

## ÜBERBLICK ÜBER DIE KRISTALLINEN ANTEILE DES KARTENBLATTES ÖK104 (MÜRZZUSCHLAG) EINSCHLIESSLICH DER ÖSTLICHEN GRAUWACKENZONE

A. NOWOTNY & M. ROCKENSCHAUB

Rund zwei Drittel des Kartenblattes ÖK 104 Mürzzuschlag werden von kristallinen Gesteinen und Gesteinen der Grauwackenzone eingenommen (siehe tektonische Übersichtskarte). Es sind dies: Das oberostalpine Deckenstockwerk (Grauwackenzone), bestehend aus Kristallin (im Hangenden der Silbersbergschichten – Kaintaleck-Vöstenhof-Kristallin) und metamorphem Paläozoikum, das mittelostalpine Deckenstockwerk (Troiseck-Floning-Zug, Tratenkogel Deckscholle) und das Deckenstockwerk des Unterostalpins, die Wechsel- und Semmering-Einheit.

Der tektonische Aufbau dieses Gebietes ist durch Faltendecken geprägt. Große liegende isoklinale Falten, die mehr oder weniger durchschert sind, bilden die einzelnen Decken (Rosskogel Decke, Mürz-Tachenberg Decke, Stuhleck-Kirchberg Decke). Die Metasedimente sind tief eingefaltet bzw. überschoben. Es liegen daher aufrechte und inverse Schichtfolgen vor (E. CLAR 1964; H. W. FLÜGEL und F. NEUBAUER 1984).

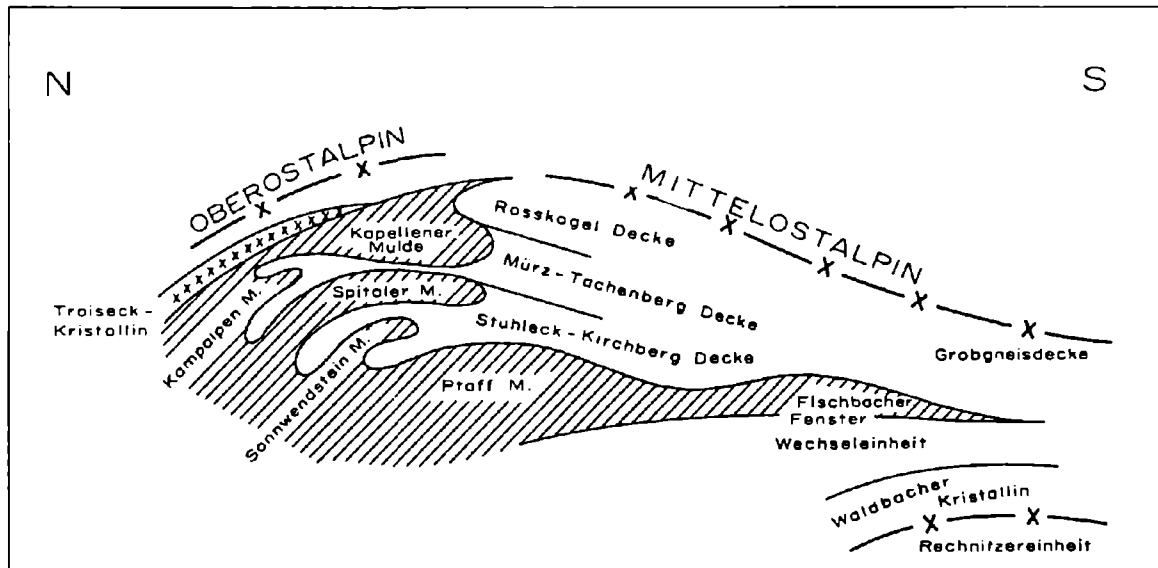


Abb. 1: Schematisches Profil durch das Arbeitsgebiet, nach H. W. FLÜGEL und F. NEUBAUER (1984).

Die permomesozoischen sedimentären Bedeckungen der Einheiten des Grundgebirges werden in anderen Arbeiten dieses Bandes ausführlich behandelt, siehe H. P. SCHÖNLAUB (Grauwackenzone), J. PISTOTNIK (Zentralalpines Permomesozoikum), G. W. MANDL (Nördliche

Kalkalpen). In dieser Arbeit soll lediglich ein kurzer Überblick über das Kristallin und die Grauwackenzone gegeben werden. Detaillierte petrologische, geochronologische und strukturgeologische Beschreibungen sind in der Arbeit von SCHUSTER K., BERKA R., DRAGANITS E., FRANK W. und SCHUSTER R. (2001; dieser Band) nachzulesen.

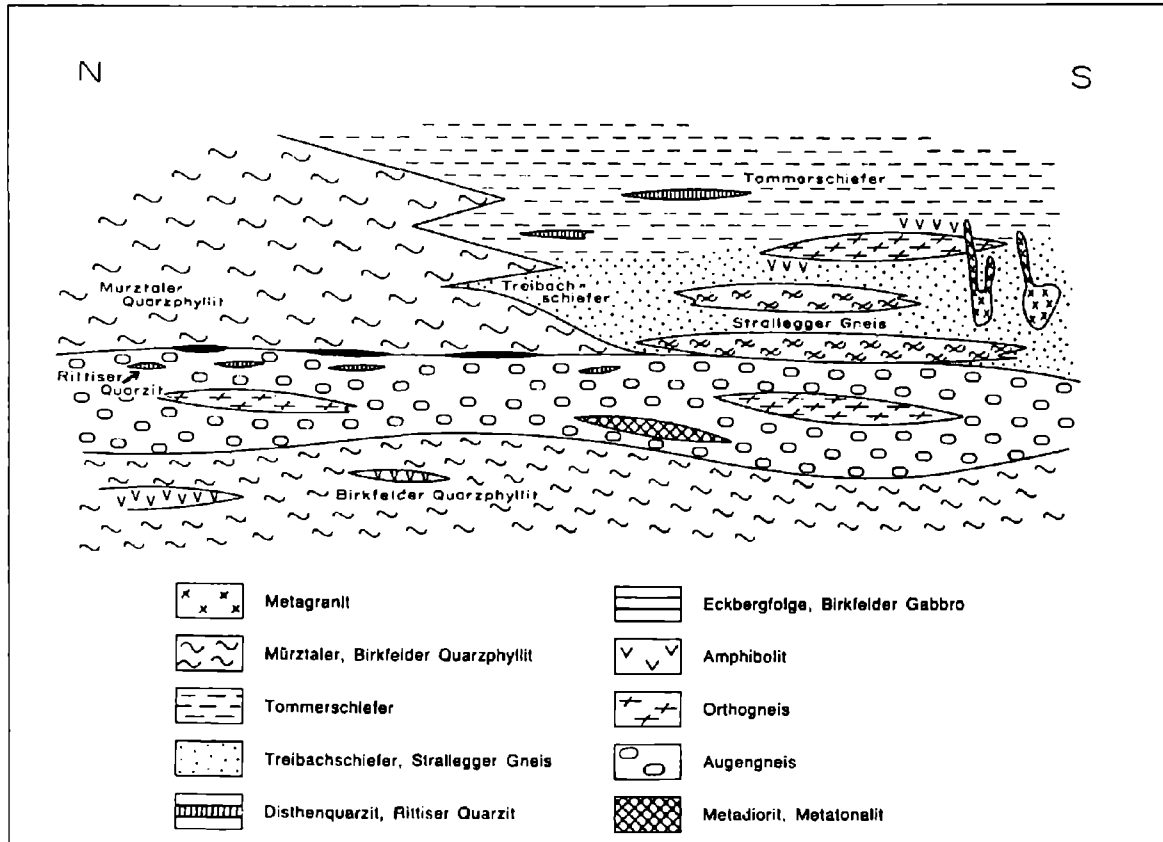


Abb. 2: Korrelationsschema des Grundgebirges ohne Berücksichtigung tektonischer Verschiebungen (aus H. W. FLÜGEL und F. NEUBAUER, 1984);

## OBEROSTALPINES DECKENSTOCKWERK

### Grauwackenzone

Die Grauwackenzone im Liegenden der Kalkalpen wird durch eine alpidische Deckenbahn (Norische Überschiebung) in zwei Einheiten gegliedert. Während die hangende Decke (Norische Decke) einen breiten Zeitraum von vorordovizischem Kristallin bis möglicherweise Perm (Silbersbergschichten oder Teile davon) umfasst, kommen in der liegenden Veitscher Decke nur karbonische Schichtglieder vor. Diese alte klassische tektonische Zweiteilung der Grauwackenzone wurde in jüngeren Arbeiten revidiert (siehe auch Beitrag von H. P. SCHÖNLAUB in diesem Band).

Die tiefste Decke, die karbonische Veitscher Decke, blieb unverändert. Die darüber liegende Norische Decke wurde neu gegliedert, nämlich in die tiefste Silbersberg Decke, über der die

Kaintaleck Decke und die Norische Decke folgen. Die Silbersberg Decke besteht aus vermutlich altpaläozoischen Phylliten mit permischen Metasedimenten (z. B. Silbersbergkonglomerat), die Kaintaleck Decke (bzw. Vöstenhof-Kaintaleck Decke) bauen frühvariszisch metamorphes Kristallin und das Kalwanger Konglomerat (? Devon) auf, und die eigentliche Norische Decke besteht aus der Gerichtsgraben Formation (Oberes Ordoviciun), dem Blasseneckporphyroid (Oberes Ordoviciun), der Rad Formation (Silur – Unter Devon), der Präbichl Formation (Perm) und den darüber liegenden Nördlichen Kalkalpen.

## **Norische Decke, Kaintaleck Decke, Silbersberg Decke**

### ***Radschiefer (Rad Formation), Erzführender Kalk***

Es handelt sich dabei um graue bis grüngraue, siltige bis feinsandige, meist fein geschichtete und geschieferte Silt- bis Tonschiefer bzw. Phyllite. Untergeordnet finden sich Einschaltungen von Quarziten, Grünschiefern und teilweise Metagabbros und von geringmächtigen Lagen aus sauren Vulkaniten und Lyditen. Die stratigraphische Einstufung (Silur – Unter Devon) ergibt sich aus dem liegenden Blasseneckporphyroid (Ordoviciun) und durch die im Hangenden auftretenden erzführenden Kalke. Unter dem Sammelbegriff „Erzführender Kalk“ werden gebankte bis dünn-schichtige oder massige, meist graublau bis schwarzgraue Kalke, die größtenteils in das Unterdevon zu stellen sind, zusammengefasst.

### ***Blasseneckporphyroid***

Der Blasseneckporphyroid stellt das Produkt eines kurz andauernden sauren Vulkanismus im tieferen Ashgill (Amorhognathus ordovicus – Zone) dar. Neben verschiedenen Ignimbrittypen mit wechselnden Anteilen von Lapilli, finden sich Aschen- und Glastuffite. Dem Chemismus nach handelt es sich vorwiegend um Rhyolithe und Rhyodazite bis Dazite. Daneben finden sich Alkalirhyolite sowie gelegentlich Andesite. Es sind mehrere Förderperioden nachweisbar. Einschaltungen von grünlichen bis grauen Schiefern sind im kartierten Gebiet wiederholt anzutreffen. Diese Zwischenlagen, weitgehend sedimentärer Natur, wurden ebenfalls als Radschiefer kartiert, da sie feldgeologisch keinerlei Unterschiede zu diesen zeigen und innerhalb dieser Wechsellagen auch Lydite angetroffen wurden.

### ***Silbersberg - Gruppe***

Es handelt sich um eine ca. 300 m mächtige Serie aus Serizitphyllit und Quarzphyllit mit Einschaltungen von Quarzit und Konglomeratgneis. Daneben treten innerhalb dieser Serie noch Grünschiefer, Metadiabase, Porphyroide und Aplitgneise (Riebekitgneis – ? Jura) auf. Die "Silbersbergschichten" galten lange Zeit als älteste Formation der Norischen Decke und wurden in das Altpaläozoikum gestellt. Nach neueren Untersuchungen wird der Silbersberg-Gruppe (bzw. Teilen von dieser) permisches Alter zugewiesen.

Die Ar-Ar Datierung von detritären Hellglimmern erbrachte mit 365 – 385 Ma die gleichen signifikanten Alterswerte, wie sie an Hellglimmern des Vöstenhof-Kristallins gemessen wurden. Daraus wird ein ursprünglich primär transgressiver Kontakt zwischen Vöstenhof-Kristallin und der Silbersberg-Gruppe postuliert, welcher heute tektonisch überprägt vorliegt.

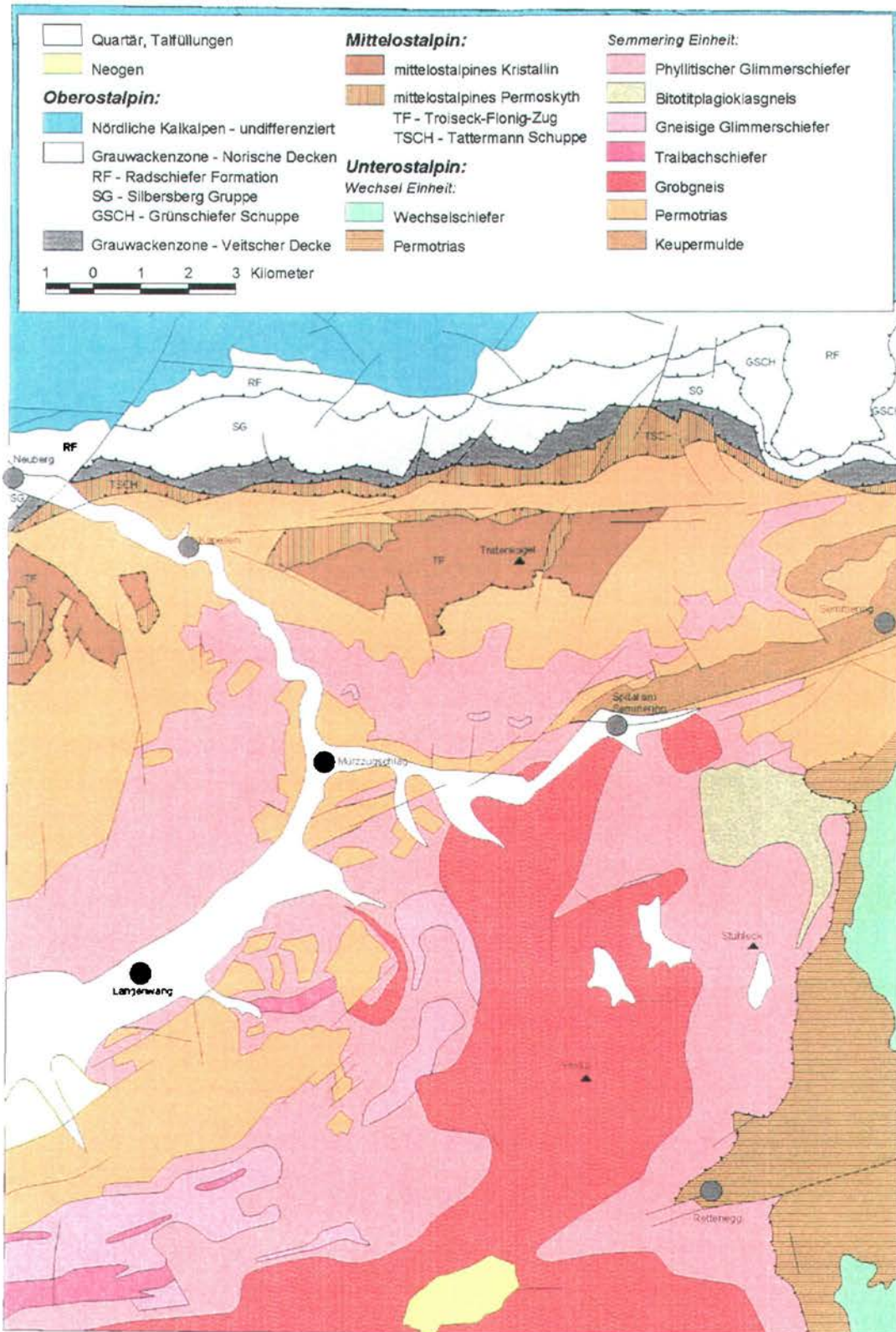


Abb. 3: Geologisch-tektonische Übersichtskarte des Kartenblattes Mürzzuschlag

### ***Kristallinvorkommen im Hangenden der Silbersbergschichten (Vöstenhof Kristallin, Kristallin der Kaintaleck Decke)***

Im tektonisch Hangenden der Silbersbergschichten treten auf dem Blatt Mürzzuschlag wenige kleine Kristallinvorkommen auf. Es sind dies weiße Kalkmarmore, Schiefergneise, Albitgneise und Amphibolite, die die Fortsetzung des Kristallins von Vöstenhof (kommt auf dem ÖK Blatt 105 nördlich von Gloggnitz vor) nach Westen bzw. die östliche Fortsetzung der Kaintaleck Decke bilden. Die Metamorphose im Kristallin von Vöstenhof (Ar-Ar-Hellglimmerplateau-Alter: 375-385 Ma) lässt sich als frühvariszisch einstufen und zeigt zum Unterschied zum gesamten ostalpinen Kristallin, wo häufig unter- bis oberkarbonischen Alterswerte auftretenden, untypisch hohe, variszische Metamorphosealter.

### ***Gesteine der Veitscher Decke***

Die Schichtglieder der Veitscher Decke besitzen durchwegs unter- bis oberkarbonisches Alter. Es sind vor allem graue graphitführende Sandsteine und dunkelgraue Schiefer mit Einschaltungen von Quarzkonglomeraten. Dolomite, Magnesite und Ankerite (? Unterkarbon) treten untergeordnet auf.

## **MITTELOSTALPINES DECKENSTOCKWERK**

Das Mittelostalpine Deckenstockwerk (nach TOLLMANN, 1963) umfasst einen polymetamorphen kristallinen Sockel, welcher transgressiv von zentralalpinen permomesozoischen Sedimenten überlagert wird.

### ***Zentralalpine Sedimente***

Die Permtrias überlagert am Kartenblatt Mürzzuschlag lediglich am Arzkogel, Mahdtalkogel und am Tratenkogel das Mittelostalpine Kristallin. In W – E - Richtung, liegend der Veitscher Decke, ist das Mittelostalpin hauptsächlich durch Sedimente des Alpinen Verrucano (Perm) und untergeordnet durch Rauhwacken und Karbonate der Unter- und Mitteltrias repräsentiert. Lithologisch lassen sich die Schichtglieder nicht von den permotriassischen Sedimenten des Unterostalpins unterscheiden (siehe Beitrag von J. Pistotnik). Lediglich die Tattermannschiefer (zur Rannachserie gehörend) stellen ein typisches Schichtglied dar. Es handelt sich um wechselnd mächtige feinblättrige, graue bis grüne oder violette, oft feingefaltete Serizitphyllite bis Serizitquarzschiefer mit lokalen Einschaltungen von Porphyroidlinsen, Konglomerat- und Karbonatlagen.

### ***Gesteine des mittelostalpinen Kristallins***

Aufgeschlossen ist das mittelostalpine Kristallin im Gebiet um den Arzkogel (östlichster Teil des Troiseck-Flözing Zuges) im Bereich des westlichen Blattrandes des Kartenblattes ÖK 104, und als Deckschollen am Mahdtalkogel und im Gebiet des Tratenkogels. Das mittelostalpine Kristallin besteht aus Glimmerschiefern, teilweise phyllitisch bis phyllonitisch, teilweise quarzitisch oder gneisig, mit Einschaltungen von Amphiboliten, Granatamphiboliten, Hornblendegneisen und Marmoren. Auch Aplite und Pegmatite treten auf. Die Tratenkogel Deckscholle, für die auch eine

unterostalpine Position diskutiert wurde, weist eine ähnliche Metamorphoseentwicklung wie das Troiseckkristallin auf. Diese Deckscholle wird zum Mittelostalpin gestellt.

## **UNTEROSTALPINES DECKENSTOCKWERK**

Das polymetamorphe Grundgebirge mit den auflagernden permotriassischen Metasedimenten wird in zwei Einheiten geteilt. Am SE Rand des Kartenblattes ist im tektonisch tieferen Teil, dem Wechselfenster, die Wechsel-Einheit aufgeschlossen („Wechselschiefer“ mit permomesozoischen Sedimenten). Den weitaus größeren Teil des Kartenblattes nimmt die Semmering-Einheit (Grobgneis-Einheit) ein. Sie besteht aus gegen  $\pm$  Norden überschobenen Überfaltungsdecken, die sich aus polymetamorphen kristallinen Kernen mit permomesozoischen Sedimenthüllen zusammensetzen. Den Kristallinanteil dieser Einheit bauen granitische Intrusiva (Grobgneise) und die sogenannten „Hüllschiefer“ auf. Unter der alten Bezeichnung „Hüllschiefer“ werden Phyllite, verschiedenste Glimmerschiefer und Gneise (meist diaphthoritisch), teilweise mit Einschaltungen von Amphiboliten, zusammengefasst.

### ***Zentralalpines Permomesozoikum der Semmering-Einheit***

Die Schichtfolge des zentralalpinen Mesozoikums beginnt mit dem permischen Alpenen Verrucano und reicht im Arbeitsgebiet bis in das Rhät. In einer Bohrung im Wiener Becken wurden Liasgesteine erbohrt. Das Zentralalpine Permomesozoikum besteht im Mittel- und Unterostalpin großteils aus den gleichen Sedimenten. Typische Sedimente für den unterostalpinen Teil des Semmeringgebietes sind die Kapellener Schiefer (dunkle Tonschiefer, Sandsteine, Arkosen), die in das Karn gestellt werden. Über den Kapellener Schiefen setzen die Keupersedimente (Karn bis Rhät) ein, die auf einen karpatischen Faziesfluss hinweisen. Die basalen Teile dieser Sedimente führen Gips und Anhydrit. Im Nor setzt der sogenannte Bunte Keuper ein, der aus violetten, grauen und grünlichen Serizitschiefen, Quarziten und Rauhdecken besteht. Der Rhätkeuper besteht aus dünnplattigen fossilreichen Kalken, Schiefen und untergeordnet aus Dolomit. Details siehe Beitrag J. PISTOTNIK, in diesem Band.

### ***Kristallin der Semmering-Einheit (Grobgneis-Einheit)***

Das Kristallin der Semmering-Einheit nimmt große Teile des Kartenblattes ein und besteht aus folgenden Gesteinen:

#### ***Pegmatit***

Pegmatite treten vor allem in den höher metamorphen, teilweise biotitführenden, gneisigen bis quarzitischen Glimmerschiefen und in den Traibachschiefern (mit Staurolith, Sillimanit und Andalusit) auf. Sie sind mittel- bis grobkörnig und durchwegs turmalinführend. Die Hellglimmerpakete erreichen Zentimetergröße. Eine diskordante Lagerung innerhalb des Nebengesteines lässt sich beobachten. Im allgemeinen sind die Pegmatite nicht geschiefert.

LIAS	? m	Kalkig-sandiger Lias mit Schwammnadeln (Bohrung im Wiener Becken G.WESSELY, 1975).
RHÄT	60 m	Rhätkeuper : Schiefer, dünnplattiger Kalk mit <i>Rhaeticula contorta</i> (PORTL.), <i>Atretra intusstriata</i> (EMMR.), <i>Myophoria inflata</i> EMMR., <i>Isocrinus bavaricus</i> (WINKL.), Thecosmilien, Gastropoden, Terebrateln etc.; selten dickbankiger schwarzer Dolomit
NOR	100 m	Bunter Keuper : violette und grüne Serizitschiefer. Quarzitzüge, Dolomitlinsen, Rauhwackenbänder
KARN	150 m 20 m	Bunter Keuperschiefer mit Anhydrit, Gips und dunklem Dolomit; schwarze Schiefer Lokal Kapellener Schiefer und Lunzer Sandstein im Unterkarn
LADIN	150 m	Wettersteindolomit mit <i>Diplopora annulata</i> SCHAFH.
LADIN ANIS ANIS	500 m 200 m 10 m 100 m	Mitteltriasdolomit mit dunklem Anisanteil. Dünnschichtiger schwarzer Anisdolomit mit Algen, Gastropoden; Anisdolomitm Brekzie Bänderkalk mit Hornsteinknollenkalkpartie im Hangenteil. <i>Encrinus liliiformis</i> (LAM.), <i>Dadocrinus gracilis</i> (BUCH). Dolomitschlierenkalk und Dolomit mit Kalklagen als Faziesvertretung Gutensteiner Basisserie : Tonschiefer, Kalklagen, Dolomitschiefer, Brekzien Reichenhaller Rauhwacke
SKYTH	10 m 200 m	Alpiner Rötschiefer Semmeringquarzit mit Quarzkonglomeratlagen
PERM	150 m	Alpiner Verrucano : Phengitschiefer, Serizitschiefer, Arkoseschiefer, Brekzien, Porphyroide, metamorpher Andesit
BASIS		Kristallin der Kernserie

Tab. 1: Schichtfolge des Semmeringmesozoikums, A. TOLLMANN 1977.

### Lazulithvorkommen

Der im Semmeringgebiet vorkommende Lazulith (Blauspat –  $(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+}) \text{Al}_2 (\text{OH})_2 [\text{PO}_4]_2$ ) tritt in Form von Quarz-Lazulith-Gängen in den phyllitischen Glimmerschiefern und im Semmeringquarzit auf. Auf dem Kartenblatt 104 konnten nur im Pretulgraben, im Grenzbereich des Grobgneises zu den phyllitischen Glimmerschiefern, einige nicht anstehende Blöcke eines solchen Ganges gefunden werden.

### ***Orthogneise***

Die Semmering-Einheit ist durch das Auftreten einer Vielzahl granitoider Gesteine gekennzeichnet. Sie sind vor allem auf das Gebiet südlich des Mürz- und Fröschnitztales beschränkt.

### ***Grobgneis***

Der Grobgneis ist im Stuhleck-Pretul Gebiet weit verbreitet. Es handelt sich dabei um einen Zweiglimmergranitgneis von mittelgrauer Farbe. Die durchschnittliche Korngröße der Feldspäte liegt zwischen 0,5 und 1 cm. Grobkörnigere Varietäten sind selten und meist in den Kerngebieten des Grobgneises anzutreffen. Radiometrische Datierungen des Grobgneises mittels Rb/Sr-Methode ergaben Gesamtgesteinsalter von etwa 340 Ma (Basis Karbon), wobei aber auch permische Alter gemessen wurden (vergl. SCHUSTER, K. et. al. in diesem Band). Diese permischen bis karbonischen Granite wurden eoalpidisch deformiert. Es entstanden alle Übergänge von kaum deformierten Graniten bis hin zu Leukophylliten.

### ***Feinkörnige Orthogneise***

Neben dem Grobgneis treten feinkörnige Muskovit-Plagioklas-Mikroklingneise und Zweiglimmergranodioritgneise auf. Die Gesteine sind durchwegs, wie die Pegmatitvorkommen, an die höher metamorphen Anteile der „Hüllschiefer“ bzw. an die Traibachschiefer gebunden.

### ***Marmor***

Eine kleine Scholle von grobkristallinem hellem Marmor tritt innerhalb des Grobgneises, nahe an dessen Hangendgrenze zu den Hüllschiefern, im Pretulgraben auf.

### ***Gangquarz, Quarzmobilisat („Quarzit“ an den Grobgneisrändern und „Rittiser Quarzit“***

In den Randbereichen des Grobgneises, aber auch innerhalb der Hüllschiefer finden sich teilweise mächtige Einschaltungen von weißen, aber auch grauen gebänderten Quarzlagen. Während sich die größte Anzahl der Quarzmobilisate innerhalb der Hüllschieferserie befindet und mit den Nachbargesteinen mitgefaltet ist, treten vor allem im Randbereich des Grobgneises mächtige Gangquarze auf. Sie enthalten teilweise auch Feldspäte und zeigen auf den Schieferungsflächen feinkörnige Hellglimmer. Ein mächtiges Vorkommen dieser Quarzite findet sich nördlich der Mürz, in Rittis bei Krieglach (H. P. CORNELIUS). Dieses Vorkommen wurde ehemals abgebaut.

### ***Muskovit-Chloritquarzit, Leukophyllit (Grobgneismylonit)***

Typisch für die Semmering-Einheit (Grobgneis-Einheit) ist das Auftreten von Leukophylliten innerhalb der Grobgneise. Die Gesteine sind an Zonen mit starker duktiler Deformation gebunden. Eine Entstehung durch tektonisch-hydrothermale Vorgänge liegt nahe (PROCHASKA, W. 1984, 1989, 1997). Es handelt sich bei diesen Gesteinen um helle, weiße bis grünliche Schiefer, die hauptsächlich aus Quarz, Hellglimmer und Leuchtenbergit zusammengesetzt sind. Die Leukophyllite sind eoalpidischen Alters (MÜLLER, W. 1994).



### **Hüllschieferserie**

„Hüllschieferserie“ ist ein alter Sammelbegriff für Phyllite, phyllitische bis phyllonitische Glimmerschiefer und diaphthoritische Glimmerschiefer, in welche die Granite intrudierten. Die Glimmerschiefer umfassen granatführende, gneisige bis quarzitisches, teilweise biotitführende Typen, lokal mit Granat, Staurolith, Sillimanit und Andalusit. Teilweise finden sich geringmächtige Amphibolitlagen darin. Im Gelände zeigen diese Gesteine innige Wechsellagerungen und Übergänge. Im einzelnen gehören folgende Gesteine zu diesen Hüllschiefern:

### **Traubachschiefer**

Innerhalb der Hüllschiefer treten Lagen von biotitreichen, Granat, Staurolith, Sillimanit und Andalusit führenden Glimmerschiefern bis Gneisen auf. Meist sind nur mehr Pseudomorphosen nach diesen Mineralen vorhanden (BERKA R., 2000). Die Traubachschiefer werden mit den Strallegger Gneisen parallelisiert.

### **Gneisiger bis quarzitische Glimmerschiefer, teilweise biotitführend**

Diese Gesteine zeigen auf dem Kartenblatt Mürzzuschlag eine größere Verbreitung als die typischen Traubachschiefer. Die Hellglimmer sind grobkörniger als in den phyllitischen bis phyllonitischen Glimmerschiefern. Oft führen sie reichlich, zum Teil bis einen Zentimeter groß, Biotite. Staurolith, Andalusit oder Sillimanit konnten in diesen Gesteinen nicht beobachtet werden. Diese Gesteine treten (teilweise mit den Traubachschiefern zusammen) nicht nur südlich der Mürz, sondern auch nördlich dieser in den Südhängen des Tratenkogels auf. Sie bilden einen mehr oder weniger zusammenhängenden Horizont.

### **Granatglimmerschiefer**

Auf den Schieferungsflächen bilden die Hellglimmer meist deutlich erkennbare Blättchen. Die Granate sind sehr unterschiedlich erhalten. Manchmal sind sie nur randlich chloritisiert und teilweise sind sie fast völlig zersetzt. Der Granat erreicht Größen von wenigen Millimetern bis zu fast einem Zentimeter. Neben den auf der Karte ausgeschiedenen Flächen von Granatglimmerschiefern konnten vereinzelt auch in den anderen Gesteinen der Semmering-Einheit Granate gefunden werden, meist nur in Lagen angehäuft.

### **Phyllitischer bis phyllonitischer Glimmerschiefer ( in der älteren Literatur meist als „Quarzphyllit“ oder „Mürztaler Quarzphyllit“ bezeichnet)**

Die phyllitischen Typen treten vornehmlich im Nahebereich der Grobgnese und dem auflagernden Zentralalpinen Permomesozoikum auf. Diese grauen bis grünlich-grauen Gesteine bestehen hauptsächlich aus Quarz und Chlorit. Albitführung ist lokal zu beobachten. Granat fehlt durchwegs. Charakteristisch sind auch quarzreiche Lagen und rostig-braune Verwitterungsfarben. In diesen phyllitischen bis phyllonitischen Glimmerschiefern treten auch Muskovit-Chloritschiefer auf. Neben diesen phyllitischen Glimmerschiefern kommen Glimmerschiefer vor, die deutliche Anzeichen einer retrograden Überprägung zeigen.

### ***Biotit-Plagioklasgneis bis Glimmerschiefer***

Im Gebiet nördlich des Stuhlecks, nahe der Wechsel-Einheit, treten Biotit-Plagioklasgneise bis Glimmerschiefer mit Einschaltungen teils sehr mächtiger, feinkörniger Amphibolitlagen auf. Gneis – Amphibolit Wechsellagerungen kommen auch im Zentimeterbereich vor. Innerhalb dieses Gesteinsverbandes tritt der „Porphyroid des Hasentales“ auf.

### ***Amphibolit und Metagabbro***

Amphibolite treten innerhalb der „Hüllschieferserie“ nur untergeordnet auf. Die innerhalb der phyllitischen und phyllonitischen Glimmerschiefer angetroffenen Vorkommen sind oft stark retrograd überprägt. Innerhalb der Traibachschiefer finden sich grobkörnige granatführende Amphibolite, die einen massigen Habitus zeigen. Weitere größere Amphibolit- und Metagabbrovorkommen beschränken sich auf den südöstlichen Teil des Kartenblattes. Sie treten sowohl im Gebiete innerhalb der Biotit-Plagioklasgneise bis Glimmerschiefer (nördlich des Stuhlecks) als auch in Gesellschaft mit Muskovit-Plagioklasgneis auf (südlich von Rettenegg).

### ***Porphyroid des Hasentales***

Nördlich des Arzberges, gegen das Fröschnitztal hin, treten innerhalb der Biotit-Plagioklasgneise weißgraue Gesteine mit feinkörniger Matrix und bis mehrere Zentimeter großen, teilweise idiomorphen Kalifeldspaten auf. Die feinkörnige Matrix besteht aus Serizit, Quarz und Plagioklas. Die Zugehörigkeit zum Grobgnaisfolge ist nicht nachweisbar.

### ***Wechsel-Einheit***

Im südöstlichen Bereich des Kartenblattes tritt im Wechselfenster die Wechseleinheit, das tiefste Stockwerk des Unterostalpins, auf. Sie besteht aus der Serie der Wechselgneise, dem im Süden mit diesen verbundenem Waldbach Kristallin und den Liegenden und Hangenden Wechselschiefern. Letztere haben sich ursprünglich durch einen deutlichen präalpidischen Metamorphosehiatus unterschieden. Dieser wurde jedoch durch die retrograde alpidische Metamorphose in den Wechselgneisen und der gleichzeitig prograden Metamorphose in den Wechselschiefern weitgehend ausgeglichen.

### ***Gesteine des Waldbach Kristallins***

Gesteine des Waldbach Kristallins sind am Südrand des Kartenblattes aufgeschlossen. Das Waldbachkristallin besteht aus Paragneisen und Glimmerschiefern mit Einschaltungen von Amphiboliten und granitoiden Gesteinen. Die granitoiden Gesteine sind vor allem Leukogranodioritgneise und Granitgneise.

### ***Wechselschiefer***

Östlich des Stuhlecks, überlagert vom Zentralalpinen Permomesozoikum der Wechseleinheit, treten die Wechselschiefer auf. Es sind dies vor allem graue Albitphyllite, kleine Vorkommen von graphitführenden Phylliten, Epidot-Muskovit-Chlorit-Albit-Quarzphyllite (Metavulkanite) und

pigmentierte Albitblastengneise. Innerhalb der Wechselschiefer sind häufig Grünschieferlagen anzutreffen. Die Wechselgneise treten auf ÖK 104, Mürzzuschlag, nicht auf.

### **Tertiärvorkommen**

Miozäne Sedimente kommen auf dem Blatt Mürzzuschlag im Mürztal (südlich der Mürz zwischen Hönigsberg und Schwöbing) und am Südrand des Kartenblattes (nördlich von St. Kathrein) vor. Diese kohleführenden Sedimente (die Kohlen wurden bis 1960 beschürft) wurden in der Norischen Senke abgelagert. Diese entstand während der miozänen Extrusionstektonik an sinistralen Störungszonen in Form von pull-apart Becken und Halbgräben.

Das südliche Vorkommen bei St. Kathrein liegt in zwei getrennten Mulden vor. Die größere enthält drei Kohleflöze (jeweils bis zu 10 m mächtige Weich- bis Mattbraunkohlen), die durch „mehlfeine“ Sande (bestehen hauptsächlich aus Splintern von vulkanischen Gläsern) getrennt sind. Weiters bestehen diese Tertärsedimente aus Sanden, Tonen, grobsandigen Breccien und Blockschottern.

Im Mürztal sind die miozänen Sedimente ca. 900 m mächtig und ebenfalls kohleführend (Weich- bis Mattbraunkohlen). Auch hier bestehen diese Sedimente aus Sanden, Sandsteinen und Konglomeraten, Mergeln, Tonen und bei Hönigsberg tritt Grobblockwerk auf.

Die Tertiärsedimente (Süßwasserablagerungen mit vermutlich teilweise brackischem Einfluss) sind teilweise verfaltet und an Störungen verkippt bzw. lokal sogar überkippt. Weitere Detailinformationen siehe Beitrag von R. F. SACHSENHOFER, J. KULEMANN, D. REISCHEN-BACHER in diesem Band.

### **Quartäre Sedimente**

Während des Würms gab es in diesem Gebiet nur kleinere Lokalgletscher. Moränen finden sich im südlichen Blattbereich nur in einigen Karen nördlich bzw. südlich des Kammes Pretul – Stuhleck. So z. B. im Kaltenbach-, Steinbach- und Auersbachgraben und im Kar südlich des Stuhleckes. In den Tälern und teilweise auch auf höher gelegenen Verebnungsflächen finden sich fluviatile bzw. fluvioglaziale Sedimente. Auf den höher gelegenen Verebnungsflächen sind diese meist nur reliktdisch vorhanden. In den Tälern sind mehrere mehr oder weniger gut erhaltene Terrassen vorhanden, denen ein Alter von Riss bis subrezent zugeordnet wird. Siehe Beiträge J. MAGIERA in diesem Band.

### **Literatur**

BERKA, R. (2000): Die Stellung der Traibachschiefer im Semmering-Wechsel System. - Unveröff. Dipl.-Arb. formal- u. natwiss. Fak. Univ. Wien, 133 S.

CLAR, E. (1965): Zum Bewegungsbild des Gebirgsbaues der Ostalpen. - Verh. geol. B.-A., Sdh. G, 11-35, 2 Abb., 4 Taf.

MÜLLER, W. (1994): Neue geochronologische und strukturgeologische Daten zur geodynamischen Entwicklung des nördlichen Semmering- und Wechselgebietes (Niederösterreich). - Unveröff. Diplom. Arb. formal- u. naturwiss. Fak. Univ. Wien, 267 S.

PROCHASKA, W. (1984): Neue geochemische Aspekte zur Genese der Talklagerstätte Rabenwald, Stmk. – Berg- u. hüttenm. Mh., 129, 457-462.

PROCHASKA, W. (1989): Geochemistry and genesis of Austrian talc deposits. – Appl. Geochem., 4, 511-522.

PROCHASKA, W. (1997): Talk-Leukophyllitbezirk Ostalpines Altkristallin. - In: Weber L. (Hsg.) (1997): Handbuch der Lagerstätten der Erze, Industriemineralien und Energierohstoffe Österreichs. – Archiv f. Lagerstättenforschung, 19, 317-318, Wien.

TOLLMANN, A. (1977): Geologie von Österreich. Band 1. Die Zentralalpen. - 766 S, Wien (Deuticke).