

Fossilfauna der Belpbergschichten

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **87 (1994)**

Heft 3: **Concepts and controversies in phosphogenesis : proceedings of the symposium and workshop held on 6-10 September 1993**

PDF erstellt am: **17.05.2024**

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.

Emme. 1967 dehnte er das Konzept der Belpbergsschichten lithostratigraphisch auf die ganze obere Partie der OMM aus. In diesem Sinne verstehen auch wir die Belpbergsschichten. Schoepfer (1989) verwendet die Belpbergsschichten gleich, trennt jedoch den Muschelsandstein und die Sädelnagelfluh im Dach der Serie ab, weil sie sich lithologisch und faziell von den darunterliegenden Ablagerungen unterscheiden und einem anderen Sedimentationszyklus angehören.

Die Belpbergsschichten bestehen aus plattigen Feinsandsteinen, graublauen Mergeln und Konglomeraten (Nagelfluh), untergeordnet aus kompakten Fein- bis Mittelsandsteinen analog denjenigen der Senseschichten. Sandsteine und Mergel sind lokal stark bioturbat. Rasche und starke laterale Fazieswechsel sind typisch. Nach Schoepfer (1989) zeigen die Sedimentstrukturen, dass die Ablagerungen im ästuarinen, Schuttfächer-Delta- und Buchten-Milieu entstanden sind (vgl. Kapitel 3.2). Die Formation ist 465–500 m mächtig und entstand während des mittleren Burdigalien.

Wie in den Senseschichten ist die Nagelfluh auch in den Belpbergsschichten östlich der Aare wesentlich stärker entwickelt. Im unteren Teil der Belpbergsschichten enthält sie nach Beck & Rutsch (1958) nur eingeschwemmte Landpflanzen, vom Belpberg an nach Osten hingegen auch einige marine Fossilien. Im oberen Teil der Belpbergsschichten tritt die Nagelfluh allgemein zurück.

Den oberen Teil der Belpbergsschichten unterteilt Rutsch (1928, 1967) am Belpberg resp. Längenberg folgendermassen (siehe Fig. 2):

- Sädelnagelfluh
- Muschelsandstein
- Sandstein- und Mergelfolge resp. Mergelzone mit den Petrefaktenlagern
- stratigraphisch tiefere Schichten (Wechsel von bunter Nagelfluh, Sandsteinen und Mergeln) resp. Bausandsteinzone (mit heute aufgelassenen Steinbrüchen am Längenberg)

Östlich der Kiesen ist die Sandstein- und Mergelfolge von reduzierter Mächtigkeit. Es sind Nagelfluhbänke zwischengeschaltet, und die Serie kann kaum mehr von der darunterliegenden Schichtfolge getrennt werden.

Im obersten Teil dieser Sandstein- und Mergelfolge sind die bekannten, von Studer (1825) «Petrefaktenlager» genannten fossilreichen Ablagerungen eingeschaltet, die weit aus den grössten Teil der reichen Faunen der OMM um Bern lieferten. Zutage treten sie z. B. bei Rüschegg, am Längenberg, rings um den Belpberg und Lochenberg, am Süd- und Westfuss des Hürnbergs, um Worb und östlich der Kiesen im Schwendlen-, Bärbach- und Siglisbachgraben. Während die Fauna westlich der Aare marinen Charakter besitzt, zeigen sich am Hürn- und Lochenberg brackische Einflüsse: die grosse Auster *Crassostrea gryphoides* bildet z. T. ganze Bänke (Häutligen). Dazu kommen eingeschwemmte Landpflanzen. Gegen das Emmental zu wird die Fauna immer artenärmer und enthält typische Brackwasserformen.

4 Fossilfauna der Belpbergsschichten

Die vom Naturhistorischen Museum Bern unternommenen Grabungen ab 1982 erfolgten in einigen der bekannten Fossilager am Belpberg, hauptsächlich im Hohburg- und

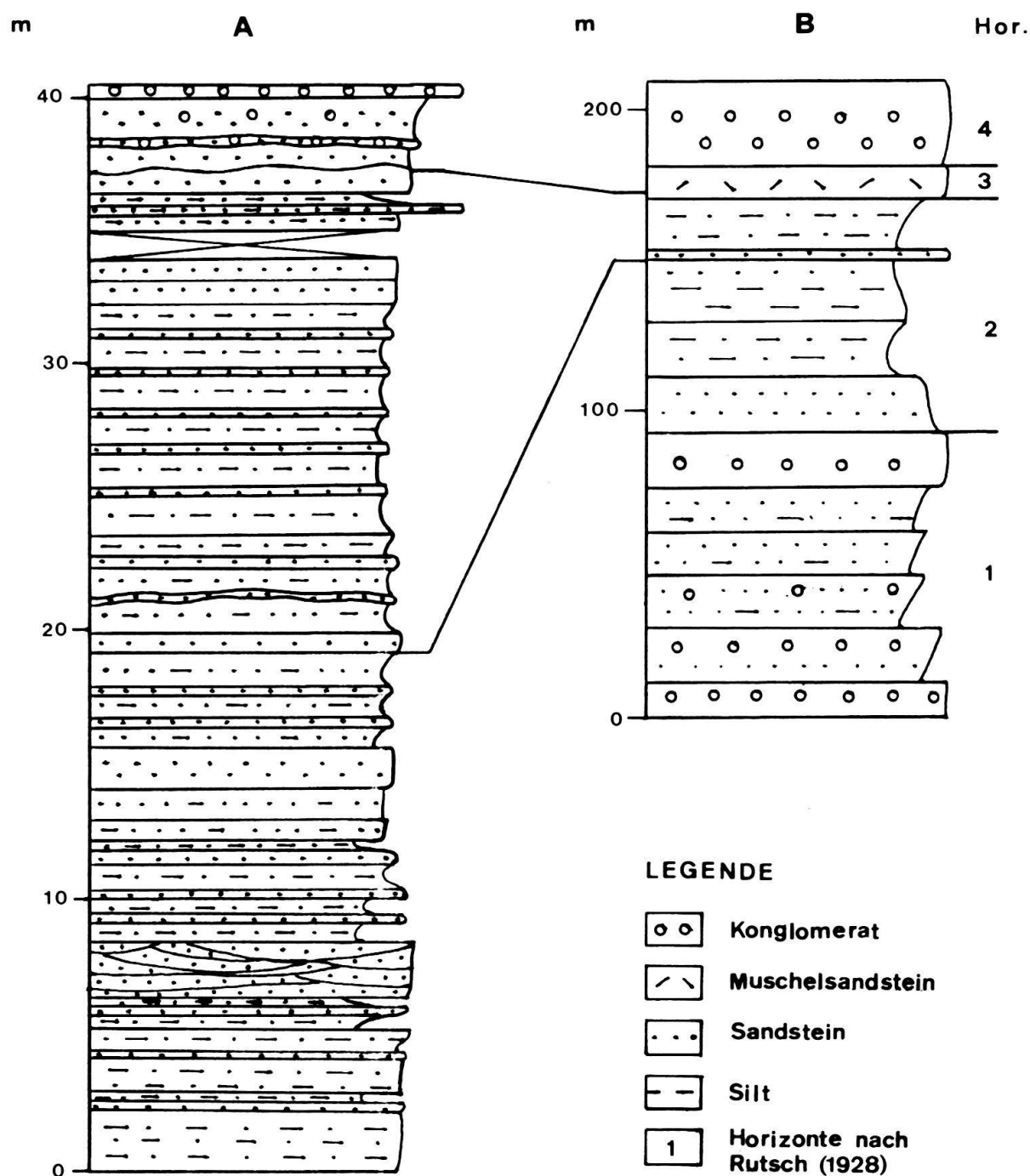


Fig. 2. Lithologische Profile von der Nordseite des Belpbergs, den oberen Teil der Belpbergschichten umfassend. A: Detailprofil aus dem Hohlburggraben bei Belp. B: Sammelprofil aus den Gräben der Nordseite des Belpbergs. Beide Profile nach Schoepfer (unpubliziert bzw. 1989). Horizonte von Rutsch (1928): 4 = «Sädelnagelfluh», 3 = «Muschelsandstein», 2 = «Sandstein- und Mergelfolge mit den Petrefaktenlagern», 1 = «stratigraphisch tiefere Schichten (Quarzitnagelfluh, Sandsteine und Mergel)». Der ganze untere Teil der Belpbergschichten ist am Belpberg selber nicht aufgeschlossen.

Cheergraben (Marchbachgraben). Sie förderten eine sehr reiche Fauna zutage, die zum grössten Teil aus Bivalven (rund 80 Arten), gefolgt von Gastropoden (ca. 50 Arten) besteht. Nebst wenigen Mikrofossilien fanden sich von Bohrschwämmen zerlöchernte Scha-

len, Bryozoen, selten Brachiopoden (*Lingula*), Serpeln, Crustaceen (Balaniden und Krabben), Haifisch-, Rochen- und Goldbrassenzähne, zahlreiche einzelne Fischschuppen, vermutlich Fischstachel, undefinierbare Pflanzenreste und reichlich Spurenfossilien. Die älteren Sammlungen des Naturhistorischen Museums Bern enthalten zudem einige wenige Seeigel, Ruhespuren von Seesternen, Dentalien, Stachel und Hautschuppen von Knorpelfischen, Wirbel und Rippen mariner Säugetiere wie Sirenen und Wale, den Zahn eines Zahnwals, inkohltes Holz und eine Anzahl Blätter von Landpflanzen. Schoepfer (1989) erwähnt ausserdem einige unvollständige und schlecht erhaltene Landsäugerzähnen aus dem Cheergraben, die B. Engesser und H. Bucher als *Glirudinus* sp., *Pseudodryomis* sp. und *Prolagus* sp. bestimmten.

Die fossilreichen Schichten sind vor allem im Hohburg- und Cheergraben des Belpbergs gut aufgeschlossen und erlaubten die Aufnahme von Profilen mit bis zu 40 m vertikaler Abfolge (nur die fossilreiche Partie der Serie gerechnet) durch die Mitautorin, C. Meyer und B. Imhof, B. Keller und P. Schoepfer. Bei den Grabungen, Profilaufnahmen sowie Detailbeobachtungen in den einzelnen Schichten zeigte sich, dass die Bivalven-, Gastropoden- und Spurenfauna von Horizont zu Horizont eine unterschiedliche Zusammensetzung, Vielfalt, Dichte, Orientierung, Erhaltung usw. aufweist. Die paläoökologische Bearbeitung der Fauna wird das Ziel einer späteren Publikation sein.

5 Die Bivalven-Fauna, Teil 1

5.1 Taxonomie

Als Grundlage der höheren systematischen Einheiten bis hinunter zur Gattung diene fast durchwegs Moore (1969, 1971), *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part N, Bivalvia*. Die Gattungen der Pectiniden entsprechen der Taxonomie in Demarcq & Schoepfer (1990). Alle Arten wurden neu- oder nachbestimmt bis auf die Pectiniden, bei denen die Determinationen von G. Demarcq, Lyon, übernommen wurden. Nebst reicher Literatur standen die am Naturhistorischen Museum Bern aufbewahrten Originalien von Studer (1825), Bachmann (1867), Kissling (1890), Rutsch (1928), Rutsch & Steininger (1961) und Demarcq & Schoepfer (1990) sowie vom Naturhistorischen Museum Basel ausgeliehene Originalien von Mayer-Eymar zur Verfügung.

Auf einen Vergleich mit den Holotypen der beschriebenen Arten wurde verzichtet, da einerseits viele Typen als verloren betrachtet werden müssen, andererseits der Zeit-, Arbeits- und finanzielle Aufwand zu gross gewesen wäre.

5.2 Morphologische Beschreibung

Zu den in vorliegender Arbeit verwendeten Ausdrücken siehe Figuren 3–8.

Die Abmessungen werden in durchschnittlichen und maximalen Massen angegeben. Eine Wiedergabe umfangreicherer Daten in Form von Tabellen und Grafiken erwies sich wegen der Deformation der Stücke als wenig sinnvoll. Zur Artentrennung wurden andere Charakteristika benutzt.