

Hochachtung der Autoren

PROTOZOE HELVETICA.

Mittheilungen

E. Sauer

aus dem

Berner Museum der Naturgeschichte

über

merkwürdige Thier- und Pflanzenreste der schweizerischen Vorwelt.

Herausgegeben von

W.-A. Ooster und C. von Fischer-Ooster.

I.

1869.

(Seite 1-14. -- Tafeln 1-2.)

Eine Karte mit Ansicht und Profilen der Gegend bei Wimmis und ein Holzschnitt.

In Commission bei
H. GEORG in BASEL & GENÈVE.



PRÓTOZOE HELVETICA.

I.

PROTOZOE HELVETICA.

Mittheilungen

aus dem

Berner Museum der Naturgeschichte

über

merkwürdige Thier- und Pflanzenreste der schweizerischen Vorwelt.

Herausgegeben von

W.-A. Ooster und **C. von Fischer-Ooster.**

I.

1869.

(Seite 1--14. — Tafeln 1--2.)

Eine Karte mit Ansicht und Profilen der Gegend bei Wimmis und ein Holzschnitt.

In Commission bei

H. GEORG in BASEL & GENÈVE.

Bei der Veröffentlichung dieser ersten Abtheilung der *Protozoe helvetica* wollen die Herausgeber das geologische und paläontologische Publikum, sowie die Freunde der schweizerischen Naturforschung und Landeskunde, auf den Zweck dieser Schrift aufmerksam machen.

Dieselbe ist hauptsächlich bestimmt, eine Menge interessanter Versteinerungen in Wort und Bild zu veröffentlichen, zum Theil ganz neue Formen aus dem Pflanzen- und Thierreiche, von welchen die meisten aus den Schweizeralpen stammen und sich im Berner Museum der Naturgeschichte befinden.

Sie soll auch als Organ dienen für kleinere paläontologische Mittheilungen aus dem Bereiche des schweizerischen Gebietes, wobei jeder Verfasser seine Ansichten selbst zu verantworten hat.

Die *Protozoe helvetica* soll keine periodische Zeitschrift sein. — Sie wird in zwanglosen Heften herausgegeben; Inhalt und Erscheinungszeit werden je nach dem vorliegenden Materiale und dessen Bearbeitung geregelt.

Das erste Heft enthält eine eben fertig gewordene kleine Abhandlung *über die rothen Kalke von Wimmis und ihre Fauna*; das folgende wird die Abbildungen und Beschreibung von einzelnen merkwürdigen Versteinerungen aus den Schweizeralpen enthalten.

Drei oder höchstens vier solcher Hefte werden zusammen einen Band bilden, bei dessen Abschluss Haupttitel und Inhaltsverzeichniss nachgeliefert werden sollen.

Das erste Heft enthält: Zwei Doppeltafeln mit Abbildungen der Versteinerungen, ein Kärtchen mit Gebirgsprofilen, und einen Holzschnitt im Texte.

Der Preis dieses Heftes ist: *Sechs Franken*.

Bern, im Januar 1869.

Die Herausgeber.

DIE FOSSILE FAUNA
DES
ROTHEN KALKES BEI WIMMIS.

Von W. A. OOSTER.

Mit Tafel 1 und 2.



WIRBELTHIERE.

FISCHE.

SQUALIDEN.

OXYRHINA, AGASSIZ.

Tafel 2, Figur 7.

Bis jetzt besitzen wir aus dem rothen Kalke der *Simmenfluh* nur einen einzigen Fischzahn, welcher dem Genus *Oxyrhina* anzugehören scheint. Es wäre unpassend dem unvollständigen Exemplare einen besondern Namen zu geben; dasselbe ist auf Tafel 2. Fig. 7, in natürlicher Grösse abgebildet; es gehört wahrscheinlich einer schon bekannten jurassischen Art an. Sehr ähnliche Zähne sind z. B. bei Quenstedt („Der Jura“, p. 467, 519, 589, 810, Tafel 63, Fig. 5) als *Oxyrhina ornati* und *longidens*, aus braunem Jura ε bis in weissem α , beschrieben und abgebildet.



WEICHTHIERE.

ACEPHALEN.

MALLEACEEN.

INOCERAMUS, PARKINSON.

Tafel 1, Figur 1—5; Tafel 2, Figur 1.

Inoceramus Brunneri, Ooster 1869. Unter diesem Namen glaube ich eine Muschel bezeichnen zu müssen welche, mit zwei jurassischen Echinidenarten, in dem rothen Kalke der *Simmenfluh* bei *Wimmis* als das vorherrschende Fossil erscheint; leider aber nur als verdrückte unvollständige Exemplare, oder als Bruchstücke der Schale.

Nur ein einziges Stück zeigt einen Theil des gekerbten Schlossrandes mit einigen Bandgrübchen.

Das grösste vorhandene Schalenstück deutet auf eine Länge von wenigstens 330 Millimeter. — Ein anderes zerdrücktes Exemplar der beiden Schalen hat ungefähr 160 Millimeter Länge und 140 Millimeter Breite. Auch kleinere kommen vor, als Jugendzustand dieser Muschel.

Der Durchmesser kann nicht genau angegeben werden, da alle gefundene Stücke ihre ursprüngliche Gestalt verloren haben.

Die Buckeln, der Schlossrand, der Aussenrand sind nur unvollständig erhalten.

Die sehr dünne Schale hat nur 1 bis 5 Millimeter Dicke; die grösste Dicke unter den concentrischen Runzeln.

Die Dicke des erhaltenen Schlosstheiles ist ungefähr 7 Millimeter. Die Schalenstruktur ist fibrös, mit auf der Schalenfläche senkrecht stehenden Fasern. Die Oberfläche zeigt unregelmässige wellenförmige concentrische Runzeln, und dazwischen- und daraufliegende scharfabgegrenzte oft geschlängelte Anwachsstreifen, welche gegen den Rand zahlreicher werden, auch auf der mehr gewölbten der beiden hier abgebildeten Schalen zahlreicher als auf der flächern erscheinen.

Einige Durchschnitte der Schalensubstanz zeigen ausnahmsweise Spuren einer einigermassen lamellösen Structur, in horizontalen Strichen durch die senkrechtstehenden Fasern, wie dieses bei den Trichiten so häufig beobachtet wird.

Durch ihre äussere Sculptur unterscheidet sich diese Art von der ihr nahestehenden Formen aus der Juraformation.

Sehr nahe scheint ihr *Inoceramus aucella*, *Trautschold 1865* (Bulletin de Moscou) zu stehen, welcher in dem jurassischen Thone (*Inoceramenthon*) von *Ssimbirsk*, auch

in Fussgrösse vorkommt, aber dessen glatte, abgerundete dicke Runzeln der Schale selbst sich dadurch schon hinreichend unterscheiden lassen, dass die concentrische Streifung darauf zu fehlen scheint.

Schwieriger ist vielleicht unsere Art von den vielen in der Kreideformation vorkommenden und oft beschriebenen zu trennen, wie *Inoceramus Cuvieri*, *Crispi*, *Lamarcki* u. s. w.; jedoch sind diese *mehr quere Gestalten*. Die äussere Sculptur hat gewiss grosse Aehnlichkeit; doch scheinen bei diesen Kreidearten die feinern Anwachsstreifen nicht gegen den Rand allein vorherrschend, aber auf der ganzen Schale bis am Buckel vorhanden zu sein.

Aus den rothen ganz ähnlichen *jurassischen* Kalken der Freiburger Alpen besitzen wir *Inoceramen*, welche von der flachgedrückten Schale unseres vorliegenden Exemplars nicht zu unterscheiden sind; auch da liegt *Collyrites Friburgensis* bei den *Inoceramen*, mit einer ziemlich zahlreichen *anerkannt jurassischen Fauna*, zusammen. In der begleitenden geognostischen Beschreibung der Gegend von *Wimmis* wird dieses ausführlicher besprochen werden.¹⁾

Erklärung der Abbildungen auf Tafel 1 und 2.

- Taf. 1, Fig. 1. Zerdrücktes Exemplar der beiden Schalen, in natürlicher Grösse, mit einem Theile des gekerbten Schlossrandes, in natürlicher Grösse und vergrössert. Die Stelle wo dieser Theil sich befand ist mit X bezeichnet.
- „ „ 2. Kleineres Exemplar, mit starker Runzelbildung und noch ziemlich deutlich erhaltener Schlosslinie, doch ohne sichtbare Kerben, in natürlicher Grösse, mit vergrösserter Schalensculptur.
- „ „ 3 und 5. Jüngere Exemplare, in natürlicher Grösse, zum Theil Steinkerne.
- „ „ 4. Schalentheile und Durchschnitte, zur Erklärung der Struktur.
- Taf. 2, Fig. 1. Das grösste gefundene Schalenstück, mit ungefährem Umriss der ganzen Schale, in natürlicher Grösse.

UNBESTIMMBARE ACEPHALEN.

Tafel 1, Figur 6—9.

Einige kleine Zweischaler, welche mit den *Inoceramen* gesammelt wurden, sind hier abgebildet, und können vielleicht zu den *Cardiaceen*, *Arcaceen* und *Ostraceen* gehören. Sie sind wohl kaum bestimmbar.

¹⁾ Einer aus dem *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles*, X, ausgezogenen Notiz von Professor E. Rencvier, uns vom Verfasser (Mitte Januar 1869) freundlichst mitgetheilt, entnehme ich, dass auch er (Seite 54) diese *Inoceramus*art der *Simmenfluh* als *jurassisch* bezeichnet, und zwar als der erwähnten Art aus den Freiburger Alpen sehr nahestehend, welche sogar dem *Bajocien* angehören soll.(?) Der Verfasser gibt diesem *Inoceramus* keinen Namen.

STRAHLTHIERE.

ECHINIDEN.

COLLYRITES, DESMOULINS.

Tafel 2, Figur 6.

Collyrites Friburgensis, Ooster 1865 Pétrifications remarquables des Alpes suisses : Synopsis des Echinodermes, p. 55, Pl. 8, fig. 7—10 et p. 100, Pl. 24, fig. 1, du *Jurassique moyen* ou *Oxfordien*.

Nucleolites subtrigonatus von Schauroth (non Catullo). Verzeichniss der Versteinerungen im herzoglichen Kabinete von Coburg, p. 142, Tafel 4, Fig. 5, aus *Oxford*, von Sette Comuni.

Collyrites Friburgensis Cotteau. Pal. française t. jurassique. Echinodermes, page 86. Pl. 19, Fig. 1—7. *Oxfordien, peut-être (?) Néocomien inférieur*.

Ein einziger schlecht erhaltener Steinkern eines Collyriten muss wohl dieser sehr kenntlichen Art zugeschrieben werden. Das Stück hat leider durch Druck seine ursprüngliche Form verloren.)

Taf. 2, Fig. 6. Das Exemplar von der *Simmenfluh*, natürliche Grösse, von oben, unten, vorn und hinten.

Tafel 2, Figur 2--5.

Collyrites capistrata. Desmoulins 1837. Etudes sur les Echinides, p. 366.

Spatangus capistratus Goldfuss 1826. Petrefacta Germaniæ, I, p. 151, Taf. 46, Fig. 5.

Collyrites capistrata Cotteau. Paléontologie française. Echinodermes jurassiques, p. 76, Pl. 17, fig. 1—12. *Etage Oxfordien supérieur et Astartien*. (Mit vollständiger Synonymie und Varietäten.)

Einige kleine Echiniden, mehr oder weniger gut erhaltene Steinkerne, glaube ich als zu dieser Art, oder ihrer von Cotteau beschriebenen Varietät gehörend, hier abbilden zu müssen. Vielleicht gehört auch ein grösseres stark beschädigtes Exemplar noch zu dieser Art; es hat eine mehr herzförmige Gestalt, durch tiefere Einsenkung des vorderen Fühlerganges; die übrigen Theile scheinen übereinstimmend.

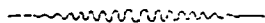
Taf. 2, Fig. 3—5. Drei der best erhaltenen Stücke, von der *Simmenfluh*, in natürlicher Grösse, von oben, unten, von der Seite und hinten.

„ „ 2. Das grössere Exemplar in natürlicher Grösse, von oben, unten, von der Seite und hinten.

1) Auch E. Renevier („Bulletin Soc. Vaud. d. Sc. nat., X, Seite 54) erwähnt solcher *Collyriten* aus unserem rothen Inoceramenkalke, als der *Collyrites Friburgensis* sehr nahe stehend.

Geognostische Beschreibung
 der
Umgebung von Wimmis (Berner Oberland).
 von
C. von Fischer-Ooster.

Mit einer topographischen Karte und Gebirgsprofilen.



Die rothen Mergel, deren stratigraphische und paläontologische Erörterung der Gegenstand der vorliegenden Abhandlung bildet, sind dem weissen Korallenkalke der *Simmenfluh* und der *Burgfluh* bei *Wimmis* aufgelagert, welche zusammen den Engpass bilden, durch welchen man von Norden her in das *Simmenthal* gelangt.

C. Brunner-von Wattenwyl hat dieser rothen Mergel bereits in seiner Abhandlung: „*Geognostische Beschreibung der Gebirgsmasse des Stockhorns*“, Erwähnung gethan. *) Wegen der Fragmente eines grossen *Inoceramus* die er darin fand, und die sich schwer von denjenigen der oberen Kreide unterscheiden lassen, war er geneigt diesen rothen Mergel als den Repräsentanten der oberen Kreide zu betrachten; eine Ansicht die in neuerer Zeit auch von zwei andern ausgezeichneten Paläontologen getheilt ward, die ich aber bekämpfen muss, aus Gründen die ich später hier erörtern werde, und zu deren Verständniss es nöthig ist, zuerst einen Ueberblick der stratigraphischen Verhältnisse der Umgebung von *Wimmis* vor auszuschicken.

*) In „*Neue Denkschriften der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die Gesamten Naturwissenschaften*“. Band XV, mit Karte und Profilen, 1857.

Stratigraphische Verhältnisse der Gegend von Wimmis.

A. Nördlich der Brücke.

Wenn man von *Thun* gegen *Wimmis* fährt, so gelangt man, das Pfarrdorf *Reutigen* rechts lassend, beim *Kapf*, an die ersten anstehenden Felsparthien, am Fusse eines bewaldeten Hügels, der sich bis an die *Simmenfluh* erstreckt, und deren nördlicher Ausläufer er ist.

Die Poststrasse führt, in fast südlicher Richtung, immer am linken Ufer der *Simme* hin, zwischen dem steilen Absturze gegen dieselbe und dem östlichen Rande, jener Hügelreihe eingedrängt.

Durch den Bau der Strasse ist das Innere des Hügels theilweise blossgelegt. Von Norden nach Süden gehend gelangt man zuerst an einen Felsenrand von 270 Schritt Länge, mit theils fussdicken Schichten eines im Bruche schwarzen splittrigen Kalkes, die in einem Winkel von ungefähr 45° gegen die Stockhornkette, also nach S. W. einfallen. Darauf folgt eine bewachsene Halde von ungefähr 100 Schritt; hernach wieder eine Felsparthie von ungefähr 70 Schritt; und, nach abermaliger Unterbrechung, durch eine bewachsene Halde von ungefähr 220 Schritt Länge, erscheint der Fels wieder in einer Ausdehnung von ungefähr 360 Schritt, worauf dann die Strasse sich plötzlich nach Osten wendet, um zum Wirthshause *Brodhäusi* zu gelangen.

Diese letzte Felsparthie, die im Uebrigen dasselbe Gepräge und im Ganzen dieselbe Richtung und S.-W.-Neigung der Schichten zeigt, wie die beiden ersten, unterscheidet sich indessen von denselben dadurch, dass die Schichten an einer Stelle ein halbkreisförmiges Gewölbe bilden, um dann wieder die S.-W. Neigung anzunehmen.

Von dem Ende des letzten blossgelegten Felsenrandes führt die Strasse beim Wirthshause *Brodhäusi* und einigen andern Häusern vorbei, längs eines bewaldeten Abhanges, und man muss beinahe 1000 Schritte gegangen sein, bevor man wieder zum anstehenden Felsen gelangt, und zwar in der Nähe der steinernen Brücke, die auf das rechte Ufer der *Simme* nach *Wimmis* führt.

Die Ausdehnung dieses letzten Felsriffes beträgt etwa 50 Schritte. Dasselbe endet gleich oberhalb der Brücke, und bildet das südliche Ende des schwarzen geschichteten Kalkes, der beim *Kapf* beginnt, und, mit mehrmaliger Unterbrechung, sich in einer Länge von beiläufig 2000 Schritten, bis zur steinernen Brücke hinzieht.

Die entblösten Schichten, nördlich von Wirthshause *Brodhäusi*, sind auf dem beigefügten Kärtchen mit *a*, die bei der Brücke von *Wimmis* mit *b* bezeichnet.

Wenn der petrographische Charakter dieses ganzen Schichtencomplexes vom *Kapf* bis zur Brücke sich ziemlich gleich bleibt — ein schwarzer geschichteter Kalk, dessen Schichten bald dünner bald dicker, im Durchschnitt einen Fuss Dicke haben, und mit 45° bis 60° nach S.-W. einfallen — so zeigt sich hingegen ein grosser Unterschied in den Thierresten welche bis jetzt in diesen schwarzen Kalken gefunden worden sind.

Während die nördlichen Schichten beim *Kapf* einige ausgezeichnete Arten des

untern Lias lieferten, *) so enthalten dagegen die Felsen, auf welchen die steinerne Brücke ruht, Arten der Oberen Juraformation, wovon die meisten in den Kimmeridge-Schichten der Gegend von *Pruntrut* sich wiederfinden, wie *Isocardia excentrica* und *Striata d'Orbigny* *Mytilus jurensis* Merian, *Mytilus pectinatus* Sowerby, *Mytilus subaequiplicatus* Goldfuss; es ist aber zu bemerken, dass das häufigste Petrefakt dieser Schichten: *Rhynchonella trilobata* d'Orbigny, von d'Orbigny nur im *Oxfordien* aufgeführt wird, während er den *Mytilus pectinatus* Sow. (*Subpectinatus* d'Orb) sowohl im *Oxfordien* und *Corallien* als im *Kimmeridgien* citirt. Es ist wohl möglich dass bei genauer Untersuchung die *Rhynchonella trilobata* einen etwas tieferen Horizont einnimmt als die übrigen citirten Arten. Ihr Hauptfundort ist an den Felsen im Flussbette der *Simme*, gerade unterhalb der Brücke, während die Felsen oberhalb derselben am rechten Ufer, und die schiefrigen Kalke gegenüber der Brücke, im Walde am Fusse der *Burgfluh*, mehr die eigentlichen Arten des Kimmeridgethons enthalten.

Aus den übrigen Schichten, zwischen dem *Brodhäusi* und dem *Kapf*, kennt man keine Petrefakten; es ist daher unnöthig erörtern zu wollen ob diese Schichten alle oder theilweise dem mittleren oder unteren Jura angehören, oder ob sie noch liassisch sind.

Da diese schwarzen Kalke nur des allgemeinen Verständnisses wegen hier erwähnt sind, so verlassen wir sie, und wenden uns nun zu den

*B. Südlich oder oberhalb der Brücke auftretenden Felsgebilden oder dem Korallenkalk der Simmenfluh. **)*

Wenige Schritte oberhalb der Brücke endet, am linken Ufer der *Simme*, der schwarze Fels mit Kimmeridgepetrefakten, und es beginnt thalaufwärts eine Reihe von zum Theil bewachsenen Schutthalden, mit Geröllen eines hellrauchgrauen, durch die Verwitterung oft weisslichen Kalkes, die von den steilen Felsen der *Simmenfluh* bis zur Poststrasse sich erstrecken, und theilweise durch Stützmauern von derselben abgehalten werden müssen.

Die anstehenden Felsen sind anfangs ziemlich entfernt von der Strasse. An einem Punkte aber, der ungefähr 400 Schritte von der Brücke abliegt, tritt ein Riff von hellem Kalke, in einer Breite von 40 Schritt ganz an die Strasse, um sich weiter westlich wieder davon zu entfernen. Dieser Punkt ist geeignet um sowohl über die Natur des Gesteins als über die Richtung und Neigung der Schichten Aufschluss zu geben.

Was das Gestein anbetrifft, so ist es täuschend ähnlich dem *Rudistenkalke* oder *Urgonien* der *Leerau* am *Thunersee*. Ich habe aber bis jetzt vergebens nach Rudisten

*) Der genaue Fundort ist an den Felsen unterhalb der Strasse am Flussbette. Von hier besitzt unser Museum *Ammonites Kridion* Hehl, *A. Conybearei* Sowerby? *Belemnites acutus*, *Spirifer rostratus*? *Avicula Sinemuriensis* d'Orbigny

**) Die Fauna dieses Korallenkalks ist in einer grösseren Abhandlung beschrieben und abgebildet, mit dem Titel: *Pétrifications remarquables des Alpes suisses: le Corallien de Wimmis*, par W. A. Ooster, 4^o, mit 24 Tafeln. Busel-Genf 1869.

darin gesucht. Die Felsen sind, besonders in der Höhe, ganz ungeschichtet; die Spaltungsflächen scheinen aber in der Richtung der ursprünglichen Schichtung zu liegen, sind fast vertikal, und gehen beinahe von O. nach W. Es zeigt sich also hier eine *Discordanz* mit den Schichten des schwarzen Kimmeridge-Kalkes, von denen wir gesehen haben, dass sie etwa in einem Winkel von 45° nach S.-W. einfallen.

An der gegenüberliegenden *Burgfluh*, die sowohl dem Gestein als der dort gefundenen Petrefakten nach nicht verschieden ist von der *Simmenfluh*, sind die Felsen im oberen Theile auch ungeschichtet; an der Basis aber kann man hin und wieder Schichtung beobachten; diese ist alsdann *concordant* mit der Schichtung der schwarzen Kalke auf denen sie aufliegt. Dieses ist namentlich an der *Ostseite der Burgfluh* zu beobachten, wenn man den Weg über die *Spissialmünd* einschlägt.

Von dem Felsenriffe weg, welches am linken Ufer der *Simme*, etwa 400 Schritt thalaufwärts von der Brücke, bis an die Strasse tritt, entfernen sich die anstehenden Felsen wieder von der Strasse und geben langen, zum Theil bewachsenen Schutthalden Raum, und zwar in einer Ausdehnung von über 1000 Schritt von jenem Riffe an gerechnet, bis endlich dieselben, durch einen letzten Ausläufer der *Simmenfluh*, ein Felsenriff von 160 Schritt Ausdehnung, gleichsam abgeschlossen werden.

Dieser letzte Engpass ist die Pforte hinter welcher sich das *Simmenthal* öffnet. Der Fels der dieselbe bildet ist aber nicht homogen.

Anfangs, auf etwa 20 Schritt Ausdehnung, ist es derselbe hellgraue Korallenkalk wie früher; nach und nach ändert aber die Farbe, die röthlich wird, und am Ende des Felsens, da wo das Thal plötzlich anfängt sich zu öffnen, findet man einen rothen thonigen Kalk, regelmässig geschichtet, dessen Schichten ungefähr mit 45° nach S.-W. einfallen; also dem vorigen weissen Korallenkalke aufliegend. Diese rothen thonigen Kalke finden sich auch so am S.-W. Ende der gegenüber liegenden *Burgfluh*, mit regelmässiger Auflagerung auf dem Korallenkalke.

Wenn man thalaufwärts geht, so sieht man sie an mehreren Punkten in den oberen Berghalden als äusserste Felsbekleidung; so namentlich in der Nähe von *Latterbach*, *Weissenburg*, *Boltigen*. Wenn man von der *Klus*, hinter *Reidenbach*, über den *Reidigenpass* nach *Jaun* geht, so ist man immerfort von diesen rothen Kalken begleitet, von denen auch der rechtsliegende *Rothenkasten* den Namen hat.

Nach *Professor Studer* (*Westliche Schweizeralpen*, Seite 280–283, 304, 338 und 347) finden sich diese rothen thonigen Kalkschiefer auf beiden Seiten der *Gastlosenkette*, und ziehen über *Château-d'Oex*, *Rougemont* bis an den Fuss der *Tour de Mayen* bei *Sepey*.

Auch in den *Westlichen Freiburger Alpen* sind diese rothen Kalkschichten nicht selten. So: an der *Molesonkette*, auf *Tremettaz*, *Dent de Lys*, bei *Mifoiry sur les Vies de Neyrive*, an der *Combe d'Allières*, bei *Hugonanche* u. s. w.

Das Alter dieser rothen Schichten, welche an der *Simmenfluh* und an der *Burgfluh* dem weissen Korallenkalke aufliegen, ist noch eine *Streitfrage*. Wie schon oben bemerkt worden ist, waren *C. Brunner-von Wattenwyl*, und andere nach ihm geneigt dieselbe für obere Kreide zu halten. Trotzdem glaube ich, die Frage sei nicht entschieden;

denn unser Museum besitzt aus mehreren Lokalitäten der *Freiburger Alpen* Reihen von Petrefakten, die aus denselben rothen Kalken von *Wimmis* und *Latterbach* zu stammen scheinen, so sehr stimmt das Gestein überein; ihr Alter ist aber entschieden *mitteljurassisch*, wie die nachfolgende Zusammenstellung der wichtigsten Arten zeigen wird. In drei dieser Fundorte zeigten sich, mit den andern Petrefakten, Bruchstücke desselben *Inoceramus*, wie der von *Latterbach* und *Wimmis*.

Als ich diese Thatsache einem berühmten Paläontologen vorwies, so war er einen Augenblick unschlüssig. — Er verblieb aber auf seiner Behauptung, dass *alle diese Inoceramenreste* aus dem Alter der oberen Kreide stammen; wollte aber die Vermischung mit jurassischen Petrefakten so erklären, dass in allen diesen Lokalitäten der rothe Kalk eine untere Schicht mit Jurapetrefakten und eine gleich darüberliegende mit den Inoceramen enthalte, und dass der Sammler, wahrscheinlich unbewusst, aus beiden genommen habe, was er finden konnte.

So annehmbar diese Erklärung auch auf den ersten Blick scheint, so lässt sie doch noch bedeutende Zweifel zu; denn man kann mit vollem Rechte fragen, warum bei diesem Zusammenvorkommen von jurassischen Petrefakten mit *Inoceramus Lamarcki* z. B. die Kreideschicht, welche letzteren enthalten soll, nicht noch *andere Petrefakten* aus der *unteren sowohl* als aus der *oberen Kreide* geliefert hat, als nur diese einzige *Inoceramusart*?

Ferner ist ein solches Aufeinanderfolgen zweier im Alter so entfernten Schichten, wie *obere Kreide* und *Mitteljura*, *ohne Veränderung des Gesteinscharakters*, und *ohne Unterbrechung in der Lagerung*, geradezu unerhört; denn, damit eine Unterbrechung in der Schichtenfolge eintreten könne, muss ein Meeresgrund über die Fläche des Wassers erhoben werden, und längere Zeit ausser demselben verbleiben, wobei die Schichten sich verhärteten. Sinken sie später wieder unter, so muss nothwendig zwischen den folgenden Ablagerungen und den früher verhärteten Schichten eine Absonderung stattfinden, und der Gesteinscharakter der unteren Schichten wird um so verschiedener von dem der oberen, späteren sein, je grösser die Unterbrechung in der Ablagerung war.

In jenen rothen Schichten zeigt sich aber *keine Unterbrechung* zwischen denen mit jurassischen Petrefakten und denen welche zur oberen Kreide gehören sollen.

In den Freiburger Alpen findet wohl statt, dass *in derselben Altersschicht* der eine Theil roth, der andere grau sich zeigt, aber mit denselben Petrefakten in beiden Theilen.

Endlich ist nicht zu vergessen, dass bis jetzt in den *westlichen Schweizeralpen* niemals jüngere Kreideschichten als *Gault* gefunden worden sind, und dass die meisten Petrefakten daselbst aus der *unteren Kreide (Néocomien-Aptien)* stammen; und dass, in der mittleren und östlichen Schweiz, die oberen Kreideschichten (*Seewerkalk*), überall wo sie vorkommen, *von Nummulitengesteinen überlagert sind*; — so am *Mutter Schwandenberg am Alpnacher-See*, und am *Urmiberg bei Seewen*, auch im Steinbruch von *Küblisbad am Thunersee bei Neuhaus*.

Ich frage nun, ob irgend eine Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, dass am östlichen

Ausläufer der Stockhornkette, wo weit und breit keine Nummulitenschichten erscheinen, die *obere Kreide* vorkommen sollte?

Ich zweifle um so mehr daran, weil die ersten Nummuliten thalaufwärts, im oberen Theile des *Simmenthales*, hinter dem Dorfe *An der Lenk*, gefunden werden; weil auf der ganzen *Niesenkette*, bis zum *Lenkerthal*, keine Spur davon bis jetzt gefunden ist, und weil an der Stockhornkette, nur an dem *westlichen* Ende derselben, an der Nordseite des *Langeneckgrates* und am *Seelibühl*, sichere Spuren des Vorhanden-gewesenseins von Nummulitenschichten sich nachweisen lassen.

So lange also nicht *noch andere unzweifelhafte Petrefakten aus der Kreide* in den rothen Kalken von *Wimmis* und *Latterbach* gefunden werden, muss man sie als *nicht verschieden halten von den übrigen rothen Kalken der westlichen Alpen, welche Petrefakten aus der Mitteljura-Epoche enthalten*; um so mehr als auch in *ächt jurassischen Schichten* grosse *Inoceramen* mit dünner Schale vorkommen, und es ganz unmöglich ist, aus den vorhandenen Bruchstücken zu einem definitiven Schluss über Identität oder Verschiedenheit mit dieser oder jener Kreideart zu gelangen. *)

Aus diesem Grunde haben wir es vorgezogen, den Fragmenten des besprochenen *Inoceramus* den Namen ihres Entdeckers zu geben.

Das Nähere über diese Stücke ist in der paläontologischen Abtheilung zu finden.

Petrefakten

aus den rothen Kalken verschiedener Fundorte an der Kette des Moleson
in den Freiburger Alpen.

- I. *Mifoiry* über *Vie de Neyrive*.
- II. *Combe d'Allières*.
- III. *Hugonanche* bei *Pontet* über *les Guedeyres*.
- IV. *Dent de Lys*, oberhalb der Sennhütte.
- V. *Tremettaz*.
- VI. *Moleson*.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
<i>Sphenodus longidens</i> Agassiz (<i>Oxyrhina</i>)	×	×	—	—	—	—
<i>Belemnites hastatus</i> Blainville & <i>varietas</i> .	×	×	×	×	×	×
B. <i>Sauvannai</i> d'Orbigny	—	×	×	—	×	—
<i>Rhynchoteuthis Fischeri</i> Ooster	—	—	—	—	×	—
<i>Trigonellites curvatus</i> Giebel	×	×	—	—	×	×
T. <i>latus</i> Parkinson	—	×	—	—	—	—

*) Eine sehr ähnliche Form ist von *Zittel* abgebildet in: *Paläontologie der Novara Expedition*, I Taf. 8, Fig. 5, als: *J. Haasti Hochstetter*, aus Jura oder untere Kreide von Neu Seeland.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
<i>Ammonites tortisulcatus</i> d'Orbigny .	×	—	—	×	×	×
A. <i>Tatricus</i> d'Orbigny varietas	—	×	×	—	×	—
A. <i>Zignodianus</i> d'Orbigny	—	—	—	—	×	?
A. <i>biplex</i> Sowerby varietas	×	×	×	×	×	×
<i>Ammonites</i> <i>Toucasianus</i> d'Orbigny .	—	—	—	—	×	?
A. <i>perarmatus</i> d'Orbigny varietas .	—	—	—	—	×	?
<i>Inoceramus</i> <i>Brunneri</i> Ooster (Fragmente) .	×	×	—	—	—	×
<i>Waldheimia impressa</i> Davidson .	—	×	?	—	×	?
<i>Terebratula nucleata</i> Schlotheim .	×	?	—	—	—	—
<i>Rhynchonella lacunosa</i> , multistriata	—	—	×	—	×	—
<i>Collyrites</i> (unbestimmbar) .	×	—	—	—	—	—
C. <i>Friburgensis</i> , Ooster	—	—	—	—	×	—
<i>Apiocrinus impressus</i> Quenstedt .	—	×	?	—	—	—
<i>Tragos?</i> (unbestimmbar)	—	—	×	—	—	—

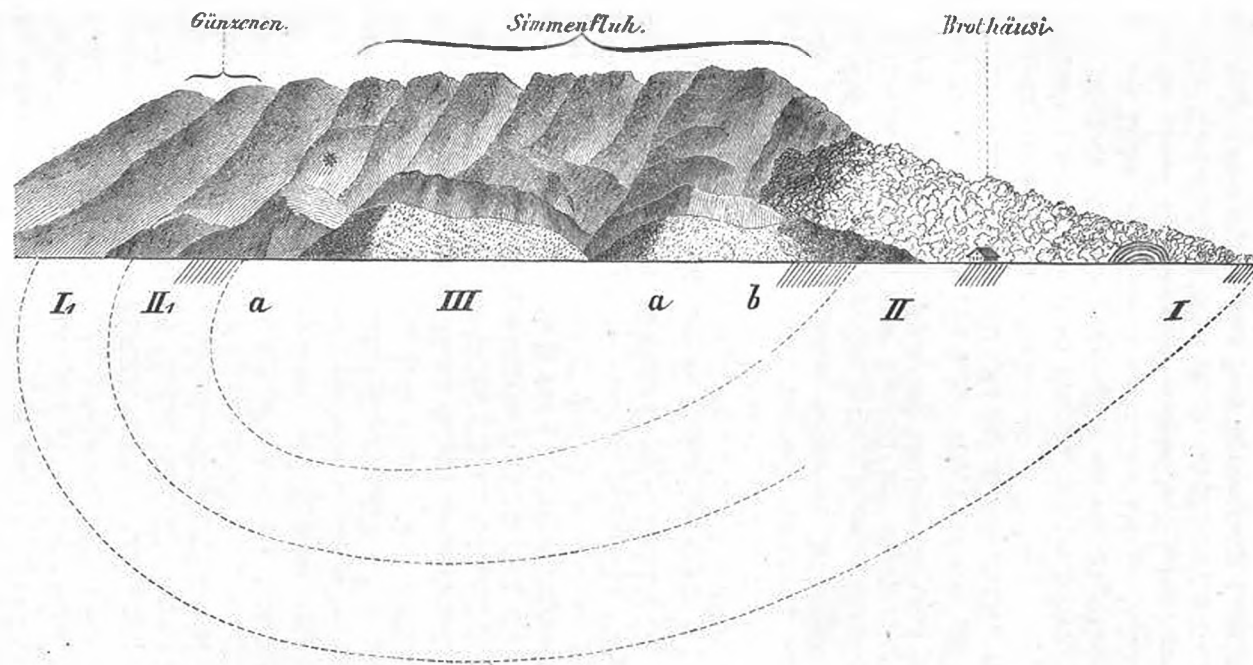
Man sieht aus dieser Zusammenstellung dass, wenn auch mehrere ihrer schlechten Erhaltung wegen unbestimmbare Petrefakten sich vorfinden, doch *Belemnites hastatus* und *Ammonites biplex*, zwei für den mittleren Jura (*Oxford*) charakteristische Arten, in allen sechs Fundorten vorhanden sind; von den übrigen aufgezählten Arten besitzen unsere rothen Mergel von *Wimmis* und *Latterbach* *Inoceramus Brunneri* und *Collyrites Friburgensis*, sowie sonst noch die ebenfalls jurassische *Collyrites capistrata*.

Ich glaube, dass diese Thatsachen die Zusammengehörigkeit der rothen Mergel von *Wimmis*, *Latterbach*, *Boltigen*, am *Reidigenpass*, und weiter in den *Freiburger Alpen* ausser Zweifel stellen, sowie auch ihr geologisches Alter, indem dieselben in der Mehrzahl ächte Leitmuscheln aus dem mittleren Jura aufweisen; wobei das vereinzelte Vorkommen eines *bisher* als ausschliesslich der oberen Kreide angehörenden Petrefaktes, wie jener *Inoceramus*, keine besondere Wichtigkeit hat; da es ja, je länger je mehr, sich erweist, dass einzelne Formen beinahe unverändert durch mehrere Formationen durchgehen, wie es zum Beispiel mit *Terebratula diphya* und vielen andern wohl der Fall ist! —

Eine fernere Frage bietet sich nun dar: Wie lässt sich die Ueberlagerung der schwarzen *Kimmeridgekalke* durch die grauen *Korallenkalke*, und die auf diesen liegenden rothen *Oxfordmergeln* erklären?

In einem flachen Lande würde diese Frage allerdings Schwierigkeiten darbieten; allein, wenn wir erwägen, dass die *Simmenfluh* mit zur *Stockhornkette* gehört, deren östliches Ende sie bildet, so ist nichts natürlicher als die Annahme, dass dieselben Kräfte, welche die ganze *Stockhornkette* aufgerichtet haben, auch die Ursache der Ueberlagerung der *Kimmeridgeschichten* durch die älteren des *Corallien-* und *Oxfordkalkes* sein mussten: Diese wurden aus ihrer horizontalen Lage emporgehoben, und durch seitlichen Druck über, oder wenigstens an jene angeschoben.

Die Schichten, die früher horizontal lagen, stehen jetzt fast vertikal, wie das beiliegende Diagramm zeigt:



I. Lias. II. Mittlerer Jura. IIIa. Korallenkalk. IIIb. Kimmeridgekalk.
 I'. Liasflysch. II'. Rother Jurakalk. * Hauptfundort der Versteinerungen im Korallenkalke.

Es ist gleichgültig für diese Erklärung, ob ich, wie in diesem Diagramm, den Korallenkalk und Kimmerigdekalk als zwei gleich alte Bildungen, den ersten als *Riffbildung*, den letzteren als *Küstenbildung* des oberen Jura betrachte; oder ob ich, nach der vorherrschenden Ansicht der Geologen, den Korallenkalk von vornherein als die ältere Formation annehme.

Hingegen verhehle ich mir nicht, dass mein Diagramm mich zu Folgerungen führt, die ich zwar nicht für zu gewagt halte, die mich aber in Widerspruch bringen mit der herrschenden Ansicht, die den *Flysch des Simmenthals*, sowie die ganze *Niesen-kette*, noch für *Eocen* hält; denn so zeigt es wenigstens die Colorirung der *geologischen Karte der Schweiz*.

Nach obigem Diagramm würde, statt *eocenem Flysch*, *liasischer Flysch* (wie *Gümbel* sich ausdrückt) die Seitengehänge des *Simmenthals* bilden.

Dass hier von *Eocen* Bildungen nicht wohl die Rede sein könne, spricht die vollkommene *Abwesenheit aller Nummuliten*, und der sie begleitenden Fauna. — *Fucoiden*, wie die im *Simmenthaler Flysch* gefundenen, kommen auch in der *Liasformation* vor. Auch die *Anwesenheit eines Liasammoniten (Bucklandi?)*, der aus der *Mittagfluh von Boltigen* stammen soll (aus *Flysch*?), spricht nicht gegen die Annahme, dass wir in dem *Simmenthaler Flysch* eine *Liasbildung* vor uns haben.

Indessen, so lange die Sachlage nicht durch Auffinden neuer entscheidender Petrefakten gehörig aufgeklärt ist, wäre es zu wünschen, dass für diese, wie für alle Formationen von unbestimmtem Alter, die *geologische Commission der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft* eine eigene neutrale Farbe anwenden wollte. Dadurch wäre zugleich den jüngern Geologen ein Fingerzeig gegeben, auf welchen Theil unserer Alpen sich ihr Augenmerk und ihre Thätigkeit vorzüglich zu wenden haben.



Erklärung des beiliegenden Kärtchens.

Was ich in diesem Aufsatz *Simmenfluh* nenne, ist auf dem, nach dem *Dufour'schen Atlas* copirten, Kärtchen als *Mittagfluh* bezeichnet. Ein ferneres Synonym derselben ist der Name *Bortfluh*, den *Professor Studer*, in seiner *Geologie der westlichen Alpen*, p. 251, dafür anwendet.

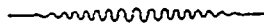
Der Name *Simmenfluh*, für den östlichen Ausläufer der *Stockhornkette*, steht bereits auf dem *Mayer'schen Atlas*, Blatt X.

Die Ansichten der beiden Profile, der *Simmenfluh* und der *Burgfluh*, sind von *Osten her genommen*. — Es sei aber hier ausdrücklich bemerkt, dass der auf dem unteren Profile (der *Burgfluh*) befindliche Buchstabe *b*, sowie die angezeigte Schichten-

stellung, *sich auf die Westseite der Burgfluh bezieht*. — Auf der Ostseite habe ich keine Kimmeridgeschichten bemerkt, hingegen wohl die bei *c* verzeichnete Schichtung des Korallenkalkes, in der Basis des Hügels, die auf der Westseite nicht auffällt, indem hier *Alles ungeschichtet* erscheint, bis an die rothen Mergel.

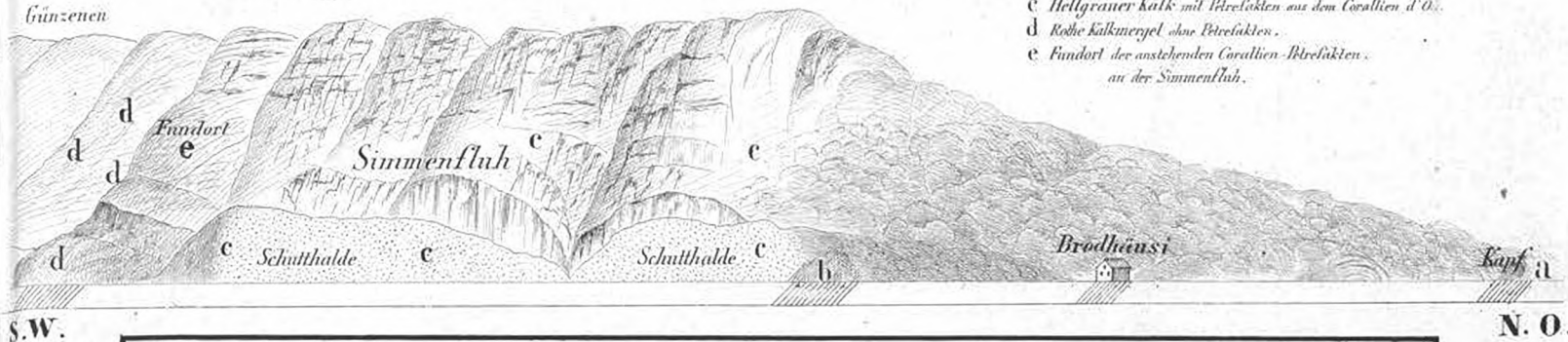
Ferner ist nicht ausser Acht zu lassen, dass bei der Erklärung der Buchstaben des Kärtchens und der Profile, es irrthümlich bei *d* heisst: *rothe Kalkmergel ohne Petrefakten*. — Das Kärtchen war bereits gedruckt, als wir von unserm Sammler *Gottlieb Tschan*, den neuen Zuwachs von, wenn auch nur wenigen, Fossilien aus diesem Mergel der *Simmenfluh* erhielten.

Ursprünglich sollte die Bezeichnung sich nur allein auf die rothen Mergel der *Burgfluh* beziehen, worin bis jetzt noch keine organische Reste gefunden worden sind.



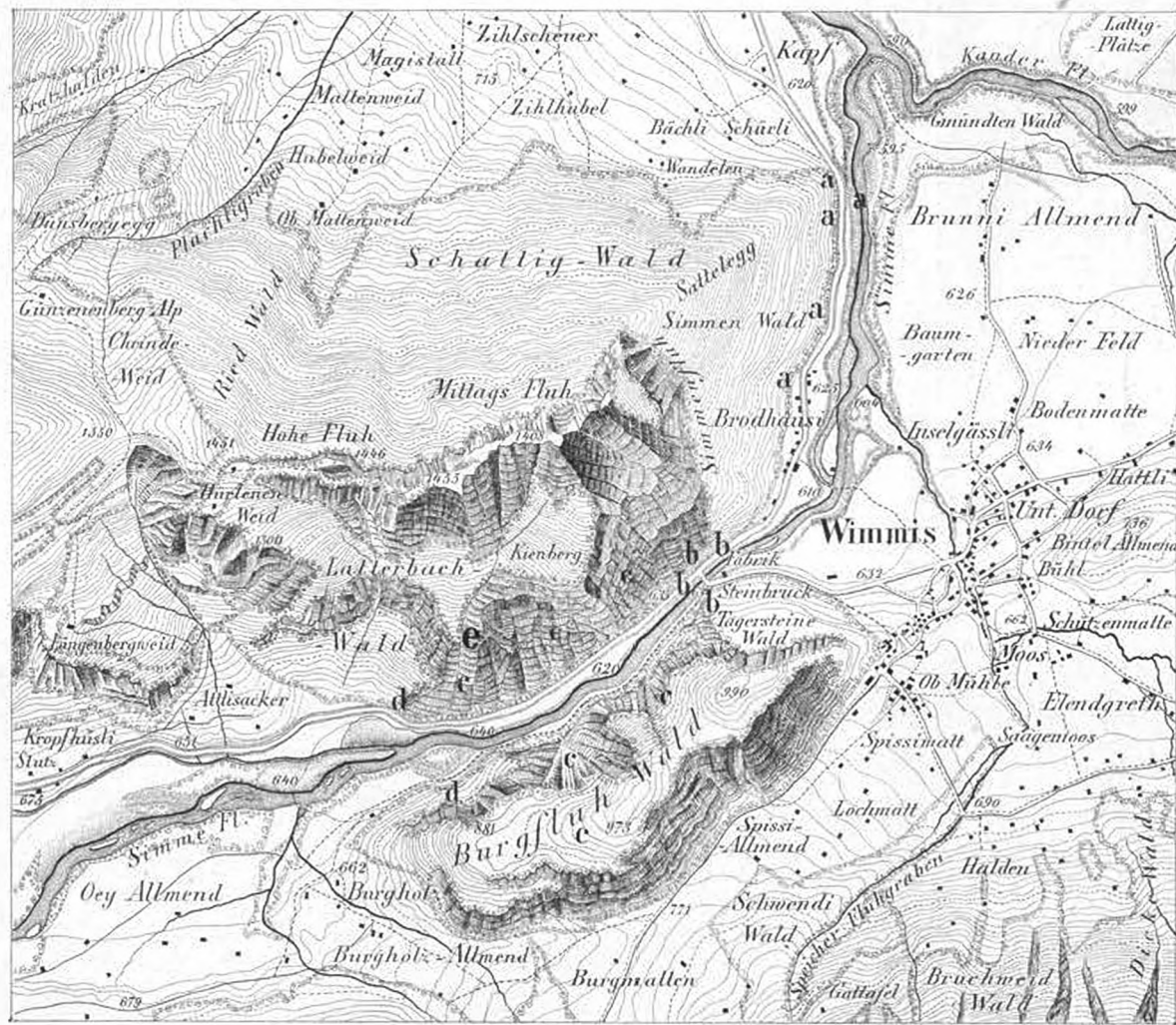
Profil des Engpasses bei der Wimmisbrücke

Günzener



- a Schwarzer Kalk mit Unterliis Petrefakten.
- b Schwarzer Schiefer mit Kimmeridge Petrefakten.
- c Hellgrauer Kalk mit Petrefakten aus dem Corallien d'O.
- d Rötter Kalkmergel ohne Petrefakten.
- e Fundort der anstehenden Corallien-Petrefakten an der Simmenfluh.

Topographische Karte von WIMMIS mit Umgebungen.



Von H. Müllhaupt & Sohn, Geographen in Bern.

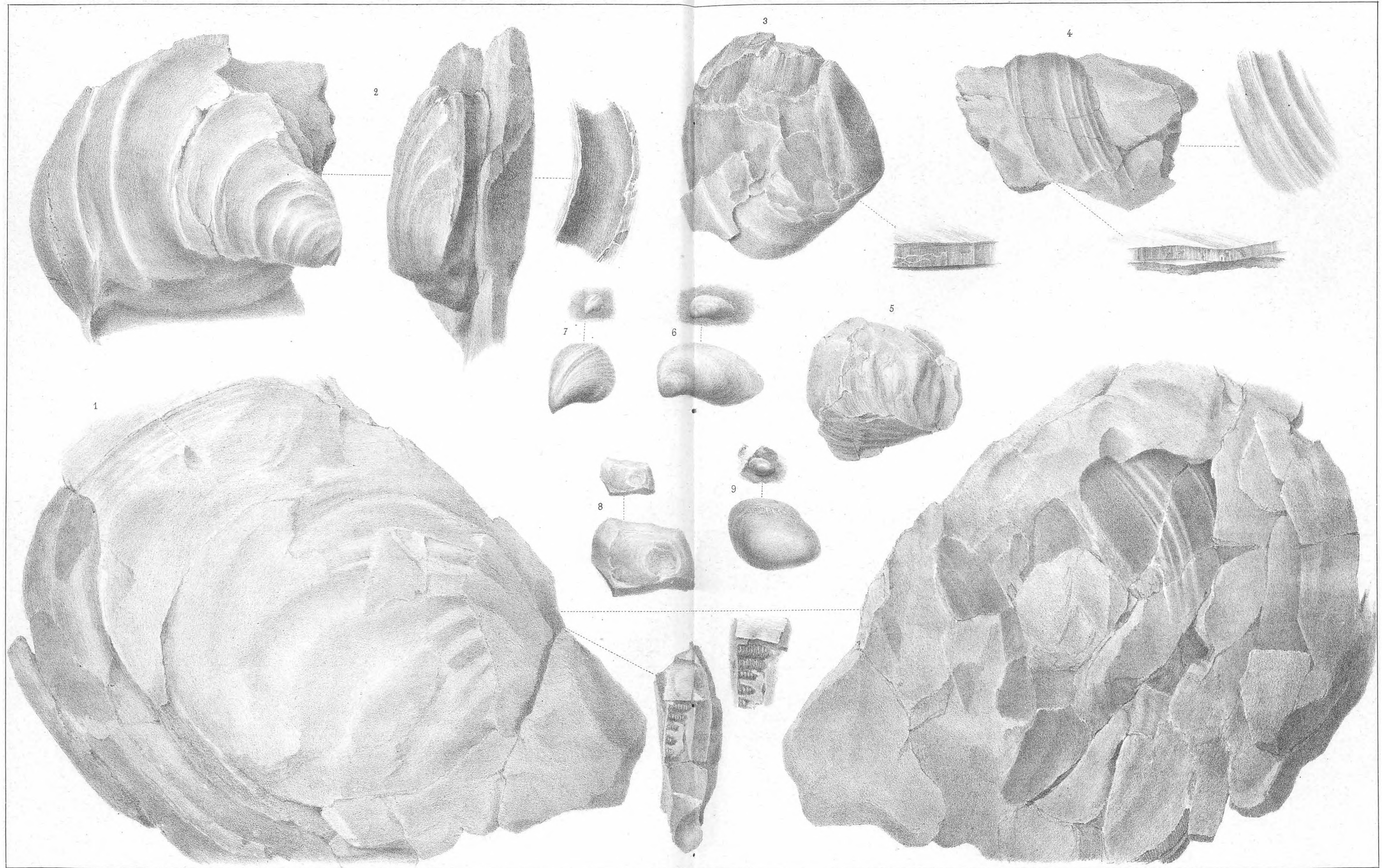
Masstab 1:25000

Burgfluh



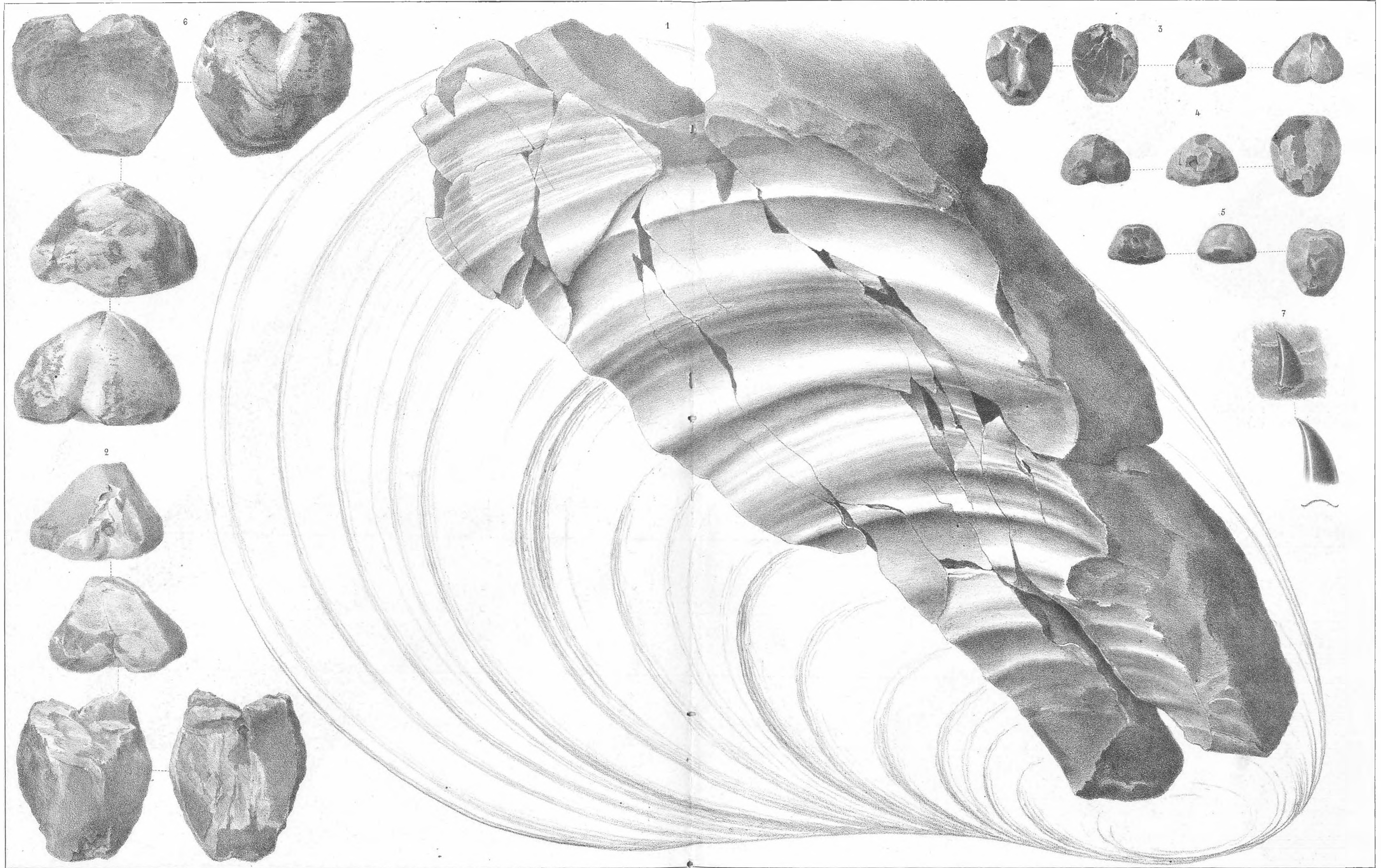
S.W.

N.O.



FAUNA DES ROTHEN KALKES BEI WIMMIS.

1-5 Inoceramus Brunneri Ooster. 6-9. Unbestimmte Muscheln.



FAUNA DES ROTHEN KALKES BEI WIMMIS.

LITH. ELIPS. BERN

1. *Inoceramus Brunneri* Ooster. 2-5 *Collyrites capistrata* Desmoulin's. 6. *Collyrites Friburgensis* Ooster. 7. *Oxyrhina*.