

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern
Band: - (1895)
Heft: 1373-1398

Artikel: Ein geologisches Querprofil durch die Centralalpen
Autor: Zeller, R.
Kapitel: I: Die Molasse
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-319079>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

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

I. Die Molasse.

Abgesehen von den roten Mergeln der untern Süsswassermolasse (Aquitane), welche am Fusse des Weissensteins bei Farnern einen kleinen Höhenzug bilden,¹⁾ treffen wir auf der Profilinie die erste anstehende Molasse des schweizerischen Hügellandes am Dittiberg bei Derendingen, wo die weite Schotterebene der Aare sich mit derjenigen der Emme vereinigt. Am Ostfuss des von Erraticum bedeckten Hügels hat die Emme anscheinend horizontal liegende sandige Mergel und Sandsteine der untern Süsswassermolasse entblösst.

Jenseits der weiten Kiesebene der Emme erhebt sich bei Halten das ungeschichtete Erraticum in 20 m. hohem steilem Absturz gleich einer Terrasse über die Emmenebene, welche durchschnittlich ein Niveau von 450 m. innehält. Das wellige Moränenterrain, dem indessen eigentliche Wallmoränen fehlen, reicht bis Höchstetten. Hier tritt hier und da am Fuss der umliegenden Höhen die Molasse als sog. Knauermolasse hervor. Ihr Fallwinkel ist selten mit Sicherheit zu bestimmen.

Im Westen der Profilinie befindet sich beim Dorfe Niederösch ein grosser Aufschluss; mächtige Sandsteinbänke wechseln mit dünnen Mergellagen, die 4° ESE einfallen. Auch am Grossholz bei Alchenstorf sowie am Ischberg bei Winigen ist da und dort unter der Erraticumdecke die untere Süsswassermolasse aufgeschlossen.

Südlich von Winigen beginnt die Meeresmolasse, der untern Süsswassermolasse regelmässig aufgelagert. Sie ist auf beiden Seiten am Thalausgang des Winigenbaches entblösst und zwar in der Muschelsandsteinfacies mit Petrefakten¹⁾. Genaue Fallbestimmungen sind bei dem Mangel an Mergeln nicht zu machen, erst auf dem Plateau von Schwanden zeigen sandige Mergellagen ein südöstliches Einfallen von 7—9° und ob der Käserei Hofholz findet sich in ihnen ein Lager mariner Petrefakten (Panopæa)²⁾. An der Strassenkreuzung südlich Leumberg tritt bereits Nagelfluh ein, die wir auch am Südfuss des Heiliglandhubels mit Sandstein wechsellagernd wiederfinden. Sie ist dort an der Landstrasse Burgdorf-Affoltern aufgeschlossen und fällt mit 8° gegen SSE. ein. Von hier südwärts nimmt die Nagelfluh immer mehr zu, zugleich legen die Schichten sich immer flacher. Hinter Rinderbach beträgt der Fallwinkel der Nagelfluh mit Sandsteinbänken

¹⁾ E. Kissling, geolog. Aufnahmen zu Blatt VII und VIII. Manuskript.

²⁾ ebenda.

bereits nur mehr 3—4° S, ebenso auf Kiltbühlweid südlich Punkt 823 m. und im Ribiloch. Etwas weiter südlich auf der Höhe von Buchacker und Leimbützen stehen wir, den Helicitenfunden nach zu schliessen,¹⁾ bereits in der obern Süsswassermolasse. Gegen Sumiswald, im Thal des Lochbächli, liegt die Nagelfluh bereits horinzontal; wir stehen hier in der Mitte der grossen flachen Synklinale der Molasse zwischen Jura und Alpen.

In der Umgebung von Trachselwald, sowie im unteren Teile des Dürngrabens herrscht stetsfort horizontale Lagerung, ebenso im Gebiete der beiden Frittenbachgräben und im untern Golgraben bis gegen Trubschachen hin, wo sich die Bänke allmählig gegen S. schwach aufrichten (2—3°). Weiter östlich gegen den Centralstock des Napf hin ist die Neigung der Schichten weit unregelmässiger. Bei der Twärenscheuer im Twärengraben 3 km. NNE. von Trubschachen mass ich 5° NW., Kaufmann²⁾ ganz in der Nähe 10°, ebenso viel bei Rehbach im Golgraben; weiter nördlich nehmen die Werte ab und ebenso gegen Osten, wo die Hauptmasse des Napf annähernd horinzontal liegt.

Südlich von Trubschachen findet ganz energische Aufrichtung statt, was sich namentlich schön an den langen Fluhbändern zu beiden Seiten des Ilfisthales erkennen lässt. Zugleich gewinnt die Tektonik einen entschiedenen Einfluss auf die Orographie. Überall, sowohl im Gebiete des Turner- und Schwändelberges, als auch drüben am Rämisgummen und Oberberg begegnen wir schräg gegen S. ansteigenden Terrassen, welche den Schichtflächen entsprechen und das landschaftliche Bild beherrschen. Besonders von einem höher gelegenen Standpunkte aus geben diese wie Schuppen übereinanderliegenden Schichtkomplexe der Gegend ihren besondern Charakter.

Das Profil schneidet zwischen Trubschachen und Marbach die Bergmasse des Rämisgummen und das Thal des Schärliqbaches. Gleich zu Anfang finden sich unter der Stärenegg Fallwinkel von 12°. Der Stärenegg gegenüber, auf der andern Thalseite, neigen sich die Fluhbänder von Dürrenbach ebenfalls mit 11° gegen NW. Die Neigung nimmt nun stets zu; im Rütigraben ist sie bereits 20°; an der Ilfluh der gegenüberliegenden Thalseite 13° und weiter oben 19°. An den kulminierenden Punkten, dem Rämisgummen und hinüber zum Oberberg, schiessen die Bänke etwas flacher ein, und das Fallen geht

¹⁾ E. Kissling, geolog. Aufnahmen zu Blatt VII und VIII. Manuskript.

²⁾ F. J. Kaufmann, Emmen- und Schlieregegenden, p. 439.

von NW. in ein westliches über¹⁾. Im untern Gebiet des Kurzenbaches und des Schärlichs wird die Nordwestrichtung beibehalten, die Neigung aber grösser. Kaufmann erwähnt von der Bisegg und vom Kurzenbach Fallwinkel von 17° beziehungsweise 25°²⁾. Die Terrassen der Meisenegg weisen 27°, bei Hintermeisenbach fallen die Sandsteine 34°.

An der niedern Wasserscheide zwischen Schärlich und Marbach sind die bunten Mergel der roten Molasse am Wege aufgeschlossen. Ihre Neigung beträgt 45° WNW., weiter unten im Thale, am grossen Anriss der Ilfis, im sog. Schächli, 52° NW.

Mit der roten Molasse stehen wir bereits im Gewölbekern der *ersten Antiklinale*, die darauffolgende Mulde fällt zum Teil in den breiten Thalgrund der Ilfis und ist nicht aufgeschlossen; doch soll nach Kaufmann³⁾ die Muldenumbiegung in einem kleinen Seitentobel des Steiglenbaches zu beobachten sein. Die zweite südliche Antiklinale ist durch die Steiglen bis auf den aquitanischen Gewölbekern entblösst. Das genaue Profil des Steiglenbaches bis an den Fuss der ersten Kreidekette (Schrattenfluh) gibt Kaufmann⁴⁾. Die kleine Diskordanz zwischen Molasse und Flysch berührt auch Burkhardt.⁵⁾

Das schweizerische Hügelland verdankt der Zusammensetzung aus den ziemlich gleichartigen Gesteinen der Molasse seine landschaftliche Einförmigkeit. Es stellt den Rest eines alten Molasseplateaus dar, das aber durch die in den weichen Tertiärschichten sehr wirksame Erosion in lauter tiefe Furchen zerschnitten ist. Runde Bergrücken von verschiedenster Richtung sind durch tiefe, schluchtartige Thäler getrennt, und nur das merkwürdig gleichmässige Niveau ihrer Kamm-
linien zeigt uns, dass sie im Zusammenhang eine grosse Hochebene gebildet haben müssen. Die Böschungen sind sehr steil, wenn auch bei dem weichen Gesteinsmaterial nie senkrecht; die Thäler sind daher sehr eng ohne eigentliche Schluchten zu sein; der Emmenthaler bezeichnet sie mit dem charakteristischen Namen Graben (Golgraben, Frittenbachgraben, Dürrgraben etc.). Die Entwässerung des schweizerischen Hügellandes geschieht sonst regelmässig nach Norden. In der Nähe unseres Profiles bringt der aus härterer Nagelfluh bestehende Centralstock des Napf etwelche Modifikationen. Von ihm strahlen die Thäler

¹⁾ J. Kaufmann, Emmen- und Schlierengegenden, p. 431.

²⁾ » ebenda p. 431.

³⁾ » ebenda p. 425.

⁴⁾ » ebenda p. 415.

⁵⁾ C. Burkhardt, Kontaktzone von Kreide und Tertiär p. 92.

und Bergrücken sternförmig aus, und er modifiziert in dieser Hinsicht auch die allgemeine Abdachung der Tertiärplateaus von den Alpen her gegen Norden. Das Plateau bricht dann plötzlich mit scharfer Abgrenzung an den weiten Schotterebenen der Aare und Emme ab, aus denen nur da und dort Molassefelsen aufragen, ein Beweis, dass die Molasse ungestört unter Erratikum und fluvioglacialen Ablagerungen fortsetzt bis zum Jura.

Eigentümlich ist das Zurücktreten der glacialen Bildungen im Hügelland. Und wo sie vorkommen, vermögen sie nicht im geringsten den landschaftlichen Charakter zu modifizieren. Das eigentliche Hügelland zeigt eine echte Erosionslandschaft, die aber infolge der verhältnismässig geringen Kohärenz des Gesteinsmaterials eine andere Form erhalten hat als die typische Erosionsform im harten Gestein, der Cañon. Der Emmenthalergraben und der Cañon sind æquivalente Produkte der Erosion in verschiedenem Gestein. Wie im Süden, nahe am Rande der Alpen, die beginnende Aufrichtung und Faltung der Schichten sich orographisch äussert, haben wir bereits geschildert.

Es ergibt sich also in Bezug auf die Tektonik und Orographie des Hügellandes kurz folgendes: Die Ablagerungen des Tertiärs und zwar des Miocäns und Oligocäns in Form von Mergeln, Sandsteinen und Konglomeraten bilden zwischen Jura und Alpen eine ausserordentlich flache Mulde. An den Fuss des Jura sich anlehnend und hier durch die Gewässer bis auf wenige Reste wegerodiert oder durch diluviale Bildungen überdeckt, legen sie sich im weitem Gebiet des sog. Emmenthals ganz flach. Gegen die Alpen zu findet Aufrichtung und Stauung zu mehreren Falten statt. Die Aufrichtung erfolgt ziemlich plötzlich, doch weisen Unregelmässigkeiten im Einfallen darauf hin, dass vielleicht schon einige schwächere Wellen in der horizontalen Molasse sich bemerkbar machen, und weiter westlich hat A. Baltzer aus eben solchen Unregelmässigkeiten auf mindestens zwei sehr flache Gewölbe geschlossen, die der ersten Antiklinale vorliegen.

Das Relief des Hügellandes ist, abgesehen von der Jurasenke, das einer typischen Erosionslandschaft, deren ursprüngliche Oberfläche ein Plateau gewesen ist. Gegen Süden macht die Tektonik ihren Einfluss auf die orographischen Formen geltend.
