

Am Predigtstuhl liegt eine Schichtwiederholung von rotbraunen Werfener Siltsteinen und Gutensteiner Kalk/Dolomit vor (Höhe 1520 m).

Rauhacken sind am Predigtstuhl, am Breitriegel und am Weg Sohlenalm – Meranhaus im Hangschutt erfaßbar. Sie teilen die Werfener Schichten in einen liegenden und einen hangenden Abschnitt. Die von KMOCH (1954, S. 72) geäußerte Vermutung, daß es sich auf Grund der rotbraunen Färbung um tektonisch deformierte Hallstätter Kalke handelt, konnte bisher nicht belegt werden. Örtlich sind die Rauhacken als hellbraun-rötliche, grobporige sedimentäre Internbrekzien erkennbar (Weg zum Meranhaus, Höhe 1480 m).

Gutensteiner Schichten sind am Predigtstuhl (durch Verschuppung zweimal), am Breitriegel und am Teufelsgrat als mittelgraue, kleinstückig zerfallende, dünnbankige, teilweise dolomitisierte Kalke ausgebildet.

Im Hangenden geht dieses Schichtglied in die wandbildenden, dickbankig bis massig ausgebildeten, etwa 30 bis 40 m mächtigen Steinalmkalke über. Allgemein sind sie hell- bis mittelgrau, örtlich Biogendetritus führend. An steilstehenden Trennflächen sind vereinzelt Sideritmineralisationen bis 2 mm Stärke erkennbar.

Darüber beginnt eine mittelanisich einsetzende, bis ins Unterkarn reichende Beckenentwicklung. Im Profil zeigen sich vom Liegenden ins Hangende:

- 1 bis 2 m mächtige, hell- bis mittelgraue, bankige bis dünnbankige Kalke mit biogenschuttreichen, orangebraunen 1 cm, örtlich bis 15 cm dicken Zwischenlagen. Diese Zwischenlagen können auch in steilstehenden Trennflächen als Füllung bis an die Basis des Steinalmkalkes vorliegen (Südseite Veitsch, Alplwand Höhe 1660 m). Altersmäßig sind diese Kalke ins Pelson zu stellen (*G. bifurcata*, Einzelfund von *Balatonites* sp.?, (det. L. KRYSZYN).
- 5 bis 7 m mächtige, dunkelgraue, knollig-wellige Kalke mit Biogendetritus und orangebraunen, gering mergeligen, kalkigen Zwischenlagen (Pelson bis Illyr).
- 8 bis 10 m hell- bis dunkelgraue, knollig-wellige, Hornsteinkrusten und -knollen bis zu 8 cm führende Kalke (Reiflinger Schichten s. I., Illyr bis Fassan). Die Mächtigkeit kann stark reduziert bis nicht vorhanden sein. Örtlich bestehen sedimentäre Einschaltungen von dickbankigem bis massigem Kalk im knollig-welligen, teilweise graugrünen Reiflinger Kalk (Westseite Veitsch, Höhe 1680 m, 400 m NNW' Veitschgipfel). Dabei treten auch grüngraue, mergelige und tonige Lagen bis 3 cm Dicke auf.
- Bis zu 20 m mächtige, bankige bis lagige, hellgraue bis hellbraune, mikritische Kalke (Bankkalk), vereinzelt mit hellen Hornsteinen im unteren Bereich. Im hangenden Abschnitt treten lateral rasch ausgekeilte Schüttungen von vorverfestigten, hellgrauen, wenig gerundeten Komponenten bis 12 cm Größe in helloranger Matrix auf. Diese Gesteine sind ins Langobard einzustufen (*G. cf. pseudolonga*, *G. malayensis* und *G. tethydis* multielement; det. L. KRYSZYN).
- 30 bis 40 m mächtiger, hellrosa bis hellbrauner Massenkalk, der ins Langobard bis Jul (*G. inclinata* und *G. tethydis* multielement, det. L. KRYSZYN) einzustufen ist.
- Mikritischer, Biogendetritus führender Wetterstein-Tisoveckalk, mit einer ins Unterkarn zu stellenden Liegendgrenze (*G. polygnathiformis*, *G. malayensis* und *G. tethydis* multielement; det. L. KRYSZYN).

Hellbraune bis rosabraune, massige, mikritische Einschaltungen am Veitschplateau westlich vom Meranhaus konnten mit *G. inclinata* und *G. tethydis* multielement (det. L. KRYSZYN) als Unterkarn (Jul) eingestuft werden. Die Gesamtmächtigkeit der vorliegenden Wetterstein-Tisoveckalke ist mit etwa 250 m anzuschätzen. An Makrofossilien konnte im Hangschutt ein Crinoidenstiel, sowie im Anstehenden einzelne Korallenstöcke (?*Thecosmilia*, Westseite der Veitsch, Höhe 1775 m, 370 m N' Hochveitsch) aufgefunden werden.

In den Wettersteinkalk sind am Westrand und am Weg bei der Gingatzwiese Höhe 1820 m mehrmals rostrote und hellgraue, kalkige Fein- bis Mittelsandsteine an steilstehenden Trennflächen, teilweise mit Aufarbeitung des Nebengesteins eingeschaltet. Diese Spaltenfüllungen können als gosauische (Kalk-)Sandsteine aufgefaßt werden.

Bohnerze bis 1cm Größe kommen in braunem, porösem Kalk, an hauptsächlich zum Südrand der Veitsch parallelen Trennflächen und Kluftgassen als mehrere cm dicke Füllung vor. Etwa 100 m S'des Seebodenkogels konnten in einer Doline bis faustgroße, wenig gerundete Bohnerzbrocken gefunden werden. Verwitterungsprodukte der Bohnerze und porösen Kalke sind auf der Hochfläche als hell brauner, toniger, stark durchnäßter Boden und als Dolinenfüllung erhalten.

Reste von Quartärmoränen sind südlich der Veitsch zwischen Lahnboden und Gaissteig bis zum Brunnalmhaus (Höhe 1154 m) erfaßbar. Diese Reste sind von Hangschutt und Einzelsturzböcken bis 5 m<sup>3</sup> überdeckt, bzw. damit vermischt. Durch Forstweganschnitte sind darunter anstehende Werfener Schichten (Zufahrt Lahnboden) aufgeschlossen.

Allgemein wurde bisher flaches bis mittelsteiles NNE bis NE Einfallen der Schichtfolge erfaßt. Im Bereich der Bärentaler Wand ist eine Großscholle, die die gesamte Schichtfolge vom Steinalmkalk bis zum Wetterstein-Tisoveckalk beinhaltet, an einer mittelsteil bis steil SW einfallenden Trennflächenschar (225–250/45–60) um 80 Höhenmeter abgesenkt. Die Bewegungsfläche wird durch karbonatisch wiederverheilte Kataklastite markiert und ist im Gelände gut verfolgbar. Der Randbereich des Veitschstockes wird durch randparallele, tiefreichende Trennflächen bruchhaft zerlegt. Diese Zerlegung ist besonders am Südrand sehr deutlich ausgebildet (POISEL & EPPENSTEINER, 1989).

**Bericht 1988  
über geologische Aufnahmen  
im Raum  
Seeköpfe – Mürzsteg – Falkensteinalm  
auf Blatt 103 Kindberg\*)**

Von GERHARD W. MANDL  
& ANDREAS MÜLLER  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Bereich der Vierundzwanzig Gräben wurden sowohl der Wettersteinkalk im Liegenden der grauen Dolomitmassen als auch der Grenzverlauf der auflagernden Aflenzer Kalke fertig auskartiert. Im Grenzbereich Dolomit/Aflenzer Kalk waren wieder an einigen Stellen die aus dem Buchalpen- und Gschwandgraben bereits bekannten braunen Mergellagen und schwarzen Hornsteinbänder zu beobachten – so etwa südwestlich des

Kleinen Seekopfes, auf der Ostseite des Gschwandgrabens und am Südgrat des Großen Königskogels. An der Ostseite des Königskogels steckt ein wandbildender Zug von hellgrauen Kalken mit Halobiidenschill zwischen Zlambachschichten. Darüber deckschollenartig auflagernder Aflenzer Kalk des Königskogel-Gipfels läßt an eine tektonische Einklemmung des Halobienkalles im Zusammenhang mit der südgerichteten Rückschuppung am angrenzenden Kleinen Königskogel und Föllbaumkogel denken.

Aflenzer Kalk und Zlambachmergel des Großen Seekopfes fallen im Raum Schöner Schlag – Seebachtal mehr oder minder steil nach Südwesten und werden von der steilstehenden Dobreinlinie abgeschnitten. Östlich des Seebachtales schwenkt dann das Streichen der Kalke und Mergel von SE auf ENE, der ursprüngliche Muldenbau wird hier erkennbar. Aflenzer Kalk, Dolomit und als tiefstes der Wettersteinkalk des Hoheck komplettieren den Südfügel der Mulde.

Entlang der Dobrein-Störung ist, wie schon weiter im Westen, ein komplexes Schollenmosaik aufgereiht. Zusammen mit schwarzen, ohne Fossilbeleg als Gutensteiner Kalk bezeichneten Gesteinen kommen westlich des Seebachtales auch kleine Reste bunter Hallstätter Kalke vor. Einige wenige Conodontenbruchstücke geben Hinweis auf Oberladin:

88/38 *Gladigondolella tethydis*  
*Epigondolella cf. mungoensis* (juvenil)

Östlich des Seebachtales ist der weitere Verlauf der Dobreinlinie im wesentlichen an der eingeklemmten Gosau verfolgbar, da ab hier beiderseits der Störung hauptsächlich der graue Dolomit ansteht. Für großtektonische Überlegungen beachtenswert ist die Tatsache, daß auch südlich der Dobreinlinie geringmächtige Aflenzer Kalke und Zlambachmergel dem Dolomit auflagern und lokal auch als Komponenten in der überlagernden Gosau erscheinen. Die Gosaugesteine selbst sind hier im Gegensatz zu weiter westlich gelegenen Aufschlüssen nicht als feinkörnige Orbitoidensandsteine ausgebildet, sondern als grobe, bunte, fossilreiche Kalkbreccien. Zum Alter dieses Gesteins kann derzeit nichts genaueres ausgesagt werden.

Im Gebiet südwestlich des Hoheck verliert sich dann jede Spur dieser bedeutenden Störung. Sie kann nicht ohne weiteres mit ähnlich streichenden Störungen östlich der Mürz verbunden werden.

Letztere scheinen vielmehr einer, etwa 500 m südlich der Dobreinlinie parallelaufenden Störungszone anzugehören, die sich zwischen dem Oberen Brunntalgraben und dem Gehöft Pörtl als schmaler Aufbruch von Werfener Schiefen und durch ein winziges Gosauvorkommen erstmals bemerkbar macht, die von der Lanauwand herabstreichenden Kalke östlich der Mürz im Norden geradlinig abschneidet und südlich der Lärchsteinwand vorbei über die Falkensteinalm Richtung Krampen zieht. Auch bei dieser Störung lagern noch südlich davon dem Dolomit geringe Reste schwarzer Hornsteinkalke und Mergel auf, deren Obertriasalter durch Mikrofossilien belegt werden kann. Die südlich der Lärchsteinwand auftretenden dunklen Hornsteinkalke enthalten nach R. LEIN (mündl. Mitt.) *Gondolella steinbergensis* (Mittel- bis Obernor). Ähnliche, tektonisch stark verquetschte Gesteine zwischen Dolomit und der darüber aufragenden Wandstufe aus Hallstätter Kalk 500 m ostsdöst der Falkensteinalm ergaben sevatisches Alter:

88/57 A *Epigondolella bidentata*

Die bereits mehrfach erwähnten Hallstätter Kalke der Lanauwand besitzen rund um den Sender im Gipfelbereich norisches Alter:

88/29, 88/41 *Gondolella navicula*  
*Epigondolella triangularis*  
Alter: Lac 2

88/28, 88/31 *Gondolella steinbergensis*  
*Epigondolella slovakensis*  
Alter: Alaun 3

Die Hallstätter Kalke überlagern in der Lanauwand helle Seichtwasserkalke, aus denen vom Nordfuß der Wand Dasycladaceen vorliegen (det. O. PIROS, MAFI Budapest):

88/40 *Gyroporella vesiculifera* (GÜMBEL)  
*Griphoporella curvata* (GÜMBEL)  
Alter: Obertrias

Wegen der oben genannten, weiter im Osten beobachteten Zwischenschaltung von sevatischen Hornsteinkalken dürften die Kalke der Lanauwand ihrem Dolomitsockel tektonisch aufliegen und damit nicht zur Schichtfolge des Veitschmassives gehören.

Etwas unklar ist die Situation im Bereich der Lärchsteinwand. Die Abfolge von Seichtwasserkalken und Hallstätter Kalk gleicht makroskopisch völlig jener der Lanauwand. Dasycladaceen sprechen hier jedoch eindeutig für anisotisches Alter des Seichtwasserkalkes (det. O. PIROS):

88/47 *Physoporella pauciforata pauciforata* BYSTR.  
*Physoporella pauciforata undulata* PIA  
*Teutloporella peniculiiformis* OTT

Die auflagernden grauen Hallstätter Kalke sollen nach R. LEIN (mündl. Mitt.) allerdings wieder norisches Conodontenalter aufweisen. Eine genauere Begutachtung der Abfolge ist hier noch nötig.

Nordöstlich von Mürzsteg wurde auch noch die Basis der Lachalpen-Deckscholle von der Kartierung randlich erfaßt. Deren Schichtfolge besteht hier aus schwarzem Gutensteiner Kalk (lokal „Wurstelkalke“), grauem dickbankigem Steinalmkalk mit Dasycladaceen, dunklen aber auch bunten knolligen Hornsteinkalken und aus hellem, massigem Kalk der zum Wettersteinkalk überleitet. Der Serienverband dieses Deckschollenauslegers ist stark tektonisch gestört. Die bunten Hornsteinkalke können aber aufgrund ihrer Fauna ins Unterladin gestellt werden:

88/59 *Gladigondolella tethydis* plus Multielemente  
*Gondolella excelsa*  
*Gondolella pseudolonga*

Nach Osten wurde bis in den Bereich der Ortschaft Krampen beziehungsweise bis in den Inneren Krampengraben kartiert. Auch Teile des Kuhkogels wurden noch randlich erfaßt.

Beachtenswert ist das Gosauvorkommen von Krampen. Es erstreckt sich östlich von Mürzsteg vom Bereich Ochsenboden – Falkensteinalm über den Ort Krampen entlang der Mürz Richtung Karigraben. Überwiegend handelt es sich um rötliche bis gelbliche, im allgemeinen feinkörnige Orbitoidensandsteine beziehungsweise sandige Kalke. Die Fossilführung ist im einzelnen sehr unterschiedlich. Überaus orbitoidenreiche Gesteine treten im Bereich der Falkensteinalm in Form winziger Aufschlüsse und als Lesesteine auf. Im allgemeinen sind die Gesteine ungeschichtet. Bereichs-

weise sind Konglomerate innerhalb der sandigen Kalke eingelagert, wobei einerseits abgrenzbare Lagen, andererseits Bereiche mit einzelnen Geröllen innerhalb der sandig-kalkigen Grundmasse ausgebildet sind. Die Gerölle sind überwiegend kalkalpiner Herkunft, teilweise treten jedoch auch Phyllitschiefer und Quarzphyllite auf.

Innerhalb des Ortsgebiets von Krampen befindet sich ein kleiner, heute teilweise zugewachsener Steinbruch, der eine siltig-mergelige Fazies aufschließt. Die auf Privatgrund liegende Lokalität ist als Fundpunkt einer reichen Ammoniten-Fauna bekannt (vgl. KENNEDY & SUMMESBERGER, 1986, Beitr. Paläont. Österr., 12, 181–242, Wien). Mit Nannofossilien wurde das Vorkommen in das obere Untermaastricht eingestuft (l. c.) Außerhalb dieser Lokalität konnten die Mergel entgegen der Darstellung bei CORNELIUS nicht wiedergefunden werden. Die in der Doberein dominierenden groben, bunten Kalkbreccien treten in der Krampener Gosau nicht auf.

## **Bericht 1988 über geologische Aufnahmen in der Grauwackenzone auf Blatt 103 Kindberg\*)**

Von MARTIN MÜLLER  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Kartiert wurde in der Grauwackenzone im äußersten E des Kartenblattes 103 Kindberg. Der kleine Bereich E Arzbachhöhe liegt bereits auf Blatt 104 Mürzzuschlag. Die NW-Grenze bilden die Prebichlschichten, die SW-Grenze der Arzbachgraben.

Die Prebichlschichten bilden als liegendstes Schichtglied des kalkalpinen Permomesozoikums die transgressive Überlagerung der kartierten Gesteine. Südlich des Arzbachgrabens ist die tektonische Unterlagerung (Unterostalpin) zu finden.

### **Silbersbergserie**

Die Gesteine der Silbersbergserie bilden das stratigraphisch liegendste Schichtglied. Sie bestehen aus:

- fein- bis mittelkörnigen, stark geschieferten Phylliten,
- Konglomeraten mit cm-großen Quarzgeröllen in chloritischer Matrix  
und
- Grünschiefern.

Letztere sind fast ausschließlich im äußersten NE am Ausgang des Arzbachgrabens zu finden und enthalten dort eine Amphibolitlinse, die nach den Geländebeobachtungen nicht tektonisch eingeschuppt ist, sondern durch Übergänge mit den Grünschiefern verknüpft ist.

### **Blasseneckporphyroid**

Er liegt stratigraphisch im Hangenden der eben beschriebenen Gesteine der Silbersbergserie im oberen Ordovizium. Es handelt sich um saure Gneise, typisch sind mm-große Quarz- und Feldspatäugen. Der Blasseneckporphyroid wird als schwach metamorpher, saurer Vulkanit samt Tufffolge interpretiert (z. B. OBERHAUSER, 1980). Die Tuffe sind feinkörnig und stark geschiefert und von den Phylliten der Silbersbergserie nicht so leicht zu unterscheiden wie die massigen Typen, die aus echten Laven entstanden sind.

Der Blasseneckporphyroid ist im kartierten Gebiet bei weitem das widerstandsfähigste Gestein und baut daher die höchsten Erhebungen auf. Eine genaue Beschreibung ist z. B. bei WASSERMANN (1984) zu finden.

### **Radschiefer**

Diese bilden das Hangende des Porphyroides, sie bestehen hauptsächlich aus Schiefen und Quarziten, die für sich genommen kaum von den Silbersbergphylliten zu unterscheiden sind. Entscheidend sind aber das Fehlen der typischen Silbersbergkonglomerate, die Trennung von der Silbersbergserie durch den Blasseneckporphyroid, sowie die Verknüpfung mit eingelagerten Kalken.

Bei diesen handelt es sich um die „erzführenden Kalke“ (OBERHAUSER, 1980). Durch Conodonten ist ein älterer Horizont an der Wende Silur-Devon und ein jüngerer aus dem Mitteldevon nachgewiesen. Es handelt sich im Kartierungsgebiet um feinkörnige, graue (NW Arzbachhöhe rote-rosa) Kalke. Sie sind im N des kartierten Gebietes (S Erzberg) sowie im E (NW Arzbachhöhe) sideritführend. Bei dem erstgenannten Vorkommen handelt es sich um eine geringmächtige Bank, beim zweiten um eine Vererzung, die abgebaut wurde.

### **Graphitische Schiefer des Karbon**

Diese bilden Schuppen in den Gesteinen der Silbersbergserie. Das Karbon ist im kartierten Gebiet ausschließlich durch feinkörnige, graphitische Schiefer vertreten.

### **Magnesite**

Es handelt sich um grobkörnige, graphitisch pigmentierte Gesteine am Ausgang des Arzbachgrabens. Sie wurden z. T. untertägig abgebaut, die Stollenmundlöcher sind noch erhalten, die Halden konnten kartiert werden. Die Magnesite gehören stratigraphisch ebenfalls ins Karbon.

### **Prebichlschichten**

Diese bilden die nördliche Kartierungsgrenze und werden hier nicht weiter behandelt.

### **Semmeringquarzit**

Dieser gehört bereits zum zentralalpinen Permomesozoikum im tektonisch Liegenden der hier behandelten Grauwackenzone. Er ist im hinteren Arzbachgraben zu finden und braucht ebenfalls nicht weiter beschrieben zu werden.

### **Tektonik**

Das großräumige Einfallen ist mittelsteil gegen NW gerichtet. Bedingt durch kleinräumige Faltung (ca. 100 m) sind auch SE-fallende Schieferungsflächen zu finden. Die konstruierte b-Achse liegt fast horizontal WSW-ENE. Das bestimmende Bauelement sind aber tektonische Schuppen. Der Porphyroid im Bereich der Veitschbachhöhe im N ist auf den Porphyroid im Bereich Arzbachhöhe – Hocheck aufgeschoben. Die Schuppengrenze ist etwa zur Hälfte durch Radschiefer belegt: Veitschbachgraben im E, Auf der Kreuzen im W.

Die Magnesite bilden kleinere Scherlinge im Liegenden des Porphyroides und dürften dort eine größere Überschiebungsfläche markieren, an der sich auch der kleine Kristallinscherling im mittleren Arzbachgraben befindet.

Die Semmeringquarzite im hinteren und die Karbongesteine im gesamten Arzbachgraben sind allseitig von