

Hangendgrenze der untersuchten Einheiten

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **72 (1979)**

Heft 3

PDF erstellt am: **21.07.2024**

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.

Heiti-Schichten (= «Heiti-Lias»): Die 200–500 m mächtigen Heiti-Schichten werden von einer monotonen Abfolge von dunklen, z.T. fleckigen Mikriten und Mergelkalken mit seltenen Ammoniten und *Zoophycos* aufgebaut. Im oberen Teil treten stark verkieselte und Silex führende, spikulitische Gesteine auf. Einige Bänke, bestehend aus gradierten Feinbreccien, welche «cailloux noirs» sowie Quarz-, Quarzit- und Dolomitgerölle, Tongallen und Echinodermen-Bruchstücke führen, treten im Sinémurien sowie im Aalénien–?Bajocien auf. Alter: Sinémurien–?Bajocien. In der Zone VI (Fig. 9) fanden wir etwa 30 m unterhalb des Daches der Heiti-Schichten einen laut Prof. H. Rieber, Zürich (schriftliche Mitteilung), nicht eindeutig bestimmbaren Ammoniten (*Strenoceras* sp. oder *Tmetoceras* sp.), welcher ein Dogger-Alter (Bajocien oder Aalénien) belegt. THURY (1973) datierte das Dach der Heiti-Schichten mit Ostrakoden ebenfalls als Dogger («vermutlich Bajocien», Bestimmungen von Dr. H. Oertli, Pau).

Die Liegendgrenze der Formation calcaréo-argileuse verläuft heterochron und ist im Norden älter als im Süden. In der Zone I setzt die Fazies des sog. Zoophycos-«Doggers» im Toarcién, in der Zone III erst im Unteren Bajocien ein. Der lithologische Übergang erfolgt allmählich, ohne scharfen Wechsel. Wir ziehen die Grenze zur Formation calcaréo-argileuse dort, wo die regelmässige Kalk-Mergel-Wechselagerung einsetzt.

Die *Langel-Serie* beginnt im Bajocien. In der Zone III liegt der Langel-Oolith auf dem Membre A/B der Formation calcaréo-argileuse, in der Zone V auf den Heiti-Schichten. In der Zone IV ist das Liegende des Langel-Ooliths nicht aufgeschlossen. Die Langel-Serie beginnt mit der ersten Oolithbank des Langel-Ooliths. Der lithologische Wechsel erfolgt innerhalb von 2 bis 3 m.

Die *Mytilus-Schichten* beginnen mit einer Breccie, welche auf den Heiti-Schichten liegt. Der Kontakt ist im Untersuchungsgebiet nur an einer Stelle und zudem schlecht aufgeschlossen, so dass über die Art der Auflagerung keine genauen Angaben gemacht werden können.

7. Hangendgrenze der untersuchten Einheiten

Die Formation calcaréo-argileuse wird in den Zonen I bis III von den Knollenkalken des «Argovien» überlagert. In der Zone IV folgen über dem Stockenflue-Kalk ebenfalls noch die Knollenkalke, während in den Zonen V und VI massige «Malmkalke» vorhanden sind (Fig. 5).

Knollenkalke (Membre noduleux, SPICHER 1965): Die Knollenkalke keilen zwischen den Zonen IV und V aus. Es handelt sich um quarzfreie Kalke und Mergel mit einem knolligen Aspekt. In einer olivgrünen, mehr oder weniger tonigen Grundmasse schwimmen dichte Kalkknollen, welche unscharf begrenzt sind und Protoglobigerinen, Globochäten sowie Radiolarien führen. Ammoniten treten selten auf. Dieser Gesteinstyp wird von brecciösen, massigen Kalken begleitet, welche in einer kalkarenitischen, z.T. oolithischen Grundmasse die oben beschriebenen Kalkknollen führen (HOMEWOOD & WINKLER 1977). Wir legen die lithologische Grenze unter die erste knollige Bank mit grünen Mergeln. In den Préalpes médianes setzt die Knollenkalk-Fazies im Mittleren Oxfordien (SPICHER 1965) ein, evtl. schon

im Unteren Oxfordien (GROSS 1965) (*Gregoryceras transversarium*–*Cardioceras cordatum*-Zone). Wir verweisen schon an dieser Stelle auf den Kondensationshorizont von Wildenberg, in welchem Ammoniten derselben Zonen auftreten.

«Malmkalke»: Als «Malmkalk» bezeichnen wir quarzfreie, helle, massig gebankte Kalke mit einem meist dichten Aspekt, welche in den Zonen V und VI an der Basis der Malm-Abfolge auftreten. Im Dünnschliff lassen sich Pellets, Protoglobigerinen, Globochäten und Radiolarien erkennen. Im Westen des Untersuchungsgebietes ist die Malmbasis z. T. oolithisch-kalkarenitisch ausgebildet. Wir legen die lithologische Grenze über die letzte quarzführende Bank des liegenden Stockenflue-Kalkes.

Die Basis der «Malmkalke» kann nicht direkt datiert werden. Im liegenden Stockenflue-Kalk belegt in der Zone V eine Ammoniten-Fauna Oberstes Callovien (JEANNET 1922, S. 618). Aufgrund von bio- und lithofaziellen Kriterien (Anwesenheit von Protoglobigerinen, Globochäten, Radiolarien, Abwesenheit von detritischem Quarz) nehmen wir an, dass die Basis der «Malmkalke» gleich alt ist wie diejenige der Knollenkalke (Mittleres evtl. Unteres Oxfordien).

8. Lithologie, Milieu-Interpretation und Alter der untersuchten Einheiten

Wir verweisen auf Figur 6, welche die stratigraphischen Abfolgen der sechs Aufschlusszonen in schematischen Sammelpfeilen zeigt. Detaillierte Profile finden sich im vervielfältigten Manuskript (FURRER 1977).

8.1 FORMATION CALCARÉO-ARGILEUSE, ZOOPHYCOS-DOGGER (Toarcien – Unteres Oxfordien)

8.1.1 *Membre A/B* (Unteres Toarcien – Oberes Bajocien)

Die Membres *A* und *B* (SPICHER 1965) bilden im Untersuchungsgebiet eine nicht unterteilbare lithologische Einheit, welche wir im folgenden als *Membre A/B* bezeichnen.

Das *Membre A/B*, dessen Mächtigkeit von Norden nach Süden stark abnimmt (300–100 m), besteht zur Hauptsache aus einer monotonen Wechsellagerung von mehr oder weniger mergeligen, dunklen Mikriten, welche vor allem in der Zone I durch das Auftreten des Spurenfossils *Zoophycos* charakterisiert wird. Die einzelnen Bänke der Wechsellagerung weisen unscharfe Liegend- und Hangendgrenzen auf, die Bankmächtigen schwanken zwischen 10 und 40 cm. Häufig zeigen die Gesteine einen fleckigen, durch Bioturbation verursachten Aspekt. Als Akzessorien treten feinkörniger Quarz (50–100 μ), Hellglimmer sowie authigen gebildeter Glaukonit auf. Die Fauna setzt sich aus Ammoniten, Posidonien, Ostrakoden und Foraminiferen – vor allem aus *Nodosariiden* – zusammen.

Die eintönige Abfolge wird ab und zu von feinlaminierten, z. T. gradierten Kalkbänken unterbrochen, in welchen Spongien-Nadeln und Rhaxen, kugelige Skelett-Elemente von Spongien, angereichert sind.