

Abb. 1: Das Profil Arberg (KB 1)

- 1,20 m Sandstein graubraun, feinkörnig, tonig, mit eingelagerten Sandsteinblättchen
- 2,30 m Sandstein hell- bis dunkelgrau, feinkörnig, z. T. schluffig, z. T. tonig (ab 1,20 m Wasser)
- 3,30 m Sandstein verwittert, bunt, feinkörnig, fest, tonig, mit dünnen Schluffzwischenlagen
- 3,80 m Feinsandstein, gelbbraun bis weißlich, schluffig, tonig
- 4,10 m Sandstein graubraun, feinkörnig, fest
- 4,70 m Tonstein grau, feinsandig bis schluffig, fest (Bleichzone)
- 37,80 m Tonstein rot auch grün, schluffig, z. T. feinsandig, fest, mit Steinmergelbänken von 10,40—10,60 m, 16,20—16,25 m, 17,80—17,85 m, 18,00—18,10 m, 19,00—19,05 m, 19,30—19,40 m, 19,90—20,10 m und 21,80—22,30 m

- 37,90 m Tonstein gelbbraun, sandig, fest
- 39,50 m Sandstein hellgelb bis graugrün, mürb, stark zersetzt, z. T. dünnplattig, Gerölle
- 41,50 m Tonstein rotbraun, sandig, sehr fest
- 42,10 m Sandstein braungrau, tonig, grobkörnig, dünnbankig
- 42,60 m Sandstein graugrün, feinsandig, dünnbankig, mit dünnen Schlufflagen von 42,25 bis 42,30 m und von 42,45 bis 42,50 m
- 43,00 m Sandstein graugrün, fest, tonig
- 44,00 m Sandstein graugrün, grobsandig, vereinzelt kiesig, dünnbankig, Gerölle
- 44,80 m Sandstein rot, z. T. feinsandig, z. T. schluffig, dünnbankig
- 46,00 m Sandstein grau, z. T. grobsandig, z. T. kiesig, dünnbankig, Gerölle bis 2 cm  $\phi$
- 49,70 m Tonstein rot, z. T. feinsandig, dünnplattig.

Stratigraphische Gliederung des Profils: Nach der Geologischen Karte von Bayern 1:25 000, Bl. Nr. 6829 Ornbau ist die Bohrung im Angulatensandstein des Unteren Lias angesetzt und zwar in unmittelbarer Nähe seiner Hangendgrenze.

Von 0—4,10 m wurden auffallend mächtige, feinkörnige bis schluffige Sandsteinlagen durchörtert, die ausschließlich in den Lias  $a_2$  (Angulatensandstein) gehören. Darunter schließt bis 4,70 m eine im Hesselbergumland überall zu beobachtende Bleichzone an, die die obersten Partien des Feuerlettenhorizontes repräsentiert. Sedimente des Lias  $a_1$  und der Rhät-Lias-Übergangsschichten fehlen im Profil; sie sind ebenso wie Teile des primär abgelagerten Feuerletten der Abtragung bzw. Aufarbeitung zum Opfer gefallen, die durch die altkimmerische Bodenruhe ausgelöst wurde.

Der durchteufte Feuerletten (4,10—37,90 m) besteht ausschließlich aus roten, untergeordnet grünen, schluffigen Tonsteinen, die z. T. Feinsand enthalten. Sandsteinlagen, wie sie weiter im Osten (bei Theilenhofen) und im Süden (bei Aufkirchen) erbohrt wurden, sind im vorliegenden Profil — wie erwartet — nicht angetroffen worden.

Bei einer Gesamtmächtigkeit von 33,80 m wurden „8 Steinmergelbänke“ erschlossen, die im Bereich von 6,30—18,20 m unter der Schichtgrenze Jura/Keuper konzentriert sind. Aus den Schichtaufzeichnungen geht nicht hervor, ob sich unter den Steinmergelbänken auch konglomeratische Lagen befinden. Die Mächtigkeit der untersten Bank (21,80—22,30 m) spricht jedoch für das Vorhandensein zumindest einer solchen Konglomeratbank.

Als Liegendgrenze dient die oberste Sandsteinbank des Burgsandsteins (37,90—39,50 m), die auch als Kartierungsgrenze Verwendung fand.

Unter dem Feuerletten wurde noch eine Wechselfolge mittel- bis grobkörniger, teils verkieselter Sandsteinbänke und Tonsteinlagen erbohrt, die dem Oberen Burgsandstein angehört und die sich zwanglos mit den bekanntesten Profilen der Umgebung parallelisieren läßt (vgl. Erläuterungen zu Blatt Ornbau).

Heilmut Haunschild, München

## AUS DEM NOTIZBUCH

### Neue Fossilfunde im Sandsteinkeuper der Haßberge

Von Erhard Wetzel, Erlangen

Mit 4 Abbildungen im Text

Der Höhenzug der Haßberge ist geologisch bedingt. Mächtige Serien des Sandsteinkeupers sind hier grabenartig versenkt und inmitten der leicht

erodierbaren Gesteine des Gipskeupers unter Reliefumkehr herausgewittert. Nur diesem Grabenbruch verdanken wir die Erhaltung der randfernten Bildungen des höheren Keupers und untersten Lias in Nordbayern. Marine Vorstöße oder länger anhaltende Wasserbedeckung während der Sedimentation sind hier am ehesten zu erwarten, ebenso wie tierische Versteinerungen. Im folgenden sollen einige Fossilfundpunkte beschrieben werden, die sich im Zuge meiner Kartierung des Blattes Oberlauringen (Nr. 5728) ergaben.

**Straßenaufschluß östlich von Leinach (r 01360, h 67020):** Anstehend ist der dünn gebankte Plattensandstein — ein Äquivalent des obersten Blasensandsteins (Welzel, 1964). Neben Grabgängen und undeutlichen Muschelabdrücken (?) fand sich hier eine interessante Wurmspur (Abb. 1). Sie zeigt eine deutliche Querringelung und Ansätze von Parapodien, wie sie für *Steigerwaldichnium heimi* Kuhn, 1937 typisch sind. Die Kuhn'sche Deutung, es handle sich hier um den ausgefüllten Tunnel eines Polychaeten (Anneliden), dürfte wohl zutreffen. Ein marines Sedimentationsmilieu — die rezenten Polychaeten sind bis auf wenige Ausnahmen Meeresbewohner — scheint mir aber damit noch nicht hinreichend bewiesen. Die meist große Fossilarmut des Plattensandsteins und die starke Gipsführung der liegenden bunten Mergel lassen eher auf Ablagerungen eines übersalzten Binnensees schließen.

**Forststraße am Roten Bühl südlich von Sulzfeld (r 01180, h 68800):** Hier sind Arkosen und Mergel der Mittleren und Oberen Heldburg-Schichten prächtig aufgeschlossen. Besonders die beiden unteren Arkose-Bänke (Mittlere Heldburg-Schichten) sind auf ihren Unterseiten oft massenhaft von weizenkornähnlichen Gebilden des Typs *Isopodichnus* übersät. Sie werden von Seilacher (1953) als Ruhespuren (Cubichnia) von Phyllopoden (Crustacea) gedeutet. Mit etwas Arbeitsaufwand lassen sich auch z. T. trefflich erhaltene Saurierfährten bergen, im wesentlichen *Brachychirotherium hassfurtense* Beurlen, 1950 (Abb. 2) und *Coelurosaurichnus kehli* Beurlen, 1950 (Abb. 3).

**Hohlweg am Judenhügel bei Klein-Bardorf (r 00470, h 71660):** Bei dem angegebenen Punkt dicht unterhalb des Steinbruchs stehen dünnplattig spaltende mürbe Arkosen des untersten Burgsandsteins an. Hierin fand Frau Christa Schröder den doppelklappigen Abdruck einer Muschel (Abb. 4), meines Wissens der erste Muschelfund im nordbayerischen Burgsandstein. Wegen der trotz sandiger Erhaltung noch gut sichtbaren konzentrischen Anwachsstreifen, der Umrißform und des nach vorn gedrehten Wirbels möchte ich sie mit *Anoplophora montisfluvii* Zeller, 1908 vergleichen (ausführliche Beschreibung und Abbildung bei Alberti, 1864, S. 127, unter „*Crassatella* Lam.“). Diese Art ist verbreitet in der Ochsenbach-Schicht der Strombergmulde; möglicherweise kann man nun auf Grund des Muschelfundes die Ochsenbach-Schicht mit unserem untersten Mittleren Burgsandstein als gleichaltrig betrachten. Darauf deutet nicht zuletzt der Umstand, daß die Muschel doppelklappig erhalten blieb, was auf ein ruhiges, limnisches Sedimentationsmilieu schließen läßt. Im fluvialen Milieu wären beide Klappen sicherlich getrennt worden.

#### Angeführtes Schrifttum

- Alberti, F. v.: Überblick über die Trias, mit Berücksichtigung ihres Vorkommens in den Alpen. — 353 S., 7 T., Stuttgart, 1864.  
 Beurlen, K.: Neue Fährtenfunde aus der fränkischen Trias. — N. Jb. Geol. Paläont., Mh., 1950, S. 308—320, 4 Abb., Stuttgart 1950.  
 Kuhn, O.: Neue Lebensspuren von Würmern aus der deutschen Obertrias (Steigerwald). — Sitzungsber. Ges. naturforsch. Freunde, 1937, S. 363—373, 5 Abb., 1937.

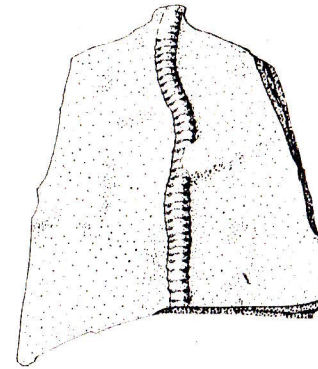


Abb. 1

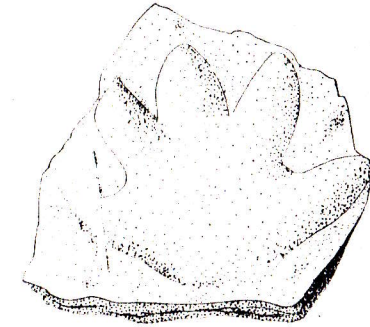


Abb. 2

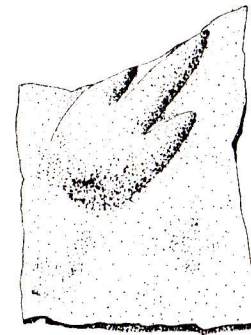


Abb. 3

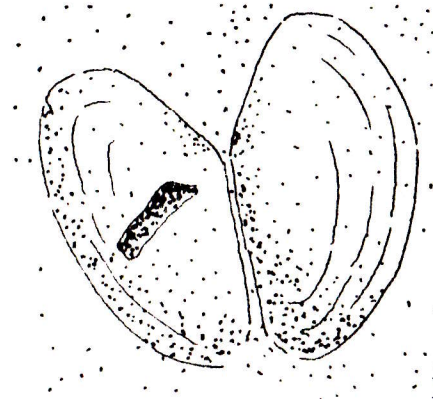


Abb. 4

- Seilacher, A.: Die fossilen Ruhespuren (Cubichnia). — N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 98, S. 87—124, 5 Abb., T. 7—13, Stuttgart 1953.  
 —: Lebensspuren als Leitfossilien. — Geol. Rdsch., 49, S. 41—50, 3 Abb., 2 T., Stuttgart 1960.  
 Welzel, E.: Geologie der nördlichen Hassberge auf Blatt Oberlauringen. — Unveröff. Dipl.-A., Erlangen 1964.  
 —: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1:25 000 Blatt Nr. 5728 Oberlauringen. — München, im Druck.  
 Zeller, F.: Beiträge zur Kenntnis der Lettenkohle und des Keupers in Schwaben. — N. Jb. Min. etc., BB., 25, S. 1—134, 3 T., Stuttgart 1908.