

Mitteilungen

aus dem

Kgl. Naturalien-Kabinett

zu

Stuttgart.

No. 82.

Myophoria Kefersteini Münster aus der Bleiglanzbank des Gipskeupers von Sindelfingen und Myophoria Schmidt nov. sp. aus den Trochitenkalken von Donaueschingen.

Von

Dr. Max Weigelin,

Assistent an der K. Naturaliensammlung in Stuttgart.

Mit Tafel VI.

(Separat-Abdruck aus den Jahreshften des Vereins für vaterl. Naturkunde in Württemberg. Jahrg. 1913.)

Stuttgart.

1913.

1913

Myophoria Kefersteini Münster aus der Bleiglanzbank des Gipskeupers von Sindelfingen und Myophoria Schmidtii nov. sp. aus den Trochitenkalken von Donaueschingen.

Von Dr. Max Weigelin,
Assistent an der K. Naturaliensammlung in Stuttgart.

Mit Tafel VI.

Etwa einen Kilometer nordwestlich der Stadt Sindelfingen liegt ein schon lange bekannter Aufschluß der Bleiglanzbank des Gipskeupers. Ein Feldweg, der am Eichholz vorbei nach Maichingen führt, schneidet dort eine etwa 30 cm mächtige Schalenschicht an, die auch noch einige hundert Meter südlich im Felde zu verfolgen ist. Unterlagert wird die Schicht von einem mehr oder weniger festen Steinmergel, unter dem tief dunkelrote Mergel folgen. Nach der Höhenkurvenkarte 1 : 25 000 liegt die Bank etwa 40 m über der mit Lößlehm und sumpfigem Alluvium bedeckten Lettenkohlenebene. In dieser Schalenschicht fanden sich unter den zahllosen Trümmern der bekannten Keuper-*Pseudocorbula* auch eine größere Anzahl von Myophorien, die sich mit Stichel und Messer sehr gut herausarbeiten ließen. Es sind meist sehr gut erhaltene Schalenexemplare, leider war darunter kein zweiklappiges Stück.

Die Untersuchung ergab, daß es sich um *Myophoria Kefersteini* MÜNSTER handelt, die ja schon vor 50 Jahren von SANDBERGER in der gleichen Schicht bei Hüttenheim in Franken gefunden wurde¹. Bekanntlich knüpfte sich an diesen Fund der bis jetzt unentschiedene Streit um die Identität dieser Myophorie mit der, die eben als *M. Kefersteini* MÜNST. aus den Raibler Schichten der alpinen Trias von Raibl, ferner aus den Pachycardientuffen der Seiser Alp und vom Schlern längst bekannt war. Auf diesen Streit möchte ich nicht näher eingehen, da vor allem WAAGEN in seiner Arbeit über die Lamellibranchiaten der Pachycardientuffe der Seiser Alp² dies

¹ Sandberger, Die Stellung der Raibler Schichten in dem fränkischen und schwäbischen Keuper. N. Jahrb. f. Min. etc. 1866. S. 34.

² L. Waagen, Die Lamellibranchiaten der Pachycardientuffe der Seiser Alm. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. XVIII, Heft 2.

in weitestem Maße getan hat. Der Streit konnte nicht entschieden werden, weil den vorzüglichen Stücken aus den Alpen bisher in keiner Weise gleichwertige aus dem deutschen Keuper gegenübergestellt werden konnten.

Von Sindelfingen liegen uns 19 linke und 18 rechte ausgewachsene Schalen vor, dazu noch 5 jugendliche rechte und 1 linke von Weil der Stadt aus der gleichen Schicht¹.

Bei den ausgewachsenen Stücken schwanken die Ausmaße in folgenden Grenzen. Die Länge der Arealkante liegt bei den meisten Stücken zwischen 32 und 40 mm, etwa gleich lang bezw. einige Millimeter länger ist die Linie, die man vom hintersten Ende der Arealkante zum vordersten Schalenrande zieht.

14 Exemplare sind wesentlich kleiner, die Länge ihrer Arealkante liegt zwischen 20 und 25 mm, während diese bei den jugendlichen Stücken zwischen 6 und 15 mm schwankt.

Beginnen wir mit der Beschreibung der ausgewachsenen linken Schalen und wählen zuerst ein ausgezeichnet schönes Stück, das einen Abstand vom Wirbel zum Ende der Arealkante von 35 mm besitzt (Fig. 2).

Die Klappe ist ziemlich stark gewölbt und ist von länglich dreieckiger Form, wobei der vorderste Punkt der Schale etwa gleich weit vom Hinterende der Arealkante weg ist wie der Wirbel. Vom Wirbel nach hinten zieht die schon erwähnte Arealkante, sie ist oben gerundet, tritt aber besonders hinten recht stark hervor. Am Wirbel ist sie niedriger, aber schärfer. Vor ihr sehen wir zwei Rippen, die vom Wirbel zum Schalenrand verlaufen. Die hintere von ihnen unterscheidet sich von der Arealkante nur wenig, sie ist ebenfalls am Wirbel am schärfsten und verflacht sich etwas gegen unten, immerhin tritt sie auch am tiefsten Teil noch als Aufwölbung aus der Schale hervor. Die vorderste Rippe ist noch flacher, sie wölbt sich nur wenig heraus, bewirkt aber doch noch ein dachförmiges Abbiegen der Schale nach vorn.

Die Area fällt besonders am Wirbel steil ab, gegen unten wird aber die Neigung geringer; vom Wirbel herab verlaufen auf ihr zwei eng nebeneinander liegende Rippen, deren untere ein stärkeres Abfallen der Arealfäche bedingt. Die Schalenoberfläche ist bedeckt mit Anwachsstreifen, die an den Rippen unter flachen Winkeln gebrochen werden. Eine regelmäßige konzentrische Berippung fehlt.

¹ Der Finder, Herr Dr. A. Finckh, stellte sie mir in lebenswürdigster Weise zur Verfügung, wofür ich ihm auch hier bestens danke.

Der Unterrand ist nur zwischen der Arealkante und der ersten Rippe eingezogen, an der vorderen biegt er unter einem stumpfen Winkel ab.

Ausgewachsene dreirippige linke Schalen, d. h. solche deren Arealkante vom Wirbel bis zum Unterrand 35—44 mm mißt, besitze ich 6 Stück, die aber untereinander verschieden sind, insofern als die vordere Rippe immer flacher und runder wird; am Ende dieser Reihe steht dann ein Stück, dessen vorderste Rippe sich nur bei günstiger Beleuchtung als dachförmiges Abbiegen der Schalenoberfläche zeigt. Hieran schließen sich noch 3 Stück an, bei denen auch die 2. Rippe in ihrem unteren Viertel schon zur Verflachung neigt, ohne aber zu verschwinden, während die vorderste Rippe nur noch am Wirbel auf $\frac{1}{4}$ ihrer Solllänge, allerdings noch recht scharf hervortritt, dann aber rasch verflacht und in der Mitte zwischen Wirbel und Unterrand ganz verschwindet. Bei einem weiteren Stück ist die vorderste Rippe nur noch als 2 mm lange Erhebung am Wirbel zu sehen, während die mittlere recht kräftig bis zum Unterrand geht. Bei weiteren 2 Stücken ist von einer vorderen 3. Rippe überhaupt nichts mehr zu sehen, und auch die zweite verschwindet auf halber Höhe beinahe ganz.

Zu diesen ausgewachsenen Stücken treten dann noch 6 Stück mittlerer Größe, d. h. mit einer Länge der Arealkante von 17—24 mm. Sie zeigen das für *M. Kefersteini* so bezeichnende Schärferwerden der Berippung bei jüngeren Stücken (Fig. 8). Bei allen sechs geht auch die vorderste Rippe bis zum Unterrand. Die schon erwähnte jugendliche linke Schale (Arealkante 6 mm) ist ebenfalls scharf dreirippig. Zwischen den Rippen eingeschaltete Radialstreifen habe ich auf keiner der linken Schalen beobachtet.

Von Schlössern der linken Klappe liegen uns zwei nicht besonders gute Stücke vor. Die Zähne, die am Wirbel entspringen, dann rasch divergierend die Hauptzahngrube einschließen, sind ziemlich stumpf. Der hintere ist etwas stärker und länger als der vordere. Eine Streifung ist nicht vorhanden. Die Stützplatte, auf der die Zähne sitzen, ist recht kräftig gebaut. Ebenso wie beim rechten Schloß, dessen Beschreibung hier anschließt, handelt es sich um ein typisches Myophorienschloß, das sich sowohl mit der Abbildung WAAGEN'S (Taf. XXXII), als mit den Schlössern von *M. laevigata*, die PHILIPPI¹ oder RÜBENSTRUNK abbildet, gut vergleichen läßt².

¹ Philippi, Die Fauna des unteren *Trigonodus*-Dolomits vom Hühnerfeld bei Schwieberdingen usw. W. J. 1898 S. 146.

² Rübénstrunk, Beitrag zur Kenntnis der deutschen Trias-Myophorien. Mitteilungen der Großh. Bad. geol. Landesanst. VI. Bd. 1. Heft. 1909.

Beim rechten Schloß (Fig. 7) liegt unter dem Wirbel der dreieckige, schwach gefurchte Hauptzahn. Von seinem vorderen, unteren Ende geht ein Wulst aus, der den vorderen Muskeleindruck nach unten umschließt. Der hintere Zahn zieht sich als scharfe lange Schneide gleichlaufend mit dem Schalenrand; auch diese Zähne sind nicht gestreift.

Die rechten Schalen besitzen eine weniger hervortretende Verzierung der Oberfläche als die linken, aber zu den zarteren Rippen, von denen einige (3) ausgewachsene und die 5 jugendlichen Stücke alle drei aufweisen, während sie bei den anderen mehr oder weniger verschwinden, treten die eigentümlichen Schaltruppen, oder wie WAAGEN sie nennt, Radialstreifen. Sie können vor und hinter der mittleren Rippe, die übrigens nie ganz verschwindet, auftreten und erreichen gelegentlich den Unterrand, nie aber den Wirbel. Die Anwachsstreifen werden an den Schaltruppen nicht gebrochen, dagegen an den eigentlichen Rippen.

Die Arealkante der rechten Schale ist ziemlich schärfer als die der linken.

Fassen wir die Gesamtheit der Schalen zusammen, so sind wir erstaunt, welche weitgehende Veränderlichkeit diese *Myophoria* zeigt, besonders in ihrer Berippung, weniger in ihrem Umriß, obwohl es auch kürzere und längere, flachere und gewölbtere Stücke gibt. Dabei stammen alle diese Stücke aus einem Fundplatz (mit Ausnahme eines einzigen), der nicht größer ist als 3—4 qm, bei einer Dicke der Bank von etwa 10 cm.

Ähnliche Verhältnisse fand WAAGEN bei der alpinen *Myophoria Kefersteini*, deren Formenkreis er in 8 Variationen zerteilte¹. Für unsern Fall kommen davon vier in Betracht, und zwar sind es gerade diejenigen, zu denen auch in den Alpen die meisten Stücke zu rechnen sind.

1. forma *typica*: Links: Kiel und 2 Rippen.

Rechts: ebenso, dazu Radialstreifen.

Dieser Form entsprechen 2 rechte Schalen, während 12 linke die Bedingungen dieser und zweier nachfolgender Variationen erfüllen.

2. var. *formalis*: Beide Klappen vor dem Kiel nicht mehr und nicht weniger als 2 Rippen.

Hierzu wären 1 ausgewachsene und 4 jugendliche rechte Schalen zu stellen.

¹ a. a. O. S. 70.

3. Var. *Okeni*. EICHWALD: Die linke Klappe weist die normalen beiden Rippen auf, während auf der rechten eine oder beide verkümmert sind.

Hierher, bezw. zur nächsten Variation, wären 13 ausgewachsene und 1 jugendliches rechtes Stück zu setzen.

4. var. *nuda*. Auf beiden Klappen ist eine oder sind auch beide Rippen verkümmert, im extremsten Falle sind aber am Wirbel noch Reste vorhanden.

Zu dieser Variation wären die noch übrigen 6 linken Schalen zu rechnen.

WAAGEN beschreibt außerdem, wie gesagt, noch 4 mehr lokal auftretende Variationen, von denen uns allein die var. *multiradiata* interessiert. Es ist dies die vor allem bei Raibl auftretende, reich mit Schaltrippen auf beiden Schalen verzierte Variation, die in den meisten Sammlungen zu finden ist und gerne als Typus angesehen wird, während sie nur das Endstück einer Variationsreihe bildet, die mit var. *nuda* beginnt. Sie findet sich an anderen Fundplätzen kaum, z. B. herrschen auf dem Schlern oder in den Pachycardientuffen der Seiser Alm nach WAAGEN S. 71 Stücke vor, die der var. *nuda* oder auf dem Schlern auch der var. *Okeni* und *formalis* entsprechen.

Aus der merkwürdigen Veränderlichkeit der *M. Kefersteini* versucht WAAGEN a. a. O. S. 71 eine Entwicklungsreihe abzuleiten, die von var. *nuda* über die anderen Variationen weg zur var. *multiradiata* führt, er stützt sich dabei besonders auf den Unterschied der unten in den Pachycardientuffen auftretenden var. *nuda*, zu denen, die man oben auf dem Schlernplateau findet, und die den etwas reicher verzierten Formen angehören. Nun ist aber der Altersunterschied dieser zwei Vorkommen noch wenig geklärt und KOKEN¹ z. B. neigte dazu, diese beiden als ziemlich gleichaltrig anzusehen.

Indem ich mich nun auf die Tatsache stütze, daß die 40 Myophorien des, im Verhältnis zu den alpinen, winzig kleinen Fundplatzes Sindelfingen, beinahe gleichmäßig sich auf die 4, außer var. *multiradiata*, wichtigsten Variationen verteilen lassen, glaube ich, daß wir es bei *M. Kefersteini* mit einer individuellen Variationsfähigkeit zu tun haben, zu der dann noch starke Standortsdifferenzen je nach Gunst oder Ungunst der Lebensbedingungen treten. So konnte sie sich bei Raibl, im stillen Wasser auf dem festen Tonuntergrund zur schönsten Schalenverzierung der var.

¹ Koken, Zur Geol. Südtirols. Centralbl. für Min. etc. 1911 S. 572.

multiradiata entwickeln, während sie auf den losen Tuffen und Aschen der Seiser Alp oder in dem flachen und sehr salzreichen deutschen Keuperbecken auf feinere Skulpturierung mehr oder weniger verzichtete¹.

Wir müssen deshalb, wenn wir die *M. Kefersteini* aus dem süddeutschen Gipskeuper mit der alpinen vergleichen wollen, nicht Stücke von Raibl nehmen, sondern solche von der Seiser Alm (Fig. 9)² oder vom Schlern, dann wird uns über die Identität beider kein Zweifel mehr kommen.

Auf die Beziehungen der *M. Kefersteini* zu den Myophorien des deutschen Muschelkalks bezw. der Lettenkohle geht WAAGEN a. a. O. S. 73 näher ein, er glaubt, daß es sehr leicht ist, einen natürlichen Stammbaum aufzustellen, der über *M. vulgaris* und *M. transversa* zu der Hüttenheimer Myophorie des Gipskeupers führt.

Demgegenüber ist vor allem entgegenzuhalten, daß ein wesentlicher Unterschied in der Schalenoberfläche besteht, da *M. vulgaris*, *transversa*, *elegans*, *intermedia* stets eine sehr regelmäßig konzentrisch gestreifte Schalenaußenseite besitzen, wie dies von RÜBENSTRUNK³, PHILIPPI⁴ und KOKEN⁵ gleicherweise bestätigt wird, während die Sindelfinger Myophorie, wie überhaupt *M. Kefersteini* dies nicht besitzt, sondern recht unregelmäßige, oft mehr oder weniger runzlige Anwachsstreifen zeigt. Ich mache hier besonders auf die Abbildungen von RÜBENSTRUNK und PHILIPPI aufmerksam, die Originale des letzteren standen mir zur Verfügung.

Herr Landesgeologe Prof. Dr. M. SCHMIDT hat mir nun in liebenswürdiger Weise, für die ich ihm auch hier nochmals danke, eine große Zahl (60 Stück) einer aus den Oolithen des oberen Trochitenkalkes von Donaueschingen stammenden Myophorie zur Verfügung gestellt, die ich als nächste Verwandte von *M. Kefersteini* ansehen möchte. Alle Stücke sind Schalen, die sich sehr gut präparieren ließen.

¹ Daß derartige Verhältnisse, bei Arten die an und für sich stark zur Veränderung neigen, eine starke individuelle Variabilität hervorrufen können, ist bekannt und auch bei rezenten Muscheln beobachtet, so z. B. von BUCHNER an Anodonten. W. J. 1909. S. 46. Über individuelle Formverschiedenheiten bei Anodonten.

² Dieses Stück aus den Pachycardientuffen stammt aus der Tübinger Sammlung und wurde mir von Hrn. Prof. v. Huene in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt.

³ a. a. O. S. 178.

⁴ a. a. O. S. 167.

⁵ K o k e n, Die Leitfossilien S. 591.

Diese Myophorie von Donaueschingen ist wie *M. vulgaris* und deren Verwandte zweirippig, doch zeigt ihre vordere Rippe große Neigung zum Auslöschen; so verliert sie bei den meisten Stücken nach $\frac{1}{4}$ ihrer Solllänge vom Wirbel ab ihre Schärfe, sie verschwindet ganz oder geht als feine Linie zum Unterrand. Gleiches hat auch V. HOHENSTEIN an einer *vulgaris*-Form aus den oberen Oolithen des mittleren Muschelkalks beobachtet; er hat sie, wie er mir brieflich mitteilte, als var. *semicostata* abgegliedert. Bei der hier vorliegenden Myophorie von Donaueschingen sind nun auf der rechten Schale sowohl vor als hinter der vorderen Rippe noch Schaltrippen anzutreffen und zwar kann man bis zu vier beobachten. Diese Rippen gehen nicht zum Wirbel, wohl aber gelegentlich bis zum Unterrand. Außer diesen Rippen zeigt die Schalenoberfläche noch Anwachsstreifen, nie aber gleichmäßige konzentrische Berippung. Das Schloß unterscheidet sich in keiner Weise von dem von *M. laevigata* oder *vulgaris* und deren Verwandten.

Da wir die hierher gehörigen Myophorien nur nach der Schalenoberfläche voneinander unterscheiden, glaube ich, daß die Eigentümlichkeiten der Donaueschinger Myophorie es rechtfertigen, wenn man sie als eine neue Art und nicht als eine Variation von *M. vulgaris* auffaßt, die ich nach ihrem Finder als *Myophoria Schmidti* nov. sp. bezeichne und der folgende Charakterisierung zukommt: Eine Rippe auf der Vorderseite (ohne die Arealkante), die häufig wenig unterhalb des Wirbels sich verflacht und näher oder weiter vom Unterrand verschwinden kann. Auf der rechten Schale sind in vielen Fällen vor und hinter der vorderen Rippe Radialstreifen vorhanden. Anwachsstreifen, aber keine konzentrische Berippung. Area mit 2 Radialschwielen. Größe bis zu 30 mm. Vorkommen in den oberen Oolithen des Trochitenkalkes von Donaueschingen (Fig. 10, 11 und 12).

Vergleichen wir die *M. Schmidti* mit der *M. Kefersteini*, so fällt uns sofort die Gemeinsamkeit wichtiger Eigentümlichkeiten auf. Schaltrippen, Neigung der vorderen Rippe zum Verflachen und Verschwinden und Fehlen einer konzentrischen Berippung. Besonders letzteres unterscheidet beide von *M. vulgaris* und deren Verwandten. Der wichtigste Unterschied der beiden ist außer der Größe das Auftreten einer dritten Rippe, die bei *M. Schmidti* in keinem Fall zu beobachten ist.

Ich glaube nun, daß, wie schon gesagt, *M. Schmidti* und

M. Kefersteini als nahe Verwandte aufzufassen sind und daß sie entstehungsgeschichtlich zusammengehören. *M. Schmidtii* mag dann von einer nicht konzentrisch gestreiften *M. laevigata*-Form abzuleiten sein, doch liegt mir kein genügendes Material vor, um hierauf weiter eingehen zu können.

Zum Schluß noch einige Worte über das geologische Auftreten von *M. Kefersteini* und ihrer Vorläuferin in Schwaben.

M. Schmidtii tritt im Trochitenkalk auf, während *M. Kefersteini* in der Bleiglanzbank des Gipskeupers sich findet. Ob zwischen diesen Schichten eine hierher gehörige Verwandte noch auftritt, ist unbekannt. Im eigentlichen Hauptmuschelkalk ist wegen der meist schlecht erhaltenen Schalen auch keine Beobachtung darüber zu erwarten. Anders in den Schwieberdinger Schichten, hier sollte unter den vorzüglichen Schalenexemplaren eine zwischen *Kefersteini* und *Schmidtii* liegende Myophorie zu finden sein, wenn die Entwicklung der *M. Kefersteini* im Gebiet der schwäbischen Trias erfolgt wäre, wie dies die Ansicht von WAAGEN u. a. ist. Dies ist aber nicht der Fall, in Schwieberdingen finden sich außer *M. laevigata* und deren Verwandten und *M. Goldfussi* nur die konzentrisch gerippten Formen aus der Reihe der *M. vulgaris*. Nirgends sehen wir aber ein Stück, das sich mit *M. Schmidtii* vergleichen ließe. Ähnlich ergeht es uns in der Lettenkohle und in den faunistisch hierher gehörigen Fossilbänken des unteren Gipskeupers, wo wir an den zahlreichen oft recht guten Abdrücken auch feinere Einzelheiten erkennen würden.

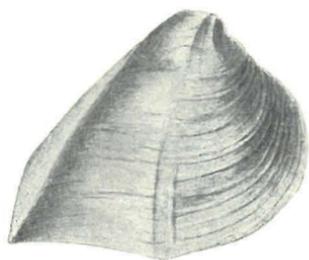
Durch diese Beobachtungen wird man ganz natürlich zu dem Schluß gedrängt, daß der Übergang von *M. Schmidtii* zu *M. Kefersteini* nicht im Bereich unserer schwäbischen Trias erfolgte. Nun fällt bekanntlich das Hauptauftreten der *M. Kefersteini* in das alpine Triasgebiet und wir werden wieder zur alten SANDBERGER'schen Ansicht geführt, daß *M. Kefersteini* zur Gipskeuperzeit mit einer Transgression aus dem alpinen Triasmittelmeer in das flache Nebenmeer der deutschen Trias gelangte. Weitere Stützen für diese Ansicht lassen sich auch im Aufbau des unteren Gipskeupers finden und ich verweise hier auf meine Arbeit über den unteren Keuper im westlichen Württemberg, vorläufige Mitteilung im Centralbl. f. Min. etc. Heft 4, und auf die im Beil.-Bd. d. N. Jahrb. f. Min. etc. 1913, S. 628—688, erscheinende größere Abhandlung.

Für *M. Schmidtii* müßte man dann eine entgegengesetzte Wanderung annehmen, für deren Möglichkeit besonders die Beobachtung

HOHENSTEIN's¹ spricht, der in den Oolithen, die wenig unter den Trochitenbänken liegen, eine Fauna fand, von der 25 % der Formen ident sind mit solchen aus der ladinischen Stufe der alpinen Trias. Ob dies auch für die *M. Schmidtii* begleitenden Formen gilt, werden weitere Untersuchungen ergeben.

Wir sehen, daß das Auftreten dieser beiden Myophorien ein interessantes Licht auf die Wechselbeziehungen wirft, die besonders zwischen der süddeutschen Trias und der alpinen Fazies bestanden. Wechselbeziehungen, die auch im mittleren Keuper in den Gausinger Schichten eine Rolle spielen und die zeigen, daß der Abschluß des deutschen Nebenmeeres hier im Süden kein so dichter war, daß nicht unter günstigen Umständen Tierwanderungen in und aus dem alpinen Mittelmeer erfolgen konnten.

¹ Hohenstein, Beiträge zur Kenntnis des mittleren Muschelkalks und des unteren Trochitenkalks am östlichen Schwarzwaldrand. Centralbl. f. Min. etc. 1911, Heft 20.



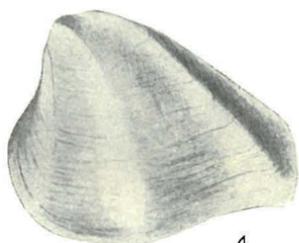
1



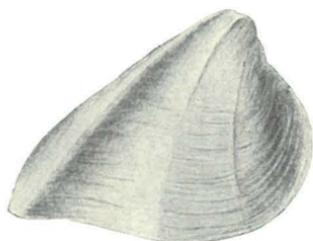
2



3



4



9



5



6



8



7



10



11



12

Erklärung der Tafel VI.

- Fig. 1. *Myophoria Kefersteini* MÜNST. Sindelfingen. Rechte ausgewachsene Schale.
- „ 2. „ „ „ „ Linke ausgewachsene Schale.
- „ 3. „ „ „ „ Rechte, zweirippige Schale.
- „ 4. „ „ „ „ Linke, stark gewölbte Schale mit schwachen Rippen.
- „ 5. „ „ „ „ Mittelgroße rechte Schale.
- „ 6. „ „ „ „ Kleine rechte Schale mit Radialstreifen.
- „ 7. „ „ „ „ Rechtes Schloß.
- „ 8. „ „ „ „ Kleine linke Schale.
- „ 9. *Myophoria Kefersteini* MÜNST. Aus den Pachycardientuffen der Seiser Alp.
- „ 10. *Myophoria Schmidtii* nov. sp. Donaueschingen. Linke Schale.
- „ 11. „ „ „ „ Kleine rechte Schale mit zahlreichen Radialstreifen.
- „ 12. „ „ „ „ Ausgewachsene rechte Schale.

Die Originale zu Fig. 1—8 befinden sich in der K. Naturaliensammlung in Stuttgart, Fig. 9 in der Sammlung des Geol. Instituts in Tübingen, Fig. 10—12 in der Sammlung der K. Techn. Hochschule zu Stuttgart.