Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

Serie B (Geologie und Paläontologie)

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-70191 Stuttgart

Stuttgarter Beitr. Naturk.	Ser. B	Nr. 212	13 S., 1 Taf., 2 Abb., 1 Tab.	Stuttgart, 4. 9. 1994

Professor Dr. Bernhard Ziegler zum 65. Geburtstag

Vorkommen von „*Perna*" *keuperina* Blanckenhorn (Lamellibranchiata) in der Rottweiler Bank (Stubensandstein, Nor, Trias) von Baden-Württemberg

Occurrence of „*Perna*" *keuperina* Blanckenhorn (Lamellibranchiata) in the Rottweiler Bank (Stubensandstein, Norian, Triassic) of Baden-Württemberg (SW Germany)

Von Manfred Warth, Stuttgart

Mit 1 Tafel, 2 Abbildungen und 1 Tabelle

Summary

„*Perna*" *keuperina*, a probably nonmarine bivalve, is mainly known from Norian deposits of Eastern France, Luxembourg and the Eifel (NW-Germany). This species has been newly discovered in numerous samples of the Rottweiler Bank (Stubensandstein, Norian) near Rottweil (SW-Germany). It seems that „*Perna*" *keuperina* is a characteristic fossil of the continental Norian. „*P.*" *keuperina* is associated near Rottweil with the bivalve species „*Anodonta*" *dubia* O. Fraas, *Pseudocorbula keuperina* (Quenstedt) and the gastropods *Zygopleura gansingensis* (Alberti) and „*Natica*" sp. Fauna and sedimentary characters indicate an ephemeral lacustrine environment.

Zusammenfassung

Die Muschel „*Perna*" *keuperina*, bisher vor allem bekannt aus dem kontinentalen Nor (Obere Trias) Ost-Frankreichs, Luxemburgs und der nördlichen Eifel, ist nun auch in großer Zahl im Stubenstandstein (Nor) der Gegend um Rottweil (Baden-Württemberg) gefunden worden. Die Art kommt zusammen mit den Muscheln „*Anodonta*" *dubia* (O. Fraas) und *Pseudocorbula keuperina* sowie mit den Schnecken *Zygopleura gansingensis* (Alberti) und „*Natica*" sp. vor. „*Perna*" *keuperina*, die taxonomisch noch nicht genau einzuordnen ist, scheint charakteristisch für das Nor der Germanischen Trias (Stubensandstein, Steinmergelkeuper, Marnes bariolées supérieures) zu sein. Begleitfauna und Fazies des Sediments sprechen für einen Binnensee in einer semiariden Klimazone als Lebensraum. Nach relativ kurzer Existenz wurde dieser Lebensraum von den Sandmassen des Stubensandsteins überdeckt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1. Einleitung

Unter dem Namen *Perna keuperina* veröffentlichte MAX BLANCKENHORN 1885 eine Muschelart unsicherer systematischer Stellung, die er im Steinmergelkeuper am Nordrand der Eifel gefunden hatte. Obwohl die von BLANCKENHORN entdeckte und benannte Muschel sicher nicht der Gattung *Perna* (heute *Isognomon*) angehört, wird der Gattungsname hier beibehalten, weil die Muschel unter dieser Bezeichnung bekannt ist, und weil es noch nicht möglich ist, sie einer bekannten Gattung zuzuordnen.

Während über Funde von „*Perna*" *keuperina* schon seit längerem aus dem Keuper (Nor) westlich des Rheins (Eifel, Luxemburg, Lothringen, Elsaß) berichtet wurde,

Tab. 1. Vereinfachte stratigraphische Übersicht über den Keuper in SW-Deutschland.

Oberkeuper (ko)
Mittlerer Keuper (km)
Knollenmergel (km 5)
Stubensandstein (km 4)
Oberer Stubensandstein (km 4 o)
Posterus-Sandstein
Mittlerer Stubensandstein (km 4 m)
Rottweiler u. Herrenberger Bank
Unterer Stubensandstein (km 4 u)
Ochsenbachschicht
Bunte Mergel (km 3)
Obere Bunte Mergel (km 3 o)
Kieselsandstein (km 3 s)
Lehrbergbänke
Untere Bunte Mergel (km 3 u)
Hauptsteinmergel
Gaildorfer Bank
Dunkle Mergel
Schilfsandstein (km 2)
Gipskeuper (km 1)
Estherienschichten
Anatinabank
Mittlerer Gipshorizont
Acrodusbank
Corbulabank
Bleiglanzbank
Dunkelrote Mergel
Bochinger Horizont
Grundgipsschichten
Unterkeuper (Lettenkeuper, ku)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ist ihr Vorkommen in Baden-Württemberg bisher nur einmal bekannt geworden. LINCK (1949: 441) erwähnt sie in seiner Fossilliste der Ochsenbachschicht (Unterer Stubensandstein) des Strombergs südwestlich von Heilbronn. 1990 begegnete mir „*Perna*“ *keuperina* in großer Zahl in der Rottweiler Bank (Mittlerer Stubensandstein) östlich von Rottweil.

2. Die Fauna der Rottweiler Bank

Die erste Erwähnung einer Mollusken führenden Schicht im basalen Bereich der Stubensandsteinfazies der Gegend von Rottweil stammt von QUENSTEDT (1877: 22). STOLL (1929) hat diesen wichtigen Horizont „Rottweiler Bank“ genannt (vgl. auch BRENNER 1973: 164). Schon QUENSTEDT (loc. cit.) stellte fest, daß die Erhaltung der Fossilien in dieser Schicht nicht sehr gut ist: „Es ist ziemlich ungewöhnlich, in dieser Region so zahlreiche Muscheln zu finden, eine förmliche Muschelbreccie, aber in lauter ausgelaugten Kernen. Die kleine dünnschalige *Cyclas keuperina* ist wieder dabei. Eine Menge anderer Formen mit den verschiedensten Umrissen, . . . allein, die Schalen sind zu dünn, und den Abdrücken fehlt jede Spur von Zahn“.

Besser erhalten sind die Muscheln jedoch an den Stellen, wo die Rottweiler Bank lagig aufgebaut ist, wie dies beim Jungbrunnen (Feckenhausen) der Fall ist. Dort sind die Fossilien zu einem regelrechten Muschelpflaster angesammelt (Taf. 1, Fig. 5+6). Schlecht erhalten sind aber auch da die Gastropoden.

Jeder, der sich mit den Mollusken des nichtmarinen Keupers beschäftigt, begegnet der Schwierigkeit einer klaren Bestimmung der Gattungen und Arten. Die sehr ungenauen Abgrenzungen und die zum Teil fehlerhaften Diagnosen der einzelnen Molluskenarten des Keupers sind nicht allein auf die mangelhafte Erhaltung der Fossilien zurückzuführen. Allzuoft verkennen Autoren das Maß der Variabilität von Mollusken, besonders im limnischen Bereich. Voraussetzung für die Abgrenzung der Arten sind vollständige und vor allem sorgfältige Bestandsaufnahmen in den molluskenführenden Keuperschichten, durch die Vergleiche erst ermöglicht werden.

2.1. Fundbeschreibung

Ordnung, Familie, Gattung unbekannt

„*Perna*“ *keuperina* BLANCKENHORN 1885
Abb. 1; Taf. 1, Fig. 1–3, 5–6

v * 1885 *Perna Keuperina* BLANCKENHORN. – BLANCKENHORN, S. 208, 210.
1885 *Perna*? *Keuperina* BLANCKENHORN. – BLANCKENHORN, S. 234, 235.
1885 *Perna*? *Keuperina* Blanck. – BLANCKENHORN, Taf. 3, Fig. 6–11.
1896 *Perna keuperina*. – STEUER, S. 256, 258.
1906 *Perna keuperina*. – VAN WERVECKE, S. 233.
1923 *Perna* (?) *keuperina* BLANKENHORN. – DIENER, S. 101.
1948 *Perna keuperina* Blanck. – LUCIUS, S. 107.
v 1949 *Perna* (?) *keuperina* BLANCKENH. – LINCK, S. 438 (Slg. Städt. Naturkundemuseum Heilbronn Nr. 1286/2a + 2b).
1950 *Perna*. – MAUBEUGE, Tabelle 1.
1963 *Perna*. – LAUGIER, S. 62.

Lectotypus: Als Lectotypus wird hiermit bestimmt das Original zu BLANCKENHORN 1885, Taf. 3, Fig. 8, oberes Exemplar; Slg. Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Bonn „GPIBo BLANCKENHORN 2 c“.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Material: Aus dem Muschelpflaster der Rottweiler Bank von Feckenhausen-Jungbrunnen mehr als 100 Exemplare aller Wachstumsstadien. Von Leidringen 5 und von Göllsdorf 12 Exemplare. Aufbewahrung: SMNS Nr. 62154, 62156–62163.

Beschreibung. – Die Muscheln aus dem Muschelpflaster von Feckenhausen-Jungbrunnen sind durchweg als Prägesteinkerne erhalten; innere Schalenmerkmale sind daher nicht erkennbar. Der Umriß der Schale ist oval und in diesem Rahmen ziemlich variabel. Der Wirbel steht über und liegt median. Der Dorsalrand hinter dem Wirbel ist kurz und leicht abfallend, vor dem Wirbel ist er etwas länger und steil abfallend und bildet oft eine ausgeprägte Bucht. Die größte Länge der Schale, vom Wirbel bis zum Ventralrand gemessen, beträgt bei ausgewachsenen Exemplaren 3,0–3,5 cm. Eine Schalenskulptur ist bei jugendlichen Exemplaren kaum ausgeprägt, bei großen Exemplaren besteht sie aus feinen, konzentrischen Linien und konzentrischen Wellungen. Die Schalendicke beträgt maximal 0,8 mm. Die linke Schale ist gewölbt, während die rechte Klappe fast flach ist, demnach lag die Muschel während des Lebens mit der linken Klappe nach unten auf dem Sediment (vgl. SEILACHER 1984). Der stark überstehende Wirbel ist prosogyr. Merkmale der Schaleninnenseite, wie Schloß, Mantellinie, Muskeleindrücke, sind nicht erkennbar.

Abb. 1. *„Perna" keuperina.* Auffallend ist die starke morphologische „Plastizität" dieser Art, die sich in einer großen Zahl von Form-Varianten äußert. Obere drei Reihen: linke, gewölbte Klappen; untere Reihe: rechte, flache Klappen. Maßstab: 1 cm.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Blanckenhorns lothringisches Material (s. seine Abbildungen Taf. 3, Fig. 12–15) zeigt Abdrücke einer gerieften Ligament-Area oder vielleicht eines gewellten Ligaments. Die Belege hierzu sind 1967 bei einem Brand im Institut de Géologie de Strasbourg vernichtet worden, so daß dieses Merkmal nicht geprüft werden kann.

Vorkommen: Im Steinmergelkeuper (Nor) der Eifel, Ostfrankreichs und Luxemburgs, sowie im Stubensandstein (Nor, Ochsenbachschicht) von Ochsenbach und im Stubensandstein (Nor, Rottweiler Bank) der Gegend zwischen Haigerloch und Trossingen (Württemberg).

2.2. Begleitfauna

Muscheln. – *„Perna" keuperina* ist in der Rottweiler Bank vergesellschaftet mit *„Anodonta" dubia* O. Fraas 1861 und mit *Pseudocorbula keuperina* (Quenstedt 1852). *„Anodonta" dubia* (Fraas 1861: 100 und Taf. 1, Fig. 34 und 35) aus der Ochsenbachschicht des unteren Stubensandsteins erscheint in der Literatur nach 1908 meist unter dem Namen *Anoplophora montisfluvii* Zeller 1908. *A. montisfluvii* Zeller ist aber ein jüngeres Synonym von *Anodonta dubia* Fraas 1861, und daher ungültig. *A. montisfluvii* stützt sich auf eine von Alberti 1864 unter dem Namen *Crassatella*? veröffentlichte Muschel aus der Ochsenbachschicht (Alberti 1864, Taf. 2, Fig. 11; Orig. SMNS Nr. 22127). Albertis *Crassatella* ist, wie der Vergleich mit dem Original von *A. dubia* Fraas (SMNS Nr. 25318/1) zeigt, mit der letzteren Art konspezifisch. 1864 veröffentlichte Alberti eine *Anoplophora dubia* n. sp. aus dem Gansinger Dolomit (Alberti 1864, Taf. 3, Fig. 11); diese Art ist aber nicht identisch mit *A. dubia* Fraas.

Gastropoden. – Für eine Bestimmung der in der Rottweiler Bank reichlich vorkommenden Gastropoden fehlt die Voraussetzung einer guten Erhaltung der wichtigsten diagnostischen Merkmale, wie Gehäusemündung und Gehäuseskulptur. Da in den Muschelpflastern der Rottweiler Bank fast nur die Gehäuse der sehr kleinen *„Natica" turbilina* (Münster, sensu Blanckenhorn 1885, Taf. 3, Fig. 16; vielleicht identisch mit *Dicosmos (Hologyra)* sp. bei Wildi 1976, Taf. 1, Fig. 3) vorkommen und Gehäuseabdrücke kaum zu entdecken sind, muß hier für die Artenliste auf die nur ungenau definierten Arten der älteren Autoren, O. Fraas 1861, F. v. Alberti 1864 und M. Blanckenhorn 1885 zurückgegriffen werden. Die schon erwähnte *„Natica" turbilina*, meist mit Schale erhalten, aber nie mit sichtbarer Mündung, ist in allen mir bekannten Vorkommen der Rottweiler Bank und in der isochronen Herrenberger Bank die häufigste Gastropoden-Art. Nicht selten ist auch *Zygopleura gansingensis* (Alberti 1864), von der sogar ein Abruck der Gehäuseoberfläche existiert (SMNS Nr. 62164 a); er zeigt eine vertikale Berippung auf der untersten Windung. Aber sonst sind von dieser Art fast nur Steinkerne erhalten. Eine andere, etwas gedrungenere Form ähnelt einer *Chemnitzia hehlii* v. Zieten; auch sie ist in der Rottweiler Bank nicht selten. Von der Fundstelle bei Feckenhausen-Jungbrunnen unbekannt ist die in der Ochsenbachschicht, in der Herrenberger Bank und in der Rottweiler Bank von Leidringen vorkommende Schnecke *Coelostylina arenacea* (Fraas) (= *Omphaloptycha arenacea*). Die aus den Lehrbergbänken bekannte Schnecke *Promathilda theodorii* (Berger) wird zwar von der Rottweiler Bank erwähnt (Brenner 1973: 164; Laemmlen 1958: 171), konnte aber dort nicht nachgewiesen werden.

Andere Fossilreste: Außer der beschriebenen Molluskenfauna kommen in der Rottweiler Bank vereinzelt Schuppen von Ganoidfischen vor.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

3. Die Rottweiler Bank

3.1. Stratigraphische Stellung

Lang (1910: 9) und Schmidt (1911: XCV) hielten die Rottweiler Bank für die Basis des Unteren Stubensandsteins. Brenner (1973) und Brenner & Villinger (1981) stellten sie aber an den Anfang des Mittleren Stubensandsteins (Brenners s c 2), da im Südwesten Württembergs der Stubensandstein erst mit dem Mittleren Stubensandstein beginnt. Nach Brenner (1973: 164–165) ist die Herrenberger Bank (Kekeisen 1913: 30; Stoll 1929: 13 u. 57) an der Steige Herrenberg-Hildrizhausen mit der Rottweiler Bank isochron.

Schmidt (1912: 52) gibt im Bereich der Rottweiler Bank am Dissenhorn bei Göllsdorf eine Schichtenfolge an, die ich nicht bestätigen konnte. Am genannten Ort weicht nämlich das Profil (unterhalb der Waldkapelle am Dissenhorn) kaum von

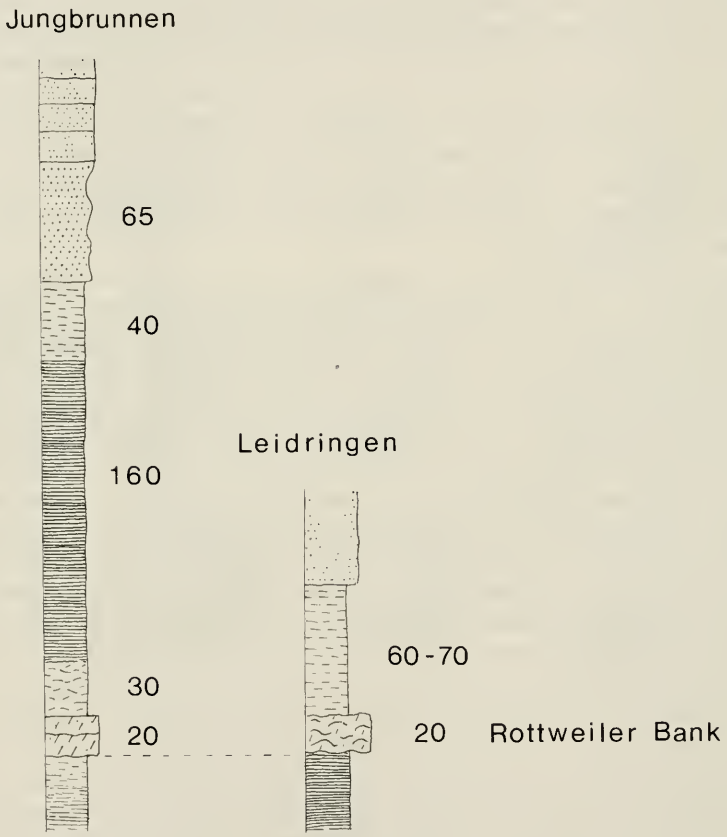


Abb. 2. Schichtenfolge im Bereich der Rottweiler Bank. Links beim Jungbrunnen (Feckenhausen): Basis ca. 10 cm hellgraue Mergel, die nach unten in violette Tone übergehen, 15–22 cm Rottweiler Bank, 30 cm ungeschichtete hellgraue Mergel, 150–160 cm rötliche Tone, 40 cm hellgraue Mergel, 65 cm mürber heller Stubensandstein, mehr als 100 cm gebankter Stubensandstein. – Rechts bei Leidringen: Basis violette Tone, ca. 20 cm hellgrauer Steinmergel mit Mollusken (Rottweiler Bank) 60–70 cm graue Mergel, mehr als 100 cm Stubensandstein. Maßstab 1 : 40.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dem beim Jungbrunnen (Feckenhausen) ab (Profil Abb. 2); hier wie dort konnte ich eine Sandsteinbank 1 m oder mehr unter der Rottweiler Bank nicht entdecken, wohl aber am Dissenhorn von Menschenhand umgelagerten Stubensandstein.

Eine genaue stratigraphische Gliederung des Keupers in SW-Deutschland findet sich bei Brenner & Villinger (1981). Die Korrelierung der Rottweiler Bank mit den entsprechenden stratigraphischen Horizonten (Steinmergelkeuper, Marnes irisées sup. usw.) in Norddeutschland siehe Will (1969), in Luxemburg (Dittrich 1989) und im Elsaß (Maubeuge 1964).

3.2. Fazies

Die Rottweiler Bank erscheint in ihrer häufigsten Ausbildung als eine ungeschichtete, klastenreiche, Dolomit und Gips führende, 15–20 cm dicke Steinmergelbank, die nur wenig oder gar keinen Sand enthält. Die in ihr vorkommenden Molluskenreste sind regellos eingebettet und oft in nesterweise auftretenden Schill-Ansammlungen angereichert. Die Abdrücke größerer Muschelschalen sind stets von zahlreichen Rissen durchsetzt. Das Fehlen von Kriterien für Umlagerung durch Gewässerströmung, die unverkennbaren Zeichen von Desiccation, zum Beispiel brekziierter Steinmergel, sprechen für zeitweises, vielleicht sogar für wiederholtes Trockenfallen eines Stillwasserbereichs von geringer Wassertiefe. Die frühdiagenetischen Ausscheidungen von Gips sowie die Dolomitbildung weisen auf ein elektrolytreiches Gewässer hin, das typisch ist für trocken-heiße Klimazonen.

In einem relativ kleinen Bereich ihres Vorkommens tritt die Rottweiler Bank in geschichteter Fazies auf; es sind dies vor allem die Fundpunkte beim Jungbrunnen und teilweise auch noch einige Stellen in der Rottweiler Waldflur „Rote Steig" und am Dissenhorn bei Göllsdorf. Die Rottweiler Bank beim Jungbrunnen zeigt in ihrem oberen Drittel einen Wechsel von Lagen aus Steinmergel, gradiertem Sandstein und dolomitischem Muschelschill. Die Untergrenze dieses oberen Drittels erscheint beim Jungbrunnen als ein großflächiges, aus hartem Mergelstein bestehendes Muschelpflaster. Die fast alle mit der Oberseite nach oben eingebetteten Muschelschalen sind hier durchweg als Prägesteinkerne (Skulptursteinkerne) erhalten (Taf. 1, Fig. 5–6). Die unteren zwei Drittel der Rottweiler Bank am genannten Ort lassen außer stratiform eingelagerten Steinmergelklasten kaum mehr geschichtete Anteile erkennen. Der Stubensandstein ist wolkenförmig in einer rötlich gefleckten Steinmergelmatrix verteilt. Die Molluskenreste sind dort regellos eingestreut. Das Fehlen aller Anzeichen von Desiccation bedeutet, daß hier die Ablagerung der lakustrischen Sedimente unter ständiger Wasserbedeckung stattgefunden hat.

Zur Mineralführung der Rottweiler Bank beim Jungbrunnen ist zu erwähnen, daß unter den frühdiagenetisch gebildeten Mineralien das Kupfererz Bornit vorkommt; es gibt sich auf den ersten Blick leicht zu erkennen durch Anflüge von Malachit. Schon zu Anfang des 19. Jahrhunderts wurde auf den Kupfergehalt der Heilquelle vom Jungbrunnen hingewiesen (Korsinsky & Lindner 1833: 140), der wohl hauptsächlich aus der Rottweiler Bank stammt.

Zu den frühdiagenetisch ausgeschiedenen Mineralien der Bank gehören weiterhin Gipsknöllchen, Calcit, Dolomit, Quarz und Pyrit. Postdiagenetisch sind die Ablagerungen von Pyrit entlang der Klüfte, die Calcit- und Gipskristallfüllungen in Zwikkeln des Gesteins, die Calcittapeten in den Hohlräumen, die durch Auflösung der Gipsknöllchen entstanden sind, und der Calcitersatz der aufgelösten Muschelschalen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

3.3. Verbreitung der Rottweiler Bank

Nach ihrer Entdeckung durch QUENSTEDT (1877: 22) in der Waldflur „Rote Steig" bei Rottweil wurde die Rottweiler Bank auch von späteren Autoren an zahlreichen weiteren Stellen gefunden. Nach SEEMANN (1933: 155) gilt als Verbreitungsgebiet der Bank ein von Haigerloch bis kurz vor Trossingen reichendes Areal.

Die folgende Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Fundstellen der Rottweiler Bank gründet sich auf Angaben aus der Literatur und auf die Etikettentexte von SEEMANNS Aufsammlungen im Jahr 1933.

TK 25, Nr.	Gemeinde, Flur usw.	Hoch-/Rechts-werte	Quelle
7618	Bergfelden, Schöllkopf (NW-Hang des Dickebergs)	ohne Angabe	SEEMANN 1933 *)
"	Vöhringen, Eichwald SE Vöhringen	"	"
"	Binsdorf, Waldsteige von Binsdorfer Mühle nach Binsdorf	"	"
"	Ostdorf, Gießmühle NE Ostdorf	"	LANG 1909 a: 46
"	Gruol, Binsdorfer Wald	"	SILBER 1922: 32
"	Domäne Kirchberg, Straße nach Renfrizhausen	"	SCHMIERER 1925: 30
"	Weildorf, Weinberg WSW Weildorf	"	"
"	Bernstein, ca. 500 m N Bernstein	"	BRENNER 1973: 164
7718	Rosenfeld, Grünbach-Klamm	"	SEEMANN 1933
"	Neukirch, Reifental NE Neukirch	"	"
"	Trichtingen, Langenhard E Trichtingen	"	"
"	Leidringen	"	"
"	Leidringen, Böschung der Straße nach Rotenzimmern	3477450/5347200	eigene Beobachtung
7817	Rottweil, Rote Steige, Riesenhalde, Annenhorst	ohne Angabe	QUENSTEDT 1877: 22
"	"	"	SCHMIDT 1911: XCV
"	"	"	SCHMIDT 1912: 52
"	"	"	STOLL 1929: 33
"	"	"	BRENNER 1973: 164
"	"	3474450/5334750	BRENNER & VILLINGER 1981, Tab. 1
"	Rottweil, Waldgebiet Rote Steige, Höhe ca. 685 m	3475110/5334320	eigene Beobachtung
"	Lauffen o. R., Reinbach E Lauffen	ohne Angabe	SEEMANN 1933
7818	Göllsdorf, Dissenhorn	"	SCHMIDT 1912: 52
"	" "	"	STOLL 1929: 32
"	" "	"	BERZ 1933: 13
"	" "	"	BRENNER 1973: 164

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

TK 25, Nr.	Gemeinde, Flur usw.	Hoch-/Rechts-werte	Quelle
7818	Göllsdorf, Dissenhorn	3475338/5336350	eigene Beobachtung
"	Göllsdorf, Linsenberg E Göllsdorf	ohne Angabe	SEEMANN 1933
"	Aixheim, Hagenbachtal S Aixheim	"	"
"	Feckenhausen, Knollenbachtal ?	"	"
"	Feckenhausen, Jungbrunnen, Höhe ca. 630 m	3477975/5337550	eigene Beobachtung
"	Zepfenhan, Burgstall beim Jungbrunnen, Höhe ca. 630 m	3477585/5337575	"

*) Die Angaben SEEMANNS sind Etiketten entnommen.

4. Literatur

ALBERTI, F. v. (1864): Überblick über die Trias mit Berücksichtigung ihres Vorkommens in den Alpen. 353 S., 7 Taf.; Stuttgart (J. G. Cotta).

BERZ, K. C. (1933): Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Württemberg 1 : 25 000, Blatt Wehingen-Wilfingen (Nr. 7818). 91 Seiten, 2 Taf.; Stuttgart (Württ. Statist. Landesamt).

BLANCKENHORN, M. (1885): Die Trias am Nordrande der Eifel zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. – Abh. geol. Specialkarte von Preußen und den thüringischen Staaten, **6**: 131–269, 3 Taf.; Berlin.

BRENNER, K. (1973): Stratigraphie und Paläogeographie des Oberen Mittelkeupers in Südwest-Deutschland. – Arb. Inst. Geol. Paläont. Univ. Stuttgart, N. F. **68**: 101–222, 19 Abb.; Stuttgart.

BRENNER, K. & VILLINGER, E. (1981): Stratigraphie und Nomenklatur des südwestdeutschen Sandsteinkeupers. – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **23**: 45–86, 6 Abb., 1 Tab.; Freiburg.

DIENER, C. (1923): Lamellibranchiata triadica, I. Fossilium Catalogus, pars **19**: 259 Seiten; Berlin (W. Junk).

DITTRICH, D. (1989): Beckenanalyse der Oberen Trias der Trier-Luxemburger Bucht. Revision der stratigraphischen Gliederung und Rekonstruktion der Paläogeographie. – Publ. Serv. géol. Luxembourg, **26**: 1–223, zahlr. Abb., 8 Taf., 9 Beil.; Luxembourg.

FRAAS, O. (1861): Über *Semionotus* und einige Keuper-Conchylien. – Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württ., **17**: 81–101, 1 Taf.; Stuttgart.

KEKEISEN, F. (1913): Das Ammertal. Geologische Studie. – Diss. Univ. Tübingen, 51 S., 2 Taf., 1 geol. Karte 1 : 25 000. Tübingen (Privatdruck).

KORSINSKY, B. & LINDNER, F. L. (1833): Geographisch-statistisch-topographisches Lexikon von Württemberg etc. 417 S.; Stuttgart (J. Scheible).

LAEMMLEN, M. (1958): Keuper. – *In*: Lexique Stratigraphique International, Europe, fasc. 5, Allemagne. 235 Seiten, 2 Karten, 2 Profil-Beilagen; Paris (Centre natl. Rech. sci.).

LANG, R. (1909): Über die Lagerung und Entstehung des mittleren Keupers im südlichen Württemberg. – Cbl. Miner. Geol. Paläont., **1909**: 41–53, 2 Abb.; Stuttgart.

– (1910): Der mittlere Keuper im südlichen Württemberg, II. – Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württ., **66**: 1–54, 2 Abb., 2 Taf.; Stuttgart.

LAUGIER, R. (1963): Trias à faciès germanique en Lorraine. – Mém. Rech. géol. minières, **15** (Colloque Trias France): 39–65; Paris.

LINCK, O. (1949): Die Strombergmulde im nordwestlichen Württemberg. Schichtfolge, Bezugshorizonte und das Vorkommen von Steinsalz. – N. Jb. Geol. Paläont., Abh., **90**: 429–446, 4 Abb., 1 Tab.; Stuttgart.

LUCIUS, M. (1948): Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Luxemburg. Das Gutland. – Publ. Serv. géol. Luxembourg, **5**, 405 S., 25 Abb., 4 Taf.; Luxembourg.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

MAUBEUGE, P. L. (1950): Le Bassin salifère lorrain. 147 S., 6 Abb., 2 Taf., 2 Klapptaf.; Nancy (G. Thomas).

– (1964): La coupe type des „Marnes Irisées Moyennes" de Contrexeville (Vosges) et l'échelle stratigraphique type du Trias lorrain. – Bull. Acad. & Soc. lorr., Sci., **3**: 58–65, 1 Tab.; Nancy.

QUENSTEDT, F. A. (1877): Begleitworte zur geognostischen Spezialkarte von Württemberg (1 : 50 000), Atlasblatt Balingen/Ebingen. 48 S.; Stuttgart (kgl. Württ. statist. Bureau).

SCHMIDT, M. (1911): Neue Funde aus der Trias von Rottweil und Umgebung. – Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württ., **67**: XCIII–XCV; Stuttgart.

– (1912): Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte des Königreichs Württemberg (1 : 25 000), Blatt Rottweil. 105 S., 3 Abb.; Stuttgart (kgl. Württ. Statist. Landesamt).

SCHMIERER, T. (1925): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern (1 : 25 000), Blatt Haigerloch/Binsdorf (Nr. 3639/119). 64 S.; Berlin (Preuß. geol. Landesanst.).

SEILACHER, A. (1984): Constructional morphology of bivalves: evolutionary pathways in primary versus secondary soft-bottom dwellers. – Palaeontology, **27**: 207–238, 12 Abb.; London.

SEEMANN, R. (1933): Saurischierlager in den Keupermergeln bei Trossingen. – Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württ., **89**: 129–160, 3 Taf.; Stuttgart.

SILBER, E. (1922): Der Keuper im nordöstlichen Württemberg. – Erdgesch. u. landesgesch. Abh. aus Schwaben u. Franken. **3**: 3–79, 15 Abb.; Öhringen.

STEUER, A. (1896): Der Keupergraben von Balbronn. – Mitt. geol. Landesanst. Elsaß-Lothringen, **4**: 195–275, 1 Abb., 1 Karte; Straßburg.

STOLL, H. (1929): Versuch einer stratigraphischen Gliederung des Stubensandsteins im westlichen Württemberg. – Diss. Univ. Tübingen, 63 S., 1 Tab., 11 Abb.; Tübingen (Privatdruck).

WERVECKE, L. VAN (1906): Erläuterungen zu Blatt Saarbrücken 1 : 200 000. 285 Seiten, 49 Abb.; Straßburg (Dir. geol. Landesuntersuchung).

WILDI, W. (1976): Die Molluskenfauna des Gansinger Dolomites (Trias, Karnian, Mittlerer Keuper) im aargauischen Tafeljura (Nordschweiz). – Eclogae geol. Helv., **69**: 671–684, 4 Abb., 2 Taf.; Basel.

WILL, H.-J. (1969): Untersuchungen zur Stratigraphie und Genese des Oberkeupers in Nordwestdeutschland. – Beih. geol. Jb., **54**: 3–240, 50 Abb., 4 Taf.; Hannover.

ZELLER, F. (1908): Beiträge zur Kenntnis der Lettenkohle und des Keupers in Schwaben. – N. Jb. Min. Geol. Paläont., Beil.-Bd., **25**: 1–134, 3 Taf.; Stuttgart.

Anschrift des Verfassers:

Dr. M. Warth, Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-70191 Stuttgart.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 1

Fig. 1. Untere Hälfte: *„Perna" keuperina*, rechte Klappe, links davon *„Anodonta" dubia*, rechts davon *Pseudocorbula keuperina* – km 4, Rottweiler Bank, Feckenhausen-Jungbrunnen (Slg. SMNS Nr. 62160). Maßstab: 1 cm.

Fig. 2. Obere Hälfte: *„Perna" keuperina*, linke Klappe, begleitet von *„Anodonta" dubia* (unten rechts) und *Pseudocorbula keuperina* – km 4, Rottweiler Bank, Feckenhausen-Jungbrunnen (Slg. SMNS Nr. 62160). Maßstab: 1 cm.

Fig. 3. *„Perna" keuperina*, linke Klappe – km 4, Rottweiler Bank, Feckenhausen-Jungbrunnen (Slg. SMNS Nr. 62160). Maßstab: 1 cm.

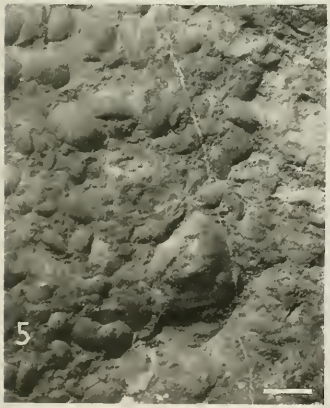
Fig. 4. *Pseudocorbula keuperina*, linke Klappe – km 4 Rottweiler Bank, Feckenhausen-Jungbrunnen (Slg. SMNS 62161 a). Maßstab: 1 cm.

Fig. 5. Ausschnitt aus Muschelpflaster mit *„Perna" keuperina*, *„Anodonta" dubia* und *Pseudocorbula keuperina* – km 4, Rottweiler Bank, Feckenhausen-Jungbrunnen (Slg. SMNS Nr. 62160). Maßstab: 1 cm.

Fig. 6. Ausschnitt aus Muschelpflaster mit *„Perna" keuperina*, *„Anodonta" dubia*, und *Pseudocorbula keuperina* – km 4, Rottweiler Bank, Fundort wie oben (Slg. SMNS Nr. 26160). Maßstab wie Fig. 5.

Slg. SMNS = Sammlung Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Stuttgarter Beiträge Naturkunde Serie B [Paläontologie]

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: 212_B

Autor(en)/Author(s): Warth Manfred

Artikel/Article: Vorkommen von „Perna" keuperina Blanckenhorn (Lamellibranchiata) in der Rottweiler Bank (Stubensandstein, Nor, Trias) von Baden-Württemberg 1-13