen Teil, wo es von einer mit kurzen, nach vorn gerichteten Stacheln besetzten Randaufbiegung eingefaßt ist; Rostrum bei klei-

nen (jugendlichen?) Formen $7\frac{1}{2}$ —9 mm, bei großen Formen von 48—56 mm Cephalothoraxlänge 11—11,5 mm lang.



Cephalothorax
von *Pemphix Sueurii* DESM. sp.

cf = Cervicalfurche, brf = Branchiocardiocalfurche, ca₁ = vordere Cardiacalregion, ca₂ = hintere Cardiacalregion, br = Branchialregion, hcr = Crista der Hepaticalregion, r = Rostrum, Ptd = Branchiostegaldorn, Sod = Suborbitaldorn, 1—3 = Felder der hinteren Gastralregion, 4 u. 5 = Felder der vorderen Gastralregion.

Hintere Gastralregion durch tiefe Furchen in 3 Felderpaare geteilt; Felderpaar 1, an der Cervicalfurche, klein, rundlich; davor das Felderpaar 2, klein, längsoval in der Symmetrieebene des Cephalothorax gestreckt, bisweilen zu einem einzigen runden Feld vereinigt; Felderpaar 3 seitlich von Felderpaar 1 und 2 gelegen, queroval und wesentlich größer als 1 und 2; vordere Gastralregion durch flache Furchen nur undeutlich in ein kleines, unpaares, median gelegenes Feld 5 und ein sich seitlich davon anlegendes Felderpaar 4 geteilt; letzteres mit großen, querovalen Einzelfeldern, die manchmal etwas undeutlich gegen die Frontalregion abgegrenzt sind; Furchung der Gastralregion an jüngeren Exemplaren bisweilen weniger scharf; Branchiostegaldorn meist mit feiner Spitze; Suborbitaldorn lang, kräftig; Antennenschuppen etwas länger als breit, vorn etwas verbreitert und mit Längsmaserung, hinten mit schwacher Körnelung versehen; Telson und Uropoden mit Längsfalten und feinen Grübchen; Carpus und Propodus des ersten Pereiopoden an der Innenseite kurze und lange, nach vorn gerichtete Stacheln tragend.

Alle charakteristischen Merkmale der Art sind in einer Rekonstruktionszeichnung (vergl. Taf. 12) zur Darstellung gebracht worden, wobei eine Ansicht von oben gewählt wurde.

Über die verwandtschaftlichen Beziehungen von *P. Sueurii* zu *P. silesiacus* n. sp. siehe unter *P. silesiacus*.

Vorkommen: *Pemphix Sueurii* kommt als Seltenheit bereits im Unteren Wellenkalk vor, und zwar sind aus dem Horizont der Pecten- und Dadocrinuskalke von Krappitz in Oberschlesien bis jetzt drei Exemplare bekannt geworden. Nach Angaben von Herrn KÖNIG-Heidelberg soll er auch in der weiteren Umgebung von Heidelberg im Unteren Muschelkalk auftreten. Indessen haben mir keine Exemplare von dort vorgelegen. Wesentlich häufiger begegnen wir der

Art im Oberen Muschelkalk. Am bekanntesten sind die Vorkommen aus Württemberg von Crailsheim, Untertürkheim, Tiefenbach u. a. m. Es lagen 51 Exemplare vor.

Pemphix silesiacus n. sp.

Taf. 10, Fig. 2—5

Pemphix Sueurii H. v. MEYER. 1851. *Palaeontographica* Bd. I, S. 254.

» » H. ECK, Über die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien. 1865. S. 108.

H. v. MEYER (s. o.) hielt die hierher gehörigen, aus den oberen Karchowitzer Schichten von Tarnowitz (alter Böhmscher Steinbruch) stammenden Stücke für ident mit *P. Sueurii* DESM. sp. aus dem Hauptmuschelkalk von Württemberg und bildete sie aus diesem Grunde nicht ab. Ihre im Vergleich zum echten *P. Sueurii* wesentlich geringere Größe war ihm allerdings schon damals aufgefallen. Auch ECK (s. o.) glaubte an die Übereinstimmung aller schlesischen und württembergischen *Pemphix*-Formen, äußerte sich aber nicht näher darüber. Zweifellos sind beide Formen sehr nahe miteinander verwandt, dennoch lassen sich auch gewisse Unterschiede unter ihnen feststellen, die ihre spezifische Trennung sehr wohl rechtfertigen dürften.

Es liegen 21 Exemplare vor, die über die Beschaffenheit des Cephalothorax, des Abdomens und der Antennen hinreichende Auskunft geben. Extremitätenreste sind nur sehr spärlich vorhanden. Das Endglied des 1. Perciopoden fehlt überall, dagegen konnten die drei letzten Glieder eines 2. Perciopoden an einem Stück durch Präparation freigelegt werden.

Maße

An sechs Exemplaren ist der Cephalothorax so vollständig erhalten, daß man seine Länge, Höhe und Breite messen konnte.

	I	II	III	IV	V	VI
Länge des Cephalothorax						
ohne Rostrum . . .	25,5 mm	25,5 mm	25 mm	25 mm	27 mm	29 mm
Höhe des Cephalothorax						
in der Mitte gemessen .	15,5 »	13 »	15 »	verdrückt verdrückt	nicht meßbar	
Breite des Cephalothorax						
in der Mitte gemessen .	8,5 »	10 »	9 »	»	»	»

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß zwischen dem größten und dem kleinsten der sechs Exemplare ein Unterschied in der Länge des Cephalothorax von nur 4 mm besteht. Ich schließe daraus, daß diese sechs Exemplare ausgewachsene Formen von Durchschnittsgröße sind.

Beschreibung

Vordere Gastralregion ähnlich wie bei *P. Sueurii* gefurcht; das unpaare, median gelegene Feld bisweilen fehlend; hintere Gastralregion meist vollkommen ohne Furchen; in ihr nur bisweilen ein kleines, in der Medianlinie gelegenes Feld undeutlich begrenzt, seltener hoch herausgehoben, das einem unpaaren Feld 2 bei *P. Sueurii* entsprechen würde; Rostrum nur bei Exemplar II erhalten, 5 mm

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 Hepaticalerista gelegen; Abdomen nur einmal annähernd vollständig erhalten, in diesem Falle 35 mm lang; Schwanzflosse ziemlich kräftig entwickelt; Endopodit etwas schmäler 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 wichtiger Unterschied liegt aber in der Ausbildung der hinteren Gastralregion, 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 Hepaticalerista, bei *P. silesiacus* aber etwas darunter gelegen ist. Ferner besitzt *P. Sueurii* am Cephalothorax (Hepaticalerista 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 verschmäler, 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 Gastralcal-, z. T. auch schon auf der Cardiacalregion in einen Kiel übergeht; Cerebralfurche tief; Branchiocardiacaalfurche 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 Branchiocardiacaalfurche 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 Querfurche 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 »	9 »	8,25 »	nicht (verdrückt) (verdrückt) 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 Gastralregion 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 Gastralregion 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 Mediakiel 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 Branchiocardiacaalfurche 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 gleich groß.

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 Oberflächenkulptur 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 indifferennten 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 Unterer 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 Mediankeil 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.	verdr.	verdr.	15	verdr.	11,2	»
Länge des Rostrums . .	3,8	4	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	unvoll- ständig	
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 Sueuri* DESM. sp.

Beschreibung

Oberfläche des Cephalothorax in der Cardiacalregion mit kräftigen Höckern, in der Branchialregion mit feinen Grübchen versehen, zu denen dort längs der Branchiocardiacaalfurche und in den der Medianlinie benachbart gelegenen Teilen noch kleine, warzenähnliche Erhebungen hinzutreten; Mediankiel deutlich, in der Gastralregion 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 Gastralregion in einem gemeinsamen Punkt am proximalen Teil des Rostrums beginnend; Hepatricalcrista und erste Gastralercista bis zur Cerebralfurche reichend, zweite Gastralercista kurz davor endigend; seitlich der ersten Gastralercista, unmittelbar vor der Cerebralfurche, ein kräftiger Höcker; die der Branchiocardiacaalfurche in der Cardiacalregion parallel laufende 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 Branchiocardiacaalfurche 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 Gastral- 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 Gastralregion 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 Gastralregion, 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.

Maße	1	2
Länge des Abdomens ohne Rostrum . . .	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; Mediannah auf dem Cephalothorax in der vorderen Cardiacalregion vertieft, in der Branchial- und in der Gastralregion auf einem schwachen, etwas wulstigen Kiel gelegen, der sich in der Gastralregion nach vorn zu allmählich verstärkt, mit feinen Körnchen besetzt ist und scheinbar schon in der Frontalregion endigt, ohne auf

das Rostrum überzugehen; in der Gastralregion 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 Hepatocalregion etwas kräftiger als diejenigen der Gastralregion, mit kleinen Höckerchen besetzt, hinten bis zur Cerebralfurche reichend; die in der Cardiacalregion der Branchiocardiocalfurche 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 Gastralregion 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 Hepatocalregion 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 Maxillarfußpaars 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 Branchiocardiocalfurche 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; Branchiocardiocalfurche 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 auf dem vorderen Teil des Carapax befindlichen, kräftigen Warzenskulptur überein. Es gibt aber auch einige, recht merkliche 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 Decapodenkrebsen des deutschen Muschelkalks setzt sich mithin aus folgenden 15 Arten zusammen:

Name	Vorkommen im Unterem Muschelkalk	Vorkommen im Mittlerem Muschelkalk	Vorkommen im Oberem 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> KÖNIG 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 Unterem Muschelkalk vor. Auch rein zahlenmäßig sind im Oberen Muschelkalk mehr Exemplare als im Unterem gefunden worden, ein Beweis, daß die Lebensbedingungen für diese Tiere z. Z. des Oberen Muschelkalkes im allgemeinen günstiger als z. Z. des Unterem gewesen sein müssen. Die Gattungen *Lissocardia* und *Piratella*, zwei langschierige *Nephropidea*, sind auf den Unterem 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 Unterem Muschelkalks in Oberschlesien, in etwas flacherem Wasser gelebt zu haben.

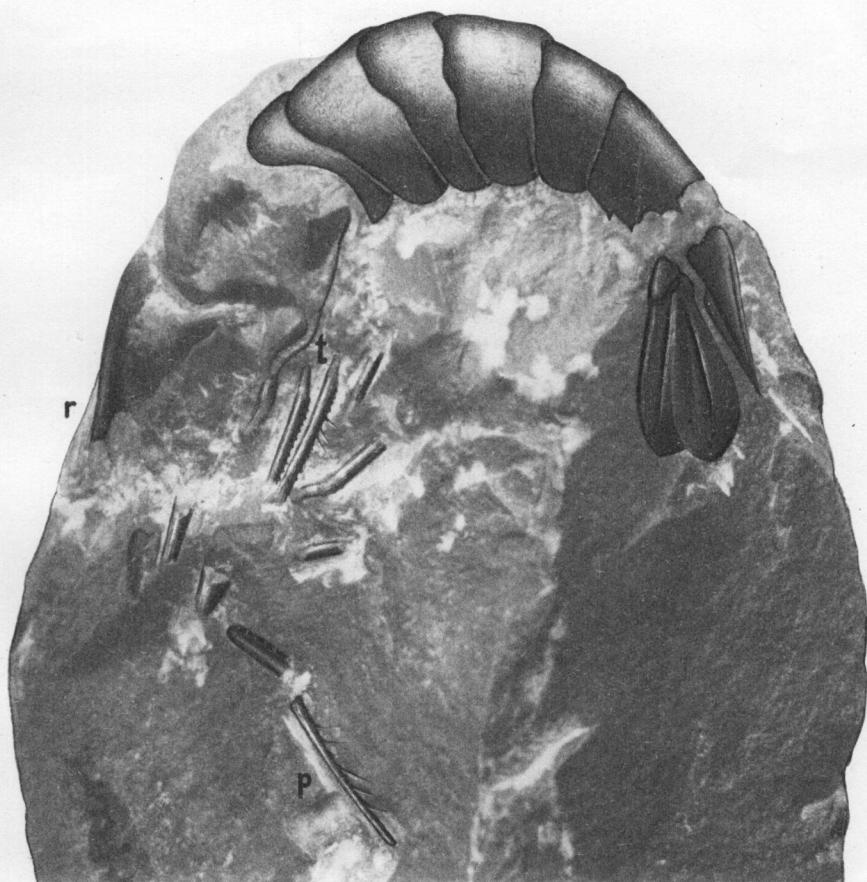
Über die Phylogenie der Muschelkalkkrebsen läßt sich an Hand des vorliegenden Materials nur wenig sagen, weil die bisher bekannt gewordenen Formen sicherlich nur einen kleinen Teil der damals lebenden darstellen, und die fehlenden, vielleicht gerade für stammesgeschichtliche Betrachtungen recht wichtigen, 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 *Replantia* und *Natantia*, 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.

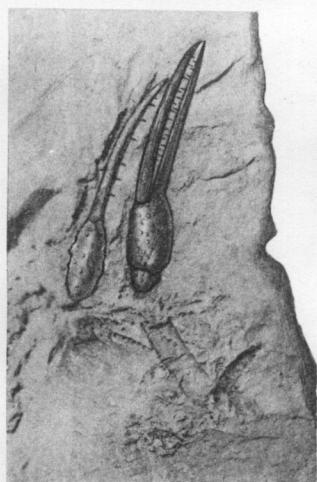
¹⁾ Über Crustaceen aus dem Voltziensandstein des Elsasses. Mitteil. d. Geol. L.-A. von Elsaß-Lothringen. 1914. Bd. VIII, Heft 3.

Tafel 8

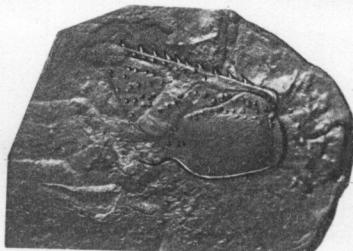
	Seite
Fig. 1. <i>Aeger Lehmanni</i> LANGENHAN sp. aus dem Oberen Muschelkalk vom Haarberg bei Rhoda	333
r = Rostrum, t = Teile des 2. u. 3. Pereipoden, p = Propodus des 3. Maxillarfusses. Vergrößerung 2:1. Aus der Privatsammlung von Herrn Studienrat LEBHIMANN in Erfurt.	
Fig. 2. <i>Piratella badensis</i> nov. gen. nov. sp. aus dem Unterem 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 Unterem 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 Unterem 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 Unterem 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 Unterem 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 Unterem Muschelkalk von Tarnowitz	336
Cephalothorax von der rechten Seite. Natürliche Größe. Aus der Sammlung des Museums für Naturkunde zu Berlin.	



1



2



3



4



6



7



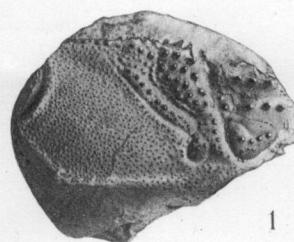
8

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 Sueuri</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 Sueuri</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 Sueuri</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 Sueuri</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 Sueuri</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 Sueuri</i> DESM. sp. aus dem Wellenkalk von Czeladz in Polen Abdominalglieder von der rechten Seite. Natürliche Größe. Aus der Sammlung des Geol.-pal. Instituts der Univ. Breslau.	344
Fig. 9. <i>Pemphix Sueuri</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



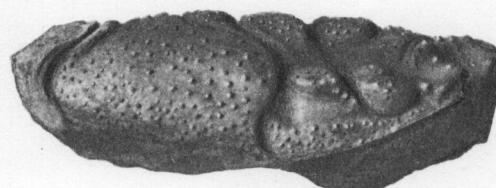
1



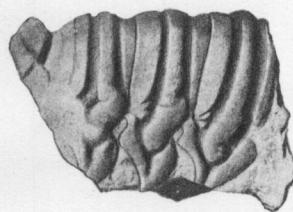
4



3



5



8



6



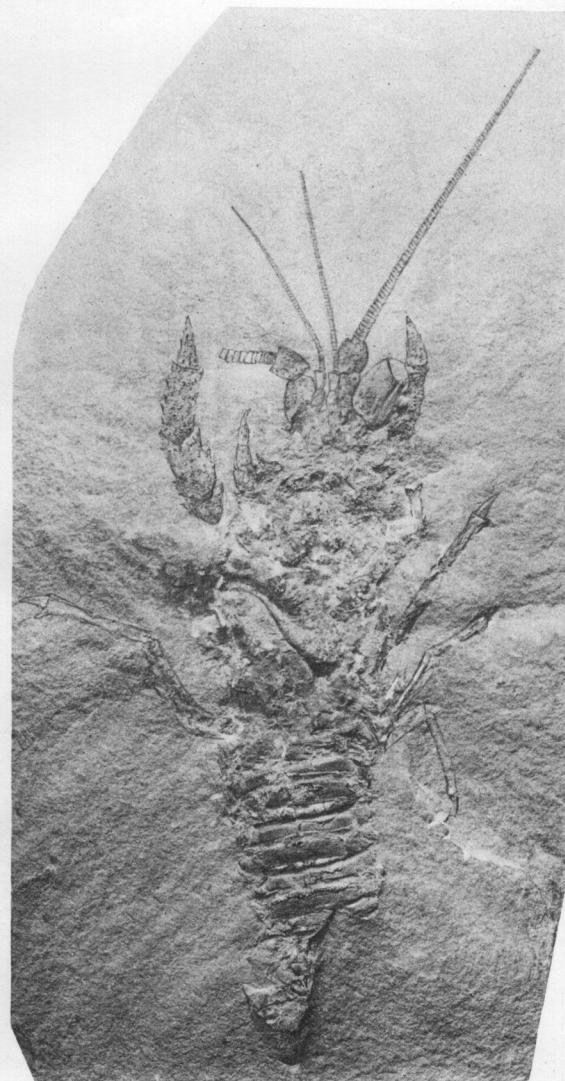
7



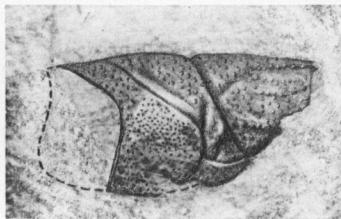
9

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. I, 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. I, Taf. XXXII, Fig. 40(?) . Vergrößerung 2:1. Aus der Sammlung der Preuß. Geol. Landesanstalt zu Berlin.	



1



6



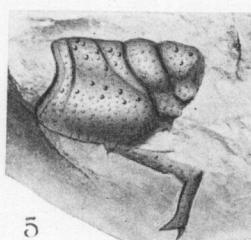
2



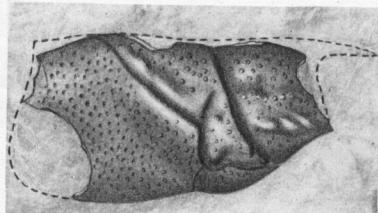
5



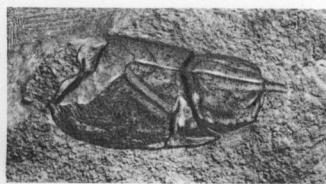
4



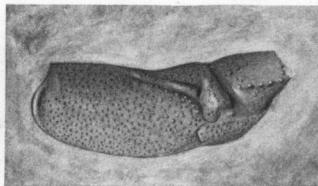
5



8



7



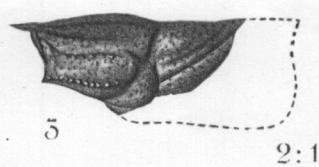
9

Tafel 11

	Seite
Fig. 1. <i>Litogaster ornata</i> H. v. MEYER emend. H. Eck sp. aus dem Unteren Muschelkalk von Tarnowitz	348
Abdomen von oben. Vergrößerung 2:1. Aus der Sammlung der Preuß. Geol. Landesanstalt zu Berlin.	
Fig. 2. <i>Litogaster ornata</i> H. v. MEYER emend. H. Eck sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Bühlingen i. Württemb.	348
Cephalothorax von der rechten Seite und einen zweiten Pereiopoden zeigend. Neuabbildung des Originals zu H. v. MEYER, Palaeontographica Bd. IV, Taf. X, Fig. 6. Vergrößerung 2:1. Aus der Württembergischen Naturaliensammlung zu Stuttgart.	
Fig. 3. <i>Litogaster ornata</i> H. v. MEYER emend. H. Eck aus dem Unteren Muschelkalk von Tarnowitz	348
Cephalothorax von der linken Seite. Vergrößerung 2:1. Aus der Sammlung der Preuß. Geol. Landesanstalt zu Berlin.	
Fig. 4. <i>Litogaster tiefenbachensis</i> nov. sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Tiefenbach bei Crailsheim i. Württemb.	350
Cephalothorax von oben. Natürliche Größe. Aus der Württembergischen Naturaliensammlung zu Stuttgart.	
Fig. 5. Dasselbe Stück von der linken Seite	350
Fig. 6. <i>Litogaster tiefenbachensis</i> nov. sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Tiefenbach bei Crailsheim i. Württemb. (Typus)	350
Cephalothorax und Abdomen von oben. Natürliche Größe. Aus der Württembergischen Naturaliensammlung zu Stuttgart.	
Fig. 7. <i>Litogaster tiefenbachensis</i> nov. sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Tiefenbach bei Crailsheim i. Württemb.	350
Cephalothorax und Abdomen von oben. Natürliche Größe. Aus der Württembergischen Naturaliensammlung zu Stuttgart.	
Fig. 8. <i>Litogaster tuberculata</i> nov. sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Kocherstetten i. Württemb.	353
Cephalothorax von oben. Vergrößerung 2:1. Aus der Württembergischen Naturaliensammlung zu Stuttgart.	
Fig. 9. <i>Litogaster venusta</i> H. v. MEYER emend. aus dem Oberen Muschelkalk von Friedrichshall i. Württemb.	352
Cephalothorax halb von oben. Neuabbildung des Originals zu H. v. MEYER, Palaeontographica Bd. I, Taf. XIX, Fig. 20. Vergrößerung 2:1. Aus der Württembergischen Naturaliensammlung zu Stuttgart.	
Fig. 10. <i>Litogaster venusta</i> H. v. MEYER emend. aus dem Oberen Muschelkalk von Friedrichshall i. Württemb.	352
Cephalothorax von oben. Neuabbildung des Originals zu H. v. MEYER, Palaeontographica Bd. I, Taf. XIX, Fig. 21. Vergrößerung 2:1. Aus der Württembergischen Naturaliensammlung zu Stuttgart.	
Fig. 11. <i>Litogaster</i> cf. <i>ornata</i> H. v. MEYER emend. H. Eck sp. aus dem Unteren Muschelkalk von Rohrdorf bei Nagold i. Württemb.	350
Cephalothorax von der rechten Seite. Vergrößerung 2:1. Aus der Sammlung der Technischen Hochschule zu Stuttgart.	
Fig. 12. <i>Litogaster</i> sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Untertürkheim bei Stuttgart	354
Das Stück zeigt die Ventralseite. Neuabbildung des Originals zu H. v. MEYER, Palaeontographica Bd. IV, Taf. X, Fig. 8. Vergrößerung 2:1. Aus der Württembergischen Naturaliensammlung zu Stuttgart.	

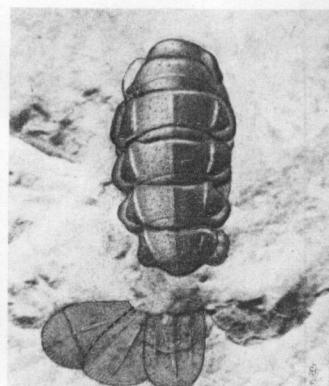


4



5

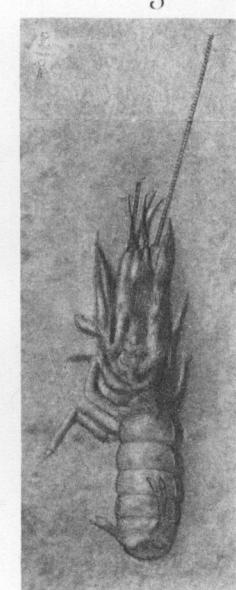
2:1



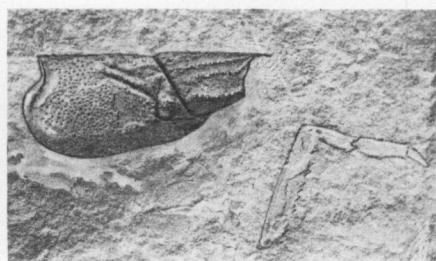
1



6

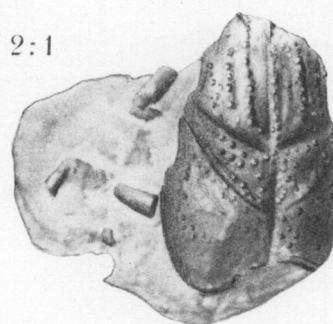


12

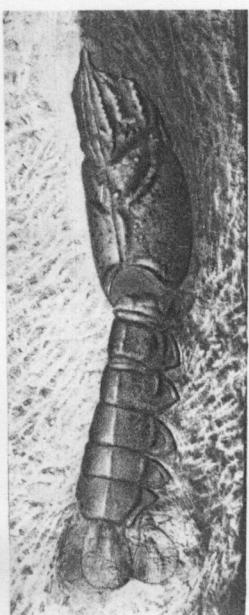


2

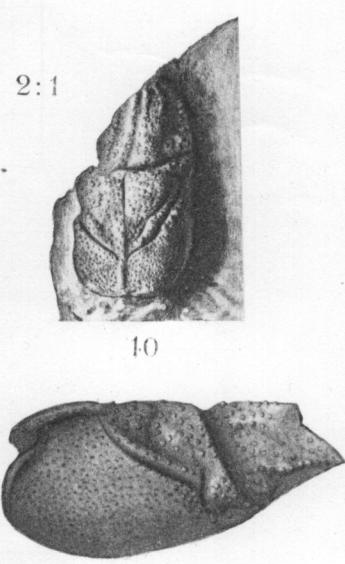
2:1



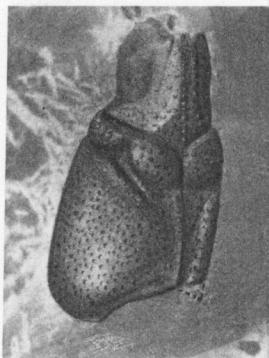
8



7

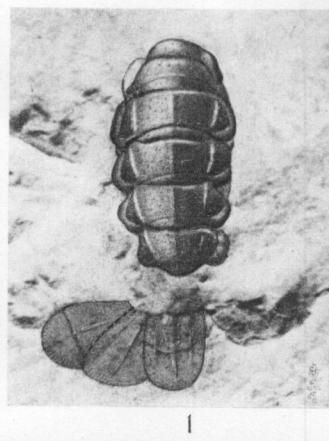


10

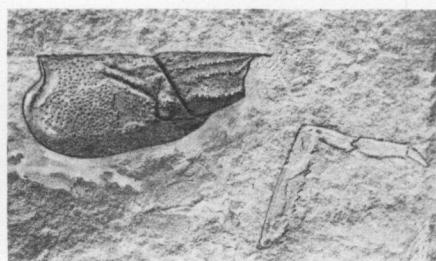


9

2:1

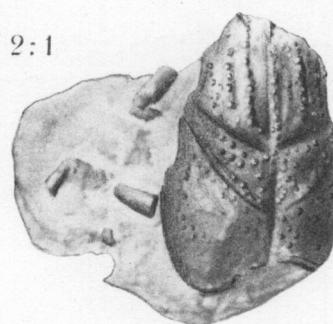


1

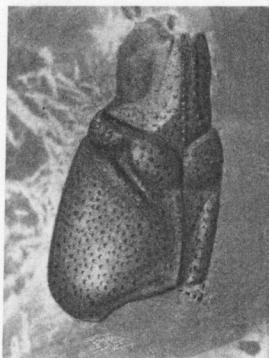


2

2:1



8



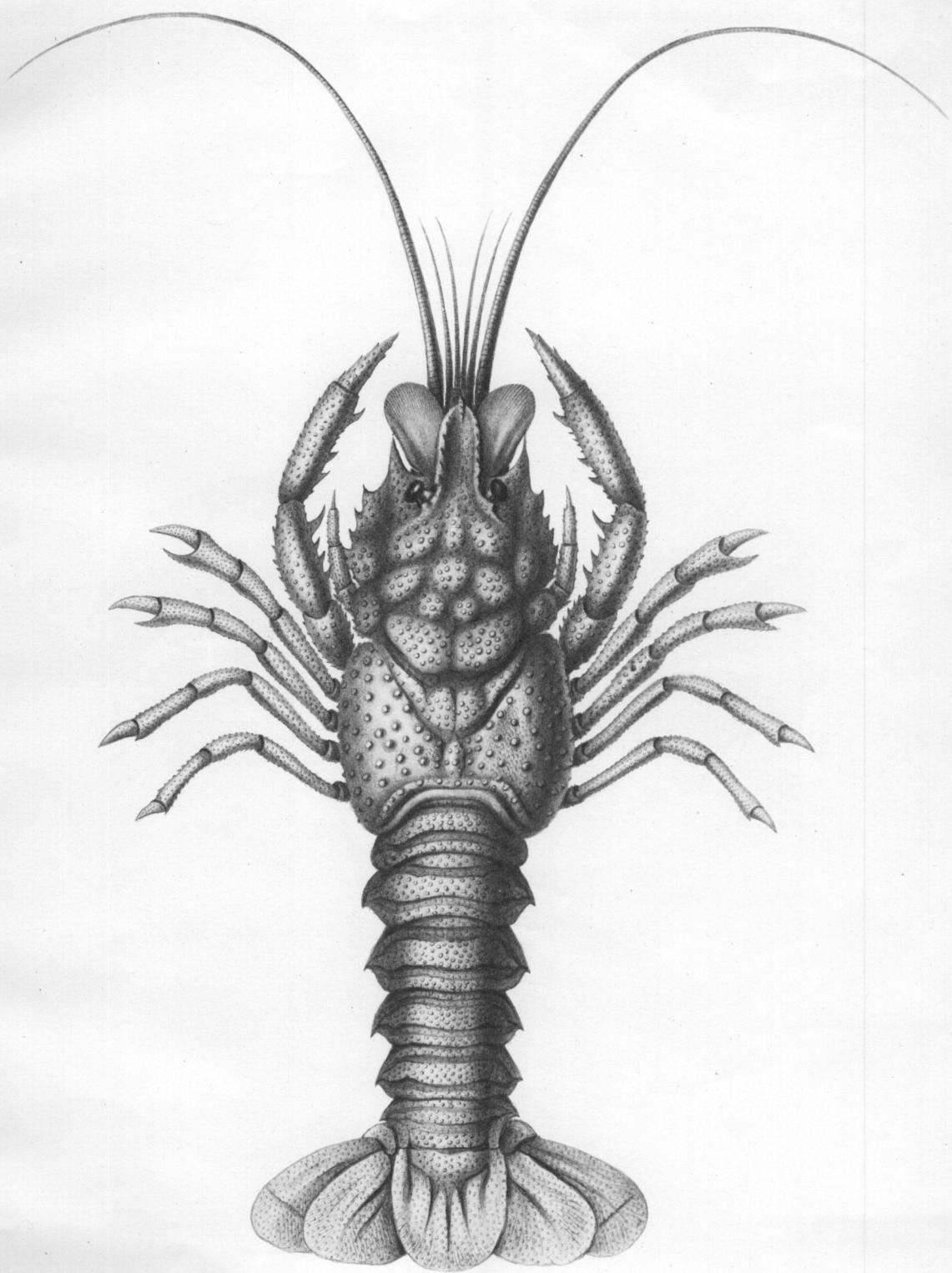
9

2:1

Tafel 12

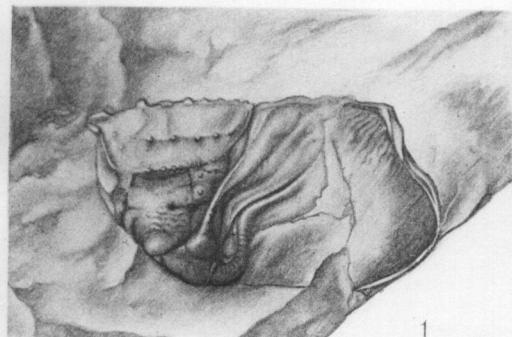
Seite

Rekonstruktion von *Pemphix Sueurii* Desm. sp. 344

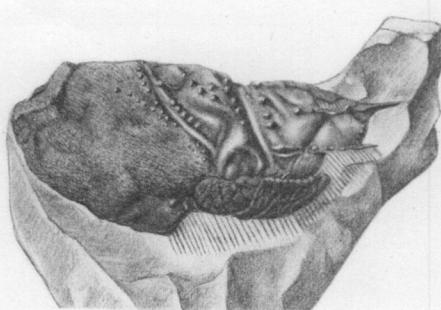


Tafel 13

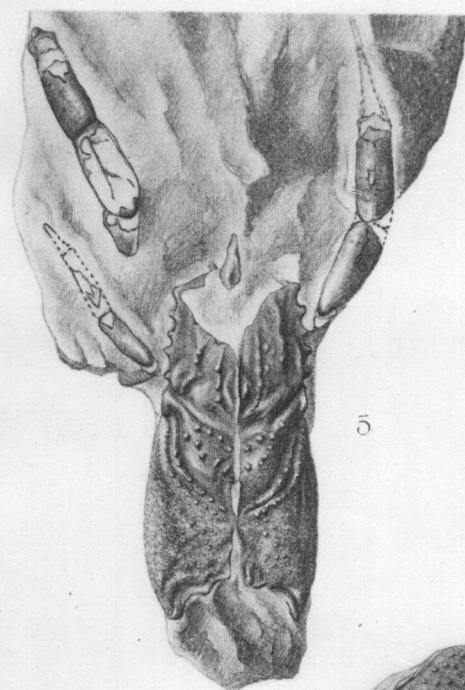
	Seite
Fig. 1. <i>Lissocardia silesiaca</i> H. v. MEYER emend. H. ECK Vergrößerung des auf Taf. 8 Fig. 6 abgebildeten Stückes im Maßstab 2:1.	336
Fig. 2. <i>Pseudopemphix Meyeri</i> v. ALBERTI sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Friedrichshall i. Württ. Cephalothorax von der rechten Seite; Neuabbildung des Originals zu <i>Pemphix Meyeri</i> Fr. v. ALBERTI, Überblick über die Trias, Taf. VII, Fig. 7; aus der Württembergischen Naturaliensammlung zu Stuttgart; Maßstab 2:1.	339
Fig. 3. <i>Pemphix Sueurii</i> DESM. sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Wiesen, Schweiz Distales Ende eines 1. Pereiopoden; Neuabbildung des Originals zu <i>Pemphix</i> <i>Sueurii</i> QUENSTEDT, Handbuch der Petrefaktenkunde 1. Aufl. Taf. 20 Fig. 23; aus der Sammlung des Geol.-pal. Instituts der Univ. Tübingen; natürl. Größe.	344
Fig. 4. <i>Pemphix Sueurii</i> DESM. sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Crailsheim i. Württ. Distales Ende des linken 1. Pereiopoden; aus der Württemb. Naturalien- sammlung zu Stuttgart; natürl. Größe.	344
Fig. 5—7. <i>Litogaster tiefenbachensis</i> n. sp. aus dem Oberen Muschelkalk von Crails- heim i. Württ. Fig. 5 Ansicht von oben, Fig. 6 Seitenansicht von rechts, Fig. 7 Seiten- ansicht von links; aus der Württemb. Naturaliensammlung zu Stuttgart; Maßstab 2:1.	350



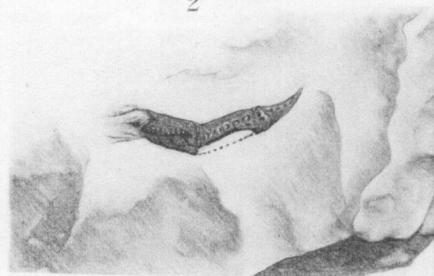
1



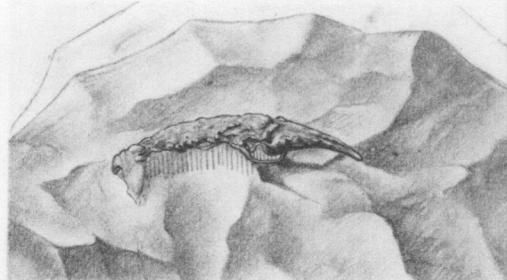
2



3



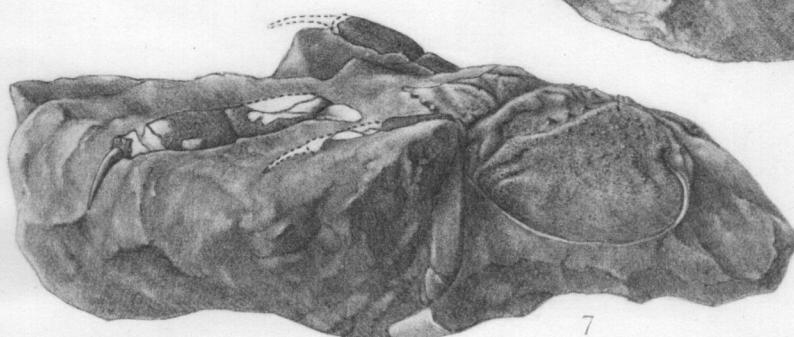
4



5



6



7