

Fossilien des Eisenoolithes von Herznach (Schweiz)

Ein kurzer Überblick

Iwan Stössel, Milena Pika-Biolzi & Stefan Ungricht

Der Übergang Dogger/Malm ist über weite Bereiche von Süddeutschland bis in die helvetischen Decken der Ostschweiz durch eine stark kondensierte Sedimentabfolge mit zahlreichen Schichtlücken, Aufarbeitungshorizonten und limonitisierten Hartgründen charakterisiert. Die Zeitdauer der reduzierten Sedimentation umfasst mehrere Ammonitenzonen und wird oft durch Eisenoolithe von weniger als einem Meter Mächtigkeit repräsentiert. Gegen Südosten wächst die in den Schichtlücken repräsentierte Zeitdauer tendenziell an, und sie erstrecken sich bis ins früheste Oxfordian. Man interpretiert diese Abfolge als Mangelsedimentation in einem Randbecken unter dem Einfluss eines globalen Anstiegs des Meeresspiegels. Diese Sedimentabfolge ist aufgrund ihrer geringen Verwitterungsresistenz generell schlecht aufgeschlossen.

In Herznach und Wölflinswil (Kanton Aargau) wurden eisenoolithische Erzflöze aus dieser Abfolge seit spätkeltischer/römischer Zeit abgebaut. Von 1920 (Versuchsstollen) bis 1967 wurde das Erz im Untertagebau industriell gefördert. Dieser Untertagebau erschloss die Möglichkeit, die ansonsten sehr schlecht dokumentierte Sedimentabfolge detailliert zu untersuchen. Im Rahmen dieser Untersuchungen konnte auch eine äusserst reichhaltige und gut erhaltene Fossilfauna geborgen werden (siehe z.B. Jeannet 1951). Die stark kondensierte Sedimentabfolge ist in Herznach knapp vier Meter mächtig und reicht bei mehreren bedeutenden Schichtlücken vom Callovian bis ins Mittlere Oxfordian (entspricht etwa sechs Ammonitenzonen). Die Ablagerungstiefe wurde von Gygi (1981) auf etwa 80 bis 100 m geschätzt. Neben Schnecken, Muscheln, Brachiopoden, Nautiliden, Belemniten und wenigen Wirbeltierresten (Haifischzähne, disartikulierte Plesiosaurierknochen) zeichnen sich diese Sedimente vor allem durch eine diverse und hervorragend erhaltene Ammonitenfauna aus. Diese Fauna wurde von verschiedenen Autoren eingehend aber noch nicht erschöpfend behandelt (Moesch 1867, Jeannet 1951, Jeannet 1954, Gygi 1977, Marchand & Gygi 1977, Gygi & Marchand 1982, Bonnot 1998, Bonnot & Gygi 1998).

Die Einzigartigkeit der Herznacher Ammoniten ergibt sich einerseits aus der Tatsache, dass Zeitintervalle, die anderswo schlecht dokumentiert sind, in Herznach sehr reich vertreten sind (z.B. Cardioceratinae der Cordatum-Subzone). Somit konnten aus dem Herznacher Eisenoolith eine ganze Anzahl von neuen Arten beschrieben und dokumentiert werden. Andererseits zeigt Herznach eine Ammoniten-Vergesellschaftung des „sub-borealen“ und „sub-tethyalen“ Bereiches. Diese Vergesellschaftung vereinigt Formen der nördlichen Borealis (z.B. Cardioceratidae) mit wärmeliebenden Formen der Tethys (z.B. Perisphinctidae). Sie stellt damit ein für die Biostratigraphie wichtiges Verbindungsglied zwischen den beiden Faunenprovinzen dar.

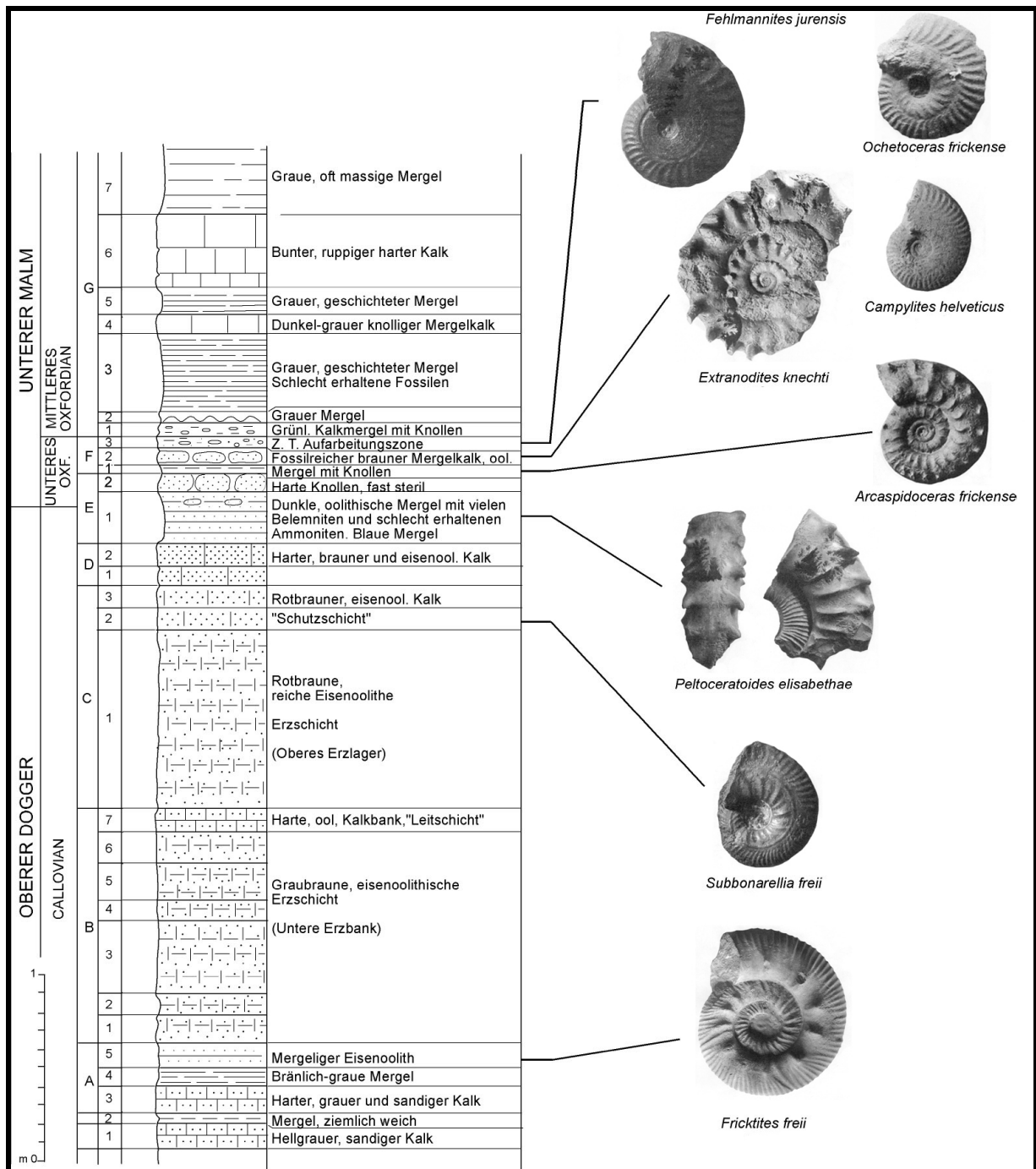


Abbildung: Geologisches Profil des Bergwerks Herznach mit Abbildung der stratigraphisch bedeutendsten Ammoniten (alle Bilder x 0.5). **Quelle:** Jeannet (1951), verändert.

Zitierte Literatur

BONNOT, A. (1998) Données nouvelles sur *Euaspidoceras ferrugineum* Jeannet, Ammonitina (Aspidoceratidae) du Callovien supérieur. *Annales de Paléontologie*, 84: 53-69.

BONNOT A. & GYGI R. A. (1998) Les *Euaspidoceratinae* (Ammonitina, Aspidoceratidae) d'Herzach (Suisse septentrionale) à la fin de la zone à *Cordatum* (Oxfordien inférieur). *Eclogae geologicae Helveticae*, 91: 493-512.

GYGI, R. A. (1977) Revision der Ammonitengattung *Gregoryceras* (Aspidoceratidae) aus dem Oxfordian (Oberer Jura) der Nordschweiz und von Süddeutschland. *Taxonomie, Phylogenie, Stratigraphie. Eclogae geologicae Helveticae*, 70: 435-542.

GYGI, R. A. (1981) Oolitic iron formations: marine or not marine? *Eclogae geologicae Helveticae*, 74: 233-254.

GYGI, R. A. & MARCHAND, D. (1982) Les faunes des *Cardioceratinae* (Ammonoidea) du Callovien terminal et de l'Oxfordien inférieur et moyen (Jurassique) de la Suisse septentrionale: Stratigraphie, paléoécologie, taxonomie préliminaire. *Géobios*, 15: 517-571.

JEANNET, A. (1951) Stratigraphie und Palaeontologie des oolithischen Eisenerzlagers von Herznach und seiner Umgebung (1. Teil). *Beiträge zur Geologie der Schweiz. Geotechnische Serie*, 13. Lieferung, 5. Band, 240 pp., 107 pls.

JEANNET, A. (1954) Die *Macrocephaliten* des Callovien von Herznach (Aargau). *Eclogae geologicae Helveticae*, 47: 223-268.

MARCHAND, D. & GYGI, R. A. (1977) L'Oxfordien inférieur d'Herznach (canton d'Argovie, Suisse). Précisions paléontologiques et stratigraphiques. *Comptes Rendues de l'Academie des Sciences, Paris, Série D*, 285: 853-856.

MOESCH, C. (1867) Geologische Beschreibung des Aargauer Jura und der nördlichen Gebiete des Kantons Zürich. *Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz*, 4, 319 pp., 7 pls, 3 Faltblätter.