

Der Nummulitenköpfl Member (Basaler Sandmergel) der Adelholzen Formation (Eozän)

Artikel #116-7-m36 – 28.06.2009 – Alexander M. Heyng – Kontakt: heyng@amh-geo.de

Benennung & Typuslokalität

Benannt nach der Typuslokalität dieser Schicht am „Nummulitenköpfl“ (oder „Adelholzener Sattel“) auf dem Gelände des Zementsteinbruches Rohrdorf in Oberbayern. Die Typuslokalität war auch der einzige bisher bekannte Aufschluss dieses Members; er fiel leider dem fortschreitenden Abbau im Steinbruch zum Opfer.

Bemerkungen

Der Nummulitenköpfl Mb. stellt den stratigraphisch ältesten Horizont der Adelholzen Fm. dar. Umgelagerte Fossilien (Belemniten-Rostren und wahrscheinlich auch Foraminiferen aus der Oberen Kreide, Pattenauer- bzw. Gerhartsreiter Schichten) deuten auf seinen transgressiven Charakter hin. Wie in HAGN (z.B. 1992: 35) bereits beschrieben, kann der Verfasser die Gerhartsreiter- bzw. die Pattenauer Schichten als transgressive Basis der Adelholzen Formation betätigen.

Alter

Der Nummulitenköpfl Mb. entspricht wohl weitgehend den Unteren Adelholzener Schichten in der bisher angewandten Dreigliederung der Adelholzen Formation und fällt somit etwa in das Untere Mittel-Lutetian.

Vorkommen & Mächtigkeit

Der Nummulitenköpfl Mb. konnte in der Region Rohrdorf-Siegsdorf bisher nur auf dem tektonisch stark gestörten „Nummulitenköpfl“ im Zementsteinbruch Rohrdorf aufgefunden werden. Die hier festgestellte Mächtigkeit betrug etwa 1 bis höchstens 2 Meter, genauere Angaben waren in diesem Bereich nicht möglich (tektonisch stark gestört!). Der Aufschluss wurde durch den fortschreitenden Abbau im Frühjahr 2002 zerstört.

Lithologie & Sedimentologie

Lithologie und Sedimentologie des Nummulitenköpfl Mb. konnten durch den schnellen Abbau des Aufschlusses nicht im zusammenhängenden Profil sondern nur in geborgenen Handstücken beobachtet

werden. Es handelt sich um einen mürben, frisch schwarz- bis graubraunen, verwittert rostbraunen, dicht-gepackten Sandstein mit meist Korn-gestütztem, untergeordnet Matrix-gestütztem Gefüge.

Die Sand-Komponente besteht überwiegend aus Brauneisenkörnern unterschiedlicher Korngrößen (weniger als 1 Millimeter bis über 10 Millimeter). Die Sortierung wechselt horizontweise von gut bis kaum sortiert. Daneben finden sich häufig Quarzkörner (Durchmesser bis über 10 Millimeter), die meist oberflächlich und in Rissen von Brauneisen imprägniert sind und die der Autor - wie auch die Brauneisenkörner - für aus dem Südhelvetikum umgelagert hält.

Die Matrix besteht aus einem grau-braunen Mergel bis Tonmergel, vermutlich überwiegend aus aufgearbeiteten Oberkreide-Sedimenten herrührend. Sie findet sich in den Zwickeln zwischen den dicht gepackten Brauneisenkörnern (Korn-gestütztes Gefüge). Basal konnte auch ein Horizont mit Matrix-gestütztem Gefüge beobachtet werden, in dem kaum Brauneisenkörner zu finden waren.

Unter den biogenen Komponenten stehen die Großforaminiferen quantitativ im Vordergrund:

Zum einen finden sich insbesondere basal umgelagerte, zerbrochene oder abgerollte, meist vererzte Nummuliten, Assilinen und Discocyclinen. Desweiteren wurde schichtweise konzentriert (Zusammenschwemmung) eine autochthone Großforaminiferen-Fauna festgestellt, vorwiegend zusammengesetzt aus *Assilina sp.* (Typ 1) und *Discocyclina sp.* (Typ 1). Als weitere Biogene finden sich - wiederum horizontweise angereichert - Mollusken-Gehäuse (Pectiniden, Spondyliden), teilweise stark fragmentiert (Schill-Lagen). Zur weiteren Fossil-Führung siehe unten.

Liegende Grenze

Der liegende Kontakt des Nummulitenköpfl Mb. zu den Gerhartsreiter- bzw. Pattenauer Schichten war an der Lokalität Nummulitenköpfl nicht aufgeschlossen. Die Schicht war hier auf Stockletten aufgeschoben. Insbesondere die wiederholten Funde von Belemniten-Rostren weisen aber deutlich auf die Pattenauer Schichten als transgressive Basis der Adelholzen Formation in diesem Gebiet.



Hangende Grenze

Der hangende Übergang zum folgenden Ramberg Member (Assilinenmergel) vollzieht sich im Profil fließend auf wenigen Dezimetern Mächtigkeit: Der Gehalt an Brauneisenkörnern und Quarzkörnern tritt quantitativ hinter dem des Glaukonits zurück.

Fazies-Typen

Anhand der autochthonen Großforaminiferen wird in HEYNG (2003) nur einen Fazies-Typ im Nummulitenköpfl Mb. ausgeschieden:

Fazies-Typ Ba1

Assoziation: *Assilina* sp. (Typ 1) + *Discocyclina* sp. (Typ 1) (+ *Nummulites* sp., *Assilina* sp. und *Discocyclina* sp., umgelagert!)

Fossilführung

GROSSFORAMINIFEREN

Zum einen finden sich im Nummulitenköpfl Member vererzte, oft zerbrochene *Discocyclina*-, Nummuliten- und Assilinen-Gehäuse, die nach Ansicht des Verfassers transportiert und aus südlichen Bereichen (Südhelvetikum: Schwarzerz) umgelagert wurden. Sie werden daher hier nicht näher bestimmt und typisiert.

Zum anderen finden sich schichtweise angereichert (Zusammenschwemmung) Gehäuse von *Assilina* sp. (Typ 1) und *Discocyclina* sp. (Typ 1). Diese werden vom Verfasser als autochthon bis parautochthon angesehen und bilden die charakteristische Assoziation für den Nummulitenköpfl Mb. (Ba1).

BIVALVIA

Die Mollusken-Fauna ist artenarm, jedoch individuenreich und besteht ausschließlich aus Bivalven: Festgestellt wurden Pectiniden, Spondyliden und Fragmente von *Pycnodonte gigantea* (SOLANDER in BRANDER). Besonders auffallend sind Horizonte mit Muschelpflastern, die fast durchwegs entweder aus Schalenbruch oder aus mehr oder weniger kompletten und oft auch doppelklappigen Gehäusen von *Spondylus muensteri* GÜMBEL bestehen.

CEPHALOPODA

Relativ selten finden sich - vorwiegend an der Basis des Nummulitenköpfl Mb. - umgelagerte(!) Belemniten-Rostren (bisher ausschließlich Bruchstücke). Sie stammen aus den Pattenauer Schichten, die regional die Transgressionsbasis der Adelholzen Fm. bilden, dort aufgearbeitet und hierher umgelagert wurde.

ECHINODERMATA

Selten sind bisher ausschließlich Bruchstücke von *Conoclypus conoideus* LESKE gefunden worden.

FLORA

Horizontweise sind relativ häufig Holzreste festzustellen. Sie sind durchwegs gagatisiert und teilweise pyritisiert, sodass eine Bestimmung nicht mehr möglich ist (freundliche mündliche Mitteilung durch Dr. H.-J. GREGOR).

Faunen- & Florenliste

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

GROSSFORAMINIFEREN

Assilina sp. (Typ 1)
Discocyclina sp. (Typ 1)
Discocyclina sp. (umgelagert)
Assilina sp. (umgelagert)
Nummulites sp. (umgelagert)

ECHINODERMATA

Conoclypus conoideus LESKE

BIVALVIA

Pycnodonte gigantea (SOLANDER in BRANDER)
Spondylus muensteri (GÜMBEL)
Chlamys cf. scutulatus (SCHAFHÄUTL)
Chlamys cf. suborbicularis (MÜNSTER)

CEPHALOPODA

Belemnella sp. (umgelagert!)

FLORA

Holzreste (gagatisiert bzw. pyritisiert)

Sedimentationsraum

Flachwasser-Fazies mit vor allem basal hochenergetischem Milieu (Fragmentation und Zusammenspülungen der Bivalven-Schalen) mit transgressivem Charakter (umgelagerte Feinsedimente, Kleinforaminiferen und Belemniten-Rostren aus den Pattenauer- bzw. (regional) Gerhartsreiter Schichten sowie klastische Komponenten und Großforaminiferen aus der südhelvetischen Schwarzerz-Fazies).

Die insbesondere basal häufigeren Funde von gagatisierten bzw. pyritisierten Hölzern und Kohleschmitzen unterstreichen dies und können auf Land-Nähe hindeuten.



Notiz

Lithologie und Fauna (insbesondere der Anteil der Großforaminiferen-Fauna, den der Autor als umgelagert betrachtet) des Nummulitenköpfl Mb. erinnern stark an die Schwarzerz-Fazies des Südhelvetikums (Kressenberg, Haunsberg, etc.). Auch entspricht der Nummulitenköpfl Mb. gut der Beschreibung der für das Salzburger Südhelvetikum von VOGELTANZ (1970) ausgeschiedenen hangenden Fazies-Typen MF-Typ Sc 5 und MF-Typ Sc 6 (VOGELTANZ 1970: 401-402) des Schwarzerzes. Dies bestätigt die bisherigen Ergebnisse, dass die Transgression aus dem südhelvetischen Trog nach Norden während der Schwarzerz-Sedimentation stattgefunden hat.

Literatur

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

GANNS, 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.

GANNS, 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, 26Abb., 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., 30Taf., 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.

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. (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.