

tektonischen Bau auf. Beteiligt daran sind einerseits die grauen Mitteltriasdolomite, Karnkalke und Schiefer sowie tektonisch aufruhende Werfener Schiefer und Gutensteiner Kalk, andererseits Hallstätter Buntkalke (Obertrias?) und Gesteine einer „Graufazies“ (Aflenzer Kalk, Zlambachschichten). Die Buntkalke lassen sich in zwei lithologische Typen unterteilen. Wahrscheinlich den Liegendabschnitt bilden rötliche bis fleischrosa, gebankte oder knollige mikritische Kalke mit auffälligen Hohlraumzementen. Der zweite Typus ist ein wenig charakteristischer hellgrauer Kalk mit lokalen Lumaellen. Altersdaten fehlen bisher.

Die Buntkalke liegen, durch Störungsflächen begrenzt teils neben, teils eingeklemmt in Aflenzer Schichten, die an der Forststraße Jägerriegel – Toniongraben gut und typenreich erschlossen sind. Zwei Lithofaziestypen herrschen vor: dunkle grauschwarze Hornsteinbankkalke, welche den stratigraphisch tieferen Teil darstellen dürften, mit häufigen allodapischen Lagen, teilweise reich an Fossiltschutt und dickbankige, fast massig wirkende hellere Kalke, deren Fossildetritus makroskopisch nur undeutlich erkennbar ist. Dazwischen existiert ein breites Spektrum fazieller Übergangstypen.

Im Toniongraben werden die Aflenzer Kalke im Hangenden von Zlambachschichten überlagert (schwarze bis graubraune Mergel, wechsellagernd mit Fossiltschuttlagen). Am Jägerriegel, nordwestlich der Weißalpe, bilden Zlambachmergel allem Anschein nach auch das Hangende des hellen Types der Hallstätter Buntkalke. Die ausgedehnte Gosauüberdeckung und die rasch wechselnden Lagerungsverhältnisse erschweren allerdings die Beurteilung der Zusammenhänge der Bunt- bzw. Graukalke und der Mergel beträchtlich. Unter den „Weißen Mäuern“ sind Zlambachschichten (Mergel, Korallenkalke) unterhalb von grauem Dolomit erschlossen, sie dürften jedenfalls tektonisch begrenzt sein.

### **Tonion – Herrnboden – Schwarzkögel**

Der Dachsteinkalk der Tonion-Südostseite geht sehr wahrscheinlich lateral in Aflenzer Kalk über, der im wesentlichen den Schwarzkögel aufbaut. Im Bereich des Aschauergrabens und am südlichen Herrnboden wird dieser Grenzbereich weitgehend von Zlambachschichten (Mergel, Korallenkalklagen) überlagert, die hier in einer N–S streichenden Quermulde eingefaltet liegen. Etwa N–S streichende Bruchstufen zerstückeln diese Mulde, wobei aus dem Liegenden der Zlambachschichten graue Fossiltschuttkalke empor ragen, die zwischen Dachsteinkalken im Westen und Aflenzer Kalk im Osten faziell vermitteln dürften. Ein grauer, gebankter Dolomit bildet das Liegende des Aflenzer Kalkes. In den wenigen Aufschlüssen an der Westseite des Schwarzkögels sind darin zentimetergroße Hornsteine sichtbar. Der zeitliche Umfang dieses Dolomites ist noch ungeklärt.

Dachsteinkalke, Aflenzer Kalk und Zlambachschichten grenzen im Süden mit einer steilstehenden Störungszone (Teilstück der „Dobereinlinie“) an Gosauschichten und Triasserien der Brachkogeldeckscholle.

### **Gosau des Toniongrabens**

Die Gosau setzt an ihrem Südrand (Weißalm – Ochsenboden) häufig über Gutensteiner Kalk ein, und zwar mit bis zu mehreren Metern mächtigen, lateral nicht anhaltenden Basisbildungen (Breccien, teilw. Konglomerate, bis zu 5 cm große Komponenten, vorwiegend Gutensteiner Kalk). Das Auftreten einer solchen Basisbreccie

ist unabhängig davon, welcher Teil der Gosauschichtfolge dann darüber einsetzt.

Die vorläufig aufgestellte Schichtfolge ist aus den Aufschlüssen nicht einwandfrei ableitbar. Altersnachweise aus dem entnommenen Probenmaterial konnten noch nicht erbracht werden. Grundsätzlich dürfte im Toniongraben eine von NW gegen SE zunehmend jüngere Abfolge vorliegen.

Eine Großteil der Gesamtmächtigkeit nehmen wandbildende, teilweise reichlich Orbitoiden führende, braun verwitternde Kalksandsteine ein. Sie sind unregelmäßig dünn gebankt, lokal jedoch oft massig wirkend, da die Schichtung durch die enorme Zerklüftung des Gesteins undeutlich verwischt wird. Vermutlich in das Niveau der Orbitoidensandsteine gehören die Brachiopoden- und Molluskfundstellen von Toniongraben und Weißalm.

An der Toniongraben-Forststraße aufgeschlossen und die weicherer Formen der Tonionböden bildend, findet man dunkel graubraune Mergel und Feinsandsteine, die durch Pflanzenhäcksel und das Vorkommen von Inoceramen und anderen dickschaligen Bivalven gekennzeichnet werden.

Im Hangenden der Inoceramenmergel treten Grobsandsteine und Feinbreccien auf (vor allem im Bereich Ochsenboden). Sehr häufige weiße Biogenkomponenten (Rotalgen etc.) in einer rötlich-gelblichen kalkigen Matrix, sowie lokal häufige schwarze Gutensteiner Kalkkomponenten verleihen dem Gestein einen charakteristischen Habitus.

Diese Sandsteine setzen großteils direkt über den Basisbreccien ein, ohne daß dazwischen Orbitoidensandsteine oder Inoceramenmergel ausgebildet wären.

Als Äquivalent oder Hangendes dieser Fossiltschuttkalke tritt in bisher drei Aufschlüssen (Ochsenboden, Kl. Schwarzkögel, Aschauergraben) ein Sediment mit olisthstromartigem Habitus auf. Neben verschiedenen Trias- und Gosaugesteinen sind als Komponenten in der rötlich/grünlichen, mergelig-sandigen Matrix schmutzig weiße, biogenreiche, vereinzelt Korallen führende Kalke noch unbestimmten Alters enthalten. Jedenfalls liegt der Verdacht nahe, daß es sich um Äquivalente der heute schon aus etlichen Gosauvorkommen bekannten, paleozänen Kambüchelkalke handelt.

### **Bericht 1985 über geologische Aufnahmen auf Blatt 103 Kindberg**

Von JOSEF J. NIEVOLL (auswärtiger Mitarbeiter)

#### **1. Grauwackenzone**

Kartiert wurde die Grauwackenzone vom Querschnitt Veitschegg – Draxlerkogel – Tebrin nach Osten bis zum Mürtal bei Neuberg.

Über den Südrand dieses Abschnittes der Grauwackenzone wurde bereits gesondert berichtet (NIEVOLL, 1984). Durch die im Berichtsjahr erfolgten Begehungen konnten die Lagerungsverhältnisse zwischen Wastlbauer und Nikolauskreuz (Großmassing) genauer erfaßt werden. N Gruber ziehen feinklastische Silberbergschiefer unter die Veitscher Decke hinein. Beim Wastlbauer setzt ein markanter Zug von Silberbergkonglomeraten ein, der in Richtung NE rasch an Mächtigkeit zunimmt und N vom Nikolauskreuz 400 m erreicht. Geringmächtige Konglomerate sind weiters bei Kohlebner (Arzbachgraben) knapp unterhalb der fast durchgehend verfolgbaren Grünschiefer anzutreffen. In größerer Mächtigkeit erscheinen die Konglomerate neuerlich im

Liegenden des Kristallins vom Arzbachgraben (zum Großteil bereits auf ÖK 104 Mürzzuschlag). Hinzuweisen ist auf das Vorkommen von Grünschiefern und feinkörnigen Silberbergschiefern beim Paar (Arzbachgraben), im Liegenden einer Schuppe von Konglomeratführendem Veitscher Karbon. Die Gesteine des Südrandes der Grauwackenzone fallen meist mittelsteil nach NW ein. Geringmächtige Schiefereinschaltungen innerhalb des Porphyroids treten zwischen Rantsch und Feilkogel (Phyllite) bzw. beim Kohlebner (feinkörnige Quarzite) auf. Die Hauptmasse des Porphyroids ist wie im Veitscher Raum frei von Schiefereinschlüssen.

Einige Erläuterungen zur Struktur, die seit CORNELIUS (1936, 1952) als Veitschbachfalte bekannt ist:

Dominierendes Gefügeelement in beiden Porphyroidflügeln (Arzbachhöhe im S, Veitschbachhöhe im N) ist die zweite Schieferung ( $s_2$ ), die flach nach NW einfällt. Eine ältere Schieferung ( $s_1$ ) ist im Porphyroid nur ausnahmsweise erhalten, so z. B. am Forstweg W der Lokalität Veitschbach auf ca. 1080 m.

Die Untergrenze des nördlichen Porphyroidflügels verläuft parallel zu  $s_2$ . Weiters ist von Bedeutung, daß durch den eben erwähnten Forstweg W Veitschbach erzführender Kalk aufgeschlossen wurde. Es handelt sich dabei um eine max. 1,5 m mächtige Linse aus Eisendolomiten und weißen Kalken, die parallel  $s_2$  phyllonitisiertem Porphyroid eingeschichtet ist. Die Radschiefer, Kieselschiefer und erzführenden Kalke des Veitschbach-Halbfensters sind ebenfalls stark von  $s_2$  überprägt und stehen saiger oder fallen sehr steil nach N ein. Daraus ergibt sich der Eindruck, daß das Porphyroid der Veitschbachhöhe entlang einer (heute) NW-fallenden Scherfläche diskordant über Radschiefer, Kieselschiefer und erzführende Kalke geschoben wurde. Der Vorschub gegen NW beträgt etwa 1,2 km, sodaß N der Veitschbachhöhe zwischen Porphyroid und Kalkalpenbasis nur ein schmaler Streifen von „Schichten über dem Porphyroid“ (Radschiefer, Kieselschiefer und erzführende Kalke) zu Tage tritt. Richtung westwärts nimmt die Weite des wahrscheinlich alpidischen Vorschubes allmählich ab.

Die erzführenden Kalke am Nordrand der Grauwackenzone sind von geringer Mächtigkeit (<15 m), dünnplattig, laminiert und von wechselnder Farbe. Sie sind mit den Kalken von Neuberg und vom Hochwindgut nicht direkt zu vergleichen, die überwiegend hellbraun und massig ausgebildet sind.

Die geringmächtigen erzführenden Kalke nahe der Kalkalpenbasis wurden am Geologischen Institut der Universität Graz auf Conodonten untersucht. Die Ergebnisse:

#### Laschobergraben

K 96: *Ancyrodella nodosa*, *Palmatolepis* sp. (Alter: tiefes Oberdevon)

#### Rettenbach

K 104: *Palmatolepis* aff. *triangularis*, *Polygnathus webbi*, *Polygnathus* sp. (Alter: Oberdevon I)

K 105: *Pandorinella* sp., *Icriodus* sp. (Alter vermutlich Unterdevon)

#### Kuhhörndl

K 119: *Pandorinella steinhornensis telleri*, *Polygnathus dehiscens*, diverse Astformen (Alter: Prag/Zlichov)

K 121: *Pandorinella* sp., *Icriodus* sp., diverse Astformen (Alter: vermutlich Unterdevon)

In den Radschiefern wurden W vom Blasbauern (Tebrin) einige Lesesteine von Quarzwacken gefunden, die

an die Radschiefer-Vulkanite des Veitscher Raumes erinnern. In unmittelbarer Nachbarschaft der Präbichlschichten führen die Radschiefer S vom Steinkogel und im Rettenbachgraben Chloritoidblasten.

Unverschieferte, rötlichgraue Porphyroide bzw. reichlich Porphyroiddetritus führende Sandsteine, wie sie zwischen Tebrin und Hallegger auftreten, wurden nicht der Grauwackenzone, sondern den basalen Anteilen der Präbichlschichten zugeordnet.

## 2. Troiseck-Kristallin

Kartiert wurde das Troiseck-Kristallin einschließlich seiner permotriassischen Überdeckung zwischen Massinggraben im Osten und Hochreiterkogel im Westen.

Das Kristallin besteht in der Hauptmasse aus fein- bis mittelkörnigen Schiefergneisen mit zahlreichen Einschaltungen von zumeist geringmächtigen Amphiboliten. Überwiegend handelt es sich dabei um Bänderamphibolite. Mehr massige Typen treten am Weg vom Koaser zum Höllbauer in ca. 870–890 m Seehöhe auf (hier reichlich mit Pyrit durchstäubt und mit Granaten bis 1 mm Durchmesser), am Südgehänge des Schwarzenbachgrabens (hervorzuheben sind die teilweise serpentinisierten, sehr reinen und grobkörnigen Amphibolite S Fras), sowie am Südabhang des Dürrkogels. Vom Dürrkogel sind auch weiß-dunkelgrün gesprenkelte, kaum verschieferte gabbroide Amphibolite (Korngrößen bis 8 mm) zu erwähnen. Amphibolite vom Rittinger Typus sind im Bereich der Holzerhöhe und in der Umgebung vom Wh. Sagbauer verbreitet. Die Bänderamphibolite werden häufig von feinkörnigen Plagioklasgneisen begleitet. Letztere können jedoch auch selbständig innerhalb der Schiefergneise auftreten, so etwa am Rücken zwischen Mörtebauer- und Schwarzenbachgraben oder im oberen Griebachgraben. Die Porphyroidgneise, die am Sommerberg, im Mehlstüblgraben und 400 m W Annerlbauer vorkommen, unterscheiden sich von den Plagioklasgneisen vor allem durch die mm-großen, mattglänzend-grauen Kalifeldspateinsprenglinge. Die Pegmatoide umfassen teils echte Pegmatite (z. B. auf der linken Talflanke des Massinggrabens ca. 150 m N des unterostalpinen Kalkmarmors), teils aber auch grobkörnige, etwas mächtigere (>50 cm) Leukosome der Schiefergneise; eine Trennung beider Gesteine ist bei Lesesteinen nicht möglich. Eine granitische Lamelle quert in einer Mächtigkeit von max. 20 m den Kogel S Gehöft Sattler. Zwischen Dinibauer und Höllkogel sowie N Soller treten in den Schiefergneisen grobkörnige Granat-Muskowitgneise auf. Die quarzphyllitischen Typen (Fußweg von der Veitscher Kirche zum Sattler bzw. Griesbachgraben) sind als alpin diaphthoritisierte Schiefergneise anzusehen.

Die permotriassische Bedeckung des Troiseck-Kristallins ist tektonisch auf kümmerliche Reste reduziert. Neben den mittel- bis dunkelgrauen Bänderkalken sind am Veitschegg auch Verrucanoschiefer vertreten. Beim Standl liegen geröllführende Verrucanoschiefer (ca. 5 m) zwischen Thörl Kalken und Veitscher Karbon. Roßkogelporphyroid ist nicht nur am Hochreiterkogel, sondern auch im Kleinveitschgraben gegenüber vom Proschengut dem Troiseck-Kristallin eingefaltet.

Das Porphyroid vom Kleinveitschgraben, das durch einen kleinen Steinbruch aufgeschlossen ist, ist um flach nach NE abtauchende Achsen gefaltet. Die Achsen im epimetamorphen Porphyroid verlaufen somit parallel zu den Achsen des amphibolitfaziell geprägten Troiseck-Kristallins. SW des Porphyristeinbruchs Klein-

veitsch treten in streichender Fortsetzung die oben erwähnten Quarzphyllite auf: intensiv gefaltete, sehr feinkörnige Gesteine, die auf s-Flächen immer wieder größere Muskowitblättchen der ehemaligen Schiefergneise führen.

Die Einfaltungen von Roßkogelporphyroid in das Troiseck-Kristallin und die diaphthorisierten Schiefergneise belegen eine duktile alpine Durchbewegung. Viel weiter verbreitet sind jedoch die Spuren bruchhafter Tektonik: Kataklasite und Ultrakataklasite. Die unterschiedlich gefärbten Ultrakataklasite zeigen häufig planares Gefüge, z. T. im mm-Rhythmus. Das planare Gefüge kommt durch Unterschiede in der Färbung und im Gehalt an größeren Partikeln („Lithischen Komponenten“) zustande. Diese Ultrakataklasite ähneln in ihrem Aussehen Ultramyloniten und besaßen vermutlich eine ähnliche Verformbarkeit. Bei der Kapelle zwischen Bachler und Feiglbauer überlagern gebänderte Ultrakataklasite (25 cm mächtig) die unterostalpinen Semmeringkalke. Weiter nach N folgen stark zerquetschte, häufig von ultrakataklasitischen Bändern (cm-dick) durchzogene Schiefergneise. Von Gneisen abstammende, gebänderte Ultrakataklasite (bis 50 cm mächtig) sind dem Top der Semmeringkalke S der Straße Joselbauer – Holzer eingepreßt. Unmittelbar E vom Gehöft Dürr, unweit der Überschiebungsfäche der Veitscher Decke, zeigen gebänderte Ultrakataklasite regelrechte s-c-Konfigurationen. Danach zu schließen wurde das Hangende an dieser steil W-fallenden Störung relativ nach E bewegt. Größere Spekulationen sollen an diese Einzelbeobachtungen jedoch nicht geknüpft werden!

Nicht geklärt ist, aus welcher Zeit diese starke Zerschneidung des Troiseck-Kristallins datiert.

Eiszeitliche Schotter sind am Steig, der vom nordwestlichen Ortsende von Veitsch zum Magnesitbruch hinaufführt, ca. 8 m über dem Talboden zu finden. Aufgrund der Morphologie wird ein eiszeitlicher Schotterkörper auch S Gehöft Karner (Niederaigen) vermutet. Aufschlüsse fehlen hier, auf den Feldern sind auch keine Gerölle zu finden. Die Böschungshöhe zum Talboden beträgt max. 6 m.

## Blatt 104 Mürzzuschlag

### Bericht 1984/85 über fazielle Untersuchungen im Wettersteinkalk des Raxplateaus auf Blatt 104 Mürzzuschlag

Von HARALD LOBITZER

#### Vorbemerkung

Im Rahmen der begleitenden Grundlagenforschung zur geologischen Landesaufnahme wurde vom Verfasser auf den zur Zeit in Arbeit befindlichen ÖK 50 Blättern 103, 104, 105 und 75 im Jahre 1984 im Südabschnitt des Raxplateaus auf ÖK Blatt 104 begonnen, die flächenmäßig ausgedehnten Wettersteinkalk-Vorkommen faziell zu untergliedern. Es wird lediglich eine kartenmäßig ausscheidbare Grobgliederung angestrebt; eine Detailbearbeitung der verschiedenen Faziesbereiche ist vorerst aus zeitlichen Gründen nicht vorgesehen. Eine Ausweitung der Fazieskartierung auf die Wettersteinkalk-Plateaus auf ÖK Blatt 103 (insbesondere Veitsch) sowie auf die ÖK Blätter 75 und 105 (Schneeberg-Vorberge) ist für 1986 vorgesehen; ebenso sind

ergänzende Aufnahmen im Bereich des nördlichen Raxplateaus (ÖK 104) geplant.

#### Zusammenfassung der Ergebnisse

Bereits die bisher gewonnenen Ergebnisse erlauben eine Bestätigung der OTT'schen Fazies-Großgliederung in den wesentlichen Grundzügen auch für diesen Teil des Kalkalpen-Südrandes, wobei tektonisch gesehen, das Raxplateau im Sinne von TOLLMANN (1976) der hochjuvavischen Schneebergdecke zugerechnet wird.

Wie bereits CORNELIUS (1936) andeutungsweise festhält, verzahnen im Südwestteil des Raxplateaus insbesondere im Bereich der Heukuppe gebankte wechselfarbige Kalke von „Reiflinger“-Entwicklung („Übergangskalk“ sensu OTT, 1967) mit Wetterstein-Riffkalk des Heukuppe-Riffes. Die Ausscheidung dieser „zentralen Riffzone“ im Bereich der Heukuppe, des Karl-Ludwigshauses und des Predigtstuhls ist als das wichtigste Ergebnis der derzeitigen Neuaufnahme zu werten. Im Riffbereich der Heukuppe sind ferner taschenförmige Einschaltungen von Rotpeliten in Hallstätter Fazies bemerkenswert. Gegen Norden bzw. Nordosten zu verzahnt die Riffentwicklung mit Wettersteinkalk der riffnahen Riffrückseite, die biofaziell sowohl durch die Wirtelalge *Teutloporella herculea*, als auch durch eine Codiaceen / Solenoporaceen-Fazies dominiert wird. Gelegentliche Korallenstotzen, insbesondere im Bereich der Preinerwand, zeugen ebenso wie das häufige Auftreten von Birdseye-Kalken und Grobbreccien von einer reichen Reliefgliederung und von Bereichen stark variierender Wasserenergie im Ablagerungsraum des riffnahen Wettersteinkalks. Stratigraphisch deuten die bisherigen Bestimmungen von Dasycladaceen, Foraminiferen und Conodonten auf ladinisches und cordevolisches Alter in verschiedenen Faziesbereichen des Wettersteinkalkes hin.

#### 1. Die Faziesverteilung im Wettersteinkalk des Raxplateaus

Obwohl die fazielle Bearbeitung des Wettersteinkalkes der Rax sich bislang lediglich auf die südlichen Plateaubereiche erstreckt und insbesondere auch die Bestimmung der Organismenreste sich noch im Anfangsstadium befindet, zeichnen sich bereits jetzt interessante Ergebnisse ab, die i. d. F. kurz vom Süden bzw. Südwesten (beckenbeeinflusster Bereich) nach Norden bzw. Nordosten (Karbonatplattform) dargestellt werden sollen.

##### 1.1. „Reiflinger s. I.“-Übergangskalk der Rax-Südwestecke

An den Steigen, die vom Heukuppe-Plateau und vom Predigtstuhl nach Süden bzw. Südwesten und Südosten talwärts führen, ist durchwegs der Faziesübergang zwischen gebankten, wechselfarbigen Kalken vom „Reiflinger s. I.“-Typus, nicht selten auch mit massiven Anklängen an eine Hallstätter Faziesentwicklung, zu einer massiven Graukalkentwicklung des zentralen Wettersteinkalk-Riffbereiches zu beobachten. Am leichtesten zugänglich sind diesbezüglich die Buntkalkfolgen des Altenberger Steigs; die Aufschlüsse am Abstieg unmittelbar östlich des Karl-Ludwig-Hauses – z. B. des Schlangenwegs – sind hingegen vergleichsweise spärlich.

Der Altenberger Steig zeigt neben gut gebankten, wechselfarbigen (rötlich, bräunlich, grau, gelb) Kalkpelitfolgen mit Einschaltungen spröder plattiger Mergelkalke im hangenden Abschnitt auch Lesesteine der „Grü-