

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern  
**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft in Bern  
**Band:** 30 (1973)

**Artikel:** Stratigraphische Gliederung der Molasse im bernischen Mittelland  
**Autor:** Rutsch, R.F. / Schlüchter, C.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-319581>

### **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:** 01.05.2026

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

R. F. Rutsch (Bern) und Chr. Schlüchter (Bern)

## Stratigraphische Gliederung der Molasse im bernischen Mittelland

Die vorliegende Arbeit stellt den Versuch dar, die seit GRUNER (1773) und STUDER (1825) in einer kaum mehr überblickbaren Fülle von Einzelarbeiten veröffentlichten Untersuchungen über die Stratigraphie der bernischen Molasse in der Form von Tabellen zusammenzufassen.

Bedeutende Fortschritte sind in den letzten Jahrzehnten namentlich durch eine Reihe von Dissertationen und Lizentiatsarbeiten erzielt worden (BERTSCHY, BLAU, BURRI, DELLA VALLE, FRASSON, GASSER, HAEFELI, HALDEMANN, HAUS, MATTER, OERTLI, SCHAER, SCHERER, SCHWAB, K. SCHMID, G. SCHMID), so daß heute nur noch wenige Gebiete einer modernen Bearbeitung harren.

Die Tabellen sind in folgende Regionen aufgeteilt:

1. Mittelländische und subalpine Molasse der Region Schwarzenburg–Guggisberg.
2. Mittelländische und subalpine Molasse des Aare- und Gürbetals, zwischen Bern und Thunersee, Emmental- und Napfgebiet.
3. Seeland und Oberaargau.

Die erste Tabelle enthält zudem eine von Prof. J. HÜRZELER (Basel) verfaßte Übersicht über die säugetierpaläontologische Gliederung der bernischen Molasse <sup>1</sup>.

Der Versuch, die bis heute gewonnenen Erkenntnisse zusammenzufassen, hat gezeigt, welche außerordentlichen Schwierigkeiten einer solchen Synthese namentlich im Hinblick auf eine regionale Klassifikation und Korrelation entgegenstehen. Dazu einige Bemerkungen:

Der chronostratigraphischen Tabelle ist die heute meist übliche Gliederung zugrunde gelegt.

Die Stufen Rupélien und Chattien sind als zwei zeitlich aufeinanderfolgende chronostratigraphische Einheiten behandelt. Neuerdings wird jedoch die Auffassung vertreten, der Typus des Rupélien sei mit demjenigen des Chattien gleichaltrig.

<sup>1</sup> Wir benützen die Gelegenheit, um Herrn Hürzeler für seine Mithilfe den besten Dank auszusprechen. Zu ganz besonderem Dank sind wir Herrn Dr. H. HAUS (Überlingen) verpflichtet, der die Tabelle über das Emmental und das Napfgebiet überarbeitet hat.

Das Aquitanien ist auf Grund der Vorschläge des Committee on Mediterranean Neogene Stratigraphy dem Miozän und nicht dem Oligozän zugewiesen. Damit erhalten die Begriffe Oberoligozän und Untermiozän einen neuen Inhalt. Eine geologische Karte des Schweizerischen Mittellandes, in welcher nur Oberoligozän und Untermiozän ohne nähere Stufenangaben ausgeschieden sind, sieht je nach der Zuweisung des Aquitanien zum Oligozän oder Miozän völlig verschieden aus. Wenn für die zeitliche Verbreitung von Fossilien nur Oberoligozän oder Untermiozän genannt wird, ist jeweils zu prüfen, welchen Stufen diese Einheiten entsprechen (Chattien, Aquitanien, Burdigalien).

Sehr umstritten ist die Korrelation der schweizerischen Oberen Süßwassermolasse mit dem Tortonien. Unsere Obere Süßwassermolasse ist – mindestens zum Teil – älter als der Typus des Tortonien in Oberitalien. In die Zeitspanne zwischen Helvétien und Tortonien schalten sich die Stufen Sallomacien (Karpattien) und Serravallien ein, denen wahrscheinlich ein wesentlicher Teil der Oberen Süßwassermolasse entspricht.

Die Kolonne «Fazielle Gliederung» enthält die Einteilung in Untere Meeresmolasse, Untere Süßwassermolasse, Obere Meeresmolasse und Obere Süßwassermolasse. Die Grenze zwischen diesen Einheiten beinhaltet keine Zeitgleichheit, es handelt sich um Faziesgrenzen, die je nach dem Sedimentationsraum zeitlich verschiedenartig sein können. Zudem sind während der ganzen Ablagerungszeit der Meeresmolassen vereinzelte Gebiete (Zentren der Nagelfluhschüttung) fluvio-terrestrisch, d. h. als «Süßwassermolassen» sedimentiert worden, eine Tatsache, auf die schon KAUFMANN (1872, 1886) nachdrücklich hingewiesen hat.

Die säugetierpaläontologische Gliederung der schweizerischen Molasse beruht – mit Ausnahme des Stampien – nicht auf Korrelationen erster Ordnung (RUTSCH 1958).

Die Typen der in der Tabelle enthaltenen Stufen vom Rupélien bis und mit dem Tortonien sind in mariner Fazies entwickelt; es ist bis jetzt nicht gelungen, die Landsäuger unserer Molasse mit ihnen sicher zu korrelieren. Es wäre daher zweckmäßig, vorläufig eine von der marinen Stufeneinteilung unabhängige chronostratigraphische Gliederung der festländischen Sedimentationsräume anzuwenden, wie das an der Tagung des Committee on Mediterranean Neogene Stratigraphy in Bologna vorgeschlagen worden ist (RUTSCH 1970: 46).

Sehr unsicher ist in manchen Fällen auch die Korrelation der lithostratigraphischen Einheiten in den verschiedenen in den Tabellen behandelten Regionen.

Der Typus des Helvétien liegt südlich von Bern. Damit sind Korrelationen im Abschnitt zwischen Sense und Aaretal mit einiger Sicherheit möglich, bereits im Seeland und Oberraargau fehlen jedoch die für den Typus charakteristischen Fossilien und damit eine eindeutige Alterszuweisung.

Eine Korrelation erster Ordnung mit dem Rupélien ist für die Ralligen-Formation möglich (SCHERER 1966).

Unsicher ist die Korrelation der Süßwassermolassen mit den marinen Stufen (Chattien, Aquitanien, Burdigalien, Tortonien).

Die in den Tabellen erwähnten lithostratigraphischen Einheiten haben ganz überwiegend nur informale Bedeutung, eine der wichtigsten Aufgaben künftiger Untersuchungen ist es, diese Begriffe formal zu definieren <sup>2</sup>.

### *Literatur*

#### Abkürzungen

Beitr. Schweiz:	Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz.
Beitr. Schweiz, geotechn.:	Beiträge zur Geologie der Schweiz, Geotechnische Serie.
Eclogae:	Eclogae geologicae Helvetiae.

- AEBERHARDT, B. (1907): Les Gorges de la Suze. – Beitr. Jahresber. Gymnasium Biel f. d. Schuljahr 1906/07. – Biel (Moser).
- BAUMBERGER, E. (1927): Über eine aquitane Molluskenfauna vom unteren Buchberg (Ob. Zürichsee). – *Eclogae* 20: 316.
- BAUMBERGER, E. et al. (1925): Bericht über die Exkursion der Schweizerischen Geologischen Gesellschaft in die Umgebung von Luzern vom 5.–7. Okt. 1924. – *Eclogae* 19: 276.
- BAUMBERGER, E., KRÄUSEL, R. (1934/35): Die Horwerschichten südlich Luzern. – *Abh. Schweiz. Pal. Ges.* 55.
- BECK, P. (1911): Über den Bau der Berner Kalkalpen und die Entstehung der subalpinen Nagelfluh. – *Eclogae* 11: 497.
- (1923): Das stampische Alter der Thuner Nagelfluh und deren Bedeutung für den Bau des Alpenrandes. – *Mitt. Natf. Ges. Bern, Jg. 1922*: XX.
- (1928): Über die Falkenfluhantiklinale bei Thun. – *Eclogae* 21: 320.
- (1946): Über den Mechanismus der subalpinen Molassetektonik. – *Eclogae* 38: 353.
- BECK, P., GERBER, Ed. (1925): Geolog. Karte Thun–Stockhorn. – Beitr. Schweiz, Spezialkarte 96.
- BECK, P., RUTSCH, R. F. (1949): Geol. Atlas der Schweiz 1:25 000, Blatt 21 (Münsingen/Heimberg). – Bern (Kümmerly & Frey).
- (1958): Geol. Atlas der Schweiz 1:25 000, Blatt 21 (Münsingen/Heimberg), Erläuterungen. Bern (Kümmerly & Frey).
- BERTSCHY, R. (1952): Geologische Untersuchungen im Gebiet des Frienisbergs. – Manuskript.
- BLAU, R. V. (1966): Molasse und Flysch im östlichen Gurnigelgebiet (Kt. Bern). – Beitr. Schweiz, N. F. 125.
- BÜCHI, U. P. (1958): Zur Geologie der Molasse zwischen Reuß und Seetal. – *Eclogae* 51: 279.
- (1959): Zur Stratigraphie der Oberen Süßwassermolasse (OSM) der Ostschweiz. – *Eclogae* 52: 449.
- BÜCHI, U. P., WIENER, G. (1967): Phosphatkugeln im Muschelsandstein des Oberaargaus, Kt. Bern. – Bulletin der Vereinigung Schweizerischer Petroleum-Geologen und -Ingenieure. 34 (Nr. 85): 17.
- BURRI, F. (1951): Geologie des Jensberges südlich von Biel (Kt. Bern). – *Mitt. Natf. Ges. Bern, N. F.* 8: 29.
- DELLA VALLE, G. (1965): Geologische Untersuchungen in der miozänen Molasse des Blasenfluhgebietes (Emmental, Kt. Bern). – *Mitt. Natf. Ges. Bern, N. F.* 22: 87.
- ERNI, A., KELTERBORN, P. (1948): Erdölgeol. Untersuchungen i. d. Schweiz, II. Teil: Ölgeologische Untersuchungen im Molassegebiet südlich Wangen a. d. Aare–Aarburg. – Beitr. Schweiz, Geotech. 26, Teil 2.

<sup>2</sup> Siehe: An International Guide to Stratigraphic Classification, Terminology, and Usage. – Internat. Subcommittee on Stratigraphic Classification. Report No. 7, Oslo 1972.

- FISCHER H. (1965): Geologie des Gebietes zwischen Blauen und Pfirter Jura (SW Basel). – Beitr. Schweiz, N. F. 122.
- (1969): Geologischer Überblick über den südlichen Oberrheingraben und seine weitere Umgebung. – Regio Basiliensis X/1: 57.
- FRASSON, B. A. (1947): Geologie der Umgebung von Schwarzenburg (Kt. Bern). – Beitr. Schweiz, N. F. 88.
- FRÖHLICHER, H. (1933): Geol. Beschreibung der Gegend von Escholzmatt im Entlebuch (Kt. Luzern). – Beitr. Schweiz, N. F. 67.
- (1957): Nachweis von Ölsanden in der Molasse bei Olten. – Eclogae 50: 231.
- GASSER, U. (1966): Sedimentologische Untersuchungen in der äußeren Zone der subalpinen Molasse des Entlebuches (Kt. Luzern). – Eclogae 59: 723.
- GERBER, Ed. (1913): Jensberg und Brüttelen; zwei Ausgangspunkte für die Molasse-Stratigraphie des bernischen Mittellandes. – Eclogae 12: 451.
- (1925): Geologie des Gurnigels und der angrenzenden subalpinen Molasse (Kt. Bern). – Beitr. Schweiz, N. F. 50.
- (1932 a): Über den Fund eines Rhinoceriden aus der unteren Süßwassermolasse von Langenthal und dessen stratigraphische Bedeutung. – Eclogae 25: 274.
- (1932 b): Zur Stratigraphie und Tektonik der subalpinen Molasse von Rüscheegg. – Mitt. Natf. Ges. Bern, Jg. 1931: 67.
- (1936): Über einen zweiten Rhinoceriden-Fund aus der unteren Süßwassermolasse von Langenthal. – Eclogae 29: 580.
- (1950): Geologischer Atlas der Schweiz, 1:25 000. Atlasblatt 22 (Fraubrunnen–Burgdorf). Erläuterungen. – Bern (Kümmerly & Frey).
- HAEFELI, Ch. (1966): Die Jura/Kreide-Grenzsichten im Bielerseegebiet (Kt. Bern). – Eclogae 59: 565.
- HALDEMANN, Ed. G. (1948): Geologie des Schallenberg–Honegg-Gebietes (Ob. Emmental). – Innsbruck (Wagner).
- HAUS, H. (1937): Geologie der Gegend von Schangnau im Oberen Emmental (Kt. Bern). – Beitr. Schweiz, N. F. 75.
- HOLLIGER A. (1955): Geologische Untersuchungen der subalpinen Molasse und des Alpenrandes in der Gegend von Flühli (Entlebuch, Kt. Luzern). – Eclogae 48: 79.
- HÜRZELER, J. (1932): Die Helvetien-Tortonien-Grenze im Aargauischen Mittelland. – Eclogae 25: 266.
- KAUFMANN, F. J. (1860): Untersuchungen über die mittel- und ostschweizerische subalpine Molasse. – Neue Denkschriften Schweiz. Natf. Ges. 17.
- (1872): Rigi und Molassegebiet der Mittelschweiz. – Beitr. Schweiz 11.
- (1886): Emmen- und Schlierengegenden. – Beitr. Schweiz 24.
- LIECHTI, W. (1928): Geologische Untersuchung der Molassenagelfluhregion zwischen Emme und Ilfis (Kt. Bern). – Beitr. Schweiz, N. F. 61.
- MARTIN, R. (1906): Die untere Süßwassermolasse in der Umgebung von Aarwangen. – Eclogae 9: 77.
- MARTIN, G. P. R. (1958): Eine Foraminiferen-Fauna aus dem Helvétien des Jensberges südlich Biel (Kt. Bern). – Eclogae 51: 307.
- MATTER, A. (1964): Sedimentologische Untersuchungen im östlichen Napfgebiet. – Eclogae 57: 315.
- MÜHLBERG, F. (1910): Erläuterungen zur geol. Karte der Umgebung des Hallwilersees und des ob. Sur- und Wynentals. – Aarau (Sauerländer).
- NIGGLI, P. (1912): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Zofingen 1:25 000. – Aarau (Sauerländer).
- OERTLI, H. (1951): Geologie des Dotzigenberges bei Büren an der Aare (Kanton Bern). – Eclogae 43: 145.

- RAMSEYER, R. (1952): Geologie des Wistenlacherberges (Mont Vully) und der Umgebung von Murten (Kt. Freiburg). – *Eclogae* 45: 165.
- RUTSCH, R. F. (1926): Zur Stratigraphie und Tektonik der Molasse südlich von Bern. – *Eclogae* 19: 673.
- (1928): Geologie des Belpberges. – *Mitt. Natf. Ges. Bern*, Jg. 1927: 1.
- (1929): Die Gastropoden des subalpinen Helvétien der Schweiz und des Vorarlbergs. – *Abh. Schweiz. pal. Ges.* 49.
- (1933): Beiträge zur Geologie der Umgebung von Bern. – *Beitr. Schweiz, N. F.* 66.
- (1934): Stampische Fossilien von der St. Petersinsel (Kt. Bern). – (Mit Beiträgen von E. Baumberger und H. G. Stehlin). *Verh. Natf. Ges. Basel* 45: 89.
- RUTSCH, R. F. et al. (1937): Exkursion der Schweiz. Geol. Gesellschaft durch die Molasse des Emmentales bis in die Alpenrandkette. 30. Aug. bis 2. Sept. 1936. – *Eclogae* 29: 515.
- RUTSCH, R. F. (1947): Molasse und Quartär im Gebiet des Siegfriedblattes Rüeggisberg (Kt. Bern). – *Beitr. Schweiz, N. F.* 87.
- (1958): Das Typusprofil des Helvétien. – *Eclogae* 51: 107.
- (1965): Ein Mastodon-Fund aus der miozänen Molasse von Eriswil (Kt. Bern). – *Mitt. Natf. Ges. Bern, N. F.* 22: 313.
- (1967): Geol. Atlas der Schweiz 1:25 000, Atlasblatt 26 (Neuenegg–Rüeggisberg), Erläuterungen. – Bern (Kümmerly & Frey).
- (1970): Stratotypes. – *Giornale di Geologia Ser. 2a, XXXV*, 1967 – Fasc. 1: 46.
- (1971): «Helvetian». – *Giornale di Geologia Ser. 2a, XXXVII*, Fasc. 2: 93.
- RUTSCH, R. F., FRASSON, B. A. (1953): Geolog. Atlas der Schweiz 1:25 000, Blatt 26 (Neuenegg–Rüeggisberg). – Bern (Kümmerly & Frey).
- RUTSCH, R. F., DROOGER, C. W., OERTLI, H. J. (1958): Neue Helvétien-Faunen aus der Molasse zwischen Aare und Emme (Kt. Bern). – *Mitt. Natf. Ges. Bern, N. F.* 16: 1.
- SCHAER, U. (1967): Geologische und Sedimentpetrographische Untersuchungen im Mesozoikum und Tertiär des Bielerseegebietes (Kt. Bern). – *Beitr. Schweiz, N. F.* 133.
- SCHAUB, S., HÜRZELER, Joh. (1948): Die Säugetierfauna des Aquitanien vom Wischberg bei Langenthal. – *Eclogae* 41: 354.
- SCHERER, Fr. (1966): Geologisch-paläontologische Untersuchungen im Flysch und in der Molasse zwischen Thunersee und Eriz (Kt. Bern). – *Beitr. Schweiz, N. F.* 127.
- SCHMID, G. (1970): Geologie der Gegend von Guggisberg und der angrenzenden Subalpinen Molasse. – *Beitr. Schweiz, N. F.* 139.
- SCHMID, K. (1931): Erläuterungen zu einer geologischen Karte des Gebietes am oberen Ende des Bielersees. – Manuskript.
- SCHUPPLI, H. M. (1950): Erdölgeologische Untersuchungen in der Schweiz III: 8. Abschn.: Ölgeologische Untersuchungen im Schweizer Mittelland zwischen Solothurn und Moudon. – *Beitr. Schweiz, geotechn.* 26, Teil 3.
- SCHWAB, R. F. (1960): Geologische Untersuchungen in der Molasse der Umgebung von Biel (Kanton Bern). – Winterthur (P. G. Keller).
- STUDER, B. (1825): Beiträge zu einer Monographie der Molasse. – Bern (Jenni).
- TERCIER, J., BIERI, P. (1961): Geologischer Atlas der Schweiz 1:25 000, Blatt 36: Gurnigel. – Bern (Kümmerly & Frey).
- VAN DER LINDEN, W. J. M. (1963): Sedimentary structures and facies interpretation of some Molasse deposits, Sense-Schwarzwasser area, Canton Bern, Switzerland. – Eindhoven (De Wereld).

CHRONOSTRATIGRAPHIE					Partielle Gliederung	AARE- UND GÜRBETAL ZWISCHEN BERN UND THUNERSEE (mittelflächliche Molasse) nach BECK (1911, 23, 28, 46), BECK & RUTSCH (1949, 58), RUTSCH (1926, 28, 33, 47, 58, 67, 71), STUDER (1825)				AARE- UND GÜRBETAL ZWISCHEN BERN UND THUNERSEE (subalpine Molasse) nach BECK (1923), BLAU (1966), SCHIRER (1966)				EMMENTAL UND NAPPGEBIET nach BAUMBERGER (1923), BECK (1922), DELLA VALLE (1965), GASSER (1966), HALDEMANN (1948), HAUS (1937), HOLLIGER (1955), KAUFMANN (1866, 1872), LICHTI (1938), MATYER (1964), RUTSCH, DROGGER, OERTLI (1964), SCHIDER (1913), STUDER (1825). Wesentlich nach HAUS 1975 152?																																						
System	Sub-system	Serie	Stufe	Dauer in Mio. Jahren absolutes Alter in Mio. Jahren		Lithostratigraphie	Mächtigkeit in m	Vorkommen	Fossilien	Lithostratigraphie	Mächtigkeit in m	Vorkommen	Fossilien	Lithostratigraphie	Mächtigkeit in m	Vorkommen	Fossilien																																			
NEOGEN (JÜNGERTERTIÄR)		MIOCAEN	TORTONIEN Mayer-Eymar (1838)	± 7	Obere Süswassermolasse	abgetragen											CH. (O), GT. M. <i>Trochona merina helvetica</i> <i>Cerasus cornu manali</i> <i>Cypripedium silvanum</i> <i>Cricetodon brevis</i> <i>Cricetodon gregarius</i>																																			
			SERRAVALLIEN Paretto (1865)															700 + x	im hohlen Napf																																	
			SALLOMACIEN Bauer (1875)																		115	Hundehipfen Mooslegg, zwischen Emme und Jilis Bispbach?	GT. PL. M. <i>Cypripedium silvanum</i> <i>Tropidophthalma (Pseudochloris) cf. micrasiatica</i> <i>Melolontha</i>																													
			KARPATIEN Coban + Finkler (1949)																					170	Mooslegg zwischen Emme und Jilis	(B.) G. Pe. F. M. Pl. <i>Halia</i> <i>Macrus</i> <i>Ostrac</i> <i>Larrea cuspidata</i>																										
			HELVETIEN Mayer-Eymar (1858)																								16-19	Obere Meeresschicht	E: Südschicht (RUTSCH, 1926) T: Sidel im Belpberg, Koord.: 662.650/187.900 Li: NK. (großgebirgig). F: [F]	min. 30	Bütschlelegg Belpberg Lochenberg			E: Gabelspitz-Schichten (HALDEMANN, 1948) T: Gabelspitz (N-Signas) Li: NP./S./M. F: [F] [L] [P]	NP.	250 bis 300	Gabelspitz Naters Steinmüllifluch		E: Niederemat-Schichten (DELLA VALLE, 1965) T: Niederematgraben (N-Signas) Koord.: 628.880/198.498 Li: S./NP. (M). F: [B]													
																																												E: Muschelkalk (RUTSCH, 1926) T: Sidel ob Gerzensee, Koord.: 607.500/187.600 Li: S. F: [M]	6 bis 12	Bütschlelegg Imihel Belberg Lochenberg	Pe.M. <i>Craiovestes gryphoides</i>	E: Gabelspitz-Schichten (DELLA VALLE, 1965) T: Gabelspitz (N-Signas) Li: NP./S./M. F: [F] [L] [P]	NP.	250 bis 300	Gabelspitz Naters Steinmüllifluch	
																																												E: Untere Belpberg-Schichten T: Mühlbachgraben am Belpberg, Koord.: 607.700/190.300 Li: S. M. NP. F: [M] [P]	250 bis 300	Belpberg Längenberg Gurten	Pe. Pl. <i>Prion</i> <i>Ostrac</i> <i>Tapes</i> <i>Macrus</i>	E: Seti-Napf (KAUFMANN, 1886) T: Seti (Bütschlelegg), Koord.: 623.300/186.300 Li: NP./S./M./SK. F: [L] [O]	NP.	ca. 300	Rötenbach, Steinöl, Rüschli, Pfeiler, Räumigermatt, Wächelbel, King, Taband N.W. Wald (Schangnau)	
			E: Bünshelbach-Schichten (RUTSCH, 1967) T: Bünshelbach, Koord.: 593.325/188.550 Li: quarzitischer N-Horizont F: [B]																								einige m	Bünshelbach	Pe. C. B. P. Pl. <i>Amphidromia depressa</i> <i>Selachierzähne</i>	E: Luzerner-Schichten (KAUFMANN, 1872) T: Luzern (Stadtgebiet) Li: NP./S. (M). F: [F] [B]		ca. 500	Oh. Bünshelbach W-Marbach, Schilling, Jilis W-Wiggen	Pl. Pe. <i>Macrus</i> sp. indet.																		
																																			E: Senes-Schichten (RUTSCH, 1967) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Dünshelbach-Schichten (BECK, 1928) Li: im N-S. (SB, SP.), im S-NP. (NK). F: [M] [B]	450 bis 1000	Schwarzwasser-schlucht Bütschlelegg Ostermündigen Stocken Oberburg	Pi. P.M. <i>Tapes</i> <i>Macrus</i>	E: Grünschiefer (STUDER, 1853) T: Eitelbach, B-Schangnau Li: S./bunte M./NP. F: [F] [L] [P]		ca. 800	Marbach, Oh. Schilling, Schillingberg, Wiggen, Eichelalm, Schillingfluh	G. CH. (M). <i>Tripychis antiqua</i> <i>Maelloriphrasa silvanica</i> <i>Trochona merina helvetica</i>									
E: Scherling-Schichten (RUTSCH, 1933) T: Scherlinggraben, Koord.: 595.750/192.625 Li: quarzitischer N-Horizont F: [F] [B]	0 bis 8	Scherlinggraben Schwarzwasserbrücke	GT. M. Pe. <i>Falloschisma typus</i> <i>Drepanosaurus leprosus</i> <i>Amphiragula cf. elegans</i> <i>Archaeosaurus senonensis raimeyeri</i> <i>Cypripedium cf. rugulosa</i>	E: Stadelwäld-Formation (BLAU, 1966) (stratigraphisch älterer Teil = ? Stadelwäld (W-Burgstall) (BECK, 1923) Li: S. M. (M), S. N. K. F: [F] [L]	2200 7	Burgstall Hinder-Rain (N-Mattewald) Schwarzenberg Thunerseeufer bei Gunten	<i>Trochona merina helvetica</i> <i>Cypripedium cf. rugulosa</i> <i>Tripychis sp. indet.</i> <i>Pseudohelomyia parvulus</i>																																													
									E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Längs-Formation (BLAU, 1966) = ? Brenzschichten (BECK, 1923) } = ? Längs-Formation (BLAU, 1966) } T: Längs, Koord.: 604.215/178.290 Li: N.M.S. F: [F]	600	Längs (W-Stecker) Thunersee bei Hühnbach Kelligraben	aufgearbeitete Foraminiferen <i>Rhinoceros</i> sp.																																					
E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Oligobunten (BLAU, 1966) = ? Längs-Schichten (BECK, 1923) = Oh. Stamp T: Oligobunten (W-Wattenwil) Koord.: 604.920/179.950 Li: M. S. (NP). F: [F] [L]	ca. 800	Oligobunten (W-Wattenwil) Oberer Allmend	<i>Isidoromyia armata</i> <i>Tripychis cf. antiqua</i> <i>Tripychis sp. indet.</i> <i>Spharocera silvanica</i>																																														
								E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Bächen-S. (HAUS, 1937) T: Steigenbach, St. Marbach Li: S./M./NP., rote M. und SK. (=Molasse rouge) F: [F] [L]	1100 bis 1500		aufgearbeitete Foraminiferen <i>Rhinoceros</i> sp.																																						
E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Horewäld (BAUMBERGER, 1925) T: Horewäld Li: SK. (M) / (N). F: [B] [P]	25 bis 50	Halbmeil Horw, Grigen, Hühnbach, Bächen-Parreren (Basis)		Pe. CH. <i>Corticulidae</i> <i>Chara</i> sp.																																													
								E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Ralligen-Formation (SCHIRER, 1966) T: Ralligen (Ralligen am Thunersee) Koord.: 622.110/173.120 Li: KS. bis SK. M. (N). F: [M] [B]	120 bis 200	Ralligen Preisenbach	<i>Cytheridea varicosa</i> <i>Eocytheridea reticulata</i> <i>Littoridinella delmonnensis</i> <i>Cyprina emmensegeri</i>																																						
E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Bächen-S. (HAUS, 1937) T: Steigenbach, St. Marbach Li: S./M./NP., rote M. und SK. (=Molasse rouge) F: [F] [L]	1100 bis 1500		aufgearbeitete Foraminiferen <i>Rhinoceros</i> sp.																																														
								E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Horewäld (BAUMBERGER, 1925) T: Horewäld Li: SK. (M) / (N). F: [B] [P]	25 bis 50	Halbmeil Horw, Grigen, Hühnbach, Bächen-Parreren (Basis)		Pe. CH. <i>Corticulidae</i> <i>Chara</i> sp.																																					
E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Ralligen-Formation (SCHIRER, 1966) T: Ralligen (Ralligen am Thunersee) Koord.: 622.110/173.120 Li: KS. bis SK. M. (N). F: [M] [B]	120 bis 200	Ralligen Preisenbach	<i>Cytheridea varicosa</i> <i>Eocytheridea reticulata</i> <i>Littoridinella delmonnensis</i> <i>Cyprina emmensegeri</i>																																														
								E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Bächen-S. (HAUS, 1937) T: Steigenbach, St. Marbach Li: S./M./NP., rote M. und SK. (=Molasse rouge) F: [F] [L]	1100 bis 1500		aufgearbeitete Foraminiferen <i>Rhinoceros</i> sp.																																						
E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Horewäld (BAUMBERGER, 1925) T: Horewäld Li: SK. (M) / (N). F: [B] [P]	25 bis 50	Halbmeil Horw, Grigen, Hühnbach, Bächen-Parreren (Basis)		Pe. CH. <i>Corticulidae</i> <i>Chara</i> sp.																																													
								E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Ralligen-Formation (SCHIRER, 1966) T: Ralligen (Ralligen am Thunersee) Koord.: 622.110/173.120 Li: KS. bis SK. M. (N). F: [M] [B]	120 bis 200	Ralligen Preisenbach	<i>Cytheridea varicosa</i> <i>Eocytheridea reticulata</i> <i>Littoridinella delmonnensis</i> <i>Cyprina emmensegeri</i>																																						
E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Bächen-S. (HAUS, 1937) T: Steigenbach, St. Marbach Li: S./M./NP., rote M. und SK. (=Molasse rouge) F: [F] [L]	1100 bis 1500		aufgearbeitete Foraminiferen <i>Rhinoceros</i> sp.																																														
								E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Horewäld (BAUMBERGER, 1925) T: Horewäld Li: SK. (M) / (N). F: [B] [P]	25 bis 50	Halbmeil Horw, Grigen, Hühnbach, Bächen-Parreren (Basis)		Pe. CH. <i>Corticulidae</i> <i>Chara</i> sp.																																					
E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Ralligen-Formation (SCHIRER, 1966) T: Ralligen (Ralligen am Thunersee) Koord.: 622.110/173.120 Li: KS. bis SK. M. (N). F: [M] [B]	120 bis 200	Ralligen Preisenbach	<i>Cytheridea varicosa</i> <i>Eocytheridea reticulata</i> <i>Littoridinella delmonnensis</i> <i>Cyprina emmensegeri</i>																																														
								E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Bächen-S. (HAUS, 1937) T: Steigenbach, St. Marbach Li: S./M./NP., rote M. und SK. (=Molasse rouge) F: [F] [L]	1100 bis 1500		aufgearbeitete Foraminiferen <i>Rhinoceros</i> sp.																																						
E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Horewäld (BAUMBERGER, 1925) T: Horewäld Li: SK. (M) / (N). F: [B] [P]	25 bis 50	Halbmeil Horw, Grigen, Hühnbach, Bächen-Parreren (Basis)		Pe. CH. <i>Corticulidae</i> <i>Chara</i> sp.																																													
								E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Ralligen-Formation (SCHIRER, 1966) T: Ralligen (Ralligen am Thunersee) Koord.: 622.110/173.120 Li: KS. bis SK. M. (N). F: [M] [B]	120 bis 200	Ralligen Preisenbach	<i>Cytheridea varicosa</i> <i>Eocytheridea reticulata</i> <i>Littoridinella delmonnensis</i> <i>Cyprina emmensegeri</i>																																						
E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Bächen-S. (HAUS, 1937) T: Steigenbach, St. Marbach Li: S./M./NP., rote M. und SK. (=Molasse rouge) F: [F] [L]	1100 bis 1500		aufgearbeitete Foraminiferen <i>Rhinoceros</i> sp.																																														
								E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Horewäld (BAUMBERGER, 1925) T: Horewäld Li: SK. (M) / (N). F: [B] [P]	25 bis 50	Halbmeil Horw, Grigen, Hühnbach, Bächen-Parreren (Basis)		Pe. CH. <i>Corticulidae</i> <i>Chara</i> sp.																																					
E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Ralligen-Formation (SCHIRER, 1966) T: Ralligen (Ralligen am Thunersee) Koord.: 622.110/173.120 Li: KS. bis SK. M. (N). F: [M] [B]	120 bis 200	Ralligen Preisenbach	<i>Cytheridea varicosa</i> <i>Eocytheridea reticulata</i> <i>Littoridinella delmonnensis</i> <i>Cyprina emmensegeri</i>																																														
								E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Bächen-S. (HAUS, 1937) T: Steigenbach, St. Marbach Li: S./M./NP., rote M. und SK. (=Molasse rouge) F: [F] [L]	1100 bis 1500		aufgearbeitete Foraminiferen <i>Rhinoceros</i> sp.																																						
E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Horewäld (BAUMBERGER, 1925) T: Horewäld Li: SK. (M) / (N). F: [B] [P]	25 bis 50	Halbmeil Horw, Grigen, Hühnbach, Bächen-Parreren (Basis)		Pe. CH. <i>Corticulidae</i> <i>Chara</i> sp.																																													
								E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Ralligen-Formation (SCHIRER, 1966) T: Ralligen (Ralligen am Thunersee) Koord.: 622.110/173.120 Li: KS. bis SK. M. (N). F: [M] [B]	120 bis 200	Ralligen Preisenbach	<i>Cytheridea varicosa</i> <i>Eocytheridea reticulata</i> <i>Littoridinella delmonnensis</i> <i>Cyprina emmensegeri</i>																																						
E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Bächen-S. (HAUS, 1937) T: Steigenbach, St. Marbach Li: S./M./NP., rote M. und SK. (=Molasse rouge) F: [F] [L]	1100 bis 1500		aufgearbeitete Foraminiferen <i>Rhinoceros</i> sp.																																														
								E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Horewäld (BAUMBERGER, 1925) T: Horewäld Li: SK. (M) / (N). F: [B] [P]	25 bis 50	Halbmeil Horw, Grigen, Hühnbach, Bächen-Parreren (Basis)		Pe. CH. <i>Corticulidae</i> <i>Chara</i> sp.																																					
E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Ralligen-Formation (SCHIRER, 1966) T: Ralligen (Ralligen am Thunersee) Koord.: 622.110/173.120 Li: KS. bis SK. M. (N). F: [M] [B]	120 bis 200	Ralligen Preisenbach	<i>Cytheridea varicosa</i> <i>Eocytheridea reticulata</i> <i>Littoridinella delmonnensis</i> <i>Cyprina emmensegeri</i>																																														
								E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Bächen-S. (HAUS, 1937) T: Steigenbach, St. Marbach Li: S./M./NP., rote M. und SK. (=Molasse rouge) F: [F] [L]	1100 bis 1500		aufgearbeitete Foraminiferen <i>Rhinoceros</i> sp.																																						
E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Horewäld (BAUMBERGER, 1925) T: Horewäld Li: SK. (M) / (N). F: [B] [P]	25 bis 50	Halbmeil Horw, Grigen, Hühnbach, Bächen-Parreren (Basis)		Pe. CH. <i>Corticulidae</i> <i>Chara</i> sp.																																													
								E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-Schichten (BECK, 1928) = ? Brenzschichten (BECK, 1928) Li: S. M. M. M. F: [F]	200 bis + x	Aareinschnitt N-Bern Engschlode Reichenbach Glimmen Basis des Freinberges	E: Ralligen-Formation (SCHIRER, 1966) T: Ralligen (Ralligen am Thunersee) Koord.: 622.110/173.120 Li: KS. bis SK. M. (N). F: [M] [B]	120 bis 200	Ralligen Preisenbach	<i>Cytheridea varicosa</i> <i>Eocytheridea reticulata</i> <i>Littoridinella delmonnensis</i> <i>Cyprina emmensegeri</i>																																						
E: Glimmen-Schichten (RUTSCH, 1913) = ? Faltenfluh-S																																																				



