

*Herrn Kollegen
Dr. Medwitsch
mit herzlichen
Glückwünschen!
v. Kupf.*

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 9. Februar 1950

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der
Osterreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1950, Nr. 3

(Seite 41 bis 51)

Das korr. Mitglied H. P. Cornelius übersendet eine kurze
Mitteilung, u. zw.:

„Fauna und Fazies des Rhät von Alland bei
Baden. — Zwei Placodontier-Zähne aus dem Rhät
von Niederösterreich.“ Von Helmuth Zapfe.

Die Anregung und verschiedenes Material für die folgenden
Mitteilungen verdankt der Verfasser Herrn Dir. Dr. H. Küpper
(Geol. Bundesanstalt), der das neue Vorkommen bei Kartierungs-
arbeiten aufgefunden hat. Weitere Funde ergaben eigene Auf-
sammlungen des Verfassers und der Herren G. Rosenberg
(Wien) und O. Krofian (Wien). Sehr zu Dank verpflichtet ist
der Verfasser Herrn Prof. Dr. O. Kühn (Naturhist. Museum,
Wien) für die Überlassung eines Placodontier-Zahnes aus dem
Rhät von St. Veit a. d. Gölsen zur Veröffentlichung, für zahl-
reiche Literatúrauszüge und einen auf diesen Fund bezüglichen
Manuskriptentwurf, der teilweise hier wörtlich übernommen
wurde.

Der Aufschluß liegt unmittelbar nördlich, oberhalb der Ort-
schaft Alland an der Böschung der Autobahnstraße. Diese
Felskuppe war seit den Aufnahmen von Spitz (1919) auf den
geologischen Karten als „Muschelkalk“ eingetragen. Von der
Trasse der Autobahn angeschnitten, sind hier steilstehende ge-
bankte Mergelkalke des Rhät (Kössener-Schichten) aufgeschlossen,
die im NW des Aufschlusses von Dachsteinkalk unterlagert
werden. Der Aufschluß und die Schüttung des Autobahndammes
bieten Gelegenheit zur Aufsammlung von Fossilien.

Die Fauna.

Die Bestimmung der Aufsammlungen ergab folgende Liste:

Lebensspuren:

Verschiedene Grabgänge, *Rhizocorallium*

Bivalvia:

Leda sp.

Cardita austriaca Hauer

Protocardia rhaetica Merian

Pteria contorta Portl.

Gervilleia praecursor Quenst.

Gervilleia inflata Schafh.

Pecten (Chlamys) cf. *Winkleri* Stopp.

Pecten (Chlamys) cf. *valoniensis* Defr.

Dimyopsis intusstriata Emmr.

Placunopsis alpina Winkl.

Modiola minuta Goldf.

Modiola faba Winkl.

Taeniodon praecursor Schlönb.

Gastropoda:

Procerithium osswaldi Haber

Procerithium sp.

Gastropode indet.

Pisces:

Sargodon tomicus Plien.

Saurichthys acuminatus Ag.

Ganoidschuppen (cf. *Gyrolepis*)

Knochensplitter.

Reptilia:

Termatosaurus albertii Plien.

Placochelys stoppanii Ossw.

Knochensplitter.

Bemerkungen zu den einzelnen Arten.

Dimyopsis intusstriata Emmr. Es liegen zahlreiche Schalen vor. Eigentümlich ist, daß dieser kleine Spondylide hier offenbar meist auf dem Sediment angeheftet war (s. unten).

Modiola faba Winkl. Auffällig ist das massenhafte Auftreten dieser Bivalve in ganzen Pflastern. Sie stimmt in Form und Größe gut überein mit den Abbildungen bei Quenstedt (1858, S. 30, Fig. 12—13), Winkler (1859) u. a. Hinzuweisen ist auf das Merkmal besonderer Dünnschaligkeit. Sehr viele

Stücke sind durch Druck deformiert und täuschen so auf den ersten Blick eine Variabilität der Schalenform vor.

Gervilleia inflata mit *Modiola minuta* und *Taenioden praecursor* mit *Pteria contorta* bilden gewöhnlich zwei in Muschelpflastern auftretende Vergesellschaftungen, die durch größenmäßige Frachtsonderung entstanden sind.

Procerithium osswaldi Haber. Es liegt ein Skulptursteinkern dieser kleinen Schnecke vor, der mit der Abbildung bei Osswald (1930, Tafel 53, Fig. 25) gut übereinstimmt. Weitere schlecht erhaltene ähnliche Steinkerne sind wohl auch hierher zu stellen. Diese kleine Form, die damit erstmalig in den östlichen Nordalpen festgestellt wird, ist wohl infolge ihrer Kleinheit bisher übersehen worden.

Sargodon tomicus Plien. Ein Schneidezahn von 6 mm Kronenbreite und 16.5 mm Länge.

Saurichthys acuminatus Ag. Ein charakteristischer Kegelzahn mit glatter Schmelzkappe und feingestreifter Basis von 5 mm Länge.

Termatosaurus albertii Plien. Ein etwas gebogener, spitzkegelförmiger Zahn. Der dunkelbraun bis schwarz gefärbte Schmelz hat eine Skulptur von Längsrissen. Länge des Zahnes 15 mm. Dieser Zahn zeigt völlige Übereinstimmung mit S. 36, Fig. 8 bei Quenstedt (1858). Die aus den süddeutschen Rhät-Bonebeds vielfach erwähnte Art wird zu den Plesiosauria gestellt (Meyer & Plieninger, 1844; Schmidt, 1928, Fig. 1147 u. a.). Die Bedeutung dieses bescheidenen Restes besteht darin, daß diese Art nunmehr auch aus dem nordalpinen Rhät nachgewiesen ist, wo sie anscheinend bisher noch nicht bekannt war (vgl. die Zusammenstellung bei Kühn, 1940, S. 138).

Placochelys stoppanii Ossw. (Abb. 1).

1860 (*Pycnodus* sp., *Cyclodus* sp.) Cornalia, S. 35, Taf. 1, Fig. 4, 5a—b.

1921 (*Placochelys* sp.) Broili, S. 317.

1930 Osswald, S. 749.

1940 Kühn, S. 142.

Arttypus: nach Osswalds Bestimmung ein Exemplar Stoppanis; da deren zwei zu sein scheinen, wird hier das von Cornalia 1860, Taf. 1, Fig. 5 a—b abgebildete Exemplar als Typus bestimmt; Fundort Rhät von Azzarola bei Lecco; aufbewahrt im Museo Civico di Storia Naturale, Milano.

Diagnose: Die Artaufstellung Osswalds erfolgte zunächst durch Hinweis auf die Abbildungen bei Stoppani. Eine ausgesprochene Diagnose hat Osswald nicht gegeben, sondern auf

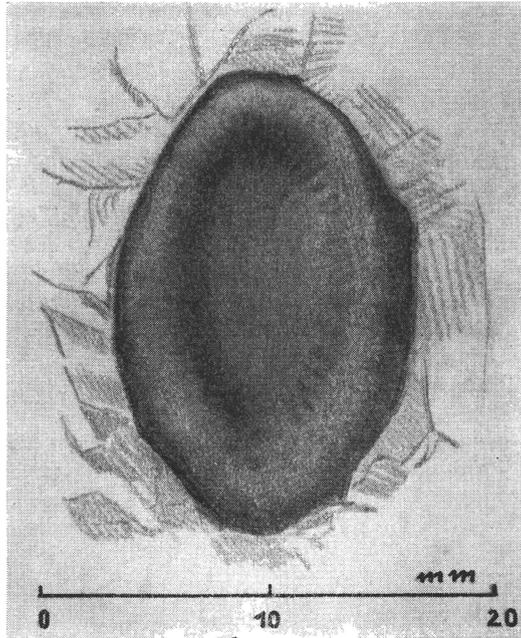


Abb. 1: *Placochelys stoppanii* Ossw. Gaumenzahn. Rhät, Alland, NÖ.
dreifache nat. Gr. (Orig. Geol. Bundesanst. Wien).

seine Wendelsteinarbeit verwiesen, die nicht mehr erschienen ist. Es kann aber seine Beschreibung von 1930 auch als Diagnose gelten. Das größte Gewicht legt er allerdings auf die längliche Gestalt der Gaumenzähne, die fast doppelt so lang als breit sein soll; das trifft aber selbst für den Typus nicht ganz zu, der nach Cornalia Fig. 5: 19×12 (das Stück Fig. 4: 5×11.5) mm mißt. Aus seiner Beschreibung scheinen vielmehr als Hauptunterschiede gegenüber *Placochelys alpis sordidae* Broili (1921; Rhät der Kotalm am Wendelstein) die unregelmäßige, exzentrische sichelförmige Vertiefung, deren stellenweise steil aufsteigender Rand, Fehlen stärkerer Radialrunzeln und die geringere Höhe der Schmelzkappe hervorzugehen. Hinsichtlich Größe und Umriß der Gaumenzähne ist mit einer gewissen Variabilität zu rechnen.

Bisher bekannte Stücke: Das von Osswald (1930) beschriebene Schädelfragment stammt aus dem Rhät des Plankenstein im Risserkogelgebiet; er erwähnt aber S. 749 auch noch hierher gehörige Einzelzähne von der Kotalm. Da ihm in

der Münchner Sammlung auch die Originale von *P. alpis sordidae* vorlagen, deren Arttypus von der Kotalm stammt, ist an der Richtigkeit der Bestimmung kaum zu zweifeln. Dasselbe gilt für das Material von *P. stoppanii* aus dem Rhät der Scesaplana (Vorarlberg) im Museum in Dornbirn, das ebenfalls in der Münchener Sammlung von E. Weber bestimmt wurde (Kühn, 1940, S. 142).

Der hier aus Alland vorliegende Zahn (leg. Küpper) sitzt auf der Schichtfläche eines plattenförmigen Handstückes von dunkelgrauem Rhätkalk, der sich im Querbruch von Muschelschill erfüllt zeigt. Die niedrige schwarze Schmelzkappe hat elliptischen Umriß. Die Kaufläche trägt eine deutliche halbmond förmige Konkavität. Die Ränder sind aufgewulstet, auf der einen Längsseite besonders verbreitert. Spuren einer radialen Runzelung sind nur bei günstiger Beleuchtung wahrnehmbar. Maße: größte Länge 20·5 mm; größte Breite 13·5 mm. Die breite elliptische Form deutet auf einen hinteren großen Gaumenzahn. Dieser Zahn hat in Form und Erhaltungszustand große Ähnlichkeit mit einem als *P. stoppanii* bestimmten Zahn aus dem Rhät der Scesaplana, den der Verfasser kürzlich im Museum in Dornbirn besichtigen konnte. Auch in allen morphologischen Merkmalen besteht Übereinstimmung mit *P. stoppanii*, so daß der Zahn von Alland zu dieser Art gestellt werden darf.

Die Fazies.

Die Fazies der Rhäts von Alland bietet einige Besonderheiten, die der Erwähnung wert sind.

Die auffälligste Erscheinung ist das Auftreten mehrerer Bänke des Mergelkalkes von etwa 15 cm Mächtigkeit, deren Oberfläche (Schichtoberseite) mit eigentümlichen Wülsten und Höckern bedeckt ist. Zwischen dieser Fläche und der folgenden Bank ist jeweils eine dünne Lage blätterigen Tones eingelagert, die die Bloßlegung dieses Reliefs erleichtert. Es besteht aus unregelmäßigen Wülsten und Furchen, dazwischen erscheinen noch tiefe längliche, einstich förmige Vertiefungen, die mit den Furchen nicht zusammenhängen und oft noch mit Ton gefüllt sind. Eine genauere Untersuchung zeigt, daß es sich um die unteren Stücke U-förmiger Spreitengänge handelt, die mehr minder senkrecht im Sediment stecken. Spuren einer *Rhizocorallium*-ähnlichen Struktur sind stellenweise noch zu erkennen; überdies ist *Rhizocorallium* aus anderen Bänken auch in ganzen Spreiten nachgewiesen. Die Erhabenheiten — Höcker und Wülste — des

Reliefs lassen vielfach eine oder mehrere Muschelschillagen erkennen, die parallel zur Bankung das Gestein durchsetzen und von den Furchen nachträglich zerschnitten wurden. Betrachtet man die Oberfläche dieser Wulst- und Höckerbänke in ihrer Gesamtheit, so gleicht sie durchaus ähnlichen Bildungen, wie sie aus dem Watt der Nordsee schon häufig abgebildet wurden. Besonders sei hier verwiesen auf Ehrhardt (1937, Bild 36 und 48), Wagner 1932, (Bild 45 usw.) u. a.

Die Tatsache, daß die Furchensysteme alte, einsedimentierte Muschelpflaster durchschneiden, daß von den Grabgängen (*Rhizocorallium* usw.) nur noch Teile erhalten sind, beweist, daß es sich um ein durch den Gezeitenstrom modelliertes Abtragungsrelief handelt (vgl. „Abtragsformen“ im Nordseewatt bei Häntzschel 1935). — Hieher zu zählen sind auch unregelmäßig wulstförmige Schichtflächen, deren Erhabenheiten dicht besetzt sind mit *Dimyopsis intusstriata* Emmer. Offenbar waren so stellenweise ältere, schon verfestigte Sedimentpartien freigelegt worden, die diesem Spondyliden Anheftungsmöglichkeit boten.

Sehr interessant sind auch Stücke, bei denen das Muschelpflaster zwischen Wülsten des auflagernden Mergels in kleineren Flächen bloßliegt. Es handelt sich um Pflaster von *Modiola faba* Winkl., deren Erhaltungszustand mit der obigen Deutung gut übereinstimmt. Es sind Muschelpflaster, die einsedimentiert, durch den Gezeitenstrom stellenweise wieder freigespült wurden. Außerdem treten, wie erwähnt, noch andere Bivalven in der Lagerung „gewölbt oben“ in Pflastern auf, wenn auch nicht so ausgedehnt und wohlgehalten wie in anderen alpinen Rhätvorkommen (Zapfe, 1949).

Wie aus zahlreichen Beobachtungen in der Gegenwart hervorgeht (Jessen, 1932; Richter, 1942), vollzieht sich die Bildung von Muschelpflastern auf schlickigem Untergrund in dem vom Gezeitenstrom mäßig bewegten Seichtwasser des Wattenmeeres.

Fazieskundlich ist weiters noch bemerkenswert das Auftreten eines Ooliths im östlichen Teil des Aufschlusses, der aus höchstens senfkorngroßen, unregelmäßig geformten Ooiden aufgebaut, im frischen Bruch dunkelgrau bis schwarz gefärbt ist und gelblich bis hellbraun verwittert. Unter dem Binokular erweisen sich die Ooide als verschieden geformte dunkle Gesteinsplitter, die von einer heller gefärbten Schale verschiedener Dicke überrindet sind. Öfters erkennt man überrindete Splitter von Mollusken-schalen und verhältnismäßig häufig trifft man auf kleine hochgewundene Gastropoden. Die Oolithe weisen auf eine Entstehung

im küstennahen, bewegten Seichtwasser. In der Gegenwart kennt man Oolithbildung aus warmen Meeren. Walther (1912) beschreibt eine 1 km breite Oolithsandzone vom Ostufer des Golfes von Suez. Andrée (1920) erwähnt Oolithsande von der Küste Floridas. An beiden Stellen kommt es auch zur Dünenbildung auf dem Festlande. — Schließlich ist auch noch auf die relativ große Häufigkeit von Wirbeltierresten im Rhät von Alland hinzuweisen. Ähnlich ist das von Zugmayer (1875) beschriebene rhätische „Bonebed“ der Vordermandling im Piestingtale. Fast jedes größere Stück einer Schichtfläche zeigt bei genauer Betrachtung Ganoidschuppen oder winzige schwarze Knochensplitter. Im östlichen Teil des Aufschlusses liegen große Blöcke eines hellbraun verwitternden graubraunen sandigen Mergelkalkes, die auf ihrer verwitterten Oberfläche stellenweise übersät sind mit abgerollten, schwarzen Knochensplittern. Zugmayer (1875, S. 80) erwähnt häufige „blauschwarze, walzenförmige Körperchen“ und beschreibt damit offenbar ein ganz ähnliches Vorkommen. Diese oft nur handtellergroßen, mit Knochensplittern bestreuten Flächen sind wahrscheinlich auf zerfallene Koprolithen zurückzuführen, deren harte Bestandteile, wie Knochensplitter u. dgl., noch gehäuft im Gestein beisammen liegen. Wahrscheinlich sind auch die verstreuten Fischzähnen und -schuppen ähnlicher Herkunft. Die Möglichkeit, daß es sich dabei um die Koprolithen von Reptilien handelt, kann nur vermutet werden. Der durch einen Pflasterzahn belegte Placodontier *Placochelys* kommt dafür wohl nicht in Betracht. Wahrscheinlich hat *Placochelys* eine ähnliche Lebensweise geführt, wie *Placodus* und hat mit ihrem schildkrötenähnlichen Hornschnabel die mit dem Byssus angehefteten Muscheln oder die mit ihrem Stiel fest-sitzenden Brachiopoden losgerissen und mit dem durophagen Pflastergebiß zermahlen. Huene (1933) hält für *Placochelys* eine Ernährung von Krustazeen für wahrscheinlicher. Jedenfalls fügt sich das Auftreten von *Placochelys* ebenfalls gut in einen küstennahen Lebensraum.

Als Ergebnis dieser fazieskundlichen und ökologischen Betrachtungen ist festzuhalten:

Die rhätischen Mergelkalke und Mergel des Aufschlusses an der Autobahn bei Alland sind als Ablagerungen eines seichten Wattenmeeres zu deuten. Es kommt — wie im heutigen Watt — zur Bildung von Muschelpflastern.

Im Wattenschlick hat der Gezeitenstrom auf größeren Flächen ein eigenartiges Relief geschaffen („Höckerbänke“). Alte Muschelpflaster und Bauten von Schlammwühlern (*Rhizo-*

corallium) werden bloßgelegt oder angeschnitten. Auf freigelegten verhärteten Sedimentpartien setzt sich *Dimyopsis intusstriata* fest. In das Watt werden Kotballen angeschwemmt, deren erhaltungsfähige, harte Bestandteile, wie Fischzähne, Ganoidschuppen und Knochensplitter teils über weite Flächen zerstreut werden, teils gehäuft auf kleinem Raume eingebettet werden. Weiter seewärts im eigentlichen Lebensraum der Bivalvenfauna, wo u. a. *Modiola minuta* Goldf. ähnlich dem heutigen *Mytilus* Gespinnste und Rasen bildet, kommt vereinzelt *Placochelys* vor, deren Pflasterzahn mit den Muschelschalen in das Watt gespült wird. — Zeitweise kommt es in der strandnahen Zone auch zur Bildung von Oolithsand.

Bemerkung zur stratigraphischen Stellung.

Das Rhät von Alland entspricht dem untersten durch das Auftreten der „schwäbischen Bivalvenfauna“ gekennzeichneten Teil anderer nordalpiner Rhätprofile (Zapfe 1949, dort weitere Literatur). Mergelbänke mit kennzeichnender Bivalvenfauna folgen unmittelbar im Hangenden des norischen Platten- bzw. Dachsteinkalkes. Anklänge an die „karpatische Fazies“ des Rhät, vor allem Brachiopoden scheinen in diesem Aufschluß zu fehlen.

Anhang:

Ein *Placochelys*-Zahn aus dem Rhät von St. Veit
a. d. Gölsen, NÖ.

In einem Material aus der Umgebung von Hainfeld, NÖ., das dem Naturhistorischen Museum in Wien zur Untersuchung zuzuging, wurde erst bei der Präparation eines anderen Fossils durch Herrn Prof. Kühn auch ein Placodontierzahn freigelegt (Abb. 2).

Der Zahn liegt mit der Unterseite in dunkelgrauem, etwas bituminösen Kalk. Die Oberseite ist schwarz, emailglänzend. Die Schmelzkappe ist im Umriß gleichmäßig oval, 13·5 mm lang und 10·5 mm breit. Der Rand steigt zunächst steil auf, bildet einen breiten Wulst, der allerdings auf der einen Schmalseite nur 2, auf der anderen 3 mm hoch ist. Die Schmelzkappe ist also auffallend niedrig. Die Oberseite zeigt eine flache, aber breite Eintiefung von annähernd 7·5 × 4·5 mm, die nicht konzentrisch, sondern nach einer Seite gerückt und an zwei Seiten stärker vertieft, also sichelförmig ist; deren Rand steigt unregelmäßig, an einigen Stellen sanft, an anderen steil zum Randwulst an. Radial

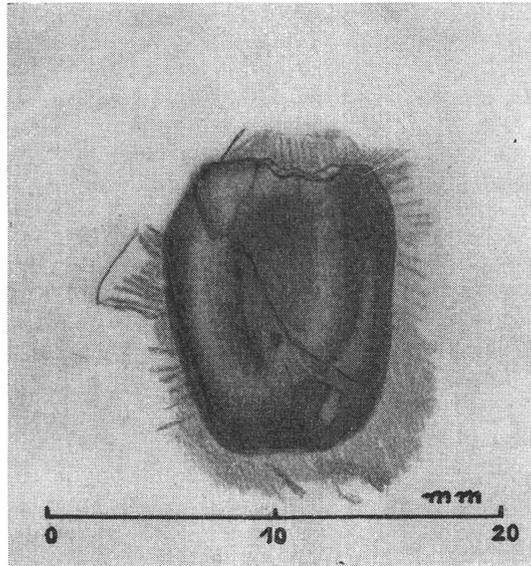


Abb. 2: *Placochelys stoppanii* Ossw. Mandibularzahn? Rhät, Prillergraben bei St. Veit a. d. Gölsen, NÖ., dreifache nat. Gr. (Orig. Geol. Paläont. Abt. Naturhist. Mus. Wien).

verlaufende Runzeln sind nur stellenweise sichtbar und dann sehr fein. Diese Merkmale weisen ebenfalls auf eine Zugehörigkeit dieses Zahnes zu *Placochelys stoppanii* Ossw. Das Fundstück stammt aus dem hangenden Rhätkalk der Frankenfesler Decke, aus dem Prillergraben, südlich St. Veit a. d. Gölsen, NÖ.

Die Zahl der auf *P. stoppanii* zu beziehenden Funde hat mit diesem und dem vorher von Alland beschriebenen Zahn eine weitere Vermehrung erfahren. Diese Art erweist sich damit als weitverbreitet im Rhät der Alpen: Plänkenstein, Kotalm (Osswald, 1930), Scesaplana (Kühn, 1940), Azzarola (Cornalia, 1860), dazu Alland und St. Veit a. d. Gölsen in Niederösterreich.

Der von Zugmayer (1875) erwähnte „*Placodus*“-Zahn aus dem Rhät des Piestingtales, NÖ., könnte hinsichtlich der angegebenen Dimensionen auch hierher gehören. Da das Original nicht auffindbar, ist diese Frage jedoch nicht mehr zu entscheiden.

Verschiedene Funde einzelner Zähne der Gattung *Placochelys*, die mit Sicherheit nicht mit der obigen Art vereinigt werden dürfen, liegen noch aus dem Nor und Rhät der Alpen vor: Der große, als *P. zitteli* (Ammon) Broili beschriebene Zahn aus dem Plattenkalk des Ansetzberges bei Partenkirchen (Ammon, 1878, S. 53, Abb. 1); *Placochelys* sp. aus dem Hauptdolomit von Mödling bei Wien (Rosenberg, 1935, S. 54, Abb. 1)*); neuerdings der sehr große Zahn aus dem Hauptdolomit von Kienberg bei Pfronten, Oberbayern (Mutschlechner, 1949). — Alle diese Zähne haben eine flache zentrale Vertiefung, teils Radialrunzeln, teils glatten Schmelz. Sie zeigen jedenfalls, daß außer *P. alpis sordidae* und *P. stoppanii* noch weitere Vertreter dieser Gattung in der alpinen Obertrias vorhanden waren. Der *Placochelys*-Zahn von Arzo (Tessin) scheint diese Gattung auch für den Lias zu belegen (Peyer, 1931).

Schriftennachweis.

Ammon, L. von, 1878: Die Gastropoden des Hauptdolomites und des Plattenkalkes der Alpen. Abh. geol. mineralog. Ver. in Regensburg, 11, München.

Andrée, K., 1920: Geologie des Meeresbodens. Leipzig.

Broili F., 1921: Ein neuer Placodontier aus dem Rhät der bayerischen Alpen. Sber. Bayer. Akad. Wiss., math.-phys. Kl. 1920, München.

Cornalia E., 1860: Vertébrés, in: Stoppani, Paléontologie Lombarde (3). Géologie et Paléontologie des Couches à Avicula contorta en Lombardie. Milan.

Ehrhardt A., 1937: Das Watt. (Ein Bildwerk, 96 Aufnahmen) Hamburg.

Goetel W., 1917: Die rhätische Stufe und der unterste Lias der subalpinen Zone in der Tatra. Bull. Acad. Sci. de Cracovie, 1916, Cracovie.

Häntzschel W., 1935: Fossile Schrägschichtungsbögen, „Fließwülste“ und Rieselmarken aus dem Nama-Transval-System (Südafrika) und ihre rezenten Gegenstücke. Senckenbergiana, 17, Frankfurt a. M.

Huene F. von, 1933: Zur Lebensweise und Verwandtschaft von Placodus. Abh. Senckenberg, Naturf. Ges., 38, Frankfurt a. M.

Jessen W., 1932: Über rezente und fossile Organismenpflaster. Palaeont. Z., 14, Berlin.

Kühn O., 1940: Zur Kenntnis des Rhät von Vorarlberg. Mitt. Geol. Ges., 33, Wien.

Meyer H. von und Plieninger T., 1844: Beiträge zur Paläontologie Württembergs enthaltend die fossilen Wirbeltierreste aus den Triasgebilden mit besonderer Rücksicht auf die Labyrinthodonten des Keupers. Stuttgart.

Mutschlechner G., 1949: Ein Placodontier-Zahn aus dem Hauptdolomit der Vilser Alpen. Veröffentl. Mus. Ferdinand., 26/29 (Kleblsberg-Festschrift) Innsbruck.

Osswald K., 1930: Über einige Rhätfossilien aus dem Risserkogelgebiet (südl. Tegernsee). Jb. preuss. Geol. Landesanst., 50, Berlin.

*) Das Original war dem Verf. leider nicht zugänglich.

- Peyer B., 1931: Über einen Placodontierzahn aus dem Lias von Arzo. *Eclog. Geol. Helvetiae*, **24**, Bâle.
- Quenstedt F. A., 1858: *Der Jura*. Tübingen.
- Richter R., 1942: Die Einkippungsregel. *Senckenbergiana*, **25**, Frankfurt a. M.
- Rosenberg G., 1935: Ein Placodontierzahn aus dem Hauptdolomit der niederösterreichischen Kalkalpen. *Verh. Geolog. Bundesanst. Wien*.
- Schmidt M., 1928: *Die Lebewelt unserer Trias*. Öhringen.
- Spitz A., 1919: Die nördlichen Kalkketten zwischen Mödling und Triestingbach. *Mitt. Geol. Ges.*, **12**, Wien.
- Wagner G., 1932: Beobachtungen am Meeresstrand und ihre Bedeutung für die Geographie der Vorzeit. „Aus der Heimat“, Stuttgart.
- Walther J., 1912: *Das Gesetz der Wüstenbildung in Gegenwart und Vorzeit*. Leipzig.
- Winkler G., 1859: *Die Schichten mit Aricula contorta inner- und außerhalb der Alpen*. München.
- Zapfe H., 1949: Eine rhätische Fauna aus dem Gebiet des Eibenberges bei Ebensee in Oberösterreich. *Jb. oberösterr. Musealver.*, **94**, Linz.
- Zugmayer H., 1875: Über bonebedartige Vorkommnisse im Dachsteinkalk des Piestingtales. *Jb. Geol. Reichsanst.*, **25**, Wien.
-