©Mineralien- u. Fossiliensammler Oberösterreichs, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

O.Ö.Geonachrichten	Jg. 16 - 2001	Seite 13 - 28

Die Unterkreide und ihre Fossilien am Fusse des Schobersteins (Oberösterreich; Ternberger Decke; Losensteiner Mulde)

von Alexander Lukeneder*)

Zusammenfassung

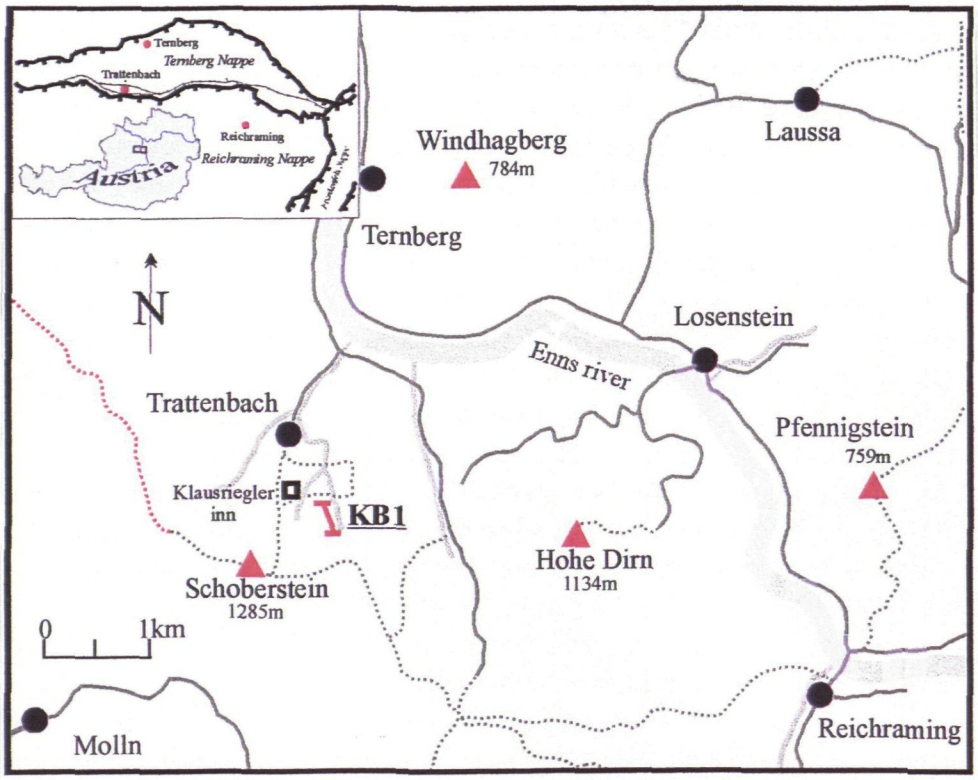
Es wird eine neue Fundstelle von Unterkreide-Ammoniten in der Ternberger Decke (Tiefbajuvarikum) der östlichen Kalkalpen (S von Steyr) vorgestellt, wobei Beschreibung und stratigraphische Auswertung der Fauna im Vordergrund der Arbeit stehen (Abb.1).
23 Gattungen mit 27 Arten werden beschrieben und teilweise abgebildet. Diese Fauna verteilt sich auf die Phylloceratina mit 3, die Lytoceratina mit 5, die Ammonitina mit 10 und die Ancyloceratina mit 9 Arten. Die begleitende Makrofauna besteht aus Belemniten, Aptychen (Kieferelemente), Bivalven (Muscheln), Gastropoden (Schnecken) und Echinodermaten (Seeigel etc.). Mikrofossilien werden durch Calpionellen und Foraminiferen repräsentiert. Eine bescheidene Nannoflora wird ebenfalls angeführt.
Die Schichtfolge des Profils liegt aufrecht und besteht aus einer rund 250 m mächtigen, vom Berriasium bis ins Aptium reichenden Serie. Die stark kondensierten Kalke der Steinmühl Formation führen Calpionellen der Calpionellopsis Zone (O.-Berriasium), der Calpionellites Zone (unterstes U.-Valanginium) und der Tintinnopsella Zone (oberes U.-Valanginium). Bei 800 m wird die Steinmühl Formation mit einer deutlichen lithologischen Grenze von der Schrambach Formation abgelöst. Die Schrambach Formation reicht vom O. -Valanginium bis zum O.-Barremium und setzt sich aus Wechselfolgen von mergeligen Kalken und Mergelkalken, mit teilweise hornsteinführenden Bereichen zusammen. Nach ca. 200 m erfolgt der Übergang in die dunkelgrauen, dünnbankigen mergeligen Kalke der Tannheimer Formation. Diese erstreckt sich über 45 m. Die Tannheimer Formation erbrachte, von einer Brachiopodenlage abgesehen, nur wenige Makrofossilien. Belemniten der Gattung *Neohibolites* und ein *Ptychoceras* ex. gr. *puzosianum* ergänzen das gering diverse Bild dieser Fauna aus dem Aptium. Darüber folgen nur noch wenige aufgeschlossene Meter der Schrambach Formation.

Palökologische Aussagen beschränken sich im Wesentlichen auf die Massenvorkommen von *Karsteniceras ternbergense* n. sp. (Barremium) und von *Olcostephanus (Olcostephanus) guebhardi.* Beide Massenvorkommen sind extrem monotypisch in ihrer Faunenzusammensetzung. *Karsteniceras* kann in einem Horizont (717 m) von ca. 15 cm Mächtigkeit beobachtet werden, welcher aus fein laminierten, schwarzen, pyritreichen Mergelkalken aufgebaut wird. Die Ammoniten dürften in diesen Fall einem plötzlichen anoxischen Event zum Opfer gefallen sein. *Olcostephanus* wird gehäuft bei 800 m in einem 0,5 m mächtigen Vorkommen angetroffen, welches sich durch Anhäufung der Cephalopodenreste an einer Schwelle des tieferen Meeres, gebildet hat. Belegt wird dies unter anderem, durch die häufiger auftretenden Echinodermatenreste dieses Bereiches, welche noch seichtere Ablagerungsräume bevorzugten.

*) Mag. Dr. Alexander Lukeneder
Institut für Paläontologie, Geozentrum
Althanstrasse 14, 1090 Wien,

©Mineralien- u. Fossiliensammler Oberösterreichs, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die Ammonitenfauna des untersuchten Zeitabschnittes (O.-Berriasium bis O.-Barremium) steht eindeutig und ausschließlich im Zeichen der mediterranen Faunenprovinz, welche Teil des tethyalen Reiches war. Anhand des Materials kann auch eine Übereinstimmung, des Massenvorkommens der Olcostephaniten dieses Aufschlusses, und den Massenvorkommen anderer Länder (N-Deutschland, S-Frankreich, Schweiz) im O.-Valanginium erzielt werden. So wanderte Olcostephanus im O.-Valanginium über die Deutsch-Polnische Furche in den borealen Raum aus, wo es ebenfalls im O.-Valanginium zu diesem charakteristischen Massenaussterben kam. Das Fossilmaterial gibt einen Auszug der mediterranen Fauna wieder, welche mit ihren Ausläufern von S.-Frankreich, N.-Deutschland, die Karpaten, den Balkan bis hin zum Kaukasus reicht.



Geographische und tektonische Lage des vorgestellten Gebietes KB1 A innerhalb der Ternberger Decke (Oberösterreich).

Einleitung

Es existiert bis heute ein sehr lückenhaftes Wissen über die Unterkreide-Fauna der Nördlichen Kalkalpen. Eine der ersten Arbeiten in Österreich stammt von RICHARZ und behandelt das Gebiet von Kaltenleutgeben (RICHARZ 1905). Diese Lokalität bearbeitete später auch Schwinghammer (SCHWINGHAMMER 1975). Beide Arbeiten sind von recht dürftigem Umfang und enthalten nur Auflistungen ohne einer entsprechenden Beschreibung der Fauna. In neuerer Zeit versuchte IMMEL eine Gesamterfassung der Kreideammoniten der Nördlichen Kalkalpen (IMMEL 1987). Die jüngsten und geeignetsten Arbeiten stammen von FAUPL in Zusammenarbeit mit VASICEK und behandeln zumeist die Stratigraphie der Unterkreide-Mulden der Reichraminger und Lunzer Decke (FAUPL et.al. 1994, FAUPL & VASICEK 1998).

©Mineralien- u. Fossiliensammler Oberösterreichs, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Durch die extrem ungünstig aufgeschlossenen Unterkreide Formationen, mußten zur Erstellung eines Gesamtprofils oft mehrere Kleinprofile verschiedener Aufschlüsse zusammengefügt werden. Dies könnte in einigen Fällen eine Sedimetationslücke im U.-Valanginium vortäuschen. Es dürfte jedoch, wie sich in dieser Arbeit zeigt, keine Lücke auftreten. IMMEL verzichtet 1987 unverständlicherweise völlig auf Profildarstellungen. In den bisherigen Arbeiten wurden keine Aussagen zur Ökologie der Unterkreide-Cephalopoden getroffen.
Diese Arbeit versucht, einen umfassenden Überblick über die Unterkreide-Ammoniten eines erstmals untersuchten Bachaufschlusses in der westlichen Losensteiner Mulde zu geben. Das Ergebnis der vollständigen Erfassung der Fauna in systematischer, stratigraphischer und palökologischer Hinsicht wird präsentiert. Im Verlaufe von 3 Jahren wurden 860 Stücke gefunden, wovon sich 450 zur Bearbeitung eigneten. 600 Exemplare konnten trotz sehr steiler Morphologie und kurzer unzugänglicher Profil-Abschnitte horizontiert aufgesammelt werden. Viele unhorizontierte, aus Blöcken stammende Stücke, konnten auf Grund charakteristischer Lithologie ebenfalls profilmäßig zugeordnet werden. Schwierigkeiten bereiteten vor allem zwei Umstände: Zum einen der teilweise schlechte Erhaltungszustand der Ammoniten für die taxonomische Beschreibung und zum anderen längere fossilarme Abschnitte für die feinstratigraphische Auswertung des Profils.

Geologischer Überblick

Geographische Lage

Das Arbeitsgebiet liegt im Nordabschnitt der östlichen Kalkalpen südlich von Steyr und ca. 150 km westlich von Wien (Abb.1). Seine genaue Position befindet sich rund 7 km westlich von Losenstein, 1km südlich von Kienberg, 500 m südwestlich des Gasthauses Klausriegler (652 m, Ö.K. 1:50000, Blatt 69 Großraming). Der besammelte Bachaufschluß (47°55' N und 14°21' E) quert hier die westliche Losensteiner Mulde, welche in diesem Bereich in E-W Richtung zwischen der Kreuzmauer (853 m) im Norden und der Pfaffenmauer (1218 m) im Süden streicht. Die Losensteiner Mulde ist in diesem Bereich teil der Ternberger Decke (Tiefbajuvarikum). Das im Bach aufgeschlossene Profil, umfaßt die Steinmühl Formation, die Schrambach Formation und die Tannheimer Formation. Es liegt im steilstehenden (-90°) bis teils überkippten Südflügel der Mulde.

Großeinheiten

Zu den tektonischen Großeinheiten, welche im Bereich des Untersuchungsgebiets (Diplom- und Dissertationsgebiet des Autors) eine Rolle spielen, zählen die nördliche Ternberger Decke, welche dem Tiefbajuvarikum zugerechnet wird und die südliche Reichraminger Decke des Hochbajuvarikums.
Die Lage der Grenze zwischen Tief- und Hochbajuvarikum im Bereich meines Arbeitsgebietes wird schon lange diskutiert (TOLLMANN 1976). TOLLMANN vertrat die Ansicht, daß die Deckengrenze relativ südlich zu liegen hätte und somit südlich der Klausriegler Schuppe (nach GAITANAKIS), in der das Diplomgebiet liegt, anzusetzen sei. BRAUNSTINGL hat 1986 im Rahmen einer Dissertation die Deckengrenze nach Norden verschoben und so die Klausrieglerschuppe zum Hochbajuvarikum gestellt. Zuletzt hat EGGER 1988 keiner scharfen Trennung von Tief- und Hochbajuvarikum in den oberösterreichischen Kalkvoralpen zuge-

©Mineralien- u. Fossiliensammler Oberösterreichs, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

stimmt. Er bestätigt in seiner Arbeit vielmehr den Zusammenhang des Ternberger-Reichraminger Systems, welches durch keine durchlaufende große Deckengrenze gestört sein soll. Es herrschen vielmehr fazielle Übergänge vom tiefbajuvarischen und hochbajuvarischen Faziesraum vor. Auf Grund meiner Abfolge von Schrambach Formation und Tannheim Formation sowie des Auftretens der Losenstein Formation unmittelbar im Muldenkern, stelle ich dieses Gebiet zur Ternberger Decke und somit zum Tiefbajuvarikum (vgl. EGGER 1986).

Klein-Tektonik

Das Arbeitsgebiet liegt im südlichsten Abschnitt der Losensteiner Mulde, in der schon erwähnten Klausrieglerschuppe (BRAUNSTINGL 1986). Ihr E-W streichender Mulden-Kern wird von Kreidegesteinen, hauptsächlich der Schrambach Formation eingenommen. Nord- und Südflügel sind an den Rändern stark verschuppt. So wird der Muldenkern nördlich direkt vom Hauptdolomit unterlagert. Die dazwischen fehlenden Rhät- und Juragesteine könnten sich zum Teil in aufschlußlosen Geländeabschnitten verbergen, scheinen aber weitgehend tektonisch zu fehlen. Im Südschenkel der Klausrieglerschuppe konnte ich im Profil KB1 in Seehöhe 800 m einen gut aufgeschlossenen, sedimentären Übergang zwischen der Steinmühl Formation und der Schrambach Formation antreffen. Auch hier fehlen aber Hinweise auf ältere Juragesteine und Kössener Schichten und deren Verbindung zum regional unterlagernden Hauptdolomit.
Den Kern der Mulde bilden Unterkreide-Ablagerungen. Die gesamte Serie ist beträchtlich tektonisiert, was sich in zahlreichen Brüchen, Scherzonen und Falten manifestiert. Das Einfallen der Schichten kann innerhalb von wenigen Metern von flach auf steil (bis 90°) wechseln. Im obersten Abschnitt von KB1, an der Forststraßenkehre sind extrem chaotische Faltungen im mm bis cm Bereich aufgeschlossen. An der gleichen Stelle tritt eine bemerkenswerte Einschuppung der Steinmühl Formation in die Schrambach Formation auf. Die intensive Kleintektonik hat auch die Ammoniten nicht verschont und viele sind deshalb horizontal verdrückt und zerschert. Diese Besonderheit bildet ein Charakteristikum der Klausrieglerschuppe (BRAUNSTINGL 1986) auch im regionalen Verlauf. Im Ostabschnitt, in der Gegend der Hubertuskapelle verengt sie sich auf wenige 100 m und zeigt eine intensive Verschuppung der Schrambach Formation mit roten Jurakalken, wodurch letztere praktisch in der Schrambach Formation schwimmen. Noch weiter im Osten wird die Klausrieglerschuppe auf einen schmalen Streifen aus zerscherter Schrambach Formation reduziert (Wendbach-Region). Ähnliche tektonische Erscheinungen kennzeichnen den gesamten Grenzbereich zwischen Ternberger und Reichraminger Decke.
Die starke Verfaltung erschwert eine Mächtigkeitsermittlung insbesondere der muldeninternen Schichtglieder beträchtlich. Ohne Berücksichtigung der beiden markanten Störungen, die das Profil KB1 zwischen 730 m und 740 m Seehöhe queren, errechnet sich für die Schrambach Formation eine Mindestmächtigkeit von ca.200 m (Profil).

Formationen

Schrambach Formation („Neokom-Aptychenschichten"):

Lithologie: Die Schrambachschichten sind im Mittel 2 bis 15 cm dick geschichtete, dichte, muschelig brechende,hellgraue, gelblichgraue, grüngraue, auch hellrötlichbraune, oft grau gefleckte, plattige, häufig Hornstein führende Mergelkalke bis Kalkmergel. Sie schließen an die oberjurassischen und stellenweise bis in das Berrias reichenden Ammergauer Schichten bzw. Oberalmer Schichten und Steinmühl Schichten an und gehen gegen oben hin in mergelige

©Mineralien- u. Fossiliensammler Oberösterreichs, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Aptychenschichten über, die im Hangenden gelegentlich bereits kalkige Sandstein-Einschaltungen zeigen.

Mächtigkeit: Sie schwankt stark, liegt im Nordrandbereich (Tiefbajuvarikum) oft nur bei wenigen Metern bis einigen Zehnermetern (ZACHER 1966, S.214; KOLLMANN, 1968, S. 127), erreicht im zentralen Bereich der Kalkalpen aber etwa 400 m (SCHMIDT-THOME, S.263).

Bezeichnungen und Varianten: Der Name Schrambachschichten hat sich in neuerer Zeit für die gesamte Folge der neokomen Aptychenschichten, also sowohl den mehr kalkigen basalen Teil als auch den mergeligen, untergeordnet bereits einige Feinsandlagen enthaltenden höheren Hauptanteil eingebürgert. Im engeren Sinn hatte man unter Schrambachschichten, benannt nach dem Schrambach 4 km SSE Hallein, den kalkreichen Anteil der neokomen Aptychenschichten verstanden (PLÖCHINGER 1962, Lex.strat., S. 423). Häufig werden die mergeligen Kalke auch als „Zementmergel" bezeichnet. Die roten, grünen bzw. bunten Anteile, die im Gebiet von Hallein und in der Osterhorngruppe zwischen den Schrambach- und Roßfeldschichten erscheinen (PLÖCHINGER 1952, S.163; 1955 a, S.106; PICHLER, 1963, S.141), aber auch im Bajuvarikum der östlichen Kalkalpen auftreten (GEYER 1910, S.66; PLÖCHINGER 1962, S.23), wurden von TRAUTH (1950, S.108; 1954, S.98) als Anzenbachschichten bezeichnet. Ferner ist noch die Ausbildungsart als mächtige schwarzgraue Schiefer hervorzuheben, die den Allgäuschichten vielfach gleichen und auch oft damit verwechselt worden sind. Diese dunklen Schiefermassen treten unter Einschaltung von Hornstein, Fleckenmergeln und Sandsteinbänken in den westlichen Kalkalpen auf, z.B. im oberen Lechgebiet. Schließlich sind noch gelegentliche Einschaltungen von Feinbrekzienlagen und von Aptychenlumachellen zu erwähnen. SCHÜTZ (1973, S.30) berichtete von Kalksand-Schüttungen in der Unterkreide der Thierseer- und Karwendelmulde.
Stratigraphisch wertvolle Makrofossilien: Hier sind besonders die Aptychen (TRAUTH, 1931; 1935, 1936, 1938; JAKSCH, 1968; vgl. auch DURAND-DELGA et al. 1970) und Ammoniten zu nennen. Eine geringere, wenn auch zu beachtende Rolle spielen Belemniten, Echinodermaten und Muscheln; keine Rolle spielen die zahlreich vorhandenen Lebensspuren.
Mikrofauna: Nur in den basalen, kalkigen Anteilen der neokomen Aptychenschichten kann eine Einstufung mittels der Calpionellen-Faunen erfolgen (vgl. z.B. DOBEN, 1963). Die Foraminiferenfaunen der mergeligen Lagen sind im allgemeinen arm. Weiters ist noch eine Reihe von Nannofossilien bekannt geworden.
Stratigraphie: Es treten in unterschiedlichen Regionen starke Abweichungen auf. Die Schrambach Formation kann im tieferen oder im höheren Berriasium einsetzen, der Schwerpunkt ihrer Entwicklung liegt meist im Valanginium und Hauterivium. Die Obergrenze verschiebt sich je nach Vorhandensein oder Fehlen von Roßfeldschichten, von der Wende M/O Valanginium (Roßfeldgebiet) bis ins Unteraptium bzw. an die Wende M/O Aptium (Tiefbajuvarikum). Zu dieser Zeit wird die Mergel, Kalk - Sedimentation endgültig durch Tonmergel-Folgen abgelöst.

Tannheimer Formation
Lithologie: Die Tannheimer Formation besteht aus dunkelgrau-blau bis grünlichgrauen, zum Teil fleckigen Tonmergeln und Kalkmergeln. Diese gehen allmählich aus der Schrambach Formation hervor. Im Alb können die Tannheimer Schichten Sandschüttungen aufweisen.
Mächtigkeit: Auch hier treten sehr starke Schwankungen auf. Sie reicht von wenigen Metern bis zu einigen 100 m.

©Mineralien- u. Fossiliensammler Oberösterreichs, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Stratigraphie: Im allgemeinen vom O.-Apt bis zum O.-Alb verbreitet. Im Diplomgebiet tritt sie nur an einer Stelle, im Profil KB1 zu Tage. Hier scheinen sie aus der Schrambachformation hervorzugehen und besitzen eine Mächtigkeit von ca. 30-50 m. Sie treten uns als fein, im mm- bis cm-Bereich geschichtete dunkelgraue Kalkmergel, welche nahezu keine Makrofossilien aufweisen, entgegen. Belemniten, Brachiopoden und ein Exemplar von *Ptychoceras ex.gr. puzosianum* bilden die gering diverse Fauna.

Losensteiner Formation

Lithologie: Die Losensteiner Formation setzt sich aus grauen, ockerfarbenen, undeutlich geschichteten Tonmergeln zusammen, die glimmerreiche Sandsteinbänke, zum Teil mit Pflanzenhäcksel, enthalten.

Mächtigkeit: Die Angaben variieren sehr stark; werden 10 m bis 350 m am locus classicus im Stiedelsbachgraben, östlich von Losenstein in der Ternberger Decke, angegeben, so dürften es 10 m bis 30 m im Diplomgebiet sein.

Stratigraphie: Für das Alter der Losensteiner Formation wird eine Reichweite vom Mittleren U.-Alb bis ins O.-Cenoman (KIRSCH 1985: 95) angegeben. Im Diplomgebiet wurden nur 2 unbestimmbare Ammoniten gefunden. Auf Grund der Nannoflora (bestimmt durch WAGREICH) konnte hier ein Alter vom O.-Apt bis zum M.-Alb nachgewiesen werden.

Schichtfolge

Die Sedimentation der Kreidezeit schließt in den Nördlichen Kalkalpen an jene des Oberjura lückenlos an, weshalb malmische Schichtglieder ohne lithologische Änderung ins tiefe Neokom emporreichen. Bislang ist die stratigraphische Reichweite der Oberalmer Formation und der Steinmühl Formation bis in das Unterberrias bekannt (IMMEL 1987; TOLLMANN 1976; BRAUNSTINGL 1986). Sie gehen in die schiefrigen Aptychenschichten des Neokoms, die Schrambach Formation, über. Die Schrambachschichten reichen in den Kalkvoralpen von Vorarlberg im Westen bis Niederösterreich im Osten, bis in das basale Apt empor, wo sie von einer dunklen Tonmergelserie in Form der Tannheimer Formation abgelöst werden. Es folgen schließlich gelblich bis ockerfarbene Mergel und Sandsteine der Losensteiner Formation ab dem U.- Alb.
Das im Bach aufgeschlossene Profil, umfaßt die Steinmühl Formation, die Schrambach Formation und die Tannheimer Formation. Das stratigraphisch Liegende des Profils bildet die Steinmühl Formation mit bis 1,5 m roten massigen Kalken des O.-Berriasium und den darüber folgenden 0,5 m knolligen, welligschichtigen, hellgrauen Kalken des U.-Valanginium. In 800 m Seehöhe wird die Steinmühl Formation mit einer deutlichen Faziesdiskontinuität von der Schrambach Formation abgelöst. Sie beginnt hier im O.-Valanginium, welches durch *Bochianites neocomiensis* und durch das Massenvorkommen von *Olcostephanus* nachgewiesen wurde. Die Schrambach Formation setzt sich aus einer Serie von dünnbankigen mergeligen Kalken und Mergelkalken, mit eingeschaltetem Hornsteinkalk-Niveau von ca. 50 m (ab 785 m) zusammen. Die Schrambach Formation erreicht eine Mindestmächtigkeit von ca. 200 m und wird in einer Seehöhe von 664 m, von der darüberfolgenden Tannheimer Formation abgelöst. Letztere setzt sich aus dunkelgrauen, dünnbankigen mergeligen Kalken und Kalkmergeln mit einer Mächtigkeit von 45 m zusammen. Nach einer Störung folgen nochmals ca. 20 m der Schrambach Formation, die bereits dem Nordflügel der Mulde angehören.

©Mineralien- u. Fossiliensammler Oberösterreichs, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Fundpunkte und Profil

Die in der Schrambach Formation besammelten Aufschlüsse liegen in drei Bachläufen und an einer Forststraße. Diese auf der Karte unbenannten Bachläufe sind mit KB1, KB2 und KB3 bezeichnet, wobei KB1 ca. 300 m, KB2 ca. 150 m und KB3 ca. 100 m unterhalb des Gasthauses Klausriegler beginnen. Der Aufschluß an der Forststraße ist in der Abbildung 8 markiert.
Die Funde aus dem Anstehenden beschränken sich auf Grund der teilweise unzugänglichen Aufsammlungsmöglichkeiten in KB2 und KB3, auf KB1. Aus KB1 stammen die meisten Fossilien aus Blockmaterial. Aus KB2 und KB3 wurde nur Blockmaterial aufgesammelt. Der Fundpunkt an der Forststraße „Schreierfall" liegt ca. 500 m vom Gasthaus weg, in westlicher Richtung.
Die Tannheimer Formation beschränkt sich auf den mittleren Abschnitt von KB1 (Profil). Brachiopoden, Ammonitenbruchstücke und vereinzelt Belemniten sind die einzigen Makrofossilien, welche im Anstehenden gefunden wurden.
Die Losensteiner Formation tritt nur im Muldenkern, direkt beim Parkplatz des Gasthauses Klausriegler zu Tage. Diese ist sehr makrofossilarm wobei sich die aufgesammelten Ammoniten leider als unbestimmbar erwiesen.
Das Profil wurde in KB1 aufgenommen. und umfaßt eine Gesamtlänge von ca. 200 m.

Gesamtprofil: Die Schichtfolge des Profils liegt aufrecht und beginnt bei 800 m mit der Steinmühl Formation. Diese setzt sich aus Rotkalken mit darüberfolgenden massigen, knolligen, hellgrauen und welligschichtigen Kalken zusammen. Die stark kondensierten Kalke der Steinmühl Formation führen Calpionellen der Calpionellopsis Zone (O.-Berriasium), der Calpionellites Zone (unterstes U.-Valanginium) und der Tintinnopsella Zone (oberes U.-Valanginium). Die Steinmühl Kalke enthalten Geopedalgefüge und zeigen ebenfals die aufrechte Lage an. Bei 800 m wird die Steinmühl Formation mit einer deutlichen lithologischen Grenze von der Schrambach Formation abgelöst. Das darüber folgende O.-Valanginium beginnt mit 40 m einer Wechselabfolge von dünnbankigen mergeligen Kalken und Mergelkalken des mergelreichen Teilabschnittes und geht in Hornsteinknollenkalke des hornsteinreichen Teilabschnittes (ca.30 m) über. Die Hornsteinknollenkalke des O.-Valanginiums und des U.-Hauteriviums gehen in eine Wechselfolge, von mergeligen Kalken und Kalken über. Über einer Störung bei 729 m (F) setzt sich die Schrambach Formation mit einer Wechselfolge von mergeligen Kalken und Kalken des kalkreicheren Teilabschnittes fort. Das O.-Barremium wird durch *Macroscaphites recticostatus* aus dem Anstehenden (5 m unter VIII), nachgewiesen und setzt sich aus einer Wechselfolge von Kalken, mergeligen Kalken und Mergel-Kalken zusammen. Darauf folgen über einer weiteren Störung die dunkelgrauen, dünnbankigen mergeligen Kalke und Kalkmergel der Tannheimer Formation. Diese erstreckt sich über 45 m. Die Tannheimer Formation (Aptium) erbrachte nur wenige Makrofossilien, wobei bei Meter 20 eine Brachiopodenlage auftritt.

Erhaltungszustand der Ammoniten

Die Cephalopodenreste sind vorwiegend als Skulptursteinkerne erhalten. Eine Lobenlinie ist nur selten zu erkennen. Bei nachvollziehbarer Lobenlinie, wurde diese im systematischen Teil der Arbeit angeführt. Die Ammoniten sind vorwiegend horizontal verdrückt. Vollkörperlich überlieferte Exemplare sind für Unterkreide Ablagerungen sehr gut erhalten. Die Farbe der Ammoniten schwankt von hell bis dunkelgrau. Im Blockmaterial treten die Exemplare meist in typischen rostroten bis gelben Farben in Erscheinung. Dieses Bild entsteht durch die Umwand-

©Mineralien- u. Fossiliensammler Oberösterreichs, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

lung von pyritisierten Schalenresten in Limonit, wie es auch bei den häufigen „Stengeln" aus Limonit, welche auch aus pyritisierten Wühlgängen hervorgehen, der Fall ist. Der oberste Bereich des KB1, im Liegenden des Profils, ist durch häufiges Auftreten von Hornsteinknollen ein sehr typischer Abschnitt des Profils (hornsteinreicher Teilabschnitt). Die Hornsteinknollen können Cephalopoden umschließen, oder nur Teile des Gehäuses ausfüllen. Besonders bei den Lytoceraten ist zu erkennen, daß die Wohnkammer ausgefüllt wurde und nahezu in der ursprünglichen Form erhalten blieb, während der Phragmokon auf wenige mm zusammengedrückt ist. Die Phylloceraten dieses Bereiches weisen meist keine Wohnkammer auf, der Rest des Gehäuses ist vollständig zusammengepreßt. In den dunkelgrauen, fein laminierten „*Karsteniceras*-Schichten" des Barremium sind die Arten auf 1-2 mm flachgedrückt und meist vollständig pyritisiert. Lobenlinien sind an den Ammoniten dieses Bereiches nicht zu beobachten. Exemplare dieser Schichten sind von Chondriten durchzogen. Chondriten sind der einzige Hinweis auf Lebensspuren in diesen Schichten.

Systematischer Teil

Im folgenden Abschnitt werden alle Ammoniten beschrieben welche von mir an den oben genannten Fundstellen aufgesammelt werden konnten. Insgesamt handelt es sich um 23 Gattungen, auf welche sich 27 Arten, wie folgt, verteilen.

3 auf die Phylloceratina,
5 auf die Lytoceratina,
10 auf die Ammonitina,
9 auf die Ancyloceratina.

Phylloceratina: *Phylloceras (Hypophylloceras) thetys* D´ORBIGNY,
Phylloceras sp.,
Phyllopachyceras infundibulum D´ORBIGNY,
Sowerbyceras (Hypohylloceras) ernesti UHLIG

Lytoceratina: *Lytoceras subfimbriatum* D´ORBIGNY,
Lytoceras ex. gr. *sutile* OPPEL,
Lytoceras sp.,
Protetragonites quadrisulcatus D´ORBIGNY,
Protetragonites strangulatus D`ORBIGNY,
Leptotetragonites honnoratianus D´ORBIGNY,
Leptotetragonites sp.

Ammonitina: *Haploceras (Neolissoceras) grasianum* D´ORBIGNY,
Olcostephanus (Olcostephanus) guebhardi KILIAN,
Holcodiscus nicklesi KARAKASCH,
Holcodiscus sp.,
Neocomites (Neocomites) neocomiensis D´ORBIGNY,
Neocomites (Neocomites) teschenensis UHLIG,
Neocomites (Teschenites) neocomiensiformis HOHENEGGER,
Spitidiscus meneghinii ZIGNOIN & RODIGHIERO,
Barremites (Barremites) difficilis D´ORBIGNY,
Pulchellia (Pulchellia) compressissima D´ORBIGNY,
Pulchellia (Pulchellia) cf. *sartousi* D´ORBIGNY

©Mineralien- u. Fossiliensammler Oberösterreichs, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Ancyloceratina: *Bochianites neocomiensis* D´ORBIGNY,
Bochianites oosteri SARASIN & SCHÖNDLMAYR,
Himantoceras trinodosum THIEULOY,
Crioceratites (Crioceratites) nolani KILIAN,
Crioceratites (Crioceratites) cf. *emericii* LEVEILLE,
Moutoniceras cf. *moutonianum* D´ORBIGNY,
Karsteniceras ternbergense n. sp. UHLIG ,
Hamulina sp.,
Anahamulina sp.,
Heteroceras sp,
Ptychoceras ex. gr. *puzosianum* D´ORBIGNY,
Macroscaphites recticostatus D´ORBIGNY

Nautilida: *Cymatoceras* ex. gr. *neocomiensis* HYATT

Belemnitida: *Duvalia dilatata* BLAINVILLE,
Duvalia sp.,
Pseudobelus sp.,
Mesohibolites sp.

Aptychen: *Lamellaptychus seranonis seranonis* COQUAND,
(Unterkiefer) *Lamellaptychus* ex.gr. *retroflexus* TRAUTH,
Lamellaptychus symphysicostatus TRAUTH,
Oberkiefer: *Rhynchotethis gibber* TILL

Begleitfauna: Brachiopoden (Armfüsser): zB: *Pygope cattuloi*,
Bivalven (Muscheln): zB: *Inoceramus neocomiensis*,
Gastropoden (Schnecken): zB: *Pleurotomaria* sp.,
Fragmente von Seelilien, Schlangensternen, Seeigeln, Foraminiferen, Radiolarien, Serpuliden (Röhrenwürmer), Bryozoen (Moostierchen) sowie Zähne von Haifischen

Spurenfossilen: *Zoophycos* und *Chondrites*

Aus Layout–Gründen können nur einige der wichtigsten Ammoniten abgebildet werden.

Stratigraphie

Nach der Faunenliste umfasst die Schrambach Formation zumindest den Zeitabschnitt O.-Valanginium bis O.-Barremium. Innerhalb der Schrambach Formation können Valanginium, Hauterivium und Barremium durch zahlreiche Leitammoniten unterschieden werden. Die Tannheimer Formation und die Losensteiner Formation erbrachten nur wenige unbestimmbare Cephalopodenreste und sind somit makrofossilmäßig nicht einstufbar. Die Einstufung über die Nannofossilien weist aber auf U.-Aptium bis M./O.-Albium hin. Die Nannofossilien *Eprolithus floralis* (STRANDNER 1962) STOVER 1966 und *Rhagodiscus angustus* (STRADNER 1963) REINHARDT 1971 zeigen die Zonen CC7b an (oberes Aptium/unteres Albium). *Prediscosphaera* cf. *avitus* (BLACK 1967) PERCH-NIELSEN 1984 weist auf die Zonen CC8b bis CC10 hin (mittleres/oberes Albium). Auf Grund der Nannofossilien konnte ferner be-

©Mineralien- u. Fossiliensammler Oberösterreichs, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

stätigt werden, daß der Strassenaufschluß beim Gasthaus Klausriegler, aus Mergeln der Losensteiner Formation besteht und zum Muldenkern der Klausrieglerschuppe gehört.
Die Nannoflora deckt insgesamt einen Zeitabschnitt vom Valanginium bis zum mittleren oder oberen Albium ab, wobei aber die Einstufungsqualität in der tieferen Unter-Kreide sehr zu wünschen läßt. O.-Berriasium und U.-Valanginium wurden durch Calpionellen nachgewiesen. Das O.-Berriasium der Steinmühl Formation steckt in 1,5 m mächtigen roten Kalken (Calpionellopsis Zone; Oblonga Subzone) und wird abgelöst von 0,5 m hellgrauen, welligschichtigen Kalken (Majolica Typus), des U.-Valanginiums (Callpionellites Zone); (vgl. Tab.6) welche den obersten Teil der Steinmühl Formation repräsentieren. Somit scheint keine stratigraphische Lücke im U.-Valanginium, wie sie unter anderem IMMEL 1987 beschreibt, zu bestehen. Dies konnte aber erst durch Calpionellen bestätigt werden, da das gering mächtige U.-Valanginium keine Ammoniten enthält. Vom nahegelegenen Gebieten der Reichraminger Decke, nehmen auch FAUPL & VASICEK (FAUPL & VASICEK 1998) an, dass die Lücke im U.-Valanginium, wahrscheinlich durch ungünstige Aufschlüsse vorgetäuscht wird. Diese Vermutung wird durch meine Ergebnisse gestützt, bedenkt man in welch kurzem, extrem kondensierten Teil der Steinmühl Formation das U.-Valanginium enthalten ist. Mit dem obersten U.-Valanginium (Tintinnopsella Zone) beginnen die ebenschichtigen, dünnbankigen Mergelkalke und mergeligen Kalke der Schrambach Formation.

Da es sich bei dem beschriebenen Auschluss um veröffentlichtes Gebiet und Fossilmaterial handelt steht das untersuchte Gebiet quasi unter „Schutz". Es ist bei Aufsammlungen darauf zu achten, dass keine Markierungspunkte (Zahlen, Punkte etc.) entfernt werden. Sollte dies jedoch passieren, so sind diese zu erneuern. Weiters sollte immer Rücksicht auf wissenschaftliche Kollegen und Sammler genommen werden und daher auf völlige Ausbeutung der Fundpunkte verzichtet werden. Die Fossilien des beschriebenen Aufschlusses, sind auf Grund ihrer schlechten Erhaltung eher von wissenschaftlichem, denn von sammlerischem Wert.

Die Liste der Zitate umfasst, aus Gründen der Platzersparnis, lediglich weiterführende Literatur des Autors, welche sich mit dem Untersuchungsgebiet und dessen Fossilien befasst.

Der Autor steht allen Interessenten jederzeit für Fragen zur Verfügung und wünscht viel Erfolg.

Literatur

LUKENEDER, A. (1997): Zur Unterkreide Stratigraphie der Schrambachschichten auf Blatt 69 Großraming. – Jb. Geol. Bundesanstalt, **140**/3: 370-372. – Wien.

LUKENEDER, A. (1998): Zur Biostratigraphie der Schrambach Formation in der Ternberger Decke (O.-Valanginium bis Aptium des Tiefbajuvarikums-Oberösterreich). – Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck, **23** (5. Jahrestagung der ÖPG, Lunz 1998): 127-128. – Innsbruck.

LUKENEDER, A. (1999): Acrothoracica-Bohrspuren an einem Belemnitenrostrum (Unterkreide, Obervalanginium; Oberösterreich). – Ann. Naturhist. Mus. Wien, **101**/A: 137-143. – Wien.

LUKENEDER, A. (2000): Bericht 1998 über stratigraphische Untersuchungen eines Faziesüberganges zwischen Steinmühl-Formation und Schrambach-Formation auf Blatt 69 Großraming. – Jb. Geol. Bundesanstalt, **142**/3: 393-394. – Wien.

LUKENEDER, A. (2001): Palaeoecological and palaeoocenographical significance of two ammonite mass-occurrences in the Alpine Lower Cretaceous. – unpubl. PhD-Thesis, University Vienna: 316 pp. – Vienna.

©Mineralien- u. Fossiliensammler Oberösterreichs, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

LUKENEDER, A. & HARZHAUSER, M. (in press): Interpretation of a new occurrence of *Rhynchotethis gibber* (TILL, 1907) in he Alpine Lower Cretaceous (Valanginian, Northern Calcareous Alps, Upper Austria). – Austrian Academy of Science Series, "Schriftenreihe der Erdwissenschaftlichen Kommissionen".

LUKENEDER, A. (in press). Shell accumulation of the brachiopod Pygope cattuloi PICTET 1867 (Lower Valanginian; Northern Calcareous alps, Upper Austria): Palaeoecological implications. – Ann. Naturhist. Mus. Wien. – Wien.

Phylloceras (Hypophylloceras) thetys D`ORBIGNY 1841; (x 1); KB1

Phyllopachyceras infundibilum D`ORBIGNY 1841; (x 1); KB1

©Mineralien- u. Fossiliensammler Oberösterreichs, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Lytoceras subfimbriatum D`ORBIGNY 1841; (x 1); KB1

Protetragonites strangulatus D`ORBIGNY 1841; (x 1); KB1 A

Haploceras (Neolissoceras) grasianum D`ORBIGNY 1841; (x 1); KB1

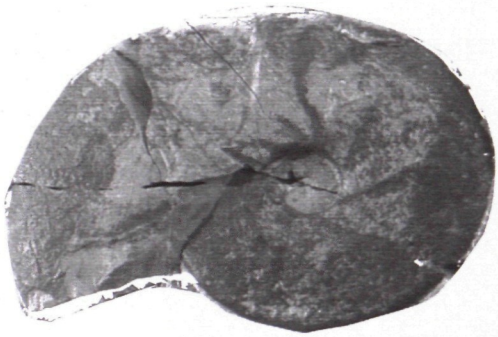
©Mineralien- u. Fossiliensammler Oberösterreichs, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Olcostephanus (Olcostephanus) guebhardi KILIAN 1902; (x 1); KB1 A

Olcostephanus (Olcostephanus) guebhardi KILIAN 1902; (x 1); KB1 A

Neocomites (Teschenites) neocomiensiformis HOHENEGGER 1901; (x 1); KB1

©Mineralien- u. Fossiliensammler Oberösterreichs, Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Barremites (Barremites) difficilis D`ORBIGNY 1841; (x 1); KB1 B

Bochianites oosteri SARASIN&SCHÖNDELMAYR 1902; (x 2); KB

Bochianites cf. *neocomiensis* D`ORBIGNY 1842; (x 2); KB1 A

Moutoniceras cf. *moutonianum* D`ORBIGNY 1841; (x 2); KB1 B

Crioceratites (Crioceratites) cf. *emericii* LEVEILLE 1837; (x 1); KB1

©Mineralien- u. Fossiliensammler Oberösterreichs, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Karsteniceras ternbergense n. sp.; (x 1); KB1 B

Heteroceras sp.; (x1); KB1 B

Belemnit, ? *Mesohibolites* sp.; (x 1); KB1

Muschel, *Inoceramus* sp.; (x 1); Karsteniceras-Schichten; KB1 B

Ammoniten-Unterkiefer, *Lamellaptychus Lamellaptychus* sp.; (x 1); KB1 A

©Mineralien- u. Fossiliensammler Oberösterreichs, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Macroscaphites recticostatus D`ORBIGNY 1841; (x 1); KB1

Seeigel, Toxasteridae (x 1); KB1 A

Brachiopode, *Pygites* sp.; (x 1); KB1 A

Spurenfossil, *Zoophycos*; (x 0,5); KB1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Oberösterreichische GEO-Nachrichten. Beiträge zur Geologie, Mineralogie und Paläontologie von Oberösterreich

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Lukeneder Alexander

Artikel/Article: Die Unterkreide und ihre Fossilien am Fusse des Schobersteins (Oberösterreich; Ternberger Decke; Losensteiner Mulde). 13-28