

# Stratigraphie

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **49 (1956)**

Heft 2

PDF erstellt am: **21.09.2024**

## **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.

## I. STRATIGRAPHIE

Im folgenden wird nur eine kurze Beschreibung der Schichten gegeben, gewissermassen als Erläuterungstext zur geologischen Karte (Tafel I). Die Unterteilung und die stratigraphische Benennung lehnt sich an diejenige an, wie sie von der Schweizerischen Geologischen Kommission für die geologischen Atlasblätter verwendet wird.

### A. MESOZOIKUM

#### a) Trias

##### Muschelkalk

Der Muschelkalk wird unterteilt in Wellengebirge, Anhydritgruppe, Hauptmuschelkalk und Trigonodusdolomit.

Wellengebirge: Über das Wellengebirge geben einzig die Sondierbohrungen der Saline Schweizerhalle Auskunft, und auch sie nur über die allerobersten Partien. Es handelt sich um dunkle, bituminöse Kalke, die nach oben zunehmend mergelig werden. Bereits hier treten einige Gips- und Anhydritlagen auf. *Myophoria* cf. *orbicularis* GLDF.

Anhydritgruppe: Auch sie ist nur in den Bohrungen angetroffen worden. Ihr Hauptgestein ist grauer und grüner Mergel und Anhydrit. In ihr treten die in Schweizerhalle ausgebeuteten Salzlager auf. Das Salzlager besteht aus durchgehenden Salzlagen mit horizontalen Einschaltungen von Mergel und Anhydrit, und nicht aus Linsen mit geringer seitlicher Erstreckung, wie dies J. VERLOOP (1909) noch dargestellt hat. Die Anhydritgruppe wird nach oben durch gelbe, dichte, stellenweise feingeschichtete Dolomite mit zelligen und porösen Partien abgeschlossen.

Hauptmuschelkalk (= Trochiten- und Nodosuskalk): Er ist das tiefste zutage tretende Schichtglied: bei Freidorf in einer Kiesgrube und am AspRAIN, südöstlich Neuwelt. Er besteht aus dichtem, graubraunem oder grauem, körnigem Kalk. Stielglieder von *Encrinus liliiformis* LAM. (= Trochiten) finden sich nur in der untern Hälfte. Mächtigkeit: 50–55 m.

Trigonodusdolomit: Er gleicht lithologisch dem Dolomit, der im oberen Teil der Anhydritgruppe erscheint. In den Bohrkernen traten häufig Lagen von Lumachellen mit u. a. *Myophoria* cf. *goldfussi* ALB. auf. Typisch sind grössere und kleinere, braune Hornsteineinlagerungen. Der einzige, heute noch erhaltene Aufschluss liegt am AspRAIN südöstlich Neuwelt (vgl. auch Geol. Spez.-Karte Nr. 77). Gelegentlich finden sich im obersten Teil dünne Lagen von Bonebed. Mächtigkeit: 16–24 m.

##### Keuper

Keuper: Er ist vor allem längs der Achse des Adlerhofgewölbes aufgeschlossen. Gute Profile fehlen. In ihm lassen sich von unten nach oben folgende Schichtglieder erkennen:

*Lettenkohle* (ca. 5 m mächtig): Sie konnte in den Bohrkernen in Estherien-schiefer (unten) und Grenzdolomit (oben) unterteilt werden.

*Gipskeuper*: Er besteht aus grauen, graugrünen und rotbraunen Mergeln mit Gips in Lagen und Linsen. In den Sondierbohrungen wurde im untern Teil anstelle

von Gips oft Anhydrit angetroffen. Einige aufgelassene Gruben zeugen noch heute für die frühere Gipsgewinnung. Im Durchschnitt lässt sich eine Mächtigkeit von mindestens 100 m angeben.

*Schilfsandstein, untere bunte Mergel und Hauptsteinmergel* (= Gansingerdolomit): Die besten Aufschlüsse finden sich in der Birs bei Neuwelt (gute Pflanzenfunde, Kohle, *Myophoria gansingensis*. Vgl. SCHMASSMANN 1953b und KRÄUSEL 1955). Die Mächtigkeiten betragen hier für den Schilfsandstein 14,3 m, für die untern bunten Mergel 6,75 m, für die Hauptsteinmergel 8,9 m; im übrigen Untersuchungsgebiet erreicht die Gesamtmächtigkeit der drei Schichtgruppen meist nur wenige Meter.

*Obere bunte Mergel*: Sie fallen durch ihre Wechsellagerung von bunten Mergeln und Dolomiten auf. Anriss am Abhang östlich der Birsbrücken bei Hofmatt; an der Strasse 200 m südöstlich Egglisgraben. Mächtigkeit: ca. 25 m.

Rhät: Es wird in unserer Gegend noch zum Keuper gezählt. Graue, gelb anwitternde Sandsteine, stellenweise mit kohligen Pflanzenresten und Bonebedlagen. Den obern Abschluss bilden graue und rote Mergel (= sog. Rekurrenzzone). Mächtigkeit: ca. 4,50 m.

## b) Jura

### Lias

Vom untern Abschnitt des Lias treten nur die *Arietenkalke* (= *Gryphitenkalke*) hervor. Sie entsprechen dem untern Teil des Sinémurien-Toarcien: Ca. 7 m graublaue, harte, dichte bis feinspätige, manchmal auch körnige bis oolitische Kalke, die mit dem Rhät häufig Geländerippen bilden. Fauna sehr formenreich. Häufig sind *Liogryphaea arcuata* LMCK. und Ammoniten der Gruppe *Arietites*. Das obere Sinémurien (= *Obtusustone*) ist nur lokal als graublauer, glimmeriger Ton aufgeschlossen. Das hangende Charmouthien und Toarcien (*Davoei*-, *Margaritatus*-, *Spinatus*-, *Leptolepis*-Schichten) ist zurzeit nicht aufgeschlossen. Ihr Vorhandensein verrät sich durch das Auftreten von *Liogryphaea obliquata* Sow. (z. B. Acker östlich Hof Egglisgraben), ferner durch viele *Belemniten* und einige *Ammoniten* im Verwitterungsschutt. Das Toarcien konnte einzig an Bruchstücken eines bituminösen Kalkes mit *Leptolepis* cf. *bronni* AG. festgestellt werden (Westabhang der Rütihard, Acker oberhalb Hof Sulz). Mächtigkeit: ca. 40 m.

Opalinustone (Unt. Aalénien): Sie bestehen aus dunkelgraublauen Tonmergeln, die oft viel Glimmer enthalten. Gegen oben schalten sich zunehmend Bänder von Chaillen und Mergelkalk ein. Die Opalinustone sind sehr verbreitet; sie bilden vor allem Rutschungsgebiete, so dass frische Aufschlüsse meist fehlen. Mächtigkeit: ca. 100 m.

Murchisonae-Schichten (Ob. Aalénien): Der untere Teil besteht aus gelbbraunen Sandkalken mit mergeligen Zwischenlagen; oben herrschen harte, spätige Kalke (*Pecten* cf. *disciformis* SCHÜBL.) und braune Eisenoolithe vor. Ammoniten sind selten. Die Murchisonae-Schichten lassen häufig Geländekanten entstehen (z. B. Winterhallen, östlich Münchenstein). Mächtigkeit: ca. 15 m.

### Dogger

Sowerbyi-Schichten: Blaugraue Tone und Mergel. Meist überdeckt vom Schutt der hangenden Schichten. Mächtigkeit: ca. 25 m.

**Sauzei-Humphriesi-Schichten:** Sie bilden mit ihren Wechsellagen von Kalkbändern mit Mergeln lithologisch eine Einheit. In beiden Schichtgruppen kommen eisenoolitische Mergel vor. Im oberen Abschnitt tritt häufig *Stephanoceras humphriesi* Sow. auf; ausserdem *Trigonia* sp., *Ctenostreon* sp., *Belemnites giganteus* SCHL., *Terebratula perovalis* Sow., Stacheln von *Rhabdocidaris horrida* MERIAN, und andere. Gute Aufschlüsse z. B. am Nordhang des Hügels Christen bei Schauenburg Bad, am Südwestabhang des Wartenberges, Mächtigkeit: ca. 15 m.

**Blagdeni-Schichten:** Sie bestehen aus graublauen, gelb verwitternden, sandigen Mergeln mit Lagen sandiger Mergelkalke. Nach oben knauerartige, zunehmend oolitische Kalkbänke. Das Leitfossil *Teloceras blagdeni* Sow. reicht bis in den untern Hauptrogenstein. Mächtigkeit: ca. 10 m.

**Unt. Hauptrogenstein:** Er beginnt mit einer Echinodermenbrekzie (*Crinoiden*). Der grösste Teil wird von gut gebanktem, diagonalgeschichtetem Oolith eingenommen. Den oberen Abschluss bildet eine angebohrte harte Bank mit Mumien, am Wartenberg auch Austern und unzählige Steinkerne von *Nerinea basileensis* THURM. Mächtigkeit: 60–70 m.

**Homomyenmergel:** Auch Acuminata-Schichten genannt, nach *Ostrea acuminata* Sow. Graue, sandige Mergel und Mergelkalke. Die seltenen Fossilien, u. a. *Homomya gibbosa* AG., sind meist schlecht erhalten. Ein guter Aufschluss befindet sich im Steinbruch NNE Arlesheim. Mächtigkeit: 2–2,5 m.

**Ob. Hauptrogenstein:** Ca. 25 m oolitische Kalke, nicht unterscheidbar vom untern Hauptrogenstein. Darüber folgen die *Movelier-Schichten* (Mergel und Mergelkalke mit *Terebratula movelierensis* MÜHLB.). Sie leiten über zu den rotgelben, groboolitischen *Ferrugineus-Schichten* (benannt nach *Parkinsonia ferruginea* OP., sehr selten). Die obere Grenze wird durch eine harte, braune, angebohrte Kalkbank mit Austernbesatz gebildet. Mächtigkeit: 35–40 m.

**Varians-Schichten und Callovien:** Sie lassen sich wegen der schlechten Aufschlüsse im Gelände nicht voneinander trennen. Beide sind mergelig bis kalkig ausgebildet. Die Basis besteht aus Mergelkalken mit zahlreichen Rhynchonellen (*Rh. alemanica* ROL.), die noch ins Bathonien gestellt werden. Das Callovien, das bereits zum Malm zu zählen ist, wird aus *Callovien-Ton*, *Macrocephalus-* und *Anceps-Athleta-Schichten* aufgebaut. Gute Aufschlüsse sind zurzeit keine vorhanden. Das Callovien zeigt sich meist durch das Auftreten von *Macrocephalites macrocephalus* SCHLOTH., *Ctenostreon* sp., *Modiola* sp. u. a. im Verwitterungsschutt an.

## Malm

Malm ist durch Callovien, Oxfordien und Rauracien vertreten. Die jüngeren Stufen waren wohl abgelagert worden, sind aber durch vortertiäre und tertiäre Erosion entfernt worden.

**Oxfordien:** Es besteht unten aus graublauen Mergeltonen (*Renggeritone*); nach oben schalten sich Bänder von Mergelkalk-Knauern ein (*Terrain à Chailles*). Gute Aufschlüsse fehlen. In einer Sondierbohrung bei Hofmatt (Koord. 613490/263080) wurde unter dem Schotter Oxfordien angefahren (Tafel I). Gesamtmächtigkeit von Callovien und Oxfordien: ca. 100 m.

Rauracien: Unt. Rauracien (spongien- und korallenreiche Schichten) bis jetzt nicht gefunden. Das obere Rauracien wird von hellen, korraligenen oder oolithischen Kalken aufgebaut. Es ist auf die Gebiete Schauenburgflue-Schartenflue, Dorneck-Hollenberg-Richenstein und Münchenstein beschränkt. In der Zone der Rheintalflexur täuschen Scherflächen oft Schichtung vor.

## B. TERTIÄR

Die bei Aesch und Hochwald auftretenden Süßwasserkalke des Eozäns, ebenso Bohnerz und Huppererde wurden im untersuchten Gebiet nirgends festgestellt; vermutlich vor dem Stampien abgetragen. Ebenso fehlt das untere Oligozän (Sannoisien).

### Oligozän (Stampien):

Das Stampien wird unterteilt in Meeressand, Fischschiefer, Septarienton, Cyrenenmergel (ob. Cyrenenmergel = Molasse alsacienne) und Tüllinger Süßwasserkalk. Die Grenzen zwischen den einzelnen Schichten sind unscharf; Übergang von mariner zu limnischer Sedimentation.

Meeressand (unt. Rupélien) transgrediert im untersuchten Gebiet auf Malm (Rauracien). An der Felsrippe von Dorneck (Rauracien) beginnt er mit einem groben Küstenkonglomerat, das eine zerklüftete Steilküste eindeckt (HERZOG 1956). Nach Westen und nach oben geht es rasch in feiner konglomeratische und sandige (Kalksand) Bänke über; Gerölle oft angebohrt. *Ostrea callifera* LMCK. und Foraminiferen. Angebohrte Konglomerate auch südlich Schloss Birseck und in einem spärlichen Aufschluss unterhalb dem Steinbruch von Arlesheim (150 m NW Pt. 386).

*Fischschiefer* konnten hier nicht aufgefunden werden.

Septarienton (= Meletta-Schichten, Blauer Letten; ob. Rupélien): Er tritt nirgends zutage, nur in einigen Bohrungen bei Dornach nachgewiesen. Graublaue Tone mit knauerigen Sandeinlagerungen. Ob der Septarienton, der im Gebiete der Stadt Basel noch 250 m mächtig ist, an der Rheintalflexur teilweise auskeilt, in Küstenbildungen übergeht oder durch transgressives unt. Chattien entfernt worden ist, kann nicht gesagt werden. Es fällt auf, dass bis jetzt östlich der Rheintalflexur kein marines Rupélien gefunden werden konnte.

Molasse alsacienne (= ob. Cyrenenmergel; unt. Chattien): Als Untergrenze wird von A. GUTZWILLER (1890 u. a.) die Bank mit *Ostrea cyathula* LMCK. angenommen. Sie wurde auch unterhalb des Hollenberges (südöstlich Arlesheim) in einer Baugrube festgestellt; hier liegt sie über einer ca. 1 m mächtigen Konglomeratlage, deren Komponenten einen Durchmesser von 1–5 cm aufwiesen. Bester Aufschluss der Molasse alsacienne im Birseinschnitt bei Dornachbrugg: graue, gelb anwitternde, glimmerige Sande und Sandsteine; Pflanzenreste (*Cinnamomum*, *Salix*, *Sabal*). Die untern Cyrenenmergel, die in Basel noch eine Mächtigkeit von rund 20 m erreichen, sind nicht nachgewiesen worden. Es stellt sich auch hier, wie beim Septarienton, die Frage nach einem Auskeilen der fraglichen Schichten.

Tüllinger Süßwasserkalk (ob. Chattien): Setzt sich aus gelben, grauen und grünen Süßwasserkalken und -mergeln (Seekreide) zusammen. Bei Wissgrien,

westlich Münchenstein, tritt ausserdem ein grauer, plattiger, poröser Quarzsandstein, der Oogonien der Algengattung *Chara* enthält, auf. In den Baugruben des Kraftwerkes von Birsfelden führten Kalke und Mergel reichlich Gips.

### C. QUARTÄR

Älterer Deckenschotter findet sich an drei Orten: nördlich des obern grossen Steinbruches von Münchenstein auf 370 m; auf dem Rücken des Hügels von Asp nordöstlich von Münchenstein auf ca. 370 m; im Gebiet von Geispel-Rothallen (südlich Muttenz), wo er bis auf ca. 400 m hinaufreicht. Hauptkomponenten: Quarzschotter.

Jüngerer Deckenschotter tritt am Hügel von Asp, an der Rütihard, sowie an den Hängen südlich Pratteln auf. Er hält eine Höhe von 330–350 m. Komponenten: Quarzit- und Kristallinschotter.

Hochterrassenschotter können am Westabhang der Terrasse von Arlesheim bei Kote 320 m (westlich ref. Kirche) beobachtet werden. Die Schotter bestehen hauptsächlich aus jurassischen Gesteinen.

Niederterrassenschotter bilden die breiten Terrassen von Rhein und Birs (300–275 m). Tiefere Stufen sind Zeugen späterer Erosion. Im Rheingebiet herrschen alpine Gesteine vor, im Einzugsgebiet der Birs vorwiegend Komponenten aus Juragesteinen.

Löss und Lösslehm bedecken die Terrasse der Rütihard und die Abhänge der Gegend von Arlesheim–Dornach. Ihre Hauptverbreitung liegt westlich des untersuchten Gebietes im Sundgau. Durch Entkalkung und Verwitterung verlehmt der Löss zu Lösslehm.

Gehängeschutt: Mächtige Vorkommen von Gehängeschutt finden sich vor allem im Gebiet des Hauptrogensteins am Fusse der Steilhänge.

Sackung: Als im Verband abgerutschte Massen werden der Malm bei Hint. Wartenberg, das Rauracien der Ruine Schauenburg und die Doggervorkommen von Cholholz und ESE Pratteln ausgeschieden.

Bergsturz- und Blockschutt: Grössere Bergsturzmassen finden sich bei Dornach, östlich Münchenstein, am Horn südlich Egglisgraben, an der Schauenburgflue. Einige Bergstürze und Sackungen weisen offenbar ein relativ hohes Alter auf.

Erdrutsch, Rutschgebiete: Rutschwülste und Abrissnischen kennzeichnen die Gebiete mit tonigem und mergeligem Untergrund (Keuper, Opalinuston, Oxfordien); noch heute ist ein grosser Teil dieser Rutschungen in Bewegung.

Bachschuttkegel: Von ihnen sind nur die auffälligsten aufgeführt.

Anschwemmungen der Seitenbäche: Solche Anschwemmungen bilden nach A. GUTZWILLER die Bäche, die bei den Dörfern Dornach, Arlesheim, Muttenz und Pratteln auf die Niederterrasse ausmünden.

Künstliche Aufschüttung: Aufschüttungen von Strassen- und Bahnbauten, Abraumhalden der Steinbrüche. Obwohl auf der Karte nicht ausgeschieden, gehören hierher die Lesesteinhaufen, die auf dem Plateau Baumgarten–Stollen–Schönmatt zu finden sind.