

Teilprojekt 15/11:

KLASTISCHE ENTWICKLUNG IM NEOKOM DER REICHRAMINGER  
DECKE (ENNSTAL, O.Ö.)

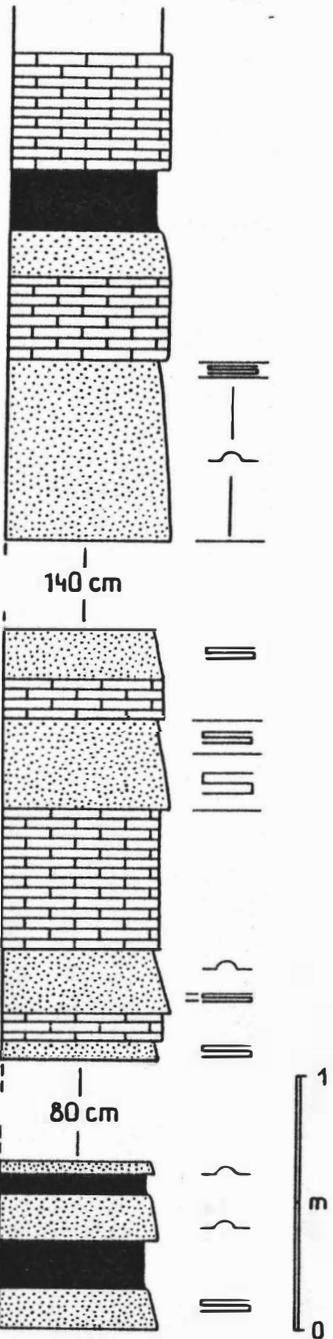
K.DECKER, P.FAUPL & A.MÜLLER, Wien

1. Einleitung

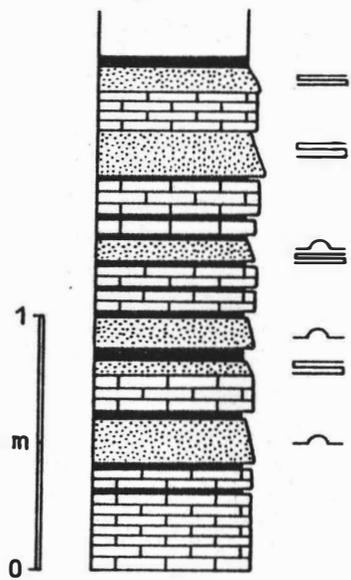
Im Ostabschnitt der Reichraminger Decke, südlich des Ennstales, zwischen Reichraming und Großraming, ziehen drei tektonische Mulden annähernd W-E-streichend an die N-S-Struktur der Weyerer Bögen heran. Vom Hieselberg, unmittelbar südlich von Großraming, bis St.Gallen (Stmk.) lagern diskordant über den Faltenzügen der Reichraminger Decke die Schichten der Gosau. Bei diesen Mulden handelt es sich vom Norden nach Süden um die Schneeberg-, die Anzenbach- und die Ebenforstmulde (vgl. TOLLMANN 1967).

Die Kernzonen dieser Mulden werden von neokomen Schichten eingenommen. In der nördlichen Mulde ist das Neokom in Aptychenkalkfazies entwickelt, wobei die hangendsten Abschnitte, teils vereinzelt, teils vermehrt, turbiditische Einschaltungen aufweisen. Die gesamte Aptychenkalkentwicklung erreicht in dieser Mulde zirka 250 Meter Mächtigkeit. Im Gebiet der Anzenbach- und Ebenforstmulde setzt hingegen über ca. 50 m Aptychenkalk eine klastische Entwicklung mit grauen Mergeln, Sandsteinen und Breccien ein, die in ihrer lithofaziellen Ausbildung sehr an die Roßfeldschichten des Tirolikums von Salzburg erinnern (vgl. PICHLER 1963; FAUPL & TOLLMANN 1979). Auf Grund dieser lithofaziellen, wie auch stratigraphischen Parallelität soll für diese Entwicklung ebenfalls die Bezeichnung

Profil 1



Profil 2



-  Mergelkalke bis Kalke (Aptychenkalkfaz.)
-  Tonmergel, grau-grün
-  Calciarenite (Turbidite)
-  convolute bedding
-  ebene Lamination

Abb. 1

**Roßfeldschichten**

-  Grobbreccien (mud-support)
-  Karbonat. Grobbreccien (clast-support)
-  Karbonat. Feinbreccien
-  Sandsteine bis Calciarenite
-  graue, teils siltige Mergel
-  Aptychenkalke

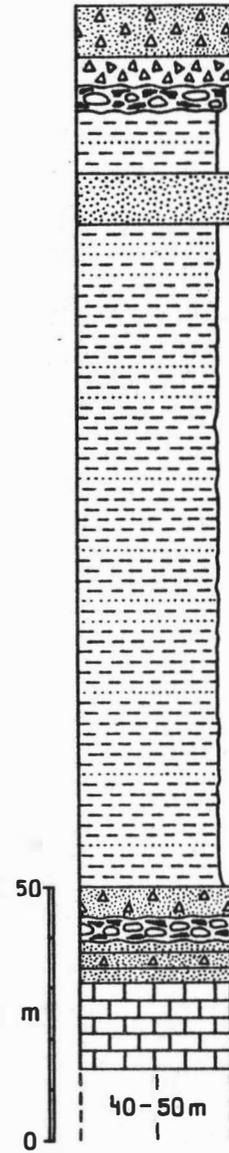


Abb. 2

Roßfeldschichten verwendet werden. Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag bis jetzt im Bereich der guterschlossenen nördlichen und südlichen Mulde.

Im Bereich der Schneeberg-Mulde konnte in den hangenden Partien der Aptychenkalke, die die turbiditischen Einschaltungen führen und die insgesamt auch mergelreicher sind als der Liegendabschnitt, eine kleine, schlecht erhaltene Ammonitenfauna gewonnen werden (Neocomites, Phylloceras, Biachianites, Olcostephanus, Kilianella; det L.KRYSTYN Wien). Diese nur gattungsmäßig bestimmbareren Formen weisen auf den Zeitabschnitt Valanginium - unteres Hauterivium hin. An Hand von Calpionellen und Nannofloren (Mitt.H.STRADNER, Wien) setzt die Aptychenkalkentwicklung der Schneebergmulde erst im Berrias ein.

Ammonitenfunde aus den Mergeln der Roßfeldschichten in der Ebenforstmulde belegen ebenfalls den Zeitabschnitt Valanginium - unteres Hauterivium. (Mitterwandgraben: Lyticoceras, Neolissoceras, Olcostephanus cf. sayni; Reixengraben: Neocomites neocomensis, Olcostephanus, Neolissoceras grasianum, Phylloceras; det L.KRYSTYN, Wien).

Auf Grund dieser ersten stratigraphischen Ergebnisse kann für die hangenden Partien der mergelreichen Aptychenkalkentwicklung mit ihren turbiditischen Einschaltungen und für die Roßfeldschichten annähernd Altersgleichheit angenommen werden. Während aus den Mergelintervallen der Aptychenkalke keine Foraminiferenfauna zu gewinnen war, sind in den grauen Mergeln der Roßfeldschichten Faunen mit skulpturierten Lenticulinen (u.a. Lenticulina ouachensis) und Epistominen zu finden. Eine Bearbeitung der teilweise reichen Fauna steht noch aus. Mit Hilfe von Nannofloren konnte nur das neokome Alter bestätigt werden.

## 2. Lithofazielle Entwicklung der Klastika

### 2.1 Turbiditintervalle in den neokomen Aptychenkalken

Zwei Bankprofile (Abb.1) aus den hangenden Abschnitten der Aptychenkalke sollen das gehäufte Auftreten von feinkörnigen Kalkareniten innerhalb dieser Fazies veranschaulichen. Daneben finden sich aber auch nur vereinzelt Kalkarenitbänke in die Kalkfazies eingeschaltet. Beim Aptychenkalk selbst handelt es sich um die charakteristischen Calpionellen- und Radiolarien-führenden Mudstones, die eine Tiefwasserkarbonatfazies repräsentieren.

Die Siliziklastika-führenden Calciarenitlagen weisen im allgemeinen nur einige Zentimeter bis wenige Dezimeter Bankdicke auf (max. 70 cm). Eine Gradierung ist makroskopisch nur in wenigen Fällen deutlich zu beobachten. An sedimentären Strukturen sind ebene Lamination und convolute bedding am häufigsten zu beobachten. Ein deutlich entwickeltes Pelitintervall in Form von grau-grünen Tonmergeln ist nicht immer ausgebildet. Die meisten Bänke zeigen die Merkmale "distaler" Turbidite. Der Gehalt an siliziklastischen Komponenten in den Calciareniten liegt bei 20 - 25 vol % (Quarz, Hornstein, selten Plagioklas, auffällig Chloritaggregate).

Neben diesen Siliziklastika-führenden Calciareniten fanden sich noch vereinzelt arenitische Einschaltungen in den Aptychenkalken, bei denen es sich um Radiolarien- und Schwammspicula-führende Packstones bis Wackestones handelt. Terrigenes Material tritt in dieser Fazies völlig zurück. Diese Entwicklung dürfte einer pelagischen Turbiditfazies entsprechen.

Inwiefern die grau-grünen Tonmergelintervalle, die einerseits im Hangenden der turbiditischen Sandsteine auftreten, andererseits aber typische Zwischenschaltungen in den Aptychenkalken bilden, nun in diesem zweiten Falle ebenfalls von turbiditischem Ursprung sind, läßt sich einstweilen nicht beantworten (vgl. EINSELE 1982).

## 2.2 Roßfeldschichten (Abb.2)

Im Gebiet der Ebenforstmulde, und zwar im Gebiet Mitterwandgraben-Fleischhackergraben sowie dem Gebiet Sulzkogel und Reixengraben wurden die Roßfeldschichten, basierend auf einer Kartierung im Maßstab 1:10.000, untersucht.

Die Basis unmittelbar über den Aptychenkalken, die hier etwa 50 m Mächtigkeit erreichen, ist in 2 Aufschlußgruppen, im Bereich östlich des Hochkogels und nordwestlich der Bärenmauer gut erschlossen. Dieser Liegendabschnitt wird von gebankten, kalkreichen Mittel- bis Feinsandsteinen aufgebaut. Östlich des Hochkogels werden sie noch von karbonatischen Feinbreccien und mud-supported Breccien begleitet. Die karbonatischen Feinbreccien erreichen bis 6 Meter, die olisthstromartigen Breccien zirka 5 Meter Dicke. Die Komponentengröße der Feinbreccien liegt bei 1 - 5 mm. Im Olisthstrom mit grauer Mergelmatrix finden sich Kalkkomponenten bis 35 cm Durchmesser. Bei diesen großen Klasten handelt es sich meist um Jura-Hornsteinkalke. Es finden sich darinnen aber auch gut gerundete, zentimetergroße Hornsteine und Quarzite.

Die Hauptmasse der Gesteine in den Roßfeldschichten wird von grauen, geschichteten Mergeln aufgebaut. Vereinzelt sind Dezimeter-dünne Calciarenite bis kalkreiche Sandsteine eingeschaltet. Diese Mergelserie wird auf mindestens 150 m Mächtigkeit geschätzt. Im Hangenden sind wieder grobklastische Bildungen anzutreffen. Neben mächtigen kalkreichen Feinsandsteinen bis Kalkareniten treten wieder mud-supported Breccien, Feinbreccien und grobe clast-supported Breccien mit Kalkkomponenten bis 40 cm auf. Diese bis etwa 20 m mächtigen Grobbreccien dürften den Abschluß der Serie bilden. Die größten Komponenten im Olisthstrom erreichen unter dem Sulzkogel bis 2,5 m Durchmesser. Es handelt sich um aufgearbeitete Sandstein- und Breccienblöcke aus der Unterkreideserie.

Nennenswerte Mengen von siliziklastischem Material führen nur die Sandsteine. Dieser Gehalt unterliegt, ebenso wie der Dolomitgehalt, starken Schwankungen. Neben Hornstein finden sich Quarze und Chloritaggregate. Die Chloritaggregate, die auch in den Turbiditen aus den Aptychenkalken anzutreffen sind, sind manchmal mit Plagioklas assoziiert. Es kann sich bei diesen Fragmenten möglicherweise um stark veränderte basische Vulkanite handeln.

### 3. Die Schwerminerale (Tab.1)

Vergleicht man die Schwermineralspektren aus den Sandsteinen der Aptychenschichten der Schneebergmulde mit jenen aus den Roßfeldschichten der Ebenforstmulde, so zeigt sich, in den Hauptkomponenten eine ganz hervorragende Übereinstimmung (Rangkorrelationskoeffizient von SPEARMAN  $R^* = 0,97$ ). Es handelt sich um Chromspinell-betonte Spektren. Neben Granat ist ein geringes aber regelmäßiges Auftreten von Staurolith, besonders in den Präparaten der Roßfeldschichten, auffallend; manchmal finden sich auch Spuren von Chloritoid. Weiters ist für diese Präparate, wieder ganz besonders für jene aus den Roßfeldschichten, ein geringes Vorkommen von Hornblenden zu verzeichnen. Es handelt sich dabei um grüne, blaue und farblose Varietäten. Letztere beide weisen eine geringe Auslöschungsschiefe auf und dürften der Glaukophan-Reihe zuzuordnen sein.

Bei einem Vergleich mit den Roßfeldschichten der Typlokalität in Salzburg (FAUPL & TOLLMANN 1979; WOLETZ 1970) fällt auf, daß der hohe Gehalt an überwiegend aktinolithischen Hornblenden (im Mittel 40 %) in den Proben aus der Reichraminger Decke fehlt. Ein hoher Chromspinellgehalt ist hingegen für beide Vorkommen charakteristisch.

Tabelle 1: Schwermineralgehalte in Korn-% (Mittelwerte und Variationsbreiten)

Zirkon	Turmalin	Rutil	Apatit	Granat	Chromspinell	Andere SM
A. Sandsteine aus den Aptychenkalken (8 Proben)						
6 (1-18)	8 (2-17)	1 (0-5)	7 (0-15)	10 (0-22)	68 (40-97)	+
B. Sandsteine aus den Roßfeldschichten (16 Proben)						
7 (0-29)	9 (0-20)	3 (0-7)	4 (0-8)	7 (1-22)	65 (36-88)	5 (0-17)

Korngrößenspektren 0,4 – 0,063 mm

Ausgehend von der Schwermineralzusammensetzung kann für das terrigene Material der beiden hier untersuchten Faziesbereiche ein gemeinsames Liefergebiet angenommen werden.

#### 4. Interpretation

In dem untersuchten Abschnitt der Reichraminger Decke vollzieht sich im Neokom ein Faziesübergang von den Tiefwasserkarbonaten im Norden in eine graue, mergelreiche und Grobklastika-führende Entwicklung der Roßfeldschichten im Süden. Die Mergelentwicklung setzt in der Anzenbach-Mulde ein. Nach Abwicklung der Faltenzüge in der Reichraminger Decke stehen für diesen Übergang ungefähr 5 - 6 km ursprüngliche Entfernung zur Verfügung.

Es liegen bis jetzt keine Paläoströmungsdaten vor. Aus der Ähnlichkeit des terrigenen Materials, besonders der Schwermineralien, läßt sich jedoch auf ein gemeinsames Liefergebiet schließen, das im Süden gelegen haben müßte. Die Turbiditsandsteineinschaltungen in den Aptychenkalken wären demnach als nördliche Ausläufer einer Turbiditfazies weiter im Süden zu verstehen.

Als sedimentäres Modell für die Roßfeldschichten dieses Gebietes läßt sich ein nach Norden einfallender Beckenhang annehmen, in dessen Bereich lokal grobe Breccien, clast-supported und mud-supported, zur Ablagerung gekommen sind. Mächtigen Calciareniten bis Feinbreccien fehlen im allgemeinen die Merkmale klassischer Turbidite. Nur vereinzelt in die Mergel eingeschaltete dünne Arenitlagen zeigen Merkmale der BOUMA-Abfolge. Anzeichen für die Ausbildung einer Tiefseerinne mit einer mächtigen turbiditischen Sandfazies am Fuße dieses Hanges, wie sie weiter im Westen, in Salzburg, anzutreffen ist (vgl. FAUPL & TOLLMANN 1979),

lassen sich hier nicht feststellen.

Der ophiolithische Detritus in Form von Chromspinnell, der mit dem terrigenen Material vom Süden herangeliefert wurde, kann möglicherweise aus Ophiolithmassen der Dinariden hergeleitet werden (vgl. hierzu FAUPL - im Druck).

Literatur:

- EINSELE, G. 1982: Limestone-Marl Cycles (Periodites):  
Diagnosis, Significance, Causes - a Review.- In:  
EINSELE, G. & SEILACHER, A. (Eds.): Cyclic and  
Event Stratification, 8-53, (Springer Verl.).
- FAUPL, P.: Die Flyschfazies in der Gosau der Weyerer  
Bögen (Oberkreide, Nördliche Kalkalpen, Österreich).-  
Jb.Geol.B.-A. - im Druck.
- & TOLLMANN, A. 1979: Die Roßfeldschichten: Ein Bei-  
spiel für Sedimentation im Bereich einer tekto-  
nisch aktiven Tiefseerinne aus der kalkalpinen  
Unterkreide.- Geol.Rundsch., 68, 93-120.
- PICHLER, H. 1963: Geologische Untersuchungen im Gebiet  
zwischen Roßfeld und Markt Schellenberg im Berchtes-  
gadener Land.- Geol.Jb.Beih., 48, 129-204.
- TOLLMANN, A. 1967: Tektonische Karte der Nördlichen  
Kalkalpen. 1. Teil: Der Ostabschnitt.- Mitt.Geol.  
Ges.Wien, 59, 231-253.
- WOLETZ, G. 1970: Zur Differenzierung der kalkalpinen  
Unterkreide mit Hilfe der Schwermineralanalyse.-  
Verh.Geol.B.-A., 1970, A80-A81.