

Beiträge zur Kenntnis der Kreidebildungen auf dem Tessenberg und im Jorat (Bernerjura)

Autor(en): **Baumberger, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1903)**

Heft 1551-1564

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-319130>

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.

E. Baumberger, Basel.

Beiträge zur Kenntnis der Kreidebildungen auf dem Tessenberg und im Jorat (Bernerjura).

Von dem einst kontinuierlichen Kreidemantel im Juragebirge sind nur in den Synklinalen Überreste von der Denudation verschont geblieben. So sind im St. Immertal und namentlich längs des Bielersees mehrere Schichtserien der untersten Kreide genau bekannt.¹⁾ Aber auch in den Synklinalen des dazwischen liegenden Gebietes sind Kreidebildungen nachgewiesen²⁾; Detailangaben über diese letztern fehlen fast vollständig. Die nachfolgenden Zeilen liefern einen kleinen Beitrag zur genauern Kenntnis dieser untercretacischen Sedimente; meine Angaben betreffen die *Tessenberg-Synklinale* und ihre östliche Fortsetzung, den *Jorat*.

Auf dem Tessenberg (Plateau de Diesse), im Tal von Orvin, ebenso in der Gaichtermulde bedecken mächtige neoglaciale Ablagerungen alle ältern Bildungen. Natürliche Aufschlüsse dieser letztern sind längs den Talseiten, die durch die Portlandsedimente gebildet werden, zu erwarten. Es ist aber mit Ausnahme von Prêles weder die sonst in analog gebildeten Kreidesynkli-

¹⁾ Vgl. hierüber die diesbezüglichen Arbeiten von Greppin, Gilliéron, Rollier und Baumberger.

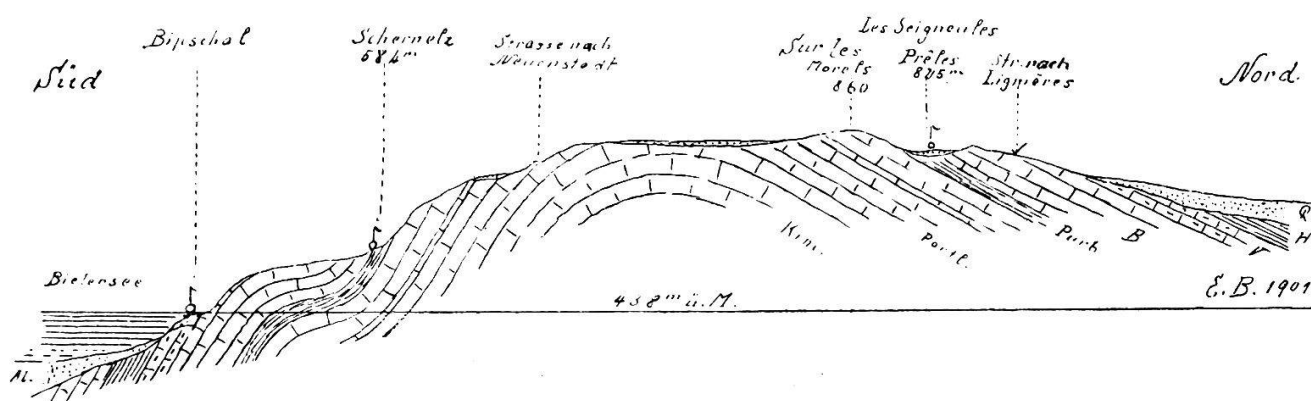
²⁾ Über Kreiderelikte in hochgelegenen Synklinalen nördlich vom Chasseral, vgl. Rollier: *Structure et histoire géol. du Jura central. Mat. pour la Carte géol. de la Suisse. VIII^e livr. 1^{er} supplément. 1893. Pag. 120, 127.* Ferner *Carte géol. des environs de St-Imier*, von demselben Autor. 1893.

nalen stets vorhandene Purbeckcombe, noch der Berrias-Valangiengrat mit der talwärts folgenden Hauteriviencombe nachzuweisen. Der schon erwähnte Quartärmantel und mancherorts reichlich aufgehäufter Gehängeschutt haben auch am Rande der Synklinale das Relief der cretacischen Bildungen gänzlich eingedeckt.

I. Tessenberg.

Die Angliederung der untern Kreide an die Juraformation, welche durch die Purbeckfacies der Portlandstufe vermittelt wird, ist auf dem Tessenberg einzig am Nordflügel der Seekette (Fig. 1) zu beobachten und zwar nur zwischen Lignières und Prêles. Letztgenannte Ortschaft liegt zum grossen Teil (Dorfstrasse) auf Purbeck. Eine breite Purbeckcombe (Les Seigneules der Karte ¹⁾) lässt sich westwärts bis weit in den Wald

Fig. 1.



Profil durch die Seekette. Bipschal-Prêles.

1 : 25000

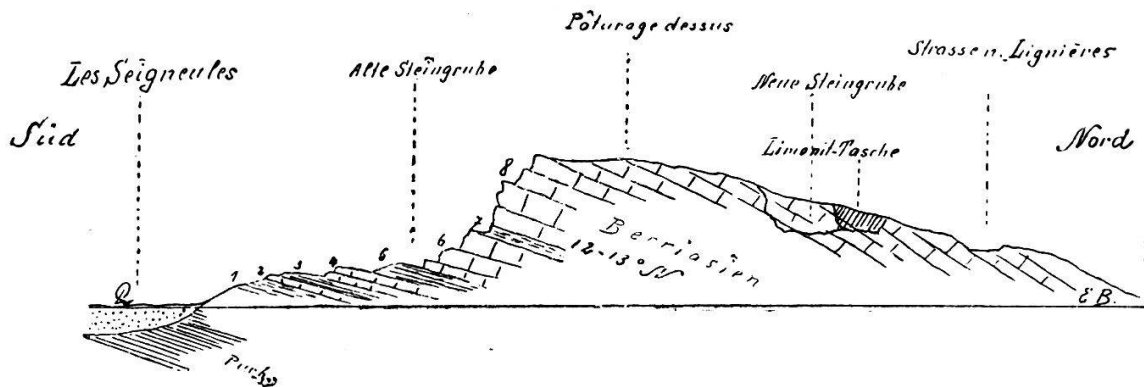
hinein mit Leichtigkeit verfolgen. Sie ist reichlich mit glacialem Schutt versehen; daher hebt sie sich als fruchtbarer Landstreifen vorteilhaft ab von dem magern Weideland über den Portlandkalken einerseits (Sur les Morels) und über der untersten Kreide andererseits (Pâturage dessus). Das etwa 1 km östlich von Lig-

¹⁾ Siegfriedblätter Nr. 134 und 135; ferner E. Baumberger, Geologische Karte der Umgebung von Twann. Mitteilungen der bernischen naturforschenden Gesellschaft 1894.

nières, am Rande des Torfmoores auftauchende Erosionsrelikt «La vieille Roche» ist der westlichste Aufschluss der Kreidesedimente am Nordflügel der Seekette. In der neuangelegten Steingrube am Südenne desselben ist das Purbeckien aufgeschlossen.

Auf der «Pâturage dessus» bei Prêles gestatten zwei kleinere Steinbrüche einen Einblick in die Zusammensetzung des hier zu Tage tretenden Kreidemantels (Fig. 2). Der südlichere Auf-

Fig. 2.



Kreideprofil der „Pâturage dessus“ bei Prêles.

schluss liegt in den untern, der nördlichere in den obern Berrias-schichten. In ersterem stehen an:

- | | |
|---|-------------|
| 1. Gelber, bröckeliger Mergelkalk, sichtbar | 0.50 m |
| 2. Hellgelbes Kalkband, nach oben allmählich übergehend in | 0.20 m |
| 3. hellen bröckeligen Mergelkalk mit Gastropoden (Nerineen, Pterocera Jaccardi, Pict. et Camp.) | 0.50 m |
| 4. Heller Marbre bâtard, auf der Westseite mächtiger | 0.50—1.00 m |
| 5. Grauer Mergelkalk mit Gastropoden | 1.00 m |
| 6. Kompakter weisser Marbre bâtard; nur die unterste Bank (0,5 m) ist geblich | 2.50 m |

7. Gelblicher, bröckeliger Mergelkalk mit:

Terebratula valdensis, de Lor.

Natica valdensis, Pict. et Camp.

Trigonia spec. (caudata nahe stehend);

ferner verschiedene unbestimmbare Gastropoden

0.50 m

8. Weisser Marbre bâtard, messbar

3.5—4.00 m

Dieser etwa 10 m mächtige Schichtenkomplex reiht sich ein in die Zone der «grauen, oolithischen Kalke und Mergel» der Berriasstufe mit jurassischem Habitus.¹⁾

Die reine zoogene Kalkfacies des Marbre bâtard (10—15 m), welche sich nach oben an die vorhin genannte Zone anschliesst, bildet grösstenteils die direkte Unterlage für die dünne Humusschicht der «Pâturage dessus». In den obern Schichten ist die kleine, neue Steingrube angelegt worden.²⁾ Der weisse Marbre bâtard ist vollständig oolithisch, enthält stellenweise reichlich Nerineen und lieferte mir an bestimmbareren Fossilien ausser den genannten Gastropoden eine *Lucina spec.* und *Chama gracilicornis*, Pict. et Camp.

In der S. W. Ecke dieser Grube ist eine *Limonittasche* angeschnitten worden. Eckige Trümmer eines stark limonitischen Kalkes und solche des Marbre bâtard sind in rostgelbe Mergel eingebettet. Mergel und limonitische Kalke entstammen der *limonitischen Facies* des Valangien, die im ganzen nördlichen Jura in ihrer Entwicklung an die obern Schichten des Calcaire roux gebunden ist. Das Material lieferte folgende Fossilien, von denen die spezifisch bestimmten überall in diesem Niveau vorkommen:

*Nautilus*fragment.

Terebratula Carteroni, d'Orb.

Terebratula valdensis, de Lor.

Pholadomya elongata, Münst.

Lima dubisiensis, Pict. et Camp.

Cardium spec.

Trigonia spec.

¹⁾ Vgl. E. Baumberger, Über Facies und Transgressionen der untern Kreide am Nordrande der mediterrano-helvetischen Bucht. Wissenschaftliche Beilage zum Bericht der Töcherschule Basel 1901. Pag. 14.

²⁾ Das Baumaterial für das neu erstellte Reservoir der Wasserversorgung von Prêles stammt aus dieser Grube.

Gegenwärtig ist die Tasche sichtbar auf eine Länge von 3,5 m (NS Richtung) und bis auf die Tiefe von 1,5 m. Sie dürfte vielleicht der Überrest einer einst viel grössern Tasche sein, die dann infolge der Abtragung der Berriaskalke bis auf das jetzige Niveau zum grossen Teil verschwunden ist. Es ist in diesem Falle nicht ausgeschlossen, dass die Tasche über dem jetzt noch sichtbaren Valangienmaterial auch Hauteriviensedimente enthielt. Indessen sind reine Valangientaschen auch denkbar. Im einschliessenden Berriastein sind Gleiterscheinungen und normale Mergeleinlagerungen, welche letztere Parallelverschiebungen der Schichten erleichtern, nicht zu beobachten. Die Kontaktfläche zwischen Füllungsmaterial und Berriaskalk ist leider nicht freigelegt.

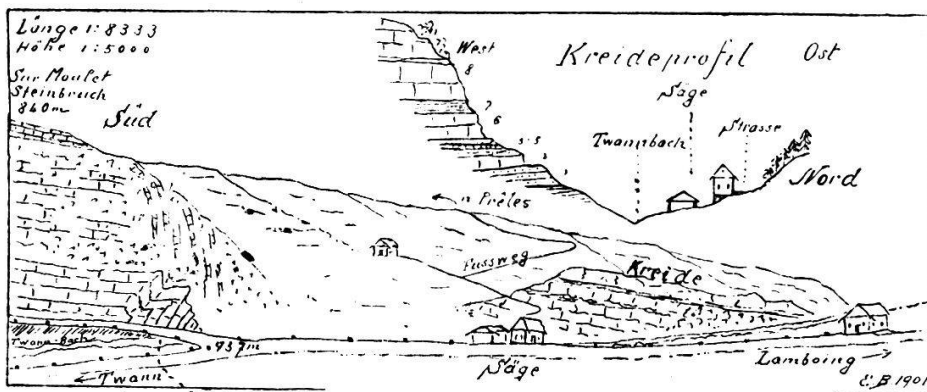
Wir stehen hier vor der Tatsache, dass die interessante Erscheinung jüngerer Kreidesedimente in Höhlungen älterer Kreidesteine auch in *wenig geneigten Schichten* auftritt. Das tektonische Moment scheint also für die Entstehung der Taschen doch nicht die grosse Bedeutung zu haben, welche wir früher, gestützt auf das Studium analoger Erscheinungen am Südflügel der Seekette¹⁾, anzunehmen geneigt waren. Die Entstehung der vorliegenden Tasche ist kaum auf Dislokationserscheinungen zurückzuführen.

Am nördlichen Ausgang der Twannbachschlucht, bei der Säge von Lamboing²⁾, findet sich ein weiterer Berriasaufschluss. Wir beobachten folgende Schichtserie (vgl. Fig. 3 Seite 11):

¹⁾ Die Literatur hierüber findet sich zusammengestellt in: Schardt et Baumberger, Etudes sur l'origine des poches hauteriviennes dans le Valangien inférieur. Bull. soc. vaud. sc. nat. T. 31. 1896. *Neuere Arbeiten*: Louis Rollier: Deuxième supplément à la description géol. de la partie jurassienne de la Feuille VII de la Carte géol. de la Suisse. 1893. G. Steinmann, Über glaciale Stauchungserscheinungen (sog. Taschen) am Bielersee. Neues Jahrbuch f. Mineralogie I. 1899. Rollier et Juillerat, Sur une nouvelle poche sidérolithique à fossiles albiens. Arch. des sc. phys. et nat. Genève 1902.

²⁾ E. Baumberger, Die geolog. Verhältnisse am linken Ufer des Bielersees. Mitteil. d. naturf. Ges. Bern 1894. Pag. 175.

Fig. 3.



Berrias bei der Säge von Lamboing.

- | | |
|---|-------------|
| 1. Rostgelb anwitternder Mergelkalk, sichtbar | 0.80 m |
| 2. Hellgrauer, rostfleckiger, bröckeliger Mergelkalk mit Gastropoden und einzelnen Bivalven | 0.5—0.80 m |
| 3. Oolithischer, rostgelber Kalk | 0.7—0.80 m |
| 4. Hellgrauer, oolithischer Mergelkalk | 0.40 m |
| 5. Oolitische, gelbliche Mergel mit:
Tylostoma Laharpi, Pict. et Camp.
Nerineen
Terebratula valdensis, de Lor. | 0.40—0.50 m |
| 6. Weisser Mabre bâtard | 2.50 m |
| 7. Gelbe, bröckelige Mergel mit:
Terebratula valdensis, de Lor.
Nerinea Etalloni, Pict. et Camp.
Natica Sautieri, Coq.
Natica Pidanceti, Pict. et Camp.
Natica Leviathan, Pict. et Camp.
Tylostoma Laharpi, Pict. et Camp.
Reptomulticava Gillieron, de Lor. | 0.80 m |
| 8. Weisser, schlecht geschichteter Marbre bâtard, sichtbar | 8.00 m |

Da, wo die untersten Kreide-Schichten das Bett des Twannbachs durchqueren, finden sich in den harten, gelben Mergeln nesterweise auftretende, sehr homogen zusammengesetzte Kalk-

knollen, ähnlich wie in Schicht Nr. 2 des Goldbergprofils bei Vingelz¹⁾ (Biel).

Das Profil bei der Säge von Lamboing ist mit dem von Préles identisch.

Auffällig an diesem Kreideaufschluss sind seine relativ tiefe Lage und das schwache nördliche Einfallen der Schichten (6–8° N), verglichen mit der etwa 1200 m weiter westwärts bei Préles anstehenden Schichtserie. Diese Anomalien dürften sich erklären lassen durch die am nördlichen Ausgange der Twannbachschlucht zu beobachtenden Stauchungserscheinungen im obern Jura. Auf «Sur Moulet» fallen die Plättchenkalke des Portlandien nur 5° N. Nicht wesentlich grösser ist die Neigung der Felsgesimse, die von der Brücke aus, wo Ligerz- und Twannstrasse sich vereinigen, zu sehen sind.

Bei normalem Nordfallen müssten diese Gesimse an der Halde zwischen Brücke und Kreideaufschluss wieder im Relief hervortreten. Wir sehen dieselben zurückgesunken. Bei der Brücke sind die dickbankigen Kalke, die dem Kimeridgien angehören dürften, stark gestaucht. Auf der linken Seite der Strasse sind diese Erscheinungen, wie zu erwarten, ebenfalls zu beobachten, obschon sie sich wegen der starken Bewaldung weniger leicht verfolgen lassen. In der ganzen obern Hälfte der Schlucht sind längs der Tessenbergstrasse ebenfalls interessante Stauchungen wahrzunehmen²⁾; tiefer im Gewölbe scheinen dieselben nur ganz bestimmte Schichtenkomplexe betroffen zu haben; denn an vielen Stellen lässt sich beobachten, dass die Schichten höher gelegener Niveaux ganz normal verlaufen.

II. Jorat.

Das enge Tälchen dieses Namens stellt die natürliche Verbindung dar zwischen dem Tessenberg und dem Tal von Orvin. Östlich der Twannbachschlucht wird der Rücken der Seekette breiter; letztere tritt im Jorat ausserordentlich nahe an die Spitz-

¹⁾ E. Baumberger. Fauna der untern Kreide im westschweizerischen Jura. Dissertation 1902.

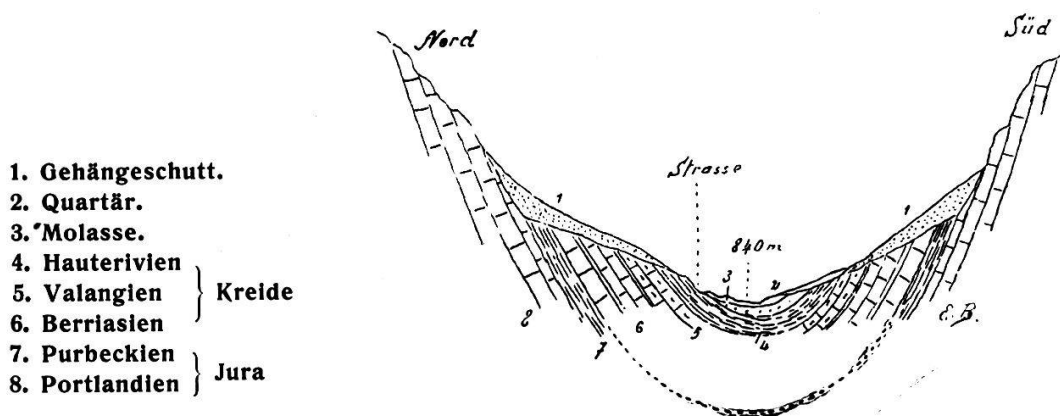
²⁾ Es ist schon in einer frühern Notiz über diese Gegend darauf aufmerksam gemacht worden. Vergl. meine Arbeit über das linke Ufer des Bielersees. 1894 pag. 185 und Skizzen.

bergkette heran. Im Jahr 1899 ist durch das genannte Tälchen eine Strasse gebaut worden, wobei die untere Kreide am Südschenkel des Spitzberggewölbes an mehreren Stellen angeschnitten worden ist.

Früher waren die Aufschlüsse äusserst spärlich. Trotzdem hat Gilliéron schon das Purbeckien¹⁾, das Berriasien²⁾, die Hauterivienmergel und Blockmaterial des Pierre de Neuchâtel (Hauterivienkalke) signalisiert. Rollier³⁾ erwähnt 1893 nur das Berriasien, und ich habe 1894 ebenfalls nur diese Stufe nachweisen können⁴⁾.

Durch den erwähnten Strassenbau sind namentlich Berriasien und Hauterivien aufgeschlossen worden.

Fig. 4.



Jorat. 840^m ü. M.

A. Berriasien und Valangien. An 3 Stellen sind die charakteristischen Berriassgesteine frei gelegt. Etwa 500 m östlich der Ziegelhütte beobachten wir die obern Berriasschichten⁵⁾,

¹⁾ G. Maillard. Etude sur l'étage Purbeckien dans le Jura. Dissertation. Zürich 1884. pag. 8.

²⁾ V. Gilliéron. Etude stratigraphique de l'Urgonien inf. du Landeron. 1869. Pag. 112, 114, 122.

³⁾ L. Rollier. Jura central. loc. cit. pag. 121.

⁴⁾ E. Baumberger. Geolog. Verh. am Bielersee. loc. cit. pag. 175. Geolog. Karte der Umgebung von Twann. 1894.

⁵⁾ Von hohem Interesse ist das Vorkommen des südlichen *Geranium nodosum* L., welches sich an der gegenüberliegenden Halde findet.

bestehend aus hellgelbem Marbre bâtard mit spärlich auftretender *Terebratula valdensis*, de Lor. Der mittlere und der östliche Aufschluss geben einen Überblick über die Zusammensetzung der untern Berriaszone. Die Schichten fallen 50° S. Beiderorts treten bedeutende groboolithische Mergel- und Mergelkalklager auf mit ziemlich reicher benthonischer Fauna. Aus dem mittlern Aufschluss konnten folgende Formen sicher bestimmt worden:

Terebratula valdensis, de Lor.
Aporrhais valangiensis, Pict. et Camp.
Nerinea Etalloni, Pict. et Camp.
Natica Sautieri, Cog.
Turritella Jaccardi, Pict. et Camp.
Pholadomya elongata, Münt.
Hinnites Renevieri, Pict. et Camp.
Toxaster granosus, d'Orb. häufig.
Pleurosmilia Renevieri, Koby.
Trochocyathus conulus, Ph.

In dieser mittlern Partie ist auch eine Hauterivien-tasche mit *Rhynchonella depressa*, *Terebratula acuta* und *Toxaster complanatus* angeschnitten worden.

Die Mergel des östlichen Aufschlusses lieferten mir:

Terebratula valdensis, de Lor.
Cardium Gillieron, Pict. et Camp.
Lima spec.
Phyllobrissus Duboisi, Desor.

Das *Valangien* tritt im Jorat in seinem Verbande mit den ältern und jüngern Sedimenten nirgends zu Tage. Dagegen ist in der Nähe des unten zu besprechenden Hauterivienaufschlusses und ebenso unter dem Gehängeschutt bei der Ziegelhütte Blockmaterial des Calcaire roux und limonitischer Gesteine (an letzterem Orte mit *Pycnodus cylindricus* und Acephalen) zu sehen.

B. *Hauterivien*. Zwischen den zwei erstgenannten Berrias-aufschlüssen hat die Strasse auf eine Länge von 15 – 20 m gelbliche und graue Hauterivienmergel angeschnitten. Sie sind genügend charakterisiert durch folgende, in der jurassischen Facies immer wiederkehrende Fauna:

Hoplites radiatus, Brug.
Holcostephanus psilostomus, U. u. N.
Rhynchonella multiformis, Röm.
Terebratula acuta, Quenst.
Serpula antiquata, Sow.
Serpula heliciformis, Röm. häufig.
Galeolaria neocomiensis, de Lor.
Goniaster porosus, Ag. Marginalplättchen.
Toxaster complanatus, Ag. häufig.
Holaster intermedius, Ag.
Exogyra Couloni, d'Orb.
Panopaeen.
Trigonia caudata, Ag.
Arca Gabrielis, d'Orb.
Cyprina Deshayesi, de Lor.
Fimbria corrugata, Pict. et Camp.
Cardium subhillanum, Leym.
Cardium Cottaldi, d'Orb.

Das einstige Vorhandensein noch jüngerer Kreidesedimente im Jorat darf in Rücksicht auf die Verbreitung solcher im St. Immortal und am Bielersee angenommen werden. Die bis jetzt im Jorat tatsächlich nachgewiesene Kreideserie muss selbstverständlich in den Synklinalen von Diesse und Orvin ebenfalls vorhanden sein. Es sind hier gewiss auch die jüngern cretaci-schen Bildungen zur Ablagerung gelangt und wahrscheinlich in Relikten noch vorhanden. Im Jorat allerdings dürften dieselben bereits durch die alt- oder vortertiäre Erosion abgetragen worden sein. Die in der Profilskizze Nr. 4 angegebene Molasse ist bis jetzt nur am westlichen Eingang in das Jorattälchen (La Praize und Ziegelhütte) zu beobachten. Ihr Kontakt mit der Unterlage ist nirgends freigelegt. Immerhin sind auch hier terrestre Produkte der eocaenen Emersionsphase in Form von Bolus unter der Molasse zu erwarten, ähnlich wie bei Lengnau und St. Immer.¹⁾

¹⁾ Vgl. das interessante Profil von St. Immer in: Rollier, Mat. pour la Carte géol. de la Suisse. VIII^e livr. pag. 106.

Wie zu erwarten, zeigen die Kreidesedimente auf dem Tesenberg und im Jorat in ihrer vertikalen Gliederung grosse Übereinstimmung mit den gleichaltrigen Schichtserien am Bielersee und im St. Immertal. Dies gilt vorab vom Berriasien. Immerhin scheinen die groboolithischen Mergel- und Mergelkalklager, verglichen mit denen am Bielersee, an Mächtigkeit zugenommen zu haben auf Kosten der reinen Kalkfacies des Marbre bâtard. Auch in diesem Gebiete konnte die eigenartige Erscheinung der Einschaltung jüngerer Kreidegesteine in Berriassedimente (Hauterivientaschen) nachgewiesen werden und zwar selbst in schwach geneigten Schichten.

Basel, Oktober 1902.

