

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae

Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft

Band: 20 (1926-1927)

Heft: 2

Artikel: Bericht über die sechste Jahresversammlung der Schweiz.
Paläontologischen Gesellschaft : Montag, den 30. August 1926 in
Freiburg

Autor: [s.n.]

Kapitel: C: Wissenschaftliche Sitzung

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-158607>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

B. Geschäftliche Sitzung.

Der Vorstand wird statutengemäss neu bestellt:

Präsident: Dr. AUG. TOBLER;
 Vizepräsident: Dr. PIERRE REVILLIOD;
 Sekretär und Kassier: Dr. HERM. HELBING.

Der Bericht des Vorstandes über das abgelaufene Geschäftsjahr wird vom Präsidenten vorgelegt und von der Versammlung genehmigt. Gemäss Antrag der Rechnungsrevisoren wird dem Kassier für seine Rechnungsführung Décharge erteilt und der Dank der Gesellschaft ausgesprochen.

Der Präsident des Redaktionskomitees der Abhandlungen legt den auf Schluss des Vorjahres erschienenen Band 45 dieser Zeitschrift vor. Derselbe enthält:

1. JOHANN HEINR. BASCHONG: Beiträge zur Kenntnis der Bryozoen-Horizonte in der untern Kreide des westschweizerischen und französischen Jura. 1 Karte u. 4 Textfiguren.

2. PIERRE REVILLIOD: Contribution à l'étude des chiroptères des terrains tertiaires, 3me partie et fin. 2 planches et 24 figures.

3. SAMUEL SCHAUB: Die hamsterartigen Nagetiere des Tertiärs und ihre lebenden Verwandten. 5 Tafeln und 15 Figuren im Text.

4. CARL RENZ: Beiträge zur Cephalopodenfauna des ältern Doggers am Monte San Giulano (Monte Erice) bei Trapani in Westsizilien. 2 Tafeln u. 2 Textfiguren.

Für den Druck der Abhandlung von Herrn Dr. SCHAUB stand eine Spezialsubvention der Stiftung Dr. Joachim de Giacomi der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft zur Verfügung. An die sonstigen Druckkosten des Bandes ist sehr viel von privater Seite beigesteuert worden.

C. Wissenschaftliche Sitzung.

Zugleich Sektion für Paläontologie der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.

1. — H. G. STEHLIN (Basel): Ueber einen Baluchitherium-fund aus dem Punjab. (Mit 2 Textfiguren.)

Herr Professor H. PREISWERK in Basel hat vor einigen Jahren eine Reise nach Indien unternommen, zum Zweck einer Ölexpertise. Unter den Belegstücken zu seiner Untersuchung, die er nach Hause brachte, befanden sich einige Fragmente eines grossen Säugetierzahnes, die er beim Orte Charat, unweit Fatehjang im Punjab gefunden hatte, und zwar in den zwischen Nummulitenkalk und Murreebeds liegenden, früher als Upper Nummulitic bezeichneten Kuldana Shales. Diese enthalten nach einer freundlichen Mitteilung von Herrn Dr.

PILGRIM in Kalkutta aufgearbeitete Nummuliten der Khirthar-formation und werden gegenwärtig von den indischen Geologen den Bugtibeds gleichgestellt, welche etwa unserem Burdigalien, vielleicht auch unserem obern Aquitanien entsprechen¹⁾.



Fig. 1. *Baluchitherium spec.*, von Charat (Punjab).

Unvollständiger P_1 sup. sin. Eine kleine Partie auf der Labialseite des Innenhügels, über deren Beschaffenheit kein Zweifel bestehen konnte, musste im Interesse der Festigung ergänzt werden. Die Dentinentblössungen an Aussenwand und Querjoch sind Bruchflächen, nicht Usuren. —^{1/1}—

Die von Herrn Professor PREISWERK gesammelten Fragmente liessen sich unschwer von ihrer Umhüllungsmasse befreien und aneinanderfügen. Dass wir es mit dem letzten oder vorletzten Oberkieferprämolaren eines heterodonten Peris-

¹⁾ PILGRIM, G. — The Correlation of the Siwaliks with Mammal Horizons of Europe. — Records of the Geological Survey of India XLIII 1913.

odactylen von ungewöhnlich starken Dimensionen zu tun haben, war leicht zu erkennen (Figur 1 und 2). Dagegen stiess die genauere Bestimmung des Zahnes auf Schwierigkeiten, da die Details seiner Struktur in keines der damals bekannten

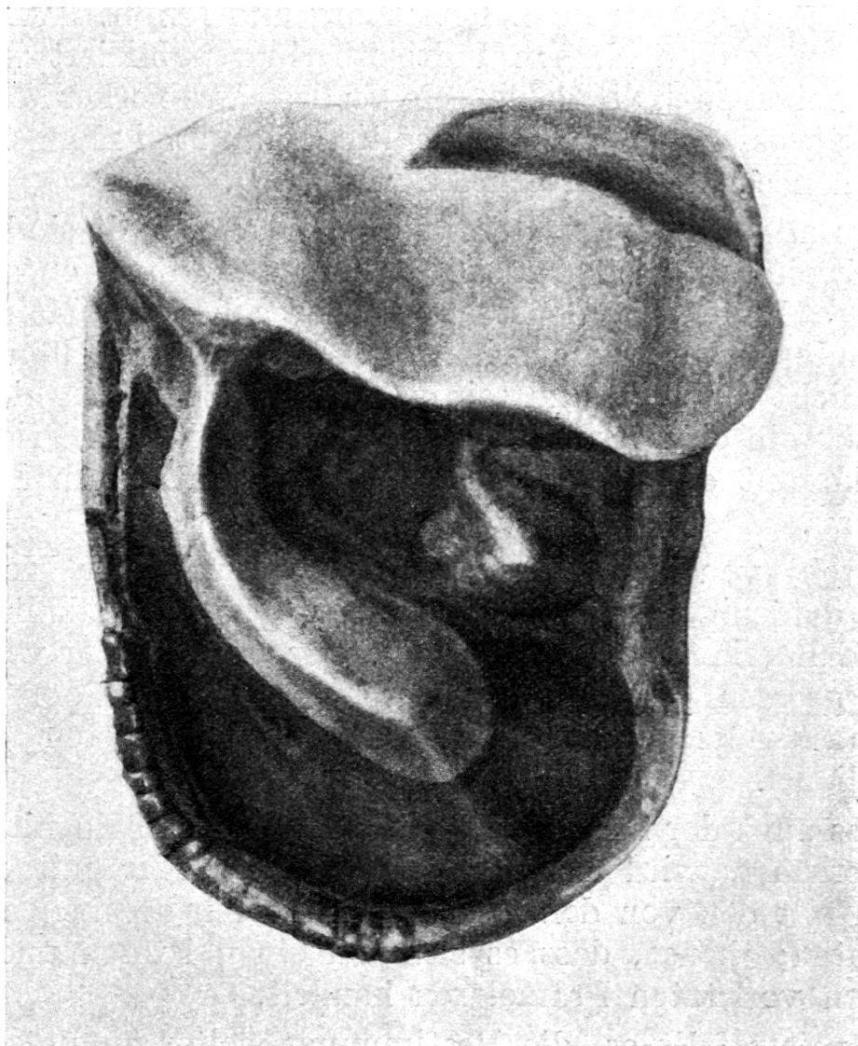


Fig. 2. *Baluchitherium spec.*, von Charat (Punjab).
Dasselbe Fundstück, ergänzt. —^{1/1}—

Genera recht passen wollte. Ich konnte daher Herrn Preiswerk, als er 1921 eine Arbeit über seine Beobachtungen im Punjab veröffentlichte¹⁾), nur mit einem etwas vagen und provisorischen Bescheide dienen.

Inzwischen sind nun aber in rascher Folge solche riesenwüchsige Perissodactylen aus verschiedenen Regionen des

¹⁾ PREISWERK, H. — On the Geological Features of the Oil Region in the Northern Punjab (British India). Geological Magazine LVIII, 1921, p. 17.

asiatischen Kontinentes signalisiert und dann auch beschrieben worden. Kiefer und Skelettmaterialien aus den Bugtihills von Belutschistan hat Forster-Cooper in Cambridge unter dem Namen *Baluchitherium* und *Paraceratherium* bekannt gemacht. Andere aus der zentralasiatischen Provinz Turgai sind durch BORISSIAK in S. Petersburg und MARIE PAVLOW in Moskau unter dem Namen *Indricotherium* publiziert worden. Endlich haben auch die Paläontologen des New-Yorker Museums auf ihren grossen Forschungsexpeditionen an zwei mongolischen Fundstellen solche Reliquien aufgefunden¹⁾.

Dass alle diese Tiere unter sich nahe verwandt sind, steht ausser Zweifel und ist unbestritten. In der Frage, ob sie sich wirklich auf mehrere Genera verteilen, gehen die Meinungen zur Stunde noch etwas auseinander. Da die ermittelten Differenzen nicht sehr gross zu sein scheinen, möchte ich hier vorläufig nur ein einziges Genus annehmen; nach den Prioritätsregeln kommt demselben der Name *Baluchitherium* Forster-Cooper zu.

Sowohl von den Tieren aus Turgai und der Mongolei, als von denjenigen aus Belutschistan liegen jetzt Abbildungen oberer Zahnreihen und Einzelzähne vor. Ausserdem verdanke ich der grossen Gefälligkeit von Herrn FORSTER-COOPER vorzügliche Abgüsse der von ihm 1924 abgebildeten Gebissmaterialien²⁾.

Dass auch der Zahn von Charat von einem *Baluchitherium* s. l. herrührt, wird bei Vergleichung der hier mitgeteilten Figuren mit den von den genannten Autoren gegebenen sofort einleuchten; ebenso, dass es sich um einen letzten und nicht um einen vorletzten Prämolaren handelt.

Schwerer fällt es, die Bestimmung weiter zu präzisieren.

Gegenüber dem von FORSTER-COOPER l. c. Figur 14 abgebildeten Keim eines oberen P_1 zeigt unser Belegstück folgende Abweichungen. Die Aussenwand neigt sich von ihrer Basis weg leicht lingualwärts, während sie dort zunächst nach aussen überhängt und sich erst gegen die Schneide zu lingual-

¹⁾ Die neueste Zusammenstellung der einschlägigen Literatur ist zu finden in: BORISSIAK, A. — Über die Unterfamilie der Indricotheriinae Boriss. = *Baluchitheriinae* Osb. Centralblatt für Mineralogie etc. 1924, p. 571.

²⁾ FORSTER-COOPER, CL. — On the Skull and Dentition of Paracerasatherium Bugtiense: A Genus of Aberrant Rhinoceroses from the Lower Miocene Deposits of Dera Bugti. Philosophical Transactions of the Royal Society of London (B) 212, 1924.

wärts biegt. Andererseits neigt sich der linguale Abhang des Innenhügels an unserem Zahn bedeutend stärker der Aussenwand zu. Infolge dieser beiden Abweichungen ist die Bucht zwischen der Aussenwand und dem nach hinten umgebogenen Querjoch an dem Zahne von Charat enger als an dem aus Belutschistan. Der erstere hat ferner einen symmetrischeren Innenkontur und zeigt nur einen kaum merklichen Anfang der Einschnürung, welche am Querjoch die künftige Abspaltung eines hinteren Innenhügels vorbereitet. Der kleine, nach vorn aussen in ein Grätschen ausgezogene hintere Zwischenhügel ist niedriger, aber an der Basis dicker angelegt und die hinter ihm folgende Warze fehlt; man bemerkt dort nur eine wulstige Falte am Abhang des hintern Aussenhügels.

Das letztere Détail des Zahnkeimes aus Belutschistan ist zweifellos accessorisch und ohne Belang; an dem P_1 der Zahnreihe, die FORSTER-COOPER in seiner Figur 13 wiedergibt, fehlt es. Dieser zeigt auch nicht das Überhängen der Aussenwand, das am Keim offenbar auf Quetschung zurückzuführen ist. Die übrigen Abweichungen sind dagegen auch an diesem zweiten Exemplare festzustellen.

Noch näher als mit den Exemplaren aus Belutschistan scheint der Zahn von Charat mit dem P_1 der Maxillarreihe aus Turgai übereinzustimmen, welche BORISSIAK in seiner Monographie von 1923 in Figur 6, Tafel I wiedergibt.¹⁾ An diesem ist der Innenkontur der Krone ebenso symmetrisch gerundet, die Einschnürung am Querjoch ebenso unmerklich, die Bucht zwischen Aussenwand und Querjoch ebenso eng wie an unserem Dokument; ob auch der hintere Zwischenhügel sich genau wie bei letzterem verhält, vermag ich aus der Figur nicht zu ersehen.

Vielleicht steht also unsere Punjabform derjenigen aus Turgai näher als der aus Belutschistan. —

Zur Erweiterung unserer Kenntnis der Organisation von Baluchitherium und zur Abklärung der noch schwebenden systematischen Fragen trägt der sehr bescheidene Fund von Charat nichts bei. Es kommt ihm aber insofern einige Bedeutung zu, als er das bisher festgestellte Verbreitungsgebiet der Baluchi-therien s. l. nach der indischen Region hin erweitert.

¹⁾ BORISSIAK, A. — *Indricotherium n. gen. Mém. Acad. Sc. Petrograd* (8) XXXV, 1923. (Text russisch.) — Die zum Vergleich herbeigezogene Figur ist kopiert bei Forster-Cooper I. c. Figur 15.

2. — H. HELBING (Basel): Zur Definition des Genus *Trochictis*. (Mit 3 Textfiguren.)

HERMANN VON MEYER¹⁾ stellte im Jahre 1842 das Genus *Trochictis* mit der Species *carbonaria* auf. 17 Jahre später vereinigte er mit dem Belegstück, einem linksseitigen Mandibularfragment mit M_1-P_1 aus der Käpfnacher Braunkohle, ein zweites und etwas vollständiger erhaltenes Mandibularfragment gleicher Provenienz. Der Autor war der Ansicht, die beiden Belege seien nicht nur generisch, sondern auch spezifisch identischer Natur. SCHLOSSER²⁾ gibt in seiner Hauptarbeit über die Carnivoren des europäischen Tertiärs die ersten Abbildungen der beiden Käpfnacherdokumente nach HERMANN VON MEYERS Manuskript, indem er gleichzeitig die ursprüngliche Bestimmung derselben übernimmt. SCHLOSSER sind indessen die morphologisch aberranten Züge des später hinzugekommenen zweiten Käpfnacher Carnivoren nicht entgangen, doch war ohne Einsicht der Originale nichts Sicherer feststellbar. Erst H. G. STEHLIN³⁾ schied den Beleg von 1859 aus dem Genus *Trochictis* aus, so dass jetzt unter *Trochictis carbonaria* nur noch der von HERMANN VON MEYER 1842 ausdrücklich als Typus bezeichnete Überrest zu verstehen ist. Nachdem nun also früher zwei generisch voneinander verschiedene Mandibularfragmente unter derselben Bezeichnung abgebildet worden waren, ist es auch begreiflich, dass man sich ohne Kenntnis des Typus keine genaue Vorstellung von der *Trochictis*-Bezeichnung bilden konnte. Ein Beispiel dafür bildet FILHOLS⁴⁾ Auffassung, der grosse Mustelide von Sansan, *Mustela zibethoides* Bl., sei ins Genus *Trochictis* einzureihen, ein Vorschlag, der späterhin von MAYET⁵⁾ für eine sehr nahestehende Form aus den Faluns von Thenay aufgegriffen worden ist. Letztere hat aber mit der *Trochictis*-Gruppe bestimmt nichts zu tun.

¹⁾ HERMANN VON MEYER: Neues Jahrbuch für Mineralogie 1842, p. 584; 1859, p. 428.

²⁾ M. SCHLOSSER: Die Affen, Lemuren, Chiropteren etc., des europ. Tertiärs, p. 351.

³⁾ H. G. STEHLIN: Übersicht über die Säugetiere der schweizerischen Molasseformation, ihre Fundorte und ihre stratigraphische Verbreitung. Verh. der Naturf. Ges. Basel, Bd. XXV, 1914, p. 191.

⁴⁾ H. FILHOL: Etudes sur les mammifères fossiles de Sansan. Annales des Sciences géologiques, T. XXI, 1891, p. 105.

⁵⁾ L. MAYET: Etude des mammifères miocènes des sables de l'Orléanais et des Faluns de la Touraine. Annales de l'Université de Lyon 1908, p. 227.

Ich habe nicht die Absicht, eine Revision der bisher im Genus *Trochictis* vereinigten Formen zu geben, doch möchte ich mit einer neuen Darstellung der Käpfnacher Typusmandibel

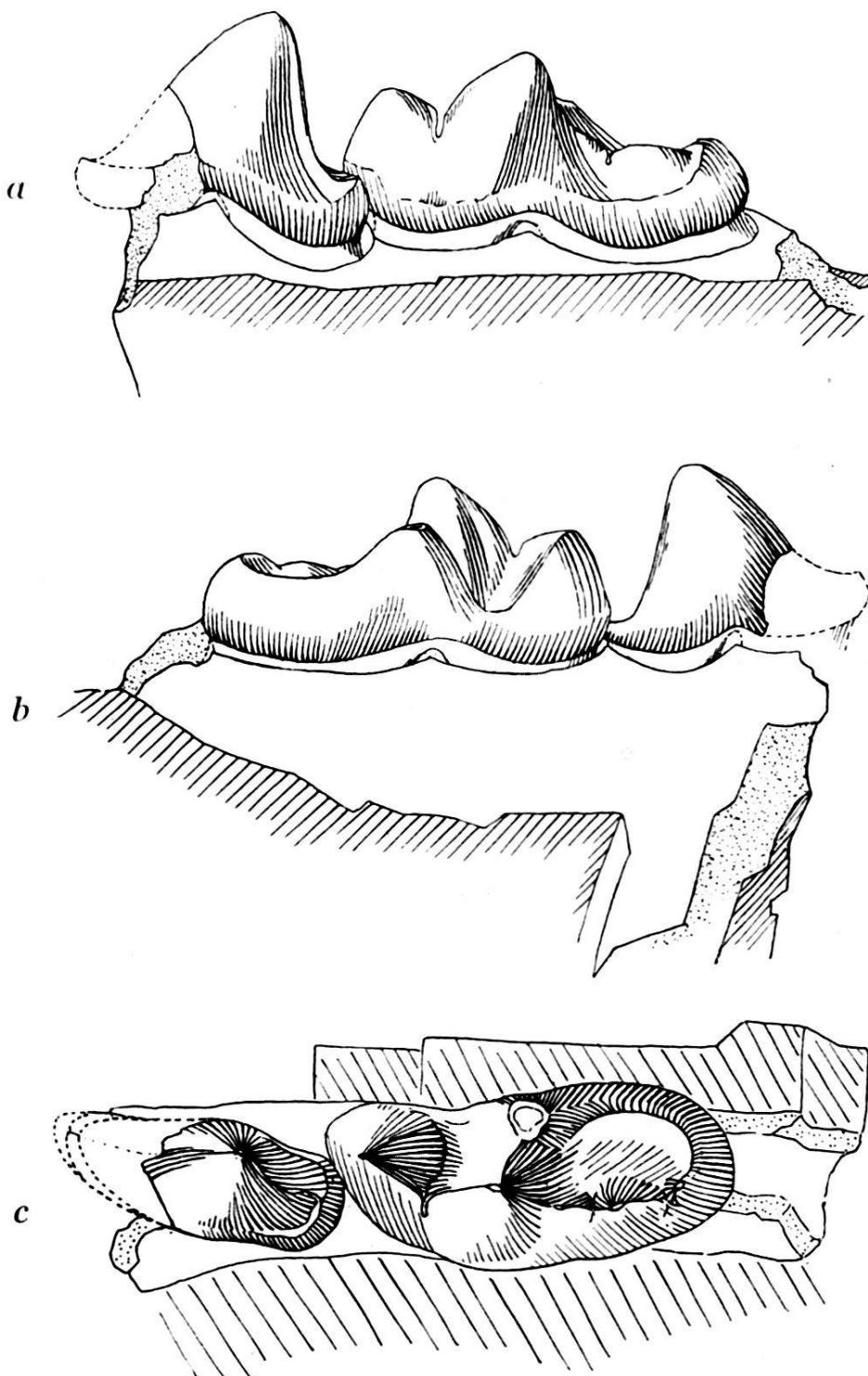


Fig. 1. *Trochictis carbonaria* Herm. v. Meyer. Mand. sin. $M_1 - P_1$.

a) Von aussen, b) von innen, c) von oben. Braunkohle von Käpfnach (Zürich). Sammlung der Zürcher Hochschule. Zü. 42, X, 175. $3 \times$ nat. Gr.

der präziseren Umschreibung dieser interessanten Gruppe vorarbeiten.

Herr Professor Dr. K. HESCHELER in Zürich hatte die Freundlichkeit, mir die beiden Käpfnacherbelegstücke, die der von ihm überwachten Sammlung der Zürcher Hochschule angehören, zur Bearbeitung zu überlassen, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche.

Das in Fig. 1 a—c abgebildete Mandibularfragment ist bis nahe an den Alveolarrand in ein Stück Braunkohle eingebettet. Die eine Bruchstelle des Kiefers setzt gleich hinter dem M_1 , die andere im Niveau der Haupthügelspitze von P_1 ein.

Textfigur 1 a stellt das Belegstück von aussen dar. An dem vollständig erhaltenen Reisszahn von $0,013_2$ Länge fällt der niedere Haupthügel des Trigonides und die relative Länge des Talonides auf. Die Aussenwand dieses letzteren zerfällt in 3 ungleich grosse, durch zwei Kerben voneinander getrennte Elemente. Das grösste derselben ist das mittlere, der Aussen hügel des Talonides (Hypoconid), dem an der Basis des Haupt hügelhinterabhangs ein kleinerer Zwischenhügel vorgelagert ist, wie er gelegentlich auch am Reisszahn der Lutrinen angetroffen wird. Das dritte Element bildet den hinter dem Hypo conid gelegenen hintersten Teil des Talonides. Seine relative Stärke stellt einen sehr charakteristischen Bestandteil im strukturellen Bau des unteren Reisszahns der *Trochictis carbonaria* dar. In diesem Detail prägt sich eine Komplikation aus, die den M_1 inf. gegen sein Homologon im Gebiss des rezenten *Meles meles* konvergieren lässt. Während sich aber am Reisszahn dieses letzteren auch der Innenrand des Talonides in zwei ungleich grosse Hügel gliedert, von denen der vordere die Grösse des Hypoconides erreicht, bleibt die wulstförmige linguale Begrenzung des Talonidtrichters am unteren M_1 der *Trochictis carbonaria* vollständig ungegliedert. Die Textfiguren 1 b und 1 c geben den Zusammenhang des Metaconidhinterabhangs mit dem inneren Talonrand am unteren Reisszahn dieses Musteliden wieder. Die Innenfacette des kräftigen Trigonidinnenhügels trifft die benachbarte, dem Talonidtrichter zugewendete Facette desselben in einer Kante, die dem Hinterabhang des Metaconides folgt und kontinuierlich in den wulstartig erhöhten und ziemlich unvermittelt aufgesetzten inneren Talonidrand übergeht. Die nur sehr schwach nach innen abwärts geneigte Oberfläche des Talonidtrichters ist mit leichten, transversal gerichteten Schmelzrunzeln bedeckt. Am unteren Reisszahn einer rezenten *Lutra lutra* fällt diese

Fläche bedeutend steiler ein, und an frischen Zähnen steht der hier viel niederere Innenrand des Talonides mit dem Innen eingulum des Trigonides in Zusammenhang. Er wächst sich im hinteren Ausseneck des M_1 inf. in eine selbständige kleine und sehr scharf geschnittene Spitze aus, die mit dem homologen, bedeutend voluminöseren Element des Reisszahnes von *Trochictis carbonaria* auffallend kontrastiert.

Der P_1 dieser letztern Form ist an der vorderen Basis, beschädigt, so dass seine Länge nicht genau ermittelt werden kann. Er legt sich mit dem hinteren Kronenende von aussen her an die basale Paraconidwand des Reisszahntrigonides an. Die Aussenfacette der Krone ist in anteroposteriorem Sinn gemässigter konvex als die Innenfacette, in der eine Kante deutlich wird, die von der Hügelspitze aus nach unten hinten verläuft und basalwärts mit dem leicht aufgeworfenen lingualen Talonrande in Verbindung tritt. Die Kante grenzt im Hinter abhang der Krone eine innerhalb der hinteren Sagitalkante gelegene Teilstelle ab, die dem Querschnittsbild der Krone einen unregelmässigen triangulären Kontur verleiht. Durch die Aufbiegung des etwas verbreiterten hinteren Kronen endes erhält der P_1 ein kurzes Talonid, das den Zahn leicht molarisiert erscheinen lässt. In der hinteren Sagitalkante, die etwas lateral eingestellt ist, gliedert sich kein Nebenhügel aus.

Unter den uns bekannten Trochictiden steht dem Käpf nacher Musteliden eine bisher inedita Form von Baigneaux aus den Sanden des Orléanais am nächsten. Sie ist in der Basler Sammlung durch eine linksseitige Mandibel mit M_1-P_2 belegt. Die Zahnkronen erscheinen durch die stärkere Querdehnung etwas robuster als diejenigen der *Trochictis carbonaria*. Bei der schweizerischen Form ist der hinterste Punkt im Hinter kontur der Krone mehr nach aussen, bei der französischen dagegen mehr nach innen zu verlegt. Hier senkt sich auch die Kerbe hinter dem Hypoconid weniger tief ein, als am M_1 der Species *carbonaria*, die sich auch noch durch etwas gemässigtere Entwicklung des Basalbandes unterscheidet. Die Übereinstimmung in der Struktur dieser beiden Trochictisbezahlungen ist aber eine so weitgehende, dass der Gedanke an einen genetischen Zusammenhang derselben, trotz der angeführten Differenzen, nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen ist. In Baigneaux ist mit der eben erwähnten Trochictis mandibel ein isolierter oberer Canin aufgehoben worden (Basler Sammlung), der mit seinem Homologen im Gebiss des rezenten Dachses weitgehende Ähnlichkeit besitzt. Ich bin deshalb

sehr geneigt, in dieser Analogie eine weitere Bestätigung für die Beziehung des Genus *Trochictis* zur melinen Gruppe zu erblicken.

Der untere Reisszahn der *Trochictis taxodon* E. Lartet von Sansan¹⁾ und Palencia (Spanien)²⁾ weicht durch die Komplikation des Talonid-Innenrandes und den weniger kontinuierlichen Übergang desselben zum Innenhügel des Trigonides von der Species *carbonaria* ab. Da ich ausser dem Genustypus und dem angeführten Beleg aus den Orléanaissanden keine andere *Trochictis*-species aus eigener Anschauung kenne, lasse ich mich hier nicht auf weitere Vergleiche ein. Unter den von MATTHEW³⁾ neuerdings beschriebenen Musteliden aus nordamerikanischem Miozän dürfte *Mionictis incertus* Matthew aus der Snake-Creek-Formation *Trochictis carbonaria* morphologisch ziemlich nahestehen. Die Belege für die Maxillarbezahlung des *Trochictis*-gebisses sind bisher äusserst dürftige geblieben. FORSYTH MAJOR⁴⁾ erwähnt einen unvollständigen *Trochictis*-Schädel von La Grive-St-Alban, der aber nicht abgebildet worden ist. A. HOFMANN⁵⁾ zitiert Funde aus der Braunkohle von Wies, denen nur wenige Angaben über den oberen M_1 zweier *Trochictis*-arten zu entnehmen sind.

Die Definition des Genus *Trochictis* kann sich also vorderhand nur auf Belege der mandibularen Bezahlung stützen, doch ist das odontologische Detail, das wir derselben entnehmen, charakteristisch genug, um der Gruppe ihre generische Selbständigkeit zu sichern.

Das Genus *Trochictis* umfasst eine Anzahl unter- und mittelmiozäner Musteliden von verschiedener Grösse, deren mandibularer Reisszahn durch ein Trigonid mit relativ niederem Haupthügel und ein starkes, dem Paraconid nahestehendes Metaconid ausgezeichnet ist. Das kräftige Talonid weist Komplikationen seines Aussen- und Innenrandes auf, wodurch der sonst lutraartige untere M_1 einen an den entsprechenden

¹⁾ H. FILHOL: Ann. Sc. géol. 1891, Pl. V, Fig. 13—14.

²⁾ E. HERNANDEZ-PACHECO: Geología y Paleontología del Mioceno de Palencia. Trab. de la Com. de Invest. Paleont. y Prehist. Memoria No. 5, Fig. 11, p. 69.

³⁾ W. D. MATTHEW: Third Contribution to the Snake Creek Formation. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., vol. 50, 1924, pag. 136.

⁴⁾ FORSYTH MAJOR: New Carnivora from the Middle Miocene of La Grive-St-Alban, Isère, France. Geological Magazine N. S., Dec. IV, T. X, 1903, p. 537.

⁵⁾ A. HOFMANN: Über einige Säugetierreste aus der Braunkohle von Voitsberg und Steieregg bei Wies, Steiermark. Jahrb. d. K. K. Geolog. Reichsanstalt, Bd. 37, 1887, Taf. X, Fig. 8.

Zahn von *Meles meles* anklingenden Habitus erhält. Während im lutrinen M_1 inf. das Hypoconid dominiert, wird seine Bedeutung im unteren Reisszahn von *Trochictis* dadurch abgeschwächt, dass sich im äusseren Rand des Talonides hinter dem Hypoconid ein zweiter Aussenhügel zu entwickeln beginnt, der voluminöser ist als das homologe Element im lutrinen unteren M_1 und dem Zahn einen mehr melinen Zug verleiht. Dazu kommt der zu einem Wulst aufgeworfene innere Talonrand, der entweder ungegliedert oder wie bei der Species *taxodon* in eine Reihe niederer Hügelchen aufgelöst sein kann. Die Prämolaren sind einfach gebaut. Der obere Canin steht seinem Homologon im Gebiss des rezenten *Meles meles* strukturell sehr nahe.

Diese Definition des Genus *Trochictis* wird auf Grund der noch beizubringenden Belege der Maxillarbezahlung, des Schädels und des Skelettes, in mancher Hinsicht zu ergänzen sein.

3. — FR. LEUTHARDT (Liestal): Ueber Fossilien aus dem Meeressande der „Untern Klus“ bei Aesch (Baselland).

Im Jahre 1903 wurde in der Nähe des Hofgutes „Untere Klus“ bei Aesch nach feuerfester Erde geegraben. Hiebei wurden fossilreiche Kalksandsteine zutage gefördert, welche dem *Meeressande* (Mitteloligozän) angehören. Die Stelle ist in der Geologischen Karte des Blauenberges von ED. GREPPIN bereits eingetragen, die Fossilien sind aber noch nirgends veröffentlicht worden. Da Aufschlüsse im Meeressande in der Umgebung von Basel nicht häufig sind, möge eine kurze Besprechung dieser Faunula folgen, zumal sie Beziehungen zu der reichen, gleichalterigen Fauna des Mainzerbeckens aufweist.

A. GUTZWILLER¹⁾ gibt eine Zusammenstellung der Meeres-sand-Vorkommnisse der näheren Umgebung Basels, die zum Teil schon PETER MERIAN bekannt waren. Er nennt auf Schweizerboden Dornach und Aesch, sowie die „Stapflen“ am Witterswilerberg.

Kombinieren wir die Aufschlüsse in der Nähe Basels zu einem Gesamtprofil, so beginnt der Meeressand an der Basis mit einer über metermächtigen Konglomeratbank, die aus wohlgerundeten, bis kopfgrossen Kalkgerölle zusammengesetzt ist. Ihr gehören möglicherweise die schön angebohrten Gerölle am Fusse des „Hohlefelsens“ bei Arlesheim an. Auf die Geröll-

¹⁾ GUTZWILLER, A. Beitrag zur Kenntnis der Tertiärbildungen der Umgebung von Basel. Verh. der Naturf. Ges. in Basel, Bd. IX, 1893.

bank folgt ein mehr oder weniger harter Kalksandstein, der mehrfach zu Bauzwecken Verwendung gefunden hat. Den Sandkalken lagern dann die bedeutend tonhaltigeren Fischschiefer auf, die bereits zu einem höheren Horizonte gerechnet werden.

Der in Frage stehende Aufschluss wies kein durchgehendes Profil auf, sondern es wurden nur die Sandkalke in einzelnen Brocken zutage gefördert. Aus diesen ist die nachfolgende Fauna gesammelt worden. Leider ist die Erhaltung der Fossilien keine günstige, da meist nur Steinkerne vorliegen, deren Bestimmung nicht immer einwandfrei möglich ist. Es sind nur solche Arten aufgeführt worden, welche nach den Tafelwerken von SANDBERGER¹⁾ und KISSLING²⁾ mit mehr oder weniger Sicherheit identifiziert werden konnten. Die Fossilien finden sich oft zu „Muschelknollen“ zusammengehäuft, so dass wir es offenbar mit einer Strandbildung zu tun haben.

Es fanden sich 1 Brachiopode, 7 Bivalven, 5 Gastropoden, 1 Selachier.

Die Arten sind folgende:

Terebratula cfr. opercularis, Sandberger. Sandberger, Taf. XXXIV, 2; Kissling, T. IX, 12 (1 Expl.).

Teredo cfr. anguina, Sandb. Sandb., T. XXI, 1; Kissling, T. IV, 6, 7.

Cytherea incrassata, Sowerby. Sandb., T. XXIV, 1; Kissling, T. V, 1—5.

Cytherea splendida, Merian. Sandb., T. XXIV, 4; Kissling, T. VI, 6—10.

Cyprina rotundata, A. Braun. Sandb., T. XXV, 1; Kissling, T. VI, 11.

Cardium cfr. anguliferum, Sandb. Sandb., T. XXVII, 6.

Nucula cfr. Chastellii, Nyst. Sandb., T. XXVIII, 7 a.

Pecten cfr. decussatus, Münster. Sandb., T. XXIII, 2; Kissling, T. IX, 7.

Chenopus speciosus, Schloth. Sandb., T. XX, 5 (1 Expl.).

Cassidaria depressa, v. Buch = *C. nodosa*, Solander. Sandb., T. IX, 4; Kissling, T. III, 13.

Pyrula cfr. concinna, Beyrich. Kissling, T. III, 14.

Pyrula sp. Kleine, glatte Form. Vgl. Sandb., T. VII, 8.

Fusus cfr. elongatus, Nyst. Sandb., XVII, 5; Kissling, T. III, 10.

¹⁾ SANDBERGER, FRIDOLIN. Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens. Wiesbaden 1863.

²⁾ KISSLING, E. Die Fauna des Mitteloligocäns im Berner Jura. Abh. der Schweiz. palaeontolog. Gesellsch., Vol. XXII. 1895.

Cancellaria sp. Vgl. Sandb., T. XV, 7—9.

Lamna cfr. contortidens, Agassiz. Kissling, T. I, 23—25.

Besonders bezeichnend für den Meeressand, auch des Mainzerbeckens, sind *Teredo anguina*, Sandb.; *Cytherea incrassata*, Sow.; *Cyprina rotundata*, A. Br.; *Cassidaria depressa*, v. Buch. Letztere gilt als eigentliches Leitfossil. *Ostrea callifera*, Lam., sonst im Meeressande der Umgebung von Basel häufig, fehlt unserer Lokalität.

Die Fauna der Untern Klus ist zu klein, um weitgehende Analogien und Schlüsse zu ziehen. Betrachten wir sie als Ganzes, so zeigt sie eine gute Übereinstimmung mit der Fauna des Meeressandes im Mainzerbecken, speziell mit der klassischen Lokalität Weinheim bei Alzey. Es steht wohl ausser Zweifel, dass die reiche Tierwelt, welche das Mitteloligozän-Meer des Mainzerbeckens bevölkerte, bis in unsere Birseckerbucht hinaufgereicht hat.

4. — F. LEUTHARDT (Liestal): Demonstration von *Eryma Greppini Oppel* (Crust.) aus dem Obern Dogger des Basler Jura.

Krebse sind nicht häufige Fossilien im Schweizerischen Jura. Nur in den Variansschichten finden sich nicht selten die Reste einer Art, die gewöhnlich als *Eryma Greppini Oppel* bezeichnet werden. Meist handelt es sich um kleine Scherenfragmente, doch ist es dem Sprechenden gelungen, eine ganze Schere, verschiedene Stücke des Cephalothorax sowie ein Abdomen zu erhalten. Nach den genannten Fundstücken gehört *Eryma* zu den macrouren Decapoden. Ein Paar kräftige Scherenfüsse, ein gestreckter, mit Querfurchen versehener Cephalothorax, ein sechsgliedriger Hinterleib mit wohlgebildeter Schwanzflosse (Telson) weisen das Tier zu den Astacomorpha, deren allbekannter rezenter Vertreter unser Flusskrebs ist. Ob die kleinen und grossen Exemplare derselben Art angehören, ist fraglich, aber bei dem spärlichen Material schwer zu entscheiden. Es ist bemerkenswert, wie diese Gruppe von dekapoden Krebsen den Zeitraum von mehreren geologischen Formationen in fast gleicher Gestalt überdauert hat.

Fundorte: Sichtern bei Liestal, Hauenstein-Basistunnel, Sonnenberg bei Maisprach.

5. — E. FLEURY (Lisbonne): Sur la présence de reptiles dans le Crétacé du littoral de l'Angola.

L'auteur n'a pas envoyé de résumé de sa communication.

6. — ALPH. JEANNET (Neuchâtel): **Notes historiques sur la collection de moules en plâtre d'Echinides du Musée d'Histoire naturelle de Neuchâtel, dite „Collection Agassiz“.**

Cette collection qui renferme la représentation de la plupart des types décrits par Agassiz et par Desor dans leurs différents ouvrages n'a jamais fait l'objet de recherches spéciales. Entreprise en 1836, à ses propres frais par L. Agassiz, elle fut continuée par Michelin, Cotteau et par Desor jusqu'en 1859 environ. Elle se compose de deux séries: l'ancienne série, comprenant les centures prima, X, M, P, Q et S. 1 à 50, est mentionnée dans diverses publications d'Agassiz, en particulier dans le „Catalogus Echinodermatum Fossilium Musei neocomiensis“, le „Catalogus Systematicus Ectyporum Echinodermatum Fossilium Musei Neocomiensis“ et les „Monographies d'Echinodermes vivants et fossiles“. La nouvelle série, telle que l'a notée Desor, comprend les centures S. 51—100, R, T, V et Y. 1 à 38. La liste en est restée manuscrite, mais les moules en sont signalés p. p. dans le „Catalogue raisonné“ d'Agassiz et Desor ainsi que dans le „Synopsis“ de ce dernier. Bien qu'Agassiz indique pour la première série le nombre de 552 moules (550 Echinides et 2 Crinoïde et Astéride), elle comprend en réalité 577 pièces, par suite de l'intercalation de numéros bis et ter. La nouvelle série est normale et renferme 388 moules dont un de Crinoïde. Au total donc, cette importante collection est de 965 pièces. La collection de l'ancien Musée d'Histoire naturelle, déposée à l'Institut de Géologie de l'Université de Neuchâtel, comprend en outre quelques moules hors série, signalées ou non dans les listes manuscrites.

En compulsant les ouvrages et les Archives d'Agassiz, ainsi que les publications des spécialistes en Echinides du siècle dernier, on peut se faire une idée des progrès de cette collection; nous la résumons dans le tableau suivant:

- 1836. Début de la collection par L. Agassiz (mouleur Benj. Stahl).
- Févr. 1839. Plus de 500 moules exécutés.
- Oct. 1839. 552 moules exécutés (Ancienne série complète, soit cent. 1^a - S. 50).
- Janv. 1841. La série s'arrête à R. 28. (Pour L. Coulon l'ancienne série comprend cent. 1^a - R. 28; elle correspond à ce qui a été exécuté sous la direction d'Agassiz, alors qu'il était à Neuchâtel).
- 1846. 170 moules sont exécutés à Paris par les soins de Desor sur l'ordre d'Agassiz.

1847. Le dernier moule cité au Catalogue raisonné, est V. 31.
- 1850—1854. Michelin fait mouler plusieurs originaux décrits par lui entre V. 47 et V. 86.
1858. Dernier moule cité au „Synopsis“ de Desor: Y. 12.
- Après 1858. Y. 13 - Y. 38 mentionnés en manuscrit par Desor dans un exemplaire interfolié du „Synopsis“.
- Une suite était prévue, car 2 pièces du Musée portent à l'encre Y. 45 et Y. 71.

En 1854, L. Coulon fit exécuter une nouvelle édition des moules qui étaient très recherchés. Il n'est pas difficile de reconnaître celle-ci dans la collection, sa bienfacture laissant beaucoup à désirer.

Nous avons retrouvé la mention d'au moins 30 collections plus ou moins complètes échangées ou vendues jusqu'en 1873. Elles sont dispersées dans la plupart des grands musées de Suisse et de France principalement. Quelques-unes se trouvent en Allemagne, Italie, Angleterre et Etats-Unis d'Amérique. Le produit de la vente par le Musée d'Histoire naturelle de Neuchâtel s'est élevé à fr. 4000.— environ de 1855 à 1883.

Les originaux des moules provenaient de nombreuses collections publiques et privées de Suisse et de France surtout. Nombreux sont ceux qui n'ont pas été retrouvés ou sont égarés. Jusqu'ici nous n'en avons identifié qu'une quinzaine à Neuchâtel. Quant aux matrices, il n'en subsiste plus une seule pièce.

Une histoire détaillée de cette collection, dont le rôle a été très important et dont l'étude n'est pas abandonnée par les spécialistes actuels, sera publiée prochainement comme introduction à un nouveau Catalogue que nous préparons M. Jules Lambert et moi.

7. — B. PEYER (Zürich): Ueber einen Fall von Caries an einem Rochengebiss.

Raja clavata gelangt nicht selten auch im Binnenlande als Speisefisch auf den Markt. Am Gebiss eines solchen, aus der Nordsee stammenden Rochens fanden sich auf der elfenbeinfarbenen Oberfläche einzelner Zähne kleine Fleckchen von kalkig-weissem Aussehen. Ein durch einen dieser Zähne angefertigter Dünnenschliff zeigte, dass hier das Zahndein teils zerstört, teils angegriffen war von einem Haufwerk gewundener, schlauchförmiger, manchmal am Ende dichotomisch verzweigter Gebilde. Prof. Dr. G. Hegi, München, dem ich

das Präparat vorlegen konnte, erklärte, dass diese Bildungen durchaus den Habitus eines Actinomyces aufweisen, ohne dass jedoch nach dem vorgelegten Präparat eine sichere Bestimmung möglich war. Durch Universitätszeichner A. Birkmaier, München, wurde eine exakte, zuverlässige Zeichnung des Dünn-schliffes angefertigt. Da Präparat und Material durch einen unglücklichen Zufall verloren gingen und es dem Referenten nicht wieder glückte, in gleicher Weise angegriffene Rochenzähne zu finden, so legte er jetzt diese Zeichnung vor, um die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf diese merkwürdige Erkrankung eines polyphyodonten Gebisses zu richten, und auf die Möglichkeit ähnlicher Veränderungen an fossilen Zähnen hinzuweisen.

8. — B. PEYER (Zürich): Demonstration von Wirbeltierresten aus der Trias von Meride, Kt. Tessin.

Vorgezeigt wurden Reste von *Belonorhynchus Stoppani Bell.*, ein ordentlich erhaltenes ganzes Skelett, verschiedene Schädel und die am häufigsten sich findende lange Schnauze. An einigen weiteren Fundstücken wurde belegt, dass die Wirbeltierreste nicht, wie die früheren Autoren angeben, auf die scisti bituminosi beschränkt sind und in den damit wechseltagernden Dolomitbänken fehlen. Vielmehr finden sich auch in den Dolomiten zahlreiche Vertebratenreste in verschiedenen Stadien der Erhaltung vom wohlerhaltenen Knochen bis zur Hohlform. Hat auch diese ihre scharfen Konturen verloren, so sind die Löcher in nichts mehr zu unterscheiden von andern Lücken im Gestein, die aus ursprünglich scharf umrissenen Hohlformen vom Wirbellosen (Ceratiten, Gastropoden) hervorgegangen sind.

9. — S. SCHAUB (Basel): Ein Tapir aus der oligocänen Molasse der Ostschweiz. (Vorläufige Mitteilung; mit 2 Textfig.)

Im Jahre 1925 sandte Herr Dr. BÄCHLER, Vorsteher des Naturhistorischen Museums St. Gallen an Herrn Dr. STEHLIN in Basel einen in hartem Kalksandstein eingebetteten Schädel eines fossilen Tapirs zur Bestimmung. Der das Fossil bergende stark abgerollte Block war im Sitterbette bei Haslen (Innerrhoden) gefunden und vom St. Galler Museum erworben worden. Nachdem Herr Dr. STEHLIN auf die ausserordentliche Bedeutung des Fundstücks hingewiesen hatte, bewilligten die St. Gallicischen Behörden in zuvorkommender Weise einen Kredit für die Präparation des Schädels. Diese wurde von Präparator

Huber in Basel mit grossem Geschick ausgeführt und gelang trotz manchen Schwierigkeiten, die sich aus der grossen Härte des Gesteins ergaben, so gut, dass nun ein ausgezeichnetes Präparat des vollständigen Gesichtsschädels eines fossilen Tapirs vorliegt. Das Stück gehört zu den besten fossilen Belegen des Genus *Tapirus* s. lat., obschon der Gehirnschädel zum grössten Teil fehlt und die erhaltenen Partien durch Gebirgsdruck entstellt sind. Vom Unterkiefer ist bloss die hintere Partie des rechten Astes mit den beiden hintersten, im Längsschnitt sichtbaren Molaren erhalten.

Die Liberalität, mit der die St. Gallischen Behörden die Mittel für die Freilegung des Schädels bewilligt haben, verdient es, auch an dieser Stelle gebührend verdankt zu werden. Der paläontologischen Forschung ist damit ein besonders wertvoller, ja einzigartiger Fund zugänglich gemacht worden. Nachdem Herr Dr. BÄCHLER in verdankenswerter Weise dem Basler Museum auch die wissenschaftliche Bearbeitung des Schädels übertragen hatte, bat mich Herr Dr. STEHLIN, diese zu übernehmen. Ich danke auch ihm für die Überlassung dieses einzigartigen Fundstücks.

Aus der petrographischen Beschaffenheit des an sekundärer Lagerstätte gefundenen Blocks kann festgestellt werden, dass er aus der aufgeschobenen stampischen Zone der subalpinen Molasse stammt. Herr Dr. BAUMBERGER war so freundlich, das Gestein einer Prüfung zu unterziehen. Er bestimmte es als einen Kalksandstein vom Typus der Ebnaterschichten, die ungefähr den Horwerschichten der Luzerner- und den Vaulruz-sandsteinen der Freiburger Gegend entsprechen. Da im Aquitanien des Sittergebiets keine Kalksandsteine vorkommen, kann es sich nur um ein stampisches Gestein handeln, dessen primäre Lagerstätte südlich der Überschiebungslinie in der innern Zone der subalpinen Molasse zu suchen ist. Der Tapirschädel von Haslen gehört demnach zu der für die Gliederung dieser Zone so wichtigen voraquitanischen Säugetierfauna von Vaulruz, Losenegg, Bumbach und Rüfi¹⁾.

Vom Gebiss sind sämtliche Zähne des Ober- und Zwischenkiefers vorhanden, einige davon allerdings stark beschädigt. Die Molaren des linken Oberkiefers und die vordern Schneidezähne sind schon durch die Abrollung teilweise weggeschliffen worden, die übrigen Zähne befinden sich aber in so gutem Zustand, dass die Gebissmerkmale in allen Einzelheiten fest-

¹⁾) H. G. STEHLIN, Säugetierpaläontologische Bemerkungen zur Gliederung der oligocänen Molasse. Ecl. geol. Helv. Vol. XVI, 1922, p. 575.

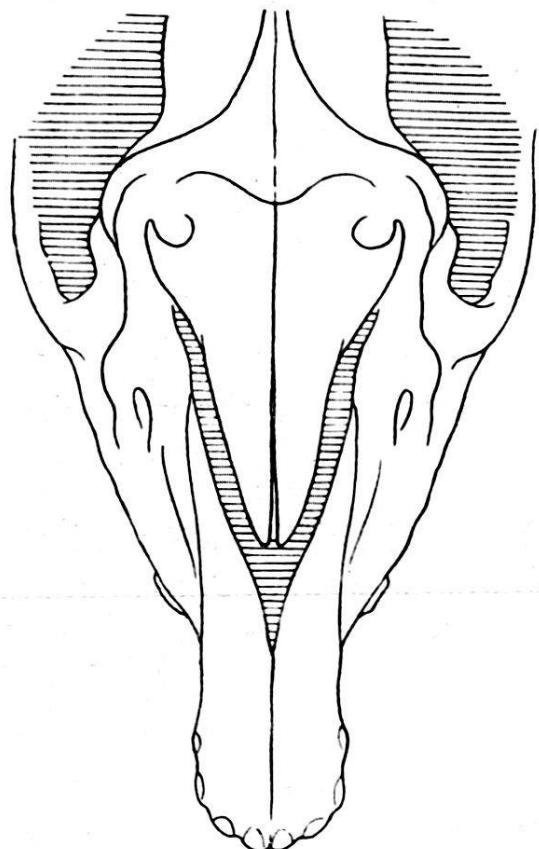
gestellt werden können. Das Vordergebiss (siehe Fig. 2) ist noch weit von dem für die rezenten Tapiriden charakteristischen Zustand entfernt. Bei diesen hat der äusserste Schneidezahn die Form und Funktion eines Eckzahns übernommen. Beim Tapir von Haslen ist dieser Inzisiv allerdings der kräftigste aller Vorderzähne, trägt aber nicht wie der Eckzahn eine zweischneidige Kronenspitze, sondern eine flache, meisselförmige

Krone. Sie unterscheidet sich von derjenigen des zweiten Inzisiven hauptsächlich durch die geringere Breite ihrer Schneide und durch den reduzierten Basalhöcker der Innenseite. Auf die Einzelheiten des Backzahngebisses, das aus den bei Tapiriden üblichen vier Prämolaren und drei Molaren besteht, kann ich an dieser Stelle nicht eintreten. Sie sollen in der ausführlichen Bearbeitung des Fundstücks eingehend geschildert und mit den Gebissen anderer Tapiriden verglichen werden. Ich erwähne bloss, dass die Prämolaren, deren Entwicklungsgrad für die systematische Stellung von grosser Bedeutung ist, bereits einen hohen Grad von Komplikation erreicht haben. Es wird möglich sein, auf Grund der Struktur dieser Zähne Beziehungen zu Tapirformen aus dem französischen Stampien

Fig. 1. *Tapirus spec.* Gesichtsschädel aus der stampischen Molasse des Kantons Appenzell-Innerrhoden. Museum St. Gallen. Rekonstruktion der Ansicht von oben. —^{2/5}—

und aus dem Aquitanien der Schweiz festzustellen.

In Fig. 1 und 2 habe ich versucht, die Ober- und die Seitenansicht des stark gequetschten Gesichtsschädels zu rekonstruieren. Sein Bau erinnert bereits stark an den der lebenden Tapiriden, weicht aber doch in wesentlichen Punkten stark ab. Sehr auffallend sind die Differenzen im Bau der Intermaxilla. Die Zwischenkiefernaht steigt vom Alveolarrand vor dem Caninen 72 mm weit am Oberkiefer empor. Der Knochen ist an dieser Stelle abgebrochen, bildete aber, wie es in Fig. 2 angedeutet wird, noch einige mm weiter hinauf die Umrahmung



der Nasenöffnung. Sein oberes Ende lag in der Nähe der Infraorbitalöffnung, etwa über dem zweithintersten Prämolaren. Bei lebenden Tapiriden ist der Zwischenkiefer so stark verkürzt, dass sein Hinterende noch über der Zahnlücke zwischen dem Eckzahn und dem vordersten Prämolaren liegt. Das Foramen infraorbitale liegt deutlich, etwa um den Betrag einer halben Zahnlänge, weiter rückwärts als bei rezenten Tapiriden. Das gleiche gilt für den Vorderrand der Orbita und den Ansatz des Jochbogens. Das Tränenbein ist auf den Rand der Augenhöhle beschränkt und scheint dort weder Höcker noch Fortsätze getragen zu haben. Wie beim rezenten Tapir erreicht es das Stirnbein nicht, da der Oberkiefer sich

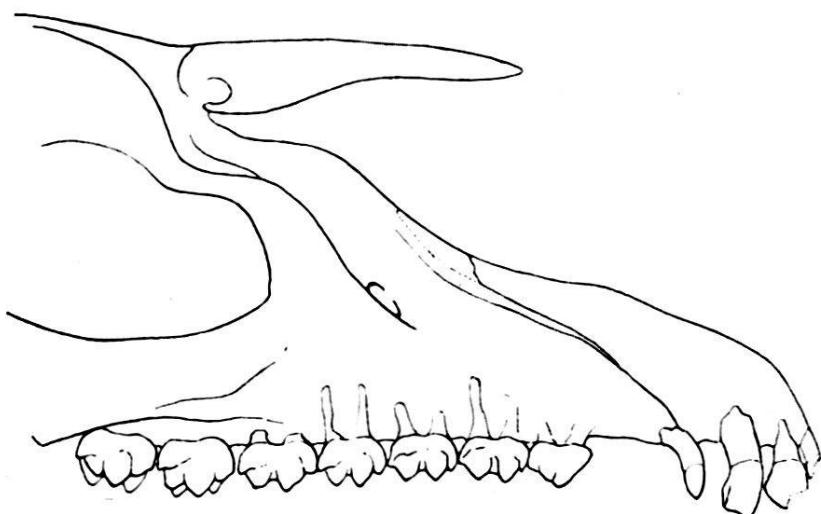


Fig. 2. *Tapirus* spec. Dasselbe Stück wie Fig. 1. Rekonstruktion der Seitenansicht. —^{2/5}—

über das Tränenbein hinweg bis zum Frontale verlängert hat. Das Nasenbein ist ohne jede Berührung mit dem Lacrymale. Wie beim amerikanischen Tapir liegt der Kontakt zwischen Oberkiefer und Stirnbein in einer tiefen Rinne, die sich über der Orbita bis zur Nasenwurzel hinzieht und sich spiraling nach innen wendet, das Hinterende der Nasenbeine einschnürend. Die blindsackartigen Divertikel der Nasenhöhle waren demnach bei dem stampischen Tapir der Ostschweiz bereits so entwickelt, wie wir sie auch bei gewissen Individuen von *Tapirus americanus* finden. Damit rückt unser Fossil stark ab von dem Schädel von *Protapisurus validus* Hatcher aus den Protocerasbeds von Dakota¹⁾, bei welchem die Umrahmung der Nasenöffnung eine höchst eigenartige Differenzierung aufweist, die kaum als

¹⁾ J. B. HATCHER, Recent and fossil Tapirs. Am. Journ. of Science 4. ser. Vol. I, 1896.

Vorstufe des bei rezenten Formen ausgebildeten Zustandes aufgefasst werden kann. Dieser letztere lässt sich viel ungezwungener aus der Gesichtsschädelstruktur des oligocänen schweizerischen Tapirs ableiten. Die Nasalia sind bei diesem durchaus tapirartig gebaut und unterscheiden sich von denjenigen lebender Formen hauptsächlich durch ihre abnorme Länge.

Die Bestimmung des Tapirschädels von Haslen stösst auf gewisse Schwierigkeiten und erfordert zunächst eine Revision der bisher bekanntgewordenen schweizerischen oligocänen Tapirmaterialien und, soweit dies möglich ist, auch der ausländischen Fundstücke. Es ist hier nicht der Ort, näher darauf einzutreten. Ich beschränke mich darauf hinzuweisen, dass es sich allem Anschein nach um den mitteloligocänen Ahnen des vom hohen Rohnen bekannten aquitanischen *Tapirus intermedius* Filhol handelt.

Nachschrift. (Dezember 1926.) Meine in Freiburg ausgesprochene Vermutung, der Tapir von Haslen gehöre einer neuen, noch nicht beschriebenen Art an, ist durch meine weiteren Untersuchungen in unerwarteter Weise widerlegt worden. Herr Prof. STEINMANN in Aarau hatte die Güte, mir den in der dortigen Sammlung liegenden Typusschädel von *Tapirus helvetius* H. v. Meyer zum Vergleich zu übersenden. Es stellte sich nun heraus, dass dieser Schädel nicht, wie in der Literatur angegeben wird, von Othmarsingen stammt. Das ihn umhüllende Gestein ist kein Muschelkalk, sondern ein Kalksandstein aus der stampischen subalpinen Molasse. Der Schädel scheint demnach gleichaltrig zu sein mit demjenigen von Haslen. Da er zudem in den wesentlichen Punkten mit ihm übereinstimmt, drängt sich die Frage auf, ob nicht die Spezies *Tapirus helvetius* (nicht *helveticus*, wie sie später genannt wurde) H. v. M. in ihrer ursprünglichen Bedeutung wieder zu Recht kommen sollte. In diesem Falle wäre sie auf das Stampien zu beschränken und würde durch die beiden Schädel von Othmarsingen und Haslen repräsentiert, während die von H. v. Meyer mit dem gleichen Namen belegten, aber heute als nicht gleichaltrig erkannten aquitanischen Gebissmaterialien vom hohen Rohnen als *Tapirus intermedius* Filhol zu bezeichnen wären.

10. — E. BAUMBERGER (Basel): Über eine aquitane Molluskenfauna vom Untern Buchberg (Ob. Zürichsee).

Im Herbst 1925 haben die Herren Dr. LUD. BRAUN, Basel, und Bohringenieur K. SCHEIBE, Tuggen, am Untern Buchberg (Steinbruch Bätzimatt gegenüber Schmerikon. Vgl. Top. Atl., Blatt Schmerikon Nr. 232) ein reiches Lager von aquitanen Landschnecken entdeckt. Herr Dr. BRAUN hat dasselbe ausgebeutet. Über die Fundstelle und deren Lage innerhalb der im Steinbruch anstehenden Schichten verdanke ich ihm folgende Angaben¹⁾.

¹⁾ Herr Dr. BRAUN gedenkt nächstens über die Geologie des Unt. Buchberges eingehend zu berichten.

„Man beobachtet in der Bätzimatt folgendes Profil (von oben nach unten):

- d. Grobkörniger granitischer Sandstein, lokal mit Einlagerungen von bunter Nagelfluh 15—18 m.
- c. Dunkelblaugraue Mergel (Leberstein der Arbeiter) mit variabler Mächtigkeit, Schneckenlager 1—4 m.
- b. Werkbank = feinkörniger ungeschichteter, aber klüftiger granitischer Sandstein. 7—9 m.
- a. Bunte Nagelfluh mit Nestern von glänzender Pechkohle und mit Blattabdrücken 3 m.

In der Bätzimatt sind gegenwärtig zwei Steinbrüche in Betrieb. Obige Angaben beziehen sich speziell auf den östlichen (Steinbruch Custer); von hier stammen auch die meisten Fossilien. Die Schneckenschicht ist auch im westlichen Steinbruch aufgeschlossen (Steinbruch Müller). *Ena hassiaca ulmensis* fand ich an der Halde des grossen verlassenen Bruches im Studhölzli, ca. 1 km westlich der Bätzimatt.

Die Schichtserie der Steinbrüche in der Bätzimatt fällt mit 50—55° in den Berg, d. h. nach Südosten ein.“

Bunte Nagelfluh und granitischer Sandstein sind charakteristische Gesteine der sog. granitischen Molasse, welche zwischen Grosser Emme und Rhein und über diesen hinaus in den Bregenzerwald hinein als ununterbrochenes Band den Südrand der miozänen Molasse begleitet (vgl. Lit. 1). Im Jahr 1903 hat H. G. STEHLIN (Lit. 14, p. 363) ihr aquitanes Alter auf Grund der Wirbeltierreste von Greit am Hohrhonen festgestellt. Die Entdeckung einer entsprechenden Molluskenfauna liess noch mehr als 20 Jahre auf sich warten.

Die am Buchberg ausgebeutete Fundstelle bietet nur Landschnecken; diese sind mit wenig Ausnahme stark verdrückt, wie dies in der subalpinen Molasse Regel ist. Viele Exemplare besitzen noch ihre Schale, die aber weich und kreidig geworden ist und daher trotz sorgfältiger Behandlung leicht abfällt. Bis jetzt liegen über 500 Exemplare vor, unter denen einige nicht oder wenig deformierte Stücke eine sichere Bestimmung gestatten. Sie gehören folgenden Arten an:

Cepaea rugulosa (Zieten). Sandberger: Vorwelt, p. 456, Taf. XXI, Fig. 9, 10, 11. 1874. — Maillard: Moll. tert., p. 55, Pl. IV, Fig. 12—15. 1892.—Wenz: Oepfinger Sch., p. 170, Taf. VIII, Fig. 1. 1916. — Rollier: Suppl. III, Pl. I, Fig. 94—110, Pl. II, Fig. 1—2.

Tropidomphalus minor Fischer und Wenz. Tert. in der Rhön, p. 48, Taf. II, Fig. 6 a—c. 1914. — Wenz: Thalfinger Sch., p. 14.

Omphalosagda subrugulosa Quenst. Sandberger: Vorwelt, p. 463, Taf. XXI, Fig. 17. 1874. — Wenz: Oepfinger Sch., p. 165.

Galactochilus inflexum (Zieten) (= *Helix Ehingensis* Klein). Klein: Jahresh. II, p. 65, Taf. I, Fig. 3. 1846. — Sandberger: Vorwelt, p. 457, Taf. XXIX, Fig. 10. 1874. — Rollier: Suppl. III, Pl. II, Fig. 38—41. — Wenz: Oepfinger Sch., p. 169; Thalfinger Sch., p. 13.

Clausilia (Triptychia) antiqua (Zieten). Verst. Württemb., p. 41, Taf. XXXI, Fig. 4. 1830. — Sandberger: Vorwelt, p. 460, Taf. XXI, Fig. 14. 1874. — Wenz: Thalfinger Sch., p. 18.

Ena (Napaeus) hassiaca ulmensis Wenz (= *Bulimus complanatus* var. *major* Sandbg., Vorwelt, p. 433, 465). Quenst.: Petrefaktenkunde Deutschlands, Abt. I, Vol. VII, p. 42, Taf. 186, Fig. 54. — Wenz: Foss. Catalog. IV, p. 1079. 1923.

Über den stratigraphischen Wert dieser Arten ist folgendes zu bemerken.

Cepaea rugulosa und *Galactochilus inflexum* finden sich sowohl im Stampien (Ramondischichten) als im Aquitan (Ulmerschichten = Thalfinger- und Oepfingerschichten) der schwäbischen Schichtserie, entscheiden somit die Altersfrage nicht. Die vier übrigen Arten dagegen sind auf das Aquitan beschränkt. *Omphalosagda subrugulosa* und *Tropidomphalus minor* sind als sichere Leitformen des Aquitans in der Ausbeute vom Buchberg gut belegt.

In der zusammenfassenden, 1891 erschienenen paläontologischen Bearbeitung der Mollusken unserer schweizerischen Tertiärgebilde durch G. MAILLARD sind die obgenannten vier Arten noch nicht aufgeführt. *Tropidomphalus minor* ist erst 1914 (Lit. 5, p. 37) durch FISCHER und WENZ als Leitform für das Aquitan erkannt worden. Nach W. WENZ ist sie früher mit dem nahestehenden *Tropidomphalus Arnoldi* Tho. = *Helix lepidotricha* A. BRAUN aus dem Landschneckenkalk von Hochheim-Flörsheim im Mainzerbecken identifiziert worden. Jedenfalls bezieht sich auch die Angabe SANDBERGERS (Vorwelt, p. 469) über das Vorkommen von *Tropidomphalus Arnoldi* in der granitischen Molasse des Hohrrhonen auf die aquitane Form *Tropidomphalus minor*; ich selbst habe diese wichtige Leitform des Aquitans im Jahr 1912 in demselben Schichtenkomplex, den sog. Hohrroneschichten KAUFMANNS, nördlich von Küssnacht am Vierwaldstättersee gefunden. *Omphalosagda subrugulosa* dagegen wird auch von SANDBERGER, dem aus den schweizerischen Museen für seine Untersuchungen be-

deutendes Material zur Verfügung stand, von keiner schweizerischen Lokalität genannt. Was Triptychia betrifft, so identifiziert MAILLARD die stampische *Triptychia Escheri Mayer* irrtümlich mit der aquitanen *Triptychia antiqua (Zieten)*.

Es ist das erste Mal, dass in der subalpinen Molasse der Schweiz eine Molluskenfauna mit so ausgeprägtem aquitanem Charakter aufgefunden worden ist. In derselben fehlt *Plebecula Ramondi Brongt.*, die, meines Erachtens mit Unrecht, in der Schweiz als Leitform für das Aquitan aufgeführt wird. Durch die obgenannten Funde ist nun erwiesen, dass die granitische Molasse des subalpinen Gebietes auch nach ihrer Molluskenfauna dem Aquitan zuzuweisen ist (vgl. Lit. 1, 1924). Jüngst haben sich *Tropidomphalus minor* und *Omphalosagda subrugulosa* in Begleitung von *Cepaea rugulosa* und *Vivipara pachystoma Sandbg.* (Lit. 11, p. 77, Taf. VI, Fig. 10. 1859) auch in der granitischen Molasse von Bildstein und Staudach im Bregenzerwald nachweisen lassen¹⁾.

Zu den bis jetzt in der Schweiz bekannten Aquitanvorkommen ergeben sich folgende Beziehungen. Die Aquitanbildung (granitische Molasse) am Alpenrand tauchen unter das Miozän des Mittellandes und treten erst am nördlichen Erosionsrand des miozänen Deckgebirges, in der sog. subjurassischen Molassezone, in etwas veränderter Fazies wieder zutage. Weder hier, noch im Juragebiet selbst sind meines Wissens bis jetzt die obgenannten Leitformen des Aquitans aufgefunden worden. Im Berner und Solothurner Jura ist unrichtigerweise das Delémontien, dessen Dach von den Delsbergerkalken gebildet wird, als Aquitan aufgefasst worden, obschon die Molluskenfauna ein durchaus stampisches Gepräge besitzt. Nur in La Chaux bei Ste-Croix im Waadtländer Jura ist Aquitan — durch Säugetierfunde und Mollusken — einwandfrei nachgewiesen (Lit. 15, p. 580). Die Basler Sammlungen besitzen folgende Mollusken von La Chaux:

Cepaea eggingensis Sandberger: Vorwelt, p. 457, Taf. XXIX, Fig. 13b. 1874.

Carychium antiquum procerum Wenz. Sandberger: Mainzer Tertiärbecken, p. 65, Taf. VI, Fig. 5. 1859. Vorwelt, p. 496, Taf. XXV, Fig. 16. — Wenz: Oepfinger Schichten, p. 178. 1916.

*Melania Escheri grossecostata Klein*²⁾. Sandberger: Vorwelt, p. 572, Taf. XXVIII, Fig. 14. — Klein: Württemb.

¹⁾ Sammlung S. FUSSENEGGER in Dornbirn.

²⁾ Die verschiedenen Mutationen von *Melania Escheri Brongt.* sind sehr schwierig auseinander zu halten. Die Form von La Chaux habe ich früher mit *Melania Escheri aquitanica* aus dem Miozän identifiziert.

Jahresh. VIII, p. 158, Taf. III, Fig. 11, 1852, und IX, p. 221, Taf. V, Fig. 19, 1853.

Planorbis cornu Brongl. Annales du Mus. de Paris, XV, p. 371, Pl. 22, Fig. 6. 1810.

MAILLARD kennt von dieser Lokalität:

Zonites (Aegopis) subangulosus (Zieten). (Mém. Soc. paléont. Suisse, XVIII, p. 10, Pl. I, Fig. 14. 1891.)

Galactochilus inflexum (Zieten) (= *Helix Ehingensis Klein*).

Maillard: Lit. 6, p. 31. 1891.

Von diesen Arten sind die zwei erstgenannten auf das Aquitan beschränkt. Die Leitformen vom Untern Buchberg sind bis jetzt nicht aufgefunden worden. Es sei hier noch daran erinnert, dass SCHARDT auch bei Buttes im Neuenburger Jura eine analoge, wohl gleichaltrige Schichtserie mit *Melania grossecostata Klein* beobachtet hat (Lit. 13, p. 180).

Wir kennen bis jetzt aquitane Molluskenfaunen von schweizerischen Fundorten nur sehr unvollständig. Im Juragebiet sind über weiten Flächen die Bildungen der Aquitanzeit durch eine energische praevindobone Erosion vollständig abgetragen; das marine Miozän transgrediert dort direkt über das Oberstampien (Ramondikalke). Immerhin sprechen die bisherigen Beobachtungen dafür, dass die aquitane Fauna unseres schweizerischen Molassegebietes in engster Beziehung steht zur schwäbischen Fauna dieser Stufe, was ohne weiteres erwartet werden darf, da beide Gebiete ein und demselben Tertiärbecken angehören.

Herr Dr. W. WENZ in Frankfurt a/Main, der in verdankenswerter Weise meine Bestimmungen nachzuprüfen die Güte hatte, stellt unsere Fauna vom Untern Buchberg in Parallelle mit der von ihm eingehend untersuchten Fauna der schwäbischen Thalfinger Schichten.

Wichtigste Literatur.

1. BAUMBERGER, E. Die subalpine Molasse von Luzern. Eclogae geol. Helv., Vol. XIX, p. 165—177. 1925.
2. BRONNIART, A. Sur des terrains qui paroissent avoir été formés sous l'eau douce. Annales du Muséum d'Hist. nat. de Paris, Vol. XV, p. 357—405. 1810.
3. DOUXAMI, H. Le tertiaire de Ste-Croix (Jura vaudois). Eclogae geol. Helv., Vol. IV, p. 417—422. 1896.
4. DOUXAMI, H. Etudes sur les terrains tertiaires du Dauphiné, de la Savoie et de la Suisse occidentale. Thèse, Paris, Ed. Masson, 1896.
5. FISCHER, K. und W. WENZ. Das Tertiär in der Rhön und seine Beziehungen zu andern Tertiärablagerungen. Jahrb. der K. preuss. geol. Landesanstalt, Bd. XXXV, p. 37—75. 1914.

6. MAILLARD, G., et A. LOCARD. Monographie des Mollusques tertiaires terrestres et fluviatiles de la Suisse. Mém. Soc. paléont. suisse, Vol. XVIII, 1891, et Vol. XIX, 1892.
7. MOOS, AUG. Beiträge zur Geologie des Tertiärs im Gebiet zwischen Ulm a/D. und Donauwörth. Inaugural-Dissertation Tübingen. München 1925.
8. QUENSTEDT, F. A. Petrefaktenkunde Deutschlands. I. Abt., Vol. VII: Die Gastropoden. Leipzig 1884.
9. RITTENER, TH. Etude géologique de la Côte-aux-Fées et des environs de Ste-Croix et Baulmes. Mat. pour la Carte géol. de la Suisse, N. S., Livr. 13. Berne 1902.
10. ROLLIER, LS. Troisième Supplément à la description géologique de la partie jurassienne de la Feuille VII de la Carte géologique de la Suisse au 1:100000. Mat. pour la Carte géol. de la Suisse, N. S., Livr. 25. 1910.
11. SANDBERGER, F. Die Chonchylien des Mainzer Tertiärbeckens. 1858—63.
12. SANDBERGER, F. Die Land- und Süßwasser-Conchylien der Vorwelt. 1870—75.
13. SCHARDT, H. Nouveau gisement à *Melania aquitanica* Noul. près de Buttes. Bull. Soc. neuch. Sc. nat., T. XXVIII, p. 180. 1900.
14. STEHLIN, H. G. Über die Grenze von Oligozän und Miozän in der Schweizermolasse. Eclogae geol. Helv., Bd. VII, p. 360—365. 1902.
15. STEHLIN, H. G. Säugetierpaläontologische Bemerkungen zur Gliederung der oligozänen Molasse. Eclogae geol. Helv., Vol. XVI, p. 575—581. 1922.
16. WENZ, W. Die Oepfinger Schichten der schwäbischen Rugulosalke und ihre Beziehungen zu andern Tertiärablagerungen. Jahresber. und Mitteilungen des Oberrheinischen geol. Vereins, N. F., Bd. V, p. 162—196. 1916.
17. WENZ, W. Die Thalfinger Schichten der schwäbischen Rugulosalke und ihre Beziehungen zu andern Tertiärablagerungen. Idem, Bd. VII, p. 6—29. 1918.
18. WENZ, W. Gastropoda extramarina tertiaria. Fossilium Catalogus. I. Animalia. Bis jetzt erschienen Bd. I—VII. 1923—1926.
19. ZIETEN, C. H. Die Versteinerungen Württembergs. Stuttgart 1830.

11.—AUG. TOBLER (Basel): **Maeandropsina im Tertiär von Ostborneo.** (Mit Tafel VIII.)

Die zur Orbiculinagruppe gehörende Gattung *Maeandropsina* ist seinerzeit von MUNIER-CHALMAS aufgestellt und im Jahr 1898 erstmals von SCHLUMBERGER¹⁾ beschrieben worden. Eine sehr detaillierte Diagnose der Gattung hat dann im Jahr 1902 H. DOUVILLÉ²⁾ gegeben.

Maeandropsina ist gekennzeichnet durch die Anwesenheit von Lateralenschichten zu beiden Seiten einer orbiculinaartigen Medianschicht.

¹⁾ C. SCHLUMBERGER: Note sur le genre *Maeandropsina* Mun.-Chalm., N. G.; B. S. G. F. (3) t. 26, 1898, p. 336—337.

²⁾ H. DOUVILLÉ: Essai d'une revision des Orbitolites; B. S. G. F. (4) t. 2, 1902, p. 301 ff.

Die Medianschicht besteht aus einer kugeligen Embryonalblase und aus zahlreichen kleinen, schmalen, drei- oder vier-eckigen Kämmchen, die im zentralen Teil der Scheibe spiraling, im peripheren Teil konzentrisch angeordnet sind.

Die Lateralenschichten zeigen eine ganz merkwürdige Gestaltung. Die sie zusammensetzenden Kämmchen sind in wurmförmig bis maéandrisch gekräuselten Reihen angeordnet („loges vermiculés et méandriformes“).

Maeandropsina ist bislang nur aus der oberen Kreide der iberischen Halbinsel und Südwestfrankreichs bekannt geworden. Wie schon in der Anmerkung auf Seite 721 des Bandes XIX dieser Zeitschrift angedeutet, habe ich diese Gattung nun auch für Ostindien nachweisen können: eine ganze Reihe von Individuen einer Maeandrinaspezies präparierte ich aus einem Handstück von bräunlichem feinsandigem Mergelkalk, das von Samui unweit Balikpapan, Ostborneo, stammt (Nr. 354 der von Herrn Dr. MAX MÜHLBERG im Jahr 1917 dem Basler Naturhistorischen Museum geschenkten Ostborneosammlung).

Im selben Handstück fanden sich Operculinen, Alveolinen, Miogypsinen, sowie kleine und mittelgrosse Lepidocylinen (ein Fragment einer mittelgrossen Lepidocycline ist im oberen Teil der Figur 3 unserer Tafel sichtbar). Das Lager der ost-indischen *Maeandropsina* ist also älteres Miocän, speziell Stufe 3 (γ) der von VAN DER VLERK durchgeföhrten Gliederung (groupe G, Aquitanien sup., s. Eclogae XIX, p. 721).

An dem grossen, 25 mm messenden Exemplar, das ich in Fig. 1 unserer Tafel abgebildet habe, ist die eine Lateralenschicht in ihrer Totalität sichtbar. Man erkennt die gekrümmten, zum Teil ringförmig abgeschnürten Reihen von Kämmchen, fast genau gleich wie das von SCHLUMBERGER loc. cit. Taf. VIII, Fig. 1 dargestellt worden ist.

Die beiden kleinen Exemplare von 5—7 mm Durchmesser, die in unsren Figuren 2 und 3 wiedergegeben sind, zeigen die Medianschicht, und zwar den centralen Teil derselben, entblösst. Möglicherweise sind die peripheren Teile der Scheiben abgebrochen oder es handelt sich um jugendliche Individuen.

Von H. DOUVILLÉ (loc. cit. p. 303) werden 3 Arten der Gattung *Maeandropsina* zitiert mit dem Bemerken, dass es einer näheren Untersuchung bedürfe, um festzustellen, ob es sich tatsächlich um verschiedene Arten handle oder nicht. Solange diese Untersuchung nicht durchgeföhrt ist, bleibt eine spezifische Bestimmung unserer Ostborneoform nicht tunlich.

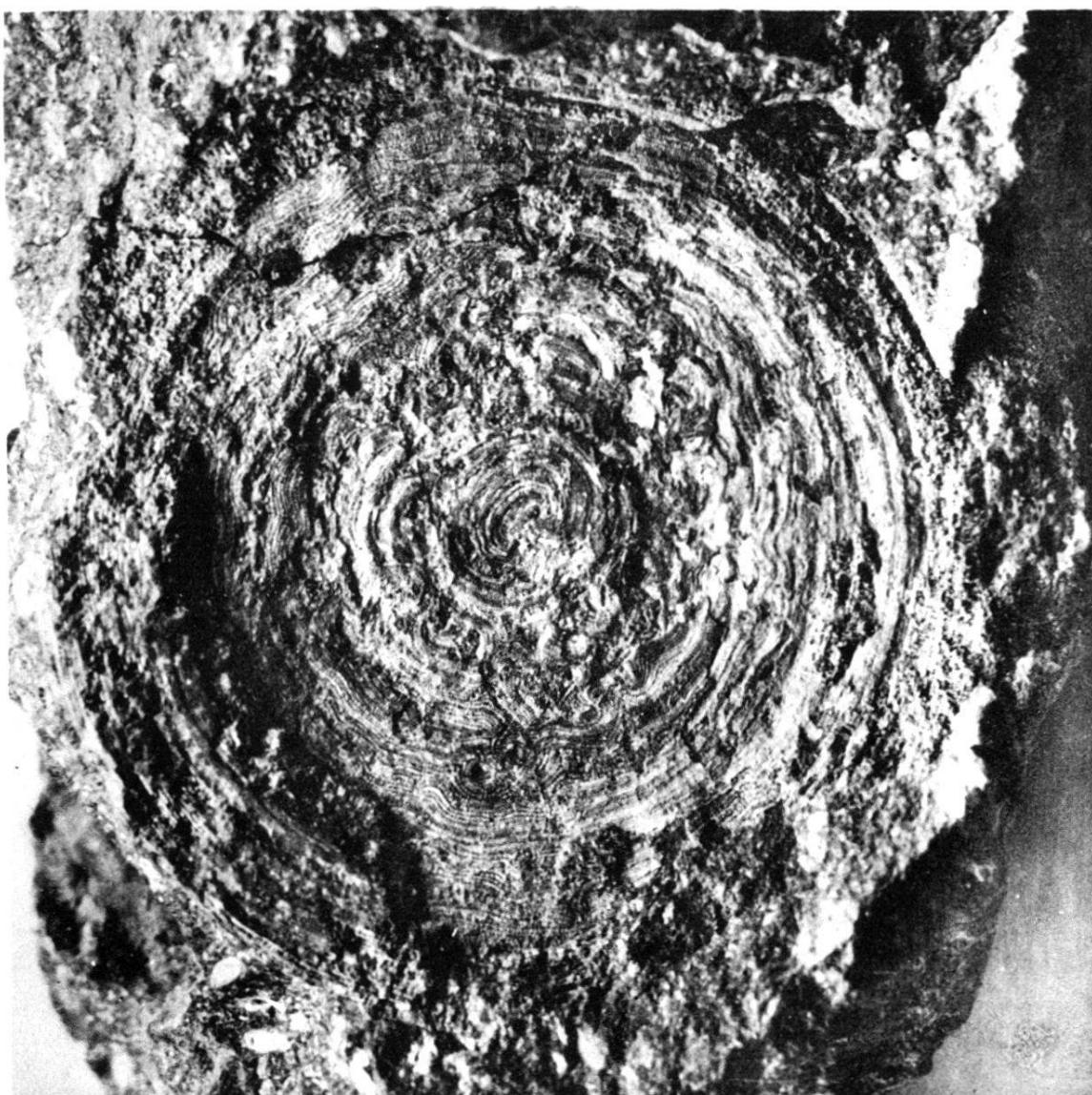


Fig. 1

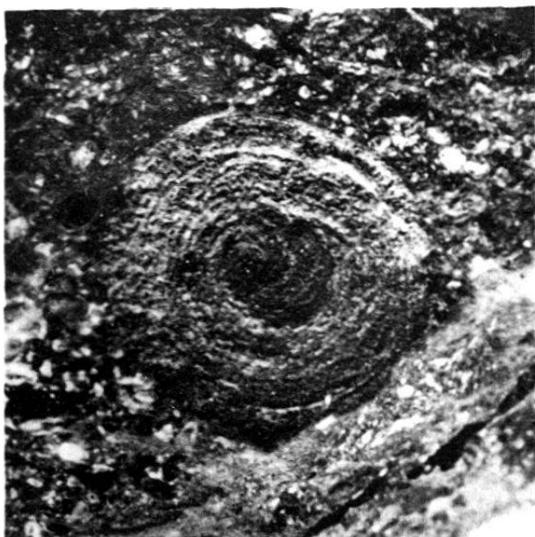


Fig. 2

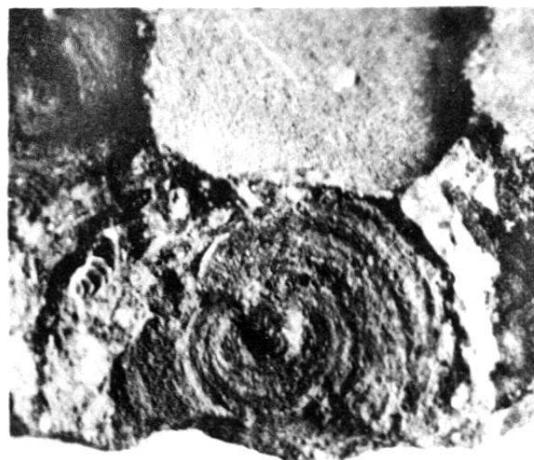


Fig. 3

MAEANDROPSINA spec.
aus dem unteren Miocän von Ostborneo.

Neben dem verspäteten Auftreten im Tertiär des bisher für ausschliesslich kretazisch gehaltenen Genus ist auch die Isoliertheit des Vorkommens in horizontalem Sinne bemerkenswert. Unter den zahlreichen Proben gleichaltrigen und gleichbeschaffenen Gesteins aus den verschiedensten Teilen Ostindiens, die im Basler Naturhistorischen Museum liegen, ist mir sonst nirgends eine Spur von *Maeandropsina* begegnet.

Es könnte der Einwand erhoben werden, die *Maeandropsinen* von Samui seien vielleicht aus ältern Schichten aufgearbeitet und in das Tertiärsediment eingeschwemmt worden. Dem wäre entgegenzuhalten, dass unsere Exemplare keinerlei Spuren von Abrollung aufweisen und präzis denselben Fossiliationszustand zeigen wie die sie begleitenden tertiären Leitforaminiferen.

12. — AUG. TOBLER (Basel): **Verkalkung der Lateralkammern bei *Miogypsina*.** (Mit 5 Textfiguren.)

1. Vor zwei Jahren hat I. M. VAN DER VLERK in dieser Zeitschrift zum erstenmal die Spezies *Miogypsina Dehaarti* beschrieben. Sie zeigt die auffallende Erscheinung, dass die Lateralkammern fehlen. „Elles sont remplacées par une épaisse couche formée de nombreuses lamelles calcaires très minces ce qui rappelle tout à fait la constitution des parois de *Cycloclypeus*“¹⁾.

Im folgenden sei zunächst über *Miogypsinen* berichtet, deren Bau wie mir scheint, das Wesen der bei *M. Dehaarti* beobachteten, die Gesamtheit der Lateralkammern ersetzenden dichten Lamellenschicht erklärt. Sie stammen von der an der Südküste Javas, in der Residentschaft Kediri gelegenen Lokalität Popoh, wo sie in einem schlämmbaren lithothamnienführenden Mergel des ältern Miozän vorkommen (Nr. 135 der 1917 von Dr. W. HOTZ dem Basler Naturhistorischen Museum geschenkten Sammlung von Javagesteinen). Der Fundort ist schon auf der geologischen Karte von VERBEEK und FENNEMA angegeben²⁾ und liefert ausser *Miogypsinen* zahlreiche Cycloclypéen, Operculinen, Amphisteginen sowie seltene Gypsinen und kleine Lepidocyyclinen.

Die in Rede stehenden *Miogypsinen* erinnern, was allgemeine Gestaltung und Grösse (2—4 mm) anbelangt, an

¹⁾ I. M. VAN DER VLERK: *Miogypsina Dehaarti nov. spec. de Larat (Moluques).* Eclogae geol. Helv., Vol. XVIII, 1924, p. 429 ff.

²⁾ R. D. M. VERBEEK et R. FENNEMA: Description géologique de Java et Madoura. Carte géologique 1:200000, feuille D VII. Amsterdam 1896.

*M. irregularis Michelotti*¹⁾. Sie zeigen wie das von PREVER²⁾ Taf. VI, Fig. 34 abgebildete Exemplar dieser Art ein ausgesprochenes Breitenwachstum. Die Mediankammerschicht ist uneben: auf dem Äquatorialschnitt erscheinen immer nur kleinere Teile derselben. Die Mediankammern sind ziemlich klein, rautenförmig, am distalen Ende in eine Spitz verlaufend („mucronées“ nach SCHLUMBERGERS Gattungsdiagnose); diese Spitze tritt als solche nur auf dem Äquatorialschnitt in Erscheinung. Auf den Transversalschnitt (Axialschnitt) entfallen etwa 30 Mediankammern (s. Fig. 2). Entsprechend der Unebenheit der Medianschicht bilden die einzelnen Kammern hier nicht eine gerade, sondern eine gebogene Reihe und sind nur zum Teil senkrecht getroffen (oberer Teil der Fig. 2), zum Teil dagegen schief (unterer Teil der Fig. 2). Die schiefgetroffenen erscheinen naturgemäß breiter als die senkrecht getroffenen;

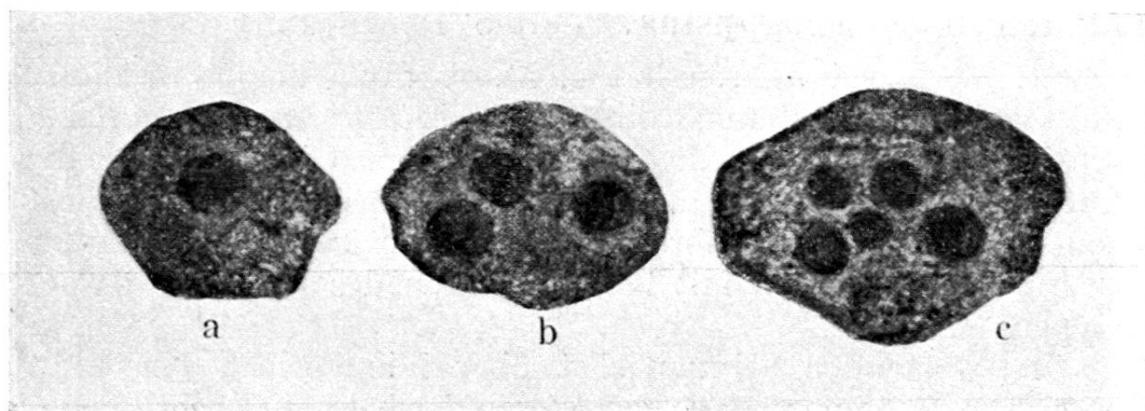


Fig. 1. *Miogypsina tuberosa* nov. spec. von Popoh. Oberflächenansicht von 3 mikrospärischen Individuen; 10-fache Vergrösserung.

tatsächlich bestehen keine erheblichen Breitenunterschiede. Die terminale Spalte der Mediankammern ist — ob immer oder nur gelegentlich kann ich nicht entscheiden — durchbohrt. Je zwei auf einem Radius liegende Mediankammern sind also durch einen Kanal miteinander verbunden (s. Fig. 2 und 4). Merkwürdigerweise sind die Kanäle auf Transversalschliffen besser zu sehen als auf Äquatorialschliffen.

Äusserlich sind diese Miogypsinen sehr auffällig gekennzeichnet durch flachgewölbte Protuberanzen, die sich von den gewöhnlichen Warzen (pustules), wie sie bei andern Mio-

¹⁾ CH. SCHLUMBERGER: Note sur le genre *Miogypsina*. B. S. G. F. (3), t. 28, pl. II, 1900, fig. 1—7.

²⁾ P. L. PREVER: Osservazioni sulla sottofamiglia delle Orbitoidinae. Rivista italiana di Paleontologia, Anno X, 1904.



Fig. 2. *Miogypsina tuberosa* nov. spec. von Popoh.
Transversalschnitt; 40-fache Vergrösserung.

gypsinen, bei Discocyclinen, Lepidocyclinen usw. vorkommen, wesentlich unterscheiden: sie sind viel grösser als jene und unregelmässig verteilt. Ihre Anzahl schwankt zwischen 1 und 10 jederseits. Die Protuberanzen der beiden Seiten des Plasmastracums entsprechen sich nicht, weder in Bezug auf Anzahl noch in Bezug auf Anordnung. Ihre Oberfläche ist glatt und sticht scharf ab von der rauen Umgebung (s. Fig. 1).

Auf dem Transversalschnitt (entsprechend Axialschnitt bei den eigentlichen Orbitoiden) erkennt man, dass die Protuberanzen nicht das Ausgehende von Zwischenskelettpfeilern sind, wie z. B. die verhältnismässig grossen, echten Warzen von *M. burdigalensis* Gümbel¹⁾, sondern von stumpfkegel förmigen, in die Lateralschichten hineingreifenden und bis an die Medianschicht reichenden Gebilden (s. Fig. 2 u. 4). In diesen Kegeln sind die Lumina der Nebenkammern bis auf spärliche Reste verschwunden infolge hypertrophischer Verkalkung der Lateralkammerwände. In der Tat bestehen die Kegel aus zahlreichen, nicht sehr deutlich individualisierten Lamellen. Diese weisen etwas stärkere Konvexität auf als die nicht verkalkten Lateralkammerlagen. Sie sind aus derselben sehr fein struierten, faserigen Kalzitsubstanz aufgebaut wie die Wandungen der normalen Lateralkammern, zeigen aber im Gegensatz zu denselben keine Porosität. Die Faserstruktur der Kalzitsubstanz ist übrigens so fein, dass sie in Fig. 2 nicht kenntlich ist; in Fig. 4 habe ich sie in sehr übertriebener Stärke zur Darstellung gebracht.

Wie schon angedeutet, beobachtet man in diesen Verkalkungskegeln da und dort Überreste von Lateralkammerlumina. Sie erscheinen in Gestalt von schmalen, zwischen den Lamellen klaffenden Lücken (s. Fig. 4). So ist erwiesen, dass es sich bei den Kegeln um modifizierte Lateralkamberschichten handelt und nicht um Gebilde, die etwa der Aussen schicht z. B. von Cycloclypeus verwandt wären. Dieser letztern fehlt jede lamellöse Gliederung und jede Andeutung von Nebenkammerlumina.

Offenbar ist die bei der eingangs erwähnten *M. Dehaarti* beobachtete Verkalkung eine dem Wesen nach gleichartige Erscheinung, nur dass bei dieser Spezies die Gesamtheit der Lateralschichten von der Verkalkung ergriffen worden ist²⁾,

¹⁾ Ch. SCHLUMBERGER: loc. cit. pl. II, fig. 11, 12, pl. III, fig. 24, 25.

²⁾ In neuester Zeit hat L. RUTTEN aus dem tiefern Mittelneogen von Ostborneo eine Form *Miogypsina aff. Dehaarti van der Vlerk* beschrieben, bei welcher in seltenen Fällen Spuren von Lateralkammerlumina zu er-

während bei den vorliegenden Formen von Popoh bloss einzelne stumpfkegelförmige Partien derselben verkalkt sind.

Ähnliche Verkalkungsscheinungen der Lateralenschichten beobachtet man auch bei andern zur Orbitoidenfamilie gehörenden Grossforaminiferen: so z. B. stumpfkegelförmige Verkalkung bei *Lepidocyclina monstrosa* Yabe¹⁾, allgemeine (dehaartartige bei *Lep. sclerotisans* Schubert²⁾.

Ich habe über 50 Äquatorialschliffe der protuberanzentragenden Miogypsina von Popoh angefertigt und erkannt, dass sämtliche Exemplare mikrosphärisch sind.

In viel grösserer Zahl liegen im Gestein von Popoh neben den protuberanzentragenden Formen solche ohne Protuberanzen. Sie sind im allgemeinen etwas kleiner als jene, aber dickeibiger; sie sind nicht querverlängert, dagegen meist mit deutlichem Apex versehen. Der Embryonalapparat ist megalosphärisch. Die Mediankammerschicht ist auch hier uneben, so dass es unmöglich ist, einen Schliff herzustellen, in dem sie sich auch nur annähernd in ihrer Totalität zeigen würde. Die Lateralenschichten sind ebenfalls mehr oder weniger verkalkt; aber die verkalkten Partien haben keine bestimmte Gestalt und sind viel weniger scharf von den nicht verkalkten Partien abgegrenzt als bei den protuberanzentragenden Formen. An der natürlichen Oberfläche des Plasmostracums machen sie sich kaum, bei angeätzten Exemplaren dagegen in Gestalt unförmlicher Buckel bemerkbar.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die grössern, protuberanzentragenden Formen die mikrosphärische Generation B und die kleinen Formen ohne Protuberanzen die megalosphärische Generation A ein und derselben Art darstellen. Das Zahlenverhältnis der beiden Generationen wäre das gewohnte: die megalosphärischen sind weit häufiger. Die Art sei **Miogypsina tuberosa nov. spec.** genannt.

2. Ausser der für *M. tuberosa* und *M. Dehaarti* charakteristischen lamellösen Verkalkung, die man als Dehaartisierung bezeichnen könnte, zeigt sich bei der Gattung Miogypsina eine

kennen sind (Over tertiaire, foraminiferenhoudende gesteenten uit Beraoe, Oost-Borneo. Verhandelingen v. h. Geol.-mijnbouwk. Genootschap voor Nederland en Koloniën. Geol. Serie VII, n° 4, 1926, p. 321.

¹⁾ H. YABE: Notes on a Lepidocyclina-limestone from Cebu; Science Reports of Tohoku Imp. Univ., Sec. Series (Geology), vol. V, n° II, 1919, pl. VII, fig. 11.

²⁾ R. SCHUBERT: Die fossilen Foraminiferen des Bisnarckarchipels. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. 20, Heft 4, 1911, p. 118.

zweite Art von Verkalkung, wobei es ebenfalls zur vollständigen Verdrängung der Lateralkammerlumina kommen kann. SCHUBERT¹⁾ beschreibt von Suralil eine Form, *M. burdigalensis*, var. *suralilensis*, bei der zu beiden Seiten der Mediankamberschicht etwas unregelmässig angeordnete Lateralkammern folgen, „deren Gefüge durch die massenhaft sie durchsetzenden derben

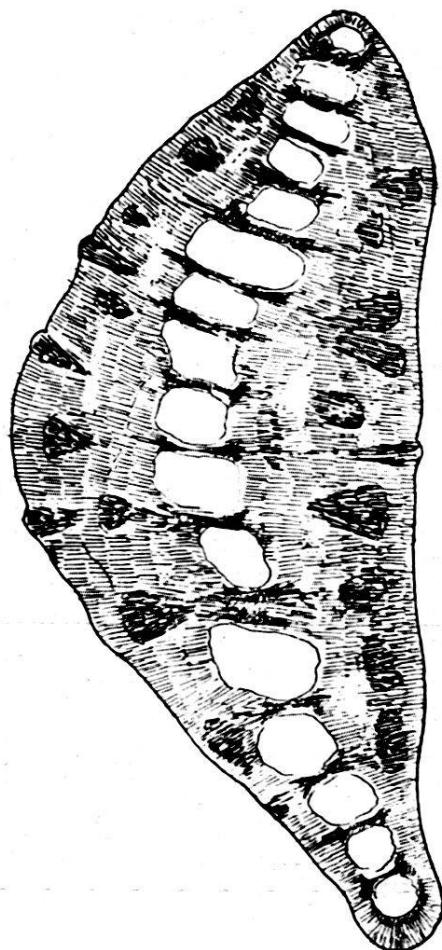


Fig. 3. *Miogypsina abunensis* nov. spec. von Sungi Abun. Schiefer Transversalschnitt, schematisch; 40-fache Vergrösserung.

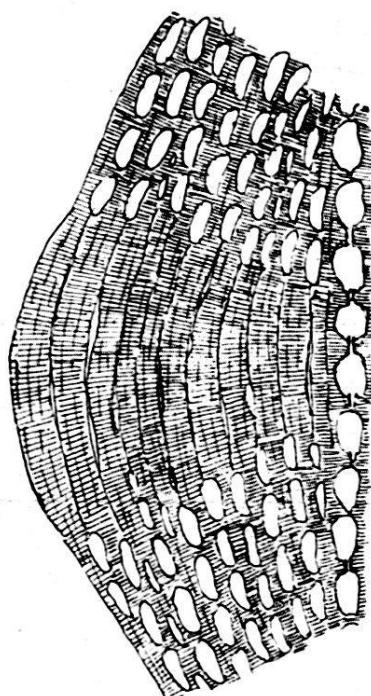


Fig. 4. *Miogypsina tuberosa* nov. spec. von Popoh. Teil eines normalen Transversalschnittes, schematisch; 40-fache Vergrösserung.

Kalkpfeiler fast unkenntlich gemacht ist“. Diese oder doch eine ähnliche Art der Verkalkung ist auf die Spitze getrieben bei einer Form, die sich in Gesellschaft von ganz normalen, unverkalkten Miogypsinen in einer mir vorliegenden Kalksteinprobe findet, welche von Sungi Abun, einem Zufluss des Sungi Limbang in Serawak stammt (Nr. 10 der 1919 von

¹⁾ R. SCHUBERT: loc. cit., p. 20.

Dr. M. MÜHLBERG dem Basler Naturhistorischen Museum geschenkten Sammlung von Gesteinen aus Nordwestborneo).

Diese Form ist ziemlich klein — der grösste beobachtete Durchmesser beträgt 3 mm — und durch verhältnismässig sehr grosse im Transversalschnitt quadratisch bis rechteckig erscheinende Mediankammern ausgezeichnet. Leider sind die

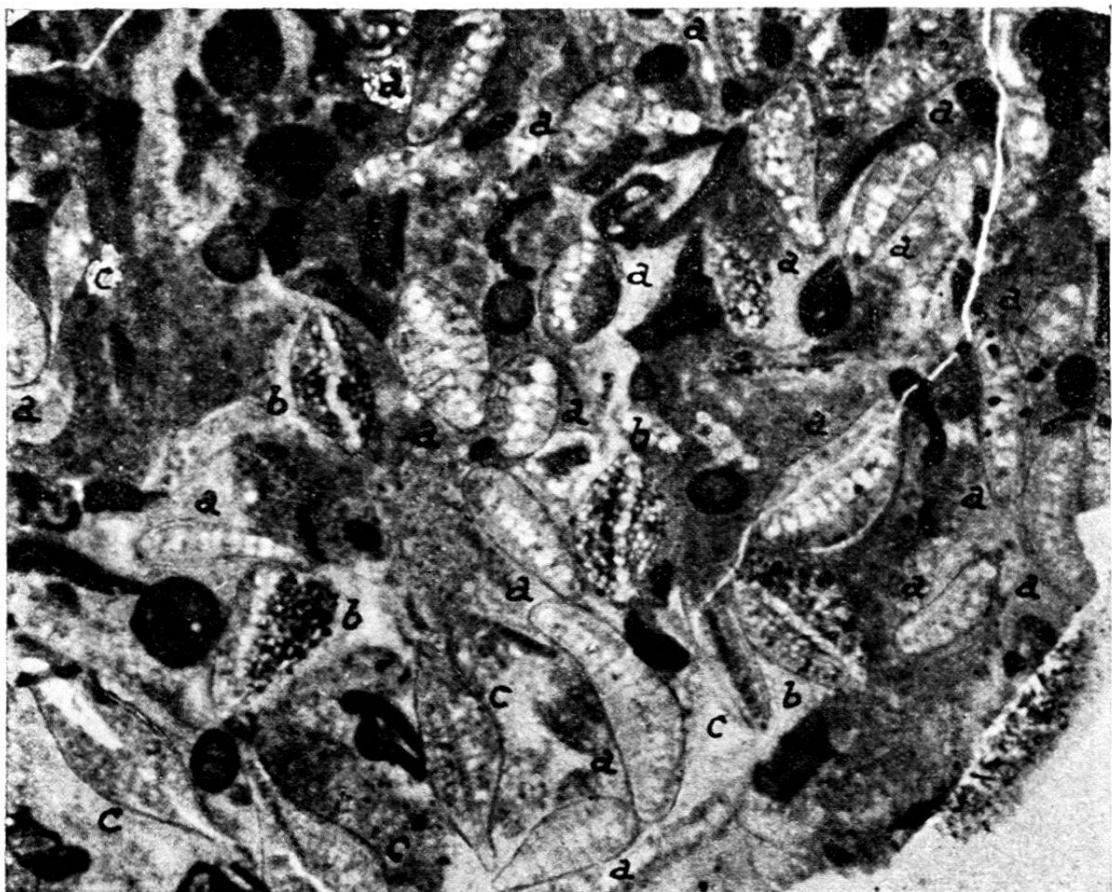


Fig. 5. Miogypsinenkalk von Sungi Abun, Serawak. a. *Miogypsina abunensis* nov. spec.; b. *Miogypsina* spec. mit normalen (gekammerten) Lateralschichten; c. Lepidocyclinen.

Individuen nicht isolierbar; orientierte Schritte konnten also nicht angefertigt werden. Wo in den zufälligen Schnitten die Nucleoconcha getroffen wurde, erwies sie sich stets als megasphärisch.

Das Merkwürdige an der in Rede stehenden Form von Sungi Abun liegt darin, dass die Mediankammerschicht nicht von Lateralkammerschichten oder von dehaartiartigen Lamellenschichten bedeckt sind, sondern von transversalfaserigen Kalzitschichten, die an diejenigen von *Cycloclypeus* erinnern, aber jeder der Medianschicht parallelen (paräquatorialen) Gliederung

entbehren. Die Dicke der beiderseitigen Kalzitschichten beträgt je 0,05—0,1 mm, d. h. etwas mehr als die Dicke der Medianschicht. Die Faserstruktur der Kalzitsubstanz ist so fein, dass sie im Cliché nicht sichtbar ist. Ich habe versucht, in Fig. 3 (Schiefschnitt) durch schematische, stark vergrößerte Darstellung der Struktur der sklerotischen Aussenschicht der *Miogypsina* von Sungi Abun anzudeuten. Zum Vergleich ist die in derselben Manier und im selben Maßstab gehaltene partielle Skizze der *M. tuberosa* danebengestellt.

In Transversalschnitten (z. B. den beiden untersten und den beiden dem rechten Bildrand benachbarten Schnitten in Fig. 5) ist deutlich zu erkennen, dass die Scheidewände der Medianschichten sich beidseitig durch die faserigen Aussenschichten hindurch bis an die Oberfläche verlängern. Infolgedessen zeigen diese Schnitte eine Segmentierung; diese Segmentierung und die Gestalt des Umrisses rufen ein an Maden gemahnendes Bild hervor. Der Medianschicht parallele Tangentialschnitte (Paräquatorialschnitte) zeigen dagegen ein netzartiges Bild der Aussenschichten, erkennbar in den zwei ovalen Schnitten in der Mitte der Fig. 5. Jede Masche entspricht einer Medianschicht. Allerdings ist die Rautenform etwas verwischt. In der Mitte jeder Masche deutet ein dunkler Fleck darauf hin, dass die Fasern dort dichter stehen und zu pfeilerartigen Bündeln geschart sind. Auf Schiefschnitten, die in den Präparaten naturgemäß besonders häufig sind, machen sich diese Büschel in der in Fig. 3 gezeichneten Form bemerkbar.

Im Kalkstein von Sungi Abun kommen neben der beschriebenen *Miogypsina* mit der sklerotischen Aussenschicht (a der Fig. 5) nicht selten *Miogypsinen* mit ganz normalen Lateralenschichten (b der Fig. 5) vor. Übergänge zwischen den beiden Formen sind mir nicht zu Gesicht gekommen. Die Abscheidung der erstern als besondere Art scheint mir gerechtfertigt zu sein. Ich bezeichne sie als ***Miogypsina abunensis nov. spec.***