

Die Berriasschichten an der Axenstrasse

Autor(en): **Tobler, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **4 (1893-1896)**

Heft 4

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-154927>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

ECLOGÆ GEOLOGICÆ HELVETIÆ.

Die Berriasschichten an der Axenstrasse.

Von

A. Tobler.

Im Sommer 1894 wurde dem naturhistorischen Museum von Basel die gesamte Petrefaktensammlung des am 9. Mai verstorbenen Geologen *U. Stutz* zum Geschenk gemacht. Zu den interessantesten Teilen dieser grossen Sammlung gehören die Versteinerungen, welche *U. Stutz* mit bewunderungswürdiger Ausdauer im Laufe von über 30 Jahren in den mesozoischen Schichten der zentralschweizerischen Alpen gesammelt hat.

Stutz hat zwar über diese Funde eine Reihe bedeutsamer Mitteilungen, meist im Neuen Jahrbuch für Mineralogie und Geologie, veröffentlicht; allein eine erneute palaeontologische Untersuchung des gesamten Materials dürfte doch von grösster Wichtigkeit für die Lösung mancher stratigraphischer Fragen sein, sind doch gerade durch *U. Stutz* mehrere in den genannten Gebieten früher absolut unbekannte Horizonte erst entdeckt worden. So hat *U. Stutz* z. B. bei Sisikon an der Axenstrasse zuerst Terebrateln aus der Diphyengruppe aufgefunden¹⁾, nachdem solche durch *C. Mösch* von der Alp Goldblang bei Riemenstalden signalisiert worden waren²⁾.

1) Neues Jahrbuch für Mineralogie etc., 1879. pag. 365.

2) *Mösch*, Dr. Casimir, Der Jura in den Alpen der Ostschweiz. Zürich 1872.

Stutz selbst bezeichnete dieselben als „Terebratula diphya“ und betrachtete demgemäss die betreffenden Schichten als tithonisch. Diese Auffassung ist von Mayer-Eymar¹⁾, A. Heim²⁾ und C. Schmidt³⁾ adoptiert worden, während C. Mösch⁴⁾ in jüngster Zeit, im Gegensatz zu früheren Angaben⁵⁾ das Vorkommen von Terebratula diphya in der Urschweiz in Abrede stellt und das alleinige Vorhandensein der Terebratula diphya behauptet. Hiernach wäre also jener Schichtkomplex an der Axenstrasse nicht als Tithon, sondern als die Berriasstufe der untern alpinen Kreide zu betrachten.

Es lag auf der Hand, dass eine neue Bestimmung des reichlichen Stutzischen Materials diese für die Stratigraphie der Alpen keineswegs unwichtige Frage sofort entscheiden musste. Herrn Professor Dr. Schmidt, dem Vorsteher der geologischen Sammlung im Museum zu Basel, sage ich für die Überlassung des genannten Materiales zu der vorliegenden kleinen Untersuchung meinen besten Dank.

Zur kurzen Orientierung über die tektonischen Verhältnisse mag unter Hinweis auf die Darstellungen von A. Heim und C. Mösch bemerkt werden, dass die fraglichen Schichten aufzufassen sind als Kern der kompli-

1) Soixante-deuxième session de la soc. helv. des sciences naturelles réunie à St. Gall 1879. pag. 80. (Arch. des Sc. phys. et nat. 1879).

2) XXV. Lieferung der Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz. pag. 50, 51.

3) Livret-guide géol. dans le Jura et les Alpes suisses. pag. 120. (Lausanne. E. Payot. 1894).

4) XXIV. Lieferung der Beiträge zur geolog. Karte d. Schweiz. pag. 37. ff. (3. Abteilung).

5) Mösch, Dr. Casimir. Der Jura in den Alpen der Ostschweiz.

zierten Frohnalpstockfalte. Sie sind an der Axenstrasse selbst bei Sisikon durch den Tornibach aufgeschlossen; sie ziehen sich entsprechend der nach Norden übergelegten Falte ziemlich weit gegen Norden, sodass wir sie von Sisikon weg bis zu den Abhängen über Morschach verfolgen können. (Vgl. Mösch, Atlas zu Lief. XXIV. 3. Abteilg., Taf. V., fig. 5). Gegen Süden grenzt der Schichtkomplex an Eocän: Die Kreide im Südschenkel der Frohnalpstockfalte ist zum grössten Theil ausgequetscht, infolge dessen der anormale Kontakt von unterer Kreide und Eocän an der Axenstrasse selbst zu stande kommt.

Das Resultat der genauen Prüfung aller mir zur Verfügung stehenden Petrefakten aus den ältesten Schichten der Axenstrasse ist nun, dass wir es in der That nicht mit oberjurassischen, sondern mit untercretacischen Bildungen zu thun haben. Es liegt also auch hier dasselbe Verhältnis zwischen Jura und Kreide vor, das überall in den nördlichen Kalkalpen von Lory, Gilliéron, Mösch, Suess, Vacek etc. gefunden worden ist: Die Lücke, welche im Gebiet des welschen Jura zwischen den marinen Kreide- und Juraformationen sich findet, ist hier ausgefüllt durch die mächtige marine Berriasbildung, deren marines Äquivalent im Jura fehlt.

Ich werde bei Besprechung der Fossilien Gelegenheit haben, einige Momente zu erwähnen, die es wohl begreiflich erscheinen lassen, dass die der Berriasstufe angehörigen Fossilien der Axenstrasse mit tithonischen verwechselt worden sind. Durch den Gebirgsdruck wurden die Fossilien häufig derart deformiert, dass die Unterscheidungsmerkmale einander nahe stehender Arten gänzlich verwischt sind.

Soviel aus den Darstellungen der Herren Mösch und Stutz hervorgeht, und wie ich selbst an Ort und

Stelle konstatieren konnte, lässt sich auch hier eine Zweiteilung des Berriashorizontes vornehmen. Die ältern Schichten bilden die Mergelschiefer des Tornibaches, darunter folgt bei der umgekippten Schichtstellung als Jüngerer ein kalkiger Schichtkomplex, der durch den südlichsten Eisenbahntunnel auf ca. 80 m. durchbrochen wird. Es herrscht also hier gerade das umgekehrte Verhältnis, als es von der typischen Lokalität Berrias im Département de l'Ardèche bekannt ist, wo die obere Partie der Stufe von den „*Marnes à Belemnites latus*“, die untere dagegen von den „*Calcaires à Terebratula diphyoides*“ eingenommen wird. Hingegen ist die Analogie mit den aus der Ostschweiz und dem Vorarlbergischen bekannten Verhältnissen eine vollkommene. Wie sich die Fossilien zu der petrographischen Gliederung verhalten, liess sich einstweilen mangels ganz scharfer Fundortsangaben nicht ermitteln.

Die Fauna des Berriashorizontes der Axenstrasse.

Cidaris alpina, Cotteau.

Pictet, Mél. pal., 2^{me} livr., pag. 117; pl. 27, fig. 9, 10, 11.
Loriol, P. de, Echinol. helv., 2^{me} part., pag. 39; pl. 3.
fig. 1—8.

Es liegen mir vier Bruchstücke von Cidaritenstacheln vor, die ich sämtliche zu *Cidaris alpina* stelle. Das grösste Bruchstück hat eine Länge von 24 mm. und gehört zu der Kategorie von Stacheln mit polygonalem Durchschnitt. (Loriol, Echinol. helv. 2^{me} part., pag. 39). Ein anderes Stück zeigt noch den Stachelkopf, wenn auch nicht in allzu deutlichem Erhaltungszustande. Sehr scharf ist dagegen die feine Streifung am Halse zu

sehen. Zwei Exemplare stimmen gut mit den Figuren 1 und 6, die beiden andern jedoch mit Figur 8 der Tafel 3 in P. de Loriols Echinologie helvétique, 2^{me} partie.

Die zitierten Abbildungen beziehen sich auf Exemplare, die teils im Ründelengraben (am Beatenberg), teils bei Riemenstalden selbst gefunden worden sind. Die Stacheln derselben Spezies hat Pictet von der Lokalität Berrias beschrieben und abgebildet.

In der Stutzischen Sammlung liegen keine Asseln, während nach Mösch dieselben speziell bei Sisikon häufiger vorkommen als die Stacheln.

Lok. Tornibach bei Sisikon.

Terebratula Moutoniana, d'Orb.

d'Orbigny, Pal. franç., Terr. crét., t. IV, pag. 89;
pl. 510, fig. 1—5.

Pictet, Mél. pal., pag. 103; pl. 25, fig. 1—4.

„ Fossiles de Ste.-Croix, 5^{me} part., pag. 86; pl.
CCIII., fig. 1—3.

Terebratula Moutoniana ist ziemlich häufig; ich habe selbst einige Exemplare im Tornibach gefunden, und in der Stutzischen Sammlung liegen von derselben Lokalität ca. 15 Stück, die zweifellos hierher gehören. In den meisten Fällen ist das relativ grosse Gehäuse zerdrückt; drei intakte Exemplare sind jedoch vorhanden, welche denn auch alle Speziesmerkmale in typischer Ausbildung zeigen. Die normale Form, wie sie durch d'Orbigny's Figur 2 und 4 dargestellt ist, ist weitaus am häufigsten; es ist jedoch auch jene Varietät vertreten, die sich durch gedrungene, fast kugelige Gestalt auszeichnet und in Pictets Mél. pal., pl. XXV., fig. 4a abgebildet ist.

Lok. Wannentritt, Riemenstalden, Sisikon.

Terebratula (Pygope) diphyoides d'Orb.

d'Orbigny, Pal. franç., Terr. crét., t. IV, pag. 89;
pl. 509, fig. 1—8.

Pictet, Mél. pal., pag. 158; pl. XXIII, XXIV, IXXX.

Terebratula diphyoides ist ohne Zweifel das interessanteste Fossil, welches die Berriasschichten der Axenstrasse geliefert haben, und es beruht, wie auch Mösch bemerkt, die falsche Altersbestimmung jenes Schichtkomplexes auf der Verkennung dieses wichtigen Leitfossils. Letztere mag teilweise darauf beruhen, dass an einigen Exemplaren der Gebirgsdruck eine derartige Gestaltsveränderung bewirkt hat, dass die Rinne des Apikalwulstes ausgeglättet ist, dass ferner die Öffnung des Loches auf der Dorsalschale in die Nähe des Apex gerückt erscheint, und somit der sonst für *T. diphya* charakteristische schräge Verlauf des Durchbohrungskanals zu stande kommt. Diese Umstände lassen den Irrtum erklären und es ist leicht einzusehen, dass, nachdem diese auffälligste Form einmal falsch bestimmt war, auch versucht wurde, die übrigen Spezies mit tithonischen zu vergleichen.

Bei zehn der vorliegenden Exemplare sind die Lappen verwachsen: es sind typisch durchlochte Formen. Bei dreien ist es dagegen nicht zum Verwachsen der beiden das Loch umschliessenden Lappen gekommen: zwei dieser nicht durchlochten Formen scheinen ziemlich ausgewachsene Individuen zu sein, die dritte ist jedoch ein jugendliches Exemplar von bloss 25 mm. Länge; seine Lappen zeigen deutlich die Tendenz, sich am Frontalrande zu nähern und zu verwachsen.

Lok. Tritt, Acherberg Tornibach.

Terebratula Euthymi, Pict.

Pictet, Mél. pal., 2^{me} livr., pag. 106 ; pl. 25, fig. 5—10.

Von dieser schönen und gut charakterisierten Art sind sieben, teilweise tadellos erhaltene Exemplare vorhanden. Die Spezies ist zuerst durch Pictet von Berrias selbst beschrieben worden und es entsprechen unsere Exemplare vollkommen der Definition Pictets. Sie stehen sämtliche besonders den Figuren 6 und 7 der zitierten Tafel nahe.

Lok. Tornibach bei Sisikon.

Terebratula (Aulacothyris) hippopus, Röm.

Römer, Nordd. Kreide, pag. 114; Taf. 16, fig. 28.

Pictet Mél. pal., 2^{me} livr., pag. 108; pl. 26, fig. 3.

Pictet, Description des foss. du terr. crét. de Ste.-Croix, 5^{me} part. terminée par P. de Loriol, pag. 104; pl. CCIV, fig. 16.

Einige im Habitus der *Terebratula Euthymi* ähnliche Exemplare können zu *Ter. hippopus* gestellt werden, obschon es nicht ausgeschlossen ist, dass die durch Gebirgsdruck stark modifizierten Gehäuse den Median-sinus der *Terebratula Euthymi* verloren haben. Ähnliche, durch dieselbe Ursache bewirkte Ausglättungen kommen hier, wie oben bemerkt, öfter vor.

Ich bin bei der Bestimmung dieser Stücke im gleichen Fall, wie Pictet bei der Beschreibung der *Terebratula hippopus*, die in Berrias selbst gefunden worden ist. Pictet schreibt von der *Terebratula hippopus*: „à Berrias elle est accompagnée par de nombreux échantillons appartenant à la *Terebratula Euthymi*, dont quelques-uns perdent graduellement le sillon de la grande valve et le bourrelet de la petite de manière à être tout à fait semblables à l'*hippopus*, tellement que

l'échantillon de cette espèce, que nous figurons ici (Mél. pal., pl. 26, fig. 3) est pour ainsi dire à la fois un véritable hippopus et un Euthymi dégénéré“.

Lok. Tornibach bei Sisikon.

Terebratula (Waldheimia) tamarindus Sow.

d'Orbigny, Pal. franç., terr. crét., t. IV, pag. 72, pl. 505, fig. 1—10.

Pictet, Mél. pal., 2^{me} livr., pag. 105, pl. 26, fig. 1—2.

Eine Anzahl Exemplare von normaler Grösse sind ohne Zweifel ächte *Waldheimia tamarindus*. Besonders bemerkenswert sind zwei Exemplare, welche in tadelloser Erhaltung jene feinen, erhabenen Radialstreifen zeigen, welche Pictet an der *Waldheimia tamarindus* von Berrias aufgefunden, beschrieben und abgebildet hat. (Mél. pal., pag. 105, pl. 26.)

Mösch erwähnt ebenfalls das Vorkommen dieser Spezies in den untersten Kreideschichten von Sisikon-Riemenstalden und bemerkt, dass dieselbe meist nur in kleinen Exemplaren vorkomme. Ich weiss nun nicht, ob diese von Mösch erwähnten kleinen Individuen von *Terebratula tamarindus* identisch sind mit einer grossen Anzahl ebenfalls kleiner (durchschnittlich 10 mm. langer) Terebrateln, die Herr Stutz an der Acheregg, bei Riemenstalden und bei Sisikon gesammelt hat. Ich wage es kaum, dieselben zu *Ter. tamarindus* zu stellen: die Form unserer Exemplare ist eher länglich viereckig und sehr gedrungen, während die *Terebratula tamarindus* einen rundlich pentagonalen Umriss besitzt. Unsere kleine, äusserst häufige Terebratel ist von recht charakteristischer Gestalt: die durchbohrte Schale, deren Foramen übrigens nicht sichtbar ist, ist stark gewölbt, und am Frontalrand etwas gegen die kleine Schale hinabgezogen. Infolge dessen springt die Lateral-Kommissur

beim Übergang in die Frontalkommissur leicht gegen die kleine Schale vor. Die Punktierung der Schale ist sehr deutlich, regelmässig in der Quincunx angeordnet und ziemlich dicht. Auffallend ist die grosse Schalendicke des kleinen Tieres; mit grösster Leichtigkeit sind von blossem Auge die 1—2 mm. langen Kalcitprismen zu unterscheiden, welche dicht aneinandergereiht die Schale zusammensetzen. Durch Anschleifen kam ein typisches Waldheimiaarmgerüst zum Vorschein, das bedeutend mehr als die Hälfte der Schalenlänge erreicht.

Lok. Sisikon, Riemenstalden, Tritt.

Rhynchonella contracta, d'Orb.

d'Orbigny, Pal. franç., terr. crét., t. IV, pag. 24;
pl. 494, fig. 6—12.

Pictet, Mél. pal., 2^{me} livr., pag. 110; pl. 26, fig. 5—9.

Es sind fünf recht gut erhaltene Exemplare von *Rhynchonella contracta* vorhanden, welche eine genaue Bestimmung ermöglichen. Es entsprechen alle Merkmale den zitierten Abbildungen ganz genau.

Es liegen hingegen in der Stutzischen Sammlung zahlreiche *Rhynchonellen*, die wahrscheinlich hierher gehören, deren schlechter Erhaltungszustand es aber nicht erlaubt, mit voller Sicherheit die Bestimmung vorzunehmen.

Lok. Wannentritt, Tornibach.

Rhynchonella Malbosi, Pictet.

d'Orbigny, Pal. franç., terr. crét., t. IV, pag. 24;
pl. 494, fig. 6—12.

Pictet, Mél. pal., 2^{me} livr., pag. 111; pl. 26, fig. 10.

Diese mit *Rhynchonella contracta* nahe verwandte Art findet sich auch im Berrias der Urschweiz. Ich

glaube sicher eine Anzahl von Exemplaren dem Formenkreis der *Rhynchonella Malbosi* zuteilen zu können. Es sind auch aberrante Formen vorhanden, die aber immerhin der *Rh. Malbosi* noch näher stehen als der *Rh. contracta*. Das Hauptmerkmal der Art, die mehrfachen Falten zwischen den grossen Rippen und dem Schlossrand besitzen alle Exemplare; hingegen weicht ein Stück insoweit von der Pictet'schen Definition ab, als zwischen den zwei grossen Rippen der durchbohrten Schale drei statt zwei kleine Falten auftreten. Dementsprechend zeigt die mediane Erhöhung der undurchbohrten Schale vier statt drei Rippen. Diese abweichenden Merkmale verleihen dem Individuum allerdings ein eigentümliches Gepräge, da jedoch auch bei *Rhynchonella contracta* die Zahl der in der medianen Depression der grossen Schale auftretenden Falten nicht konstant ist, wird es auch nicht nötig sein, das erwähnte Exemplar von der Spezies *Malbosi* abzutrennen. Allerdings spricht Pictet in der Definition und Beschreibung der letztern nirgends von einer Variabilität der in der Depression liegenden Falten.

Lok. Tornibach, Tritt.

Hoplites Callisto d'Orb.

d'Orbigny, Pal. franç., terr. jur., t. II, pag. 551;
pl. 213, fig. 1—2.

Pictet, Mél. pal., 4^{me} livr., pag. 245; pl. 38, fig. 3—4.

Zittel, Die Cephalop. der Strambergerschichten, pag. 100;
Taf. 20, fig. 1—5.

Gelegentlich meines Besuches der Tornibachrunse fand ich ein hübsches Fragment des *Ammonites Callisto*, vergesellschaftet mit *Aptychen*, *Terebrateln* und *Fucoiden*. Es liegt jedoch auf der Hand, dass die Bestimmung eines derartigen Bruchstückes der absoluten

Sicherheit entbehrt. Die Rippen stehen so dicht, dass die Form immerhin von *Amm. Privasensis* unterschieden werden kann.

Auch Mösch vergleicht einen dem *Berrias* von Unterwalden entstammenden Ammoniten mit dem sonst aus dem obersten Jura bekannten *Hoplites Callisto*.

Lok. Tornibach.

***Hoplites occitanicus*, Pict.**

Pictet, *Mél. pal.*, 4^{me} livr., pag. 248; pl. 39, fig. 1.

Pictet, *Mél. pal.*, 2^{me} livr., pag. 81; pl. 16, fig. 1.

Von den wenigen Ammonitenresten, die wir aus dem *Berrias* der Axenstrasse besitzen, ist ein Bruchstück mit grösster Wahrscheinlichkeit zum *Ammonites occitanicus* zu stellen. Die Charaktere dieser Art zeigt besonders scharf das in der vierten Lieferung der „*Mélanges paléontologiques*“ abgebildete und von Apremont stammende Exemplar. Mit demselben stimmt auch unser drei halbe Umgänge aufweisendes Bruchstück am besten überein. Die länglichen Knoten an der Bifurkationsstelle der Rippen, die Verwischung der letztern bis auf zwei Drittel der Flankenhöhe, und ihre scharfe Markierung im letzten Drittel ihres Verlaufes von innen nach aussen, alle diese Merkmale sind an dem aus dem urschweizerischen *Berrias* stammenden Stück wohl nachzuweisen.

Es ist dies wohl zweifelsohne das Original des von Stutz¹⁾ zitierten *Ammonites acanthomphalus* Zitt. Diese Bestimmung dürfte jedoch kaum aufrecht zu erhalten sein. Der Zittelsche *Amm. acanthomphalus* ist mit Ausnahme der den Nabel umgebenden Knoten „glatt“ oder nur mit leicht angedeuteten, von den Knoten aus-

¹⁾ Neues Jahrbuch f. Min. etc. 1878 II. Beil. Band pag. 474.

gehenden Falten versehen, welche übrigens fast nur an beschalten Exemplaren zu sehen ist.“ Unser Stück ist der Schale verlustig gegangen, zeigt aber nichtsdestoweniger die angedeuteten, den *Amm. occitanicus* charakterisierenden Merkmale aufs deutlichste.

Lok. Zwischen Goldblangg und Tritt.

Hoplites rarefurcatus, Pict.

Pictet, *Mél. pal.*, 2^{me} livr. pag. 82; pl. 16, fig. 2.

Eine Serie von Bruchstücken kann mit ziemlicher Sicherheit dem *Hoplites rarefurcatus* zugeteilt werden: Nabelweite, Art der Rippenteilung, Unterbrechung derselben am Externteil etc. sind dieselben, wie bei der zitierten Abbildung. Die Lobenlinien sind, wenn auch undeutlich, immer so ausgeprägt, dass man ihren Verlauf annähernd erkennen kann. Dies ist der einzige Ammonit aus dem Berrias von Sisikon-Riemenstalden, der Loben beobachten lässt; bei der Bestimmung der übrigen fällt leider dieses wichtige Merkmal ausser Betracht.

Lok. Sisikon, Riemenstalden.

? *Ancyloceras Studeri*, Ooster.

Ooster, *Catalogue des Céphalop. foss. des Alpes suisses*, 5^{me} part, pag. 26; pl. 36, fig. 7—15.

Auf einem Handstück des schiefrigen Berriasgesteines der Axenstrasse liegen zwei verkieste Bruchstücke eines *Ancyloceras*. Stutz verglich dieselben mit *Ancyloceras gracile* Opp. Soviel an den allerdings nicht wunderbar erhaltenen Stücken zu sehen ist, stimmen dieselben mit *Ancyloceras Studeri* ganz gut überein, welche Art nach den Angaben Oosters im Berrias des Berner oberlandes ebenfalls im verkiesten Zustande vorkommt.

Lok. Tornibach bei Sisikon.

Aptychus Didayi, Coqud.

Coquand, Bull. soc. géol., t. XII, pag. 376; pl. 9. fig. 10.
Pictet, Mél. pal., pag. 122; pl. 28, fig. 6—7.

Der charakteristische und leicht kenntliche Aptychus Didayi ist eines der verbreitetsten Leitfossilien des Berriashorizontes. Ich fand vergangenen Sommer im anstehenden Gestein der Tornibachrunse ein fast vollständig erhaltenes stattliches Exemplar. Ich habe dasselbe der Stutzischen Sammlung einverleibt, wo diese Art, im Gegensatz zu der folgenden, weniger gut vertreten war.

Lok. Tornibach.

Aptychus Seranonis, Coqud.

Coquand, Bull. soc. géol., t. XII. pag. 390; pl. 9.
fig. 13.

Pictet, Mél. pal., 2^{me} livr., pag. 123; pl. 28, fig. 8—10.
Pictet et de Loriol, Paléont. suisse, terr. néoc. des Voirons, II, pag. 24; pl. 11, fig. 1—8.

Aptychus Seranonis wird in allen Fossilisten des Berrias als Begleiter des Aptychus Didayi aufgeführt; er ist auch im Berrias der Urschweiz zu Hause. Die beiden Schalenhälften sind meist getrennt; ein vollständig erhaltenes Exemplar verdient besonders hervorgehoben zu werden. Es ist mir gelungen durch Präparation beide Schalen und die Harmonielinie freizulegen. Die beiden Schalen sind zusammengeklappt.

Lok. Sisikon, Riemenstalden.

Belemnites latus, Bl.

d'Orbigny, Pal. franç., terr. crét., t. IV, pag. 48; pl. 4,
fig. 1—8.

Pictet, Mél. pal., 2^{me} livr., pag. 53; pl. 8, fig. 1.

Bekanntlich hat Pictet nach diesem Belemniten den zu Berrias über dem Diphyoideskalk liegenden Mergelhorizont benannt. Bei Sisikon scheint *Bel. latus* mit der *Terebratula diphyoides* in derselben Schicht vorzukommen, soweit ich aus dem Gesteine, in dem die Belemniten liegen, schliessen kann. Übrigens kommt auch zu Berrias *Belemnites latus*, wenn auch seltener, im eigentlichen Diphyoideshorizont vor.

Lok. Sisikon, Riemenstalden.

***Belemnites dilatatus*, Bl.**

d'Orbigny, Pal. franç., terr. crét., t. I, pag. 39; pl. 3, fig. 1—5.

Der Erhaltungszustand des vorliegenden Exemplars ist nicht derart, dass die Bestimmung auf absolute Sicherheit Anspruch erheben könnte. Doch ist der Unterschied von dem eben erwähnten *Bel. latus* immerhin deutlich und der vorhandene kurze, schmale Kanal für *Bel. dilatatus* so charakteristisch, dass ich es wagen kann, diese Art in die Fossiliste des Berrias der Axenstrasse aufzunehmen.

Das Berriastgestein des Tornibaches und der Region Sisikon-Riemenstalden ist durchzogen von überaus häufigen Algenresten. Ich verweise auf Stutz's Mitteilungen im Neuen Jahrbuch für Min. (Geologie der Axenstrasse, pag. 453). Eine Anzahl, zum Teil sehr hübscher Spezies scheinen, wie Herr Stutz ganz richtig bemerkt, neu zu sein.

Ergänzen wir gegenseitig die von den Herren Stutz und Mösch im Berrias von Sisikon-Riemenstalden gemachten Funde, so erhalten wir eine Fossiliste, die

über zwanzig Arten umfasst, wobei die Pflanzen und event. neue Arten nicht inbegriffen sind. Davon gehören die überwiegende Mehrzahl ächt cretacischen Spezies an, sodass nunmehr über das Alter jener ältesten, an der Axenstrasse anstehenden Schichten kein Zweifel mehr besteht.

Fossilliste des Berriashorizontes an der Axenstrasse.

- Phyllocrinus cf. Malbosi, d'Orb.
 Cidaris alpina, Cott.
 Collyrites berriasensis, Lor.
 Rhynchonella contracta, d'Orb.
 " Agassizi, d'Orb.
 " Malbosi, Pict.
 Terebratula diphyoides, d'Orb.
 " Moutoniana, d'Orb.
 " Euthymi, Pict.
 Waldheimia hippopus, Roem.
 " tamarindus, Sow.
 Lytoceras quadrisulcatum, d'Orb.
 Hoplites Callisto, d'Orb.
 " occitanicus, Pict.
 " rarefurcatus, Pict.
 Ancyloceras Studeri, Oost.
 Aptychus Didayi, Coqud.
 " Seranonis, Coqud.
 " cf. exsculptus, Schaur.
 " cf. Beyrichi, Opp.
 Belemnites latus, Bl.
 " dilatatus, Bl.
 " cf. semicanaliculatus, Bl.
 " cf. pistilliformis, Bl.
 Oxyrhina : Zähnen, Schuppen, Gräte.

