

## Der Ramberg Member (Assilinenmergel) der Adelholzen Formation (Eozän)

Artikel #116-6-m37 – 28.06.2009 – Alexander M. Heyng – Kontakt: heyng@amh-geo.de

### Benennung & Typuslokalität

Benannt nach der Typuslokalität dieser Schicht, gelegen am Nordfuß des Ramberges auf dem Betriebsgelände der Adelholzener Alpenquellen GmbH (= Typusprofil der Adelholzen Formation) in Bad Adelholzen in Oberbayern.

### Alter

Der Ramberg Mb. (Fazies-Typ Am2 und zumindest Hangendes von Fazies-Typ Am1, siehe unten) wurde bisher zusammen mit dem hangenden Höllgraben Member als Mittlere Adelholzener Schichten ausgeschieden und ins Obere Mittel-Lutetian (z.B. HAGN et al. 1992) gestellt.

### Vorkommen & Mächtigkeit

Der Ramberg Mb. konnte im zusammenhängenden Verband in Typusprofil von Adelholzen (ca. 4 Meter Mächtigkeit), in mehreren Aufschlüssen in der Schuppenzone des Höllgrabens (Mächtigkeiten hier zwischen etwa 2 und 4 Metern), im Traunprofil von Siegsdorf (ca. 2 Meter) und im Gerhartsreiter Graben (ca. 3 Meter) beobachtet werden. Im Profil von Rohrdorf (Secula-Tetra-Halle) war der Ramberg Mb. nicht aufgeschlossen (tektonisch unterdrückt), konnte aber als Schuppe am Nummulitenköpfl mit einer Mächtigkeit von etwa 2 Metern kartiert werden.

### Lithologie & Sedimentologie

Der Ramberg Member ist ein massiger, mürber, Biogen- und Bioklasten-reicher, mergelig gebundener Sandstein. An abiogenen Komponenten findet sich vorwiegend körniger Glaukonit (Korndurchmesser bis 3 Millimeter, durchschnittlich unter 1 Millimeter), der auch als Füllung von Foraminiferen-Gehäusen auftritt. Untergeordnet sind auch Brauneisenkörner (vor allem im Liegenden von Fazies-Typ Am1, wahrscheinlich umgelagert aus dem Basalen Sandmergel) und selten kleinste, wohl gerundete Quarz-Körner (meist unter 1 Millimeter Durchmesser) festzustellen. Die Matrix des Gesteins ist ein dunkelgrauer Mergel mit wechselndem (Verwitterungserscheinung?), stets jedoch niedrigem Kalkgehalt. An biogenen Komponenten finden sich neben den besonders in Fazies-Typ Am1 massenhaft (gesteinsbildend)

auftretenden Assilinen (*Assilina sp.* (Typ 1), *Assilina sp.* (Typ 3)) und großwüchsigen Discocyclinen (vor allem in Fazies-Typ Am2; *Discocyclina sp.* (Typ 1), *Discocyclina sp.* (Typ 2)) ein hoher Anteil an Bioklasten: Dabei handelt es sich vorwiegend um größtenteils sehr gut gerundete, abgerollte Bruchstücke von Großforaminiferen (vorwiegend Assilinen), untergeordnet auch von Mollusken (insbesondere Spondyliden und Pectiniden) und Echinodermen. Die Einlagerung der Biogene ist in Fazies-Typ Am2 vorwiegend schichtparallel, insbesondere in Fazies-Typ Am1 bioturbat gestört. Erkennbar wird dies an der Lagerung der Großforaminiferen-Gehäuse, an Glaukonit-Nestern und an ausgewitterten Grabgängen (die schichtweise massenhaft zu beobachten sind, jedoch nur ausgewittert gut erkennbar sind).

### Liegende Grenze

Die Entwicklung des Ramberg Member aus dem liegenden Nummulitenköpfl Mb. vollzieht sich im Profil fließend auf wenigen Dezimetern Mächtigkeit: Der Gehalt an Brauneisenkörnern und Quarzkörnern tritt quantitativ hinter dem des Glaukonits zurück.

### Hangende Grenze

Der Übergang zum hangenden Höllgraben Member (Nummulitenkalk) vollzieht sich fließend auf wenigen Dezimetern Profilmächtigkeit unter Abnahme des Glaukonitgehaltes. Auch verändert sich die mergelige, graue Matrix hin zu einem helleren Kalkmergel, der Kalkanteil der Matrix steigt.

### Fazies-Typen

Anhand der Verteilung der Großforaminiferen-Fauna lässt sich der Ramberg Mb. in 2 Fazies-Typen weiter untergliedern (HEYNG 2003), den liegenden Fazies-Typ Am1 und den hangenden Fazies-Typ Am2:

#### Fazies-Typ Am1

Assoziation: *Assilina sp.* (Typ 1) + *Assilina sp.* (Typ 3)  
Lithologie: Hoher Glaukonitgehalt; Biogene - vor allem Großforaminiferen-Gehäuse - stehen quantitativ im Vordergrund.

#### Fazies-Typ Am2

Assoziation: *Assilina sp.* (Typ 1) + *Assilina sp.* (Typ 3)



+ *Discocyclina* sp. (Typ 1) + *Discocyclina* sp. (Typ 2)  
Lithologie: Höherer Mergelanteil, schichtparallele Einlagerung der Komponenten.

### Fossilführung

#### GROSSFORAMINIFEREN

Die artenarme und äußerst individuenreiche Großforaminiferen-Fauna wird dominiert durch Assilinen (*Assilina* sp. (Typ 1), *Assilina* sp. (Typ 2) - enthalten wohl *Assilina exponens* SOWERBY, A- und B-Formen). Hinzu tritt im mergeligen, hangenden Fazies-Typ Am2 die Gattung *Discocyclina* (*Discocyclina* sp. (Typ 1), *Discocyclina* sp. (Typ 2)).

#### BRYOZOA

Bryozoen finden sich in mehreren Arten (unbestimmt), meist inkrustierend auf biogenen Hartgründen (Großforaminiferen-Gehäuse, Molluskenschalen). Im Fazies-Typ Am2 sind vermehrt bäumcheförmig-verzweigte und auch fächerförmige Formen zu beobachten.

#### SPONGIAE

Wie im stratigraphisch folgenden Höllgraben Member (Nummulitenkalk) ist die dickschalige Riesenauster *Pycnodonte gigante* (SOLANDER in BRANDER) oft stark von Bohrschwämmen (*Cliona* sp.?) befallen.

#### ANNELIDA

Insbesondere in Fazies-Typ Am1 findet sich *Rotularia spirulae* (LAMARCK) sehr häufig. Serpeln unbestimmter Arten sind im gesamten Ramberg Mb. sehr häufig, meist aufgewachsen auf Großforaminiferen-Gehäusen und Molluskenschalen, oft auch vergesellschaftet mit inkrustierenden Bryozoen.

#### BIVALVIA

*Pycnodonte gigante* (SOLANDER in BRANDER) und *Spondylus muensteri* GÜMBEL treten in Fazies-Typ Am1 sehr häufig und vorwiegend doppelklappig in phantastischer Erhaltung auf. Auch Kammschalen-Arten (*Chlamys* cf. *scutulatus* und *Chlamys* cf. *suborbicularis*) und Vertreter der Plicatulidae treten häufig auf, schichtweise angereichert vor Allem im Fazies-Typ Am2. Das Auftreten der Bohrmuschel *Lithophaga* sp. ist, wie im Höllgraben Member, an das Vorkommen von *P. gigante* (SOL. in BRAND.) gebunden. Desweiteren findet sich – insbesondere in den hangenden Partien – eine reiche Bivalven-Fauna vorwiegend in Steinkern-Erhaltung (bisher unbestimmt).

#### ECHINODERMATA

Wie im stratigraphisch folgenden Höllgraben Mb. findet sich neben anderen, selteneren und unbestimmten Arten relativ häufig - insbesondere in Fazies-Typ Am1- der dickschalige *Conoclypus conoideus* LESKE, oft in Bruchstücken, seltener sind komplette Coronen.

### Faunenliste

Zusammenfassend ergibt sich folgende Liste der bisher aus dem Ramberg Member bekannten Arten und Formen:

#### GROSSFORAMINIFEREN

*Nummulites* sp. (Typ 1)  
*Assilina* sp. (Typ 1)  
*Assilina* sp. (Typ 2)  
*Discocyclina* sp. (Typ 1)

#### BRYOZOA

Div. sp. indet.

#### SPONGIAE

*Cliona* sp. (?)

#### ANNELIDA

*Rotularia spirulae* (LAMARCK)  
*Serpula* sp.

#### BIVALVIA

*Lithophaga* sp.  
*Pycnodonte gigante* (SOLANDER in BRANDER)  
*Plicatulidae* gen. et sp. indet.  
*Spondylus muensteri* (GÜMBEL)  
*Chlamys* cf. *scutulatus* (SCHAFHÄUTL)  
*Chlamys* cf. *suborbicularis* (MÜNSTER)  
Div. sp. indet.

#### ECHINODERMATA

*Conoclypus conoideus* LESKE  
Div. sp. indet.

### Sedimentationsraum

Gut durchlichtete, sauerstoffreiche Flachwasserfazies mit vor Allem im Liegenden noch sehr hoher Wasserenergie. Diese nimmt Hand in Hand mit einer Tiefenzunahme (höherer Mergelanteil, überwiegend schichtparallele Einlagerung der Komponenten im hangenden Fazies-Typ Am2) zum Hangenden hin ab; der Sedimentationsraum entwickelt sich hin zur Lagunen-ähnlichen Fazies des Höllgraben Member.



## Literatur

DARGA, R. (1998): Südostbayerisches Naturkunde- und Mammut-Museum Siegsdorf. - Bayerische Museen, **25**: 1-158, zahlr. Abb. u. Taf.; München.

DARGA, R., BÖHME, M., GÖHLICH, U. & RÖSSNER, G. (1999): Reste höherer Wirbeltiere aus dem Alttertiär des Alpenvorlandes bei Siegsdorf/Oberbayern. - Mitt. Bayer. Staatssammlung f. Paläont. Hist. Geol., **39**: 91-114; München.

GANNIS, O. (1956): Geologie des Blattes Bergen. Mit einem Beitrag von I. De KLASZ (Helvetische Zone), K. GÖTZINGER (Bohrung Bergen 1) und F. Vogel (Bodenkundlicher Beitrag). - Geol. Bav., **26**: 1-164, 1 Karte und 1 Profiltafel 1 : 25 000, 7 Abb., 5 Beil.; München.

GANNIS, O. (1977): Erläuterungen zum Blatt Nr. 8140 Prien a. Chiemsee und zum Blatt Nr. 8141 Traunstein, Geologische Karte von Bayern 1 : 25 000. Mit Beiträgen zahlreicher Autoren. - 1-344, 58 Abb., 8 Tab., 4 Beil.; München (Bayer. Geol. Landesamt).

HAGN, H. (1954): Geologisch-paläontologische Untersuchungen im Helvetikum und Flysch des Gebietes von Neubeuern am Inn (Oberbayern). - Geol. Bav., **22**: 1-136, 26 Abb., 1 geol. Karte; München.

HAGN, H. (1960): Die stratigraphischen, paläogeographischen und tektonischen Beziehungen zwischen Molasse und Helvetikum im östlichen Oberbayern. - Geol. Bav., **44**: 1-208, 10 Abb., 12 Taf., 1 Tab.; München.

HAGN, H. (unter Mitwirkung von D. HERM, O. HÖLZL, H. LÜHR, F. TRAUB und H. VÖLK. Zeichnungen: D. HERM) (1961): Klassische und neue Aufschlüsse mit Faunen der Oberkreide und des Tertiärs in den östlichen Bayerischen Alpen und angrenzenden Gebieten, - Paläont. Z., **35**: 146-170, 14 Abb.; Stuttgart.

HAGN, H. (1967): Das Alttertiär der Bayerischen Alpen und ihres Vorlandes. - Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., **7**: 245-320, 3 Abb., 1 Tab.; München.

HAGN, H. (1978): Die älteste Molasse im Chiemgau / östliches Oberbayern (Katzenloch-Schichten, Priabon). - Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., **18**: 167-235, 5 Abb., Taf. 13-16; München.

HAGN, H. et al. (1981): Die Bayerischen Alpen und ihr Vorland in mikropaläontologischer Sicht. Exkursionsführer 17. Europäischen Mikropaläontologischen Kolloquium in Oberbayern, September 1981 (mit Beiträgen zahlreicher Autoren). - Geol. Bav., **82**: 408 S., 70 Abb., 13 Taf., 7 Tab.; München.

HAGN, H. & DARGA, R. (1989): Zur Stratigraphie und Paläogeographie des Helvetikums im Raum von Neubeuern am Inn. - Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., **29**: 257-275; München.

HAGN, H. & DARGA, R. & SCHMID, R. (1992): Siegsdorf im Chiemgau – Erdgeschichte und Umwelt. – 241 Seiten, 20 Abb., 4 Tab., 80 Taf.; Siegsdorf (Eigenverlag).

HAGN, H. & HÖLZL, O. (1952): Geologisch-paläontologische Untersuchungen in der subalpinen Molasse des östlichen Oberbayerns zwischen Prien und Sur mit Berücksichtigung des im Süden anschließenden Helvetikums. - Geol. Bav., **10**: 1-208, 7 Abb., 8 Taf.; München.

HAGN, H. & SCHMID, R. (1988): Fossilien von Neubeuern. Bilder aus der geologischen Vergangenheit. Mit Photos von Franz HÖCK. - 109 S., 10 Abb., 30 Taf., 2 Tab.; Neubeuern.

HAUSER, E. H. (1991): Mittel- und Obereozänforaminiferen des bayerischen Helvetikums - Systematik, Stratigraphie und Palökologie. Mit einer Revision von GÜMBEL 1868. - Dissertation; München (Inst. f. Paläont. u. hist. Geol. d. Univ.).

HEYNG, A. M. (2003): Neugliederung der Adelholzen Formation (Eozän; Nordhelvetikum) im Raum Siegsdorf-Bad Adelholzen unter besonderer Berücksichtigung der Großforaminiferen und Molluskenfauna (Teil 1) einschließlich Erläuterungen zur Geologischen Karte (Teil 2) (Spezialkartierung der Adelholzen Formation im Raum Bergen – Siegsdorf, ergänzend mit Aufschlüssen auf dem Betriebsgelände des Zementwerkes Rohrdorf). – unveröff. Diplom-Arbeit, LMU München.

KIRSCH, K.-H. (1991): Dinoflagellatenzysten aus der Oberkreide des Helvetikums und Nordultrahelvetikums von Oberbayern. - Münchner Geowiss. Abh. (A), **22**: 1-306, 105 Abb., 43 Taf., 1 Anhang; München.



KLASZ, I. De (1953): Stratigraphische und mikropaläontologische Untersuchungen im Gebiet von Eisenärzt bei Traunstein / Obb. (unter besonderer Berücksichtigung der helvetischen Oberkreide). - Dissertation: 114 S., 5 Taf., 2 Tab., 1 Geol. Karte 1 : 5 000, 1 Profiltaf.; München (Institut für Paläontologie und historische Geologie).

KLEIBER, G.W. (1984): Fazielle und Biostratigraphische Untersuchungen in der obersten Kreide und im Alttertiär südlich des Grüntens. - unveröff. Diplomarbeiten der Eberhard-Karls-Universität Tübingen.

MARTINI, E. (1981): Nannoplankton in der Oberkreide, im Alttertiär und im tieferen Jungtertiär von Süddeutschland und dem angrenzenden Österreich. - Geol. Bav., **82**: 345-356, 2 Abb., Taf. 1-2; München.

POLZ, W. (1984): Geologische und Mikropaläontologische Untersuchungen in der Gegend von Neukirchen und Oberteisendorf (östl. Obb.) unter besonderer Berücksichtigung des Helvetikums und des Ultrahelvetikums. - Diplomarbeit: 180 S., 32 Abb., 20 Taf., 1 Geol. Karte 1 : 5 000; München (Inst. f. Paläont. u. hist. Geol. d. Univ.).

REIS, O. M. (1896): Erläuterungen zu der geologischen Karte der Voralpenzone zwischen Bergen und Teisendorf. I. Stratigraphischer Theil. - Geogn. Jh., **8**, **1895**: 1-155, 7 Abb.; Cassel (Geol. Karte in Band 7, 1895 erschienen).

REIS, O. M. (1922): Nachträge zur Geologischen Karte der Voralpenzone zwischen Bergen und Teisendorf. (Geogn. Jh. 1894 und 1895) II. Teil. - Geogn. Jh., **34**, **1921**: 223-244, 3 Abb., 1 Taf.; München.

SCHAFHÄUTL, K. (1852): Der Teisenberg oder Kressenberg in Bayern. - N. Jb. Mineral., Geogn., Geol. u. Petref.-Kunde: 129-175, Taf. 3-4, 1 Abb.; Stuttgart.

SCHAFHÄUTL, K. (1854): Beiträge zur näheren Kenntniss der Bayern'schen Voralpen. - Ibidem: 513-559, Taf. 7-8; Stuttgart.

SCHAFHÄUTL, K. (1863): Süd-Bayerns Lethaea Geognostica. Der Kressenberg und die südlich von ihm gelegenen Hochalpen geognostisch betrachtet in ihren Petrefacten. - I-XVII, 1-487, I-VIII, 46 Abb., 100 Taf., 2 Karten, 1 Tab.; Leipzig (Voss).

SCHAFHÄUTL, K. (1865): Die Nummuliten-führenden Schichten des Kressenberges. - Ibidem: 769-788; Stuttgart.

SCHMID, F. & SCHULZ, M.-G. (1979): *Belemnella gracilis* (ARCHANGELSKY) von Adelholzen bei Siegsdorf in Oberbayern. - Aspekte der Kreide Europas. IUGSSeries **A**, **6**: 151-158, 7 Abb., 1 Taf., 1 Tab.; Stuttgart.

SCHMIDT-THOMÉ, P. (1939): Geologische Aufnahme der Alpenrandzone zwischen Bergen und Teisendorf in Oberbayern. - Z. deutsch. geol. Ges., **91**: 273-289, 3 Abb., 1 Karte auf Taf. 8; Berlin.

TRAUB, F. (1938): Geologische und paläontologische Bearbeitung der Kreide und des Tertiärs im östlichen Rupertiwinkel, nördlich von Salzburg. - Palaeontographica, **A**, **88**: 1-114, 2 Abb., 8 Taf., 1 geol. Karte, 3 Profile; Stuttgart.

TRAUB, F. (1953): Die Schuppenzone im Helvetikum von St. Pankraz am Haunsberg, nördlich von Salzburg. - Geol. Bav., **15**: 1-38, 4 Abb.; München.

VOGELTANZ, R. (1968): Beitrag zur Kenntnis der fossilen Crustacea Decapoda aus dem Eozän des Südhelvetikums von Salzburg. - N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **130**: 78-105, 10 Abb., 1 Tab.; Stuttgart.

VOGELTANZ, R. (1970): Sedimentologie und Paläogeographie eines eozänen Sublitorals im Helvetikum von Salzburg (Österreich). - Verh. Geol. B.-A., H. **3**: 373-451, 14 Abb., 5 Taf., 3 Tab., 2 Falttab.; Wien.

WEHNER, H. (1981): Der organische Inhalt einiger „schwarzer“ Mergel des bayerischen Alpenvorlandes im Hinblick auf das Kohlenwasserstoff-Bildungspotential. - Geol. Bav., **82**: 399-408; München.