

Die im Liegenden auftretenden Porphyroide und Porphyroidschiefer treten morphologisch deutlich als Härtingsrücken hervor. Einzelne Vorkommen im Bereich des Eselberges, S des Arzberges und niveaugleich am Brandlberg treten innerhalb der unterlagernden Silberbergserie grünliche porphyrtartige Schiefer und Quarzite auf. Eine Abtrennung zu den mit den Silberbergschichten vergesellschafteten Grünschiefer, läßt sich durchwegs vollziehen. Liegend dieser Gesteinsfolge tritt im gesamten kartierten Gebiet eine mächtige Abfolge von Karbon-Gesteinen mit dunklen Phylliten, sandigem Schiefer und Konglomerat auf. Die Zone läßt sich vom Tattermannkreuz im E in das Gebiet des Raxenbauer, dort entlang einer N-S verlaufenden Störungszone reduziert gegen W bis in das Altenberger Tal verfolgen. Gegen S findet sich ein wechselnd mächtiges Band von silbrig bis weißen teilweise auch rötlichen Phylliten (Tattermannschiefer). Begleitet werden diese Schiefer von mächtigen Quarzitabfolgen im Gebiet des Haarkogels und im Bereich Waldbach und in diesem Gebiet auch von Rauhwacke. Diese Abfolge findet sich durchwegs an der Basis des nach S anschließenden Semmeringmesozoikums. Letzteres besteht aus hellen, plattigen Kalkmarmorlagen mit Einschaltungen von dunklem Schiefer, daneben mächtige Lagen von hellgrauem Dolomit. Neben Rauhwacke-Vorkommen im Hangenden des Semmeringquarzits sind auch innerhalb des Karbonatkomplexes größere Vorkommen im Gebiet des Rotgrabens und weiters N der Ochsenhütte aufgefunden worden. Das innerhalb des Komplexes des Semmeringmesozoikums auftretende Kristallingebiet mit Quarzit im Hangenden besteht größtenteils aus phyllitischen Glimmerschiefern und Quarzphyllit. Die von mächtigen Quarzitlagen begleiteten Biotit-Glimmerschiefergneise sind im Bereich der Markushütte nördlich der großen Scheibe aufgeschlossen. Einschaltungen von geringmächtigen Amphibolitlagen sind an der neuen Forststraße in diesem Bereich häufig zu beobachten.

Während die im N im Liegenden der Heukuppe auftretenden Gesteine durchwegs ein E-W Streichen zeigen, sind die Lagerungsverhältnisse im Bereich des Drahtenkogels schwer zu beurteilen. Der Grund liegt vor allem in den schlechten Aufschlußverhältnissen, die durch starke Hangschutt- und Blockwerküberlagerungen verursacht werden. Zusätzlich treten den Gesteinskomplex verstellende N-S und W-E verlaufende Störungszoen auf, und es sind intensive Verfaltungen entlang N-S gerichteter Faltenachsen zu beobachten.

Blatt 105 Neunkirchen

Bericht 1985 über fazielle Untersuchungen im Wettersteinkalk des Kalkalpen-Südostrandes auf Blatt 105 Neunkirchen

Von HARALD LOBITZER

Der Kalkalpen-Südrandstreifen des nördlichen Anteils von ÖK 105 Neunkirchen wurde im Rahmen der begleitenden Grundlagenforschung im Hinblick auf die Faziesverteilung im Wettersteinkalk zwischen Krumbachstein und Gösing neu aufgenommen. Da die bisherigen Ergebnisse nur im Zusammenhang mit den auf den ÖK 50 Blättern 75 und 104 gewonnenen Daten verständlich erscheinen, wird auch auf die separaten Be-

richte über diese Kartenblätter in diesem Heft verwiesen. In der Folge werden die Aufschlußbereiche von Westen nach Osten fortschreitend beschrieben.

Bereich Krumbachstein – Mitterberg – Eng

Am Weg vom Krumbachsattel zum Krumbachstein (1602 m) steht meist milchig rekristallisierter grauer, selten auch rosaroter Wettersteinkalk an, der am Weg westlich des Alpl Riffschutt-Entwicklung erkennen läßt, die sich sowohl in der Ausbildung typischer, teils „groöolithischer“, Zemente als auch im Schliiff in den Biogenassoziationen mit *Tubiphytes*, Röhrchen im Riffdetritus sowie cf. *Lamellitubus* äußert; daneben sind auch Echinodermendetritus und gelegentlich bislang unbestimmte Foraminiferen zu beobachten. Auch Korallenstotzen und Sphinctozoen sind nicht selten anzutreffen. Im Gipfelbereich des Krumbachsteins steht ein rekristallisierter Birdseye-Kalk an mit „Büschelalgen“ (Codiaceen s. l.), der wohl einer sehr riffnahen Wettersteinkalk-Entwicklung der Karbonatplattform angehört. Am Abstieg vom Gipfel zur Friedrich Haller Hütte steht wechselweise hell- und dunkelgrauer Wettersteinkalk in untypischer Riff-Rückriff-Übergangsfazies an, mit Büschelalgen, Röhrchen im Riffdetritus, biogener Umkrustung z. T. Mikritisierung der Körner, auch Echinodermendetritus, selten Foraminiferen und Ostrakoden.

Etwa 300 m NE der Friedrich Haller Hütte steht an der Forststraße typisch entwickelter Wetterstein-Riffkalk an. Etwas weiter nördlich sind an dieser Straße Orbitoiden-Kalzirudite der Gosau mit Brachiopoden aufgeschlossen. Im Schliiff erweist sich der Wetterstein-Riffkalk als bilderbuchmäßig. Die Biofazies ist durch *Tubiphytes obscurus*, *Ladinella porata*, Röhrchen im Riffdetritus, biogene Krusten indet., einen (?) Spongienrest sowie durch etwas Echinodermen-Detritus und selten Ostrakoden charakterisiert. „Groöolithischer“ Zement kennzeichnet die lithofazielle Entwicklung. Wettersteinkalk in schöner Riffentwicklung ist in fleckigen Aufschlüssen im Bereich der Forststraße, die auf etwa 1400 m Seehöhe südöstlich und östlich um den Krumbachstein führt, aufgeschlossen. Diese Faziesentwicklung ist auch noch im südlichen Abschnitt der Straße zwischen Alpleck und Krumbachsattel zu beobachten; weiter nördlich wird sie schließlich von Gutensteiner Schichten mit teilweise rauhwackiger Entwicklung abgelöst. Lithofaziell zeigt der Wetterstein-Riffkalk auch hier wieder seine charakteristischen „groöolithischen“ Palisadenkalzit-Zemente. An Makrofossilien sind Kalkschwämme (Inozoen und Sphinctozoen), selten Korallendetritus und Brachiopoden zu beobachten. Im Schliiff erweist sich – wie auch schon im Gelände zu vermuten war – die Intensität der Rekristallisation als stark wechselhaft; daneben ist selten und nur in sehr untergeordneten Quantitäten auch detritärer Quarzsilt und -Feinsand im Riffkalk eingestreut. Die biogene Fraktion im Schliiff besteht neben Bruchstücken oben erwähnter Makrofossilien aus *Tubiphytes*, Röhrchen im Riffdetritus, etwas Echinodermen-Fragmenten sowie rekristallisierten Schalenresten indet.

Der Mitterberg (1231 m) und seine Umgebung besteht größtenteils aus Wetterstein-Riffkalk, untergeordnet auch aus Algenkalken, die auf den räumlich nahen Übergang zu einer Karbonatplattform hinter dem Riff hinweisen. An der Forststraße, die von der Friedrich Haller Hütte nach Osten zur Lackerbodenhütte führt, steht an der Abzweigung zum Promiska Graben ein rekristallisierter „Büschelalgenkalk“, d. h. Wettersteinkalk

der riffnahen Riffrückseite, an. Weiter Richtung Osten steht an der Straße zur Lackerbodenhütte, unterbrochen durch Hangschutt und Gosaukalkbereiche, Wettersteinkalk in Riffentwicklung an, wobei im Schlift neben dem charakteristischen Palisadenkalzit-Zement vor allem auch die typische Biofazies mit *Tubiphytes*, Sphinctozoen, cf. *Lamellitubus* und sehr häufig Röhrrchen im Riffdetritus herrscht. Ebenso besteht der nördliche Abhang des Mitterbergs aus hellgrauem, Peloiden-führendem Wetterstein-Riffkalk, der neben den typischen Riffzementen auch hier durch Röhrrchen im Riffdetritus dominiert wird, gefolgt von *Tubiphytes*, Sphinctozoen, cf. *Pycnopodium*, mikritisierten Schalenresten sowie Echinodermendetritus, selten dickschaligen Ostrakoden und sehr selten uncharakteristischen Foraminiferen. Auch im oberen Teil des Weges von der Friedrich Haller Hütte in den Promiskagraben ist bis etwa 1100 m SH Wetterstein-Riffkalk gut aufgeschlossen. Faziell ist dieser den zuvor beschriebenen Aufschlüssen vergleichbar entwickelt. Daneben existiert – insbesondere in den topographisch tieferen Profilabschnitten oberhalb der Eng – eine aufgrund der relativ starken milchigen Rekristallisation nur mit Vorbehalt einem Riffbereich zuordenbare Wettersteinkalk-Entwicklung, wobei im Schlift außer Echinodermendetritus alle Biogenreste zur Unkenntlichkeit rekristallisiert sind.

Der Wettersteinkalk der Eng bzw. des südlich anschließenden Mariensteigs ist ebenso größtenteils milchig rekristallisiert. Im Schlift sind gewisse stark verwaschene Anklänge an eine Riffentwicklung erahnbar; diese äußern sich in stark rekristallisiertem Palisadenspat und in Biogengeistern, die eventuell auf Riff-Fossilien zurückgeführt werden könnten. Eindeutig identifizierbar sind lediglich Seeigelstachel-Bruchstücke. Auffallend ist ferner ein geringfügiger Anteil an klastischem Quarz.

Bereich östlich Lackerbodenhütte – Jh. Bürschhof – Bodenwiese – Gahnsleiten

Der Bereich unmittelbar östlich der gedachten Linie zwischen der Lackerbodenhütte und der nördlich davon gelegenen Kote 1292 m wird aus wechselnd rekristallisiertem, hellgrauen bis bräunlichen, dichten Wettersteinkalk in Riffentwicklung s. l. aufgebaut. Im Schlift zeigt sich ein rekristallisierter Biosparit mit *Tubiphytes*, Echinodermendetritus, grobschaligen Ostrakoden, gelegentlich Foraminiferen sowie sehr selten Bryozoen. Detritärer Quarz in untergeordneten Quantitäten ist ebenfalls bemerkenswert.

Westlich von Jh. Bürschhof steht mehr oder weniger typisch ausgebildeter Wetterstein-Riffkalk an, der häufig milchig rekristallisiert ist. Die indifferente Wetterstein-Graukalkvarietät führt überwiegend Echinodermengrus und selten uncharakteristische Foraminiferen und ist außerdem geflasert. Die rifoide Wettersteinkalkvarietät wird im Schlift von *Baccanella floriformis* dominiert, daneben finden sich noch Sphinctozoen, Röhrrchen im Riffdetritus (ebenso häufig), auch Echinodermendetritus, selten Ostrakoden, gelegentlich sind Filamente angereichert. Peloiden sind stets im Riffmaterial zu beobachten.

Am Abstieg von Jh. Bürschhof nach NE in Richtung Rohrbach steht unterhalb der Sperring Quelle etwa zwischen 920 und 1000 m SH großteils grobkristalliner hell- bis dunkelgrauer Kalk an, der bislang trotz mehrerer Dünnschliffe weder faziell noch stratigraphisch eindeutig dem Wetterstein (-Riff)kalk zugeordnet werden

konnte. Es handelt sich um rekristallisierte Peloiden-Biosparite mit Riffanklängen, die sich in Palisaden-Kalzit, (?) *Tubiphytes*, uncharakteristischen Röhrrchen, Echinodermengrus sowie selten Foraminiferen und Ostrakoden äußern.

Eindeutiger Wetterstein-Riffkalk steht hingegen am Weg von Jh. Bürschhof unweit westlich der Sierningtaler Hütte an. Im Schlift zeigt sich der typisch Palisadenkalzit- und Peloiden-führende Riffkalk mit Sphinctozoen.

In südöstlicher Richtung von Jh. Bürschhof, im Bereich der G. Waldwiese, Beim Alten Wirtshaus sowie an der Straße von der Bodenwiese in Richtung Jh. Kaiserwiese steht riffig beeinflusster hell- bis mittelgrauer Wetterstein-Schuttkalk an, der ziemlich selten Sphinctozoen- und Korallenbruchstücke sowie Muschelschill führt. Im Schlift erweist sich Echinodermendetritus als dominierend; daneben ist auch *Baccanella floriformis* zu beobachten. Etwa 400 m NE Jh. Kaiserwiese steht untypischer mittelgrauer geflasierter Kalk an, der nicht eindeutig zuordenbar erscheint. Im Schlift erweist sich dieser Kalk als geflasierter, rekristallisierter Biomikrit mit etwas Filamenten und Echinodermendetritus sowie reichlich Styloolithen-führend. Unter Umständen macht sich hier bereits der nahe Einfluß einer Beckenentwicklung bemerkbar.

Ähnlich ausgebildet erweisen sich auch die Echinodermen-Grobdetritus führenden Bankkalk am Hang östlich der Bodenwiese in Richtung Schwazer Berg (1352 m). Dieser rekristallisierte Biosparit führt neben Echinodermenresten auch Muschelschill, ist deutlich geflasert und zeigt geringfügige klastische Beeinflussung durch detritären Quarz.

An der Forststraße, die von der Friedrich Haller Hütte nach Osten führt, steht am SW-Abhang eines kleinen Kogels, der „Schlifsteinerin“ genannt wird, ein ± rekristallisierter grobkörniger, hellgrauer, manchmal rotbraun gefleckter Wettersteinkalk an, der sich im Schlift als geflasierter Biomikrit mit massenhaft Crinoidengrus sowie sehr geringfügiger Einstreuung von detritärem Quarz erweist.

Das Plateau vom Lärchbaumriegel (1315 m) nach Süden zum Saurüssel (1340 m) besteht aus faziell nicht ganz klar zuordenbaren hell- bis mittel-, selten dunkelgrauen Fossilgrus-reichen Kalken, die häufig milchig rekristallisiert sind und gelegentlich auch Ansätze einer Riffentwicklung zeigen mit Hohlraumzementen, Sphinctozoen und total rekristallisierten ästigen Kolonien, die wohl als Korallenbauten zu deuten sein dürften. Im Schlift erweist sich dieser Kalk unmittelbar südlich des Lärchbaumriegels als Birdseyes-reich und dürfte mit gewissen Vorbehalten einem Übergangsbereich von einem Wettersteinkalk in Riffentwicklung in den Plattförmbereich angehören. Weiter südlich hingegen, etwa auf halber Distanz zwischen dem Lärchbaumriegel und dem Saurüssel, steht ein Kalktyp an, den man aufgrund seiner Mikrofazies eher einem sehr riffnahen Beckenbereich, d. h. einer „Reifflinger-Übergangskalk“-Entwicklung, zuordnen könnte. Im Schlift zeigt sich ein stylolithisch leicht geflasierter biogenreicher rekristallisierter Peloidenkalk mit mikritischen Partien. An Biogenen sind neben spärlichen Indizien für Riffbeeinflussung (untypische Röhrrchen im Riffdetritus) vor allem auch Spongienspiculae und Filamente auffällig; daneben sind geringfügige Einstreuungen von detritärem Quarz erwähnenswert. Der unmittelbare Gipfelbereich des Saurüssels besteht aus hellgrauen und rosaroten

spätigen Kalken, die sich im Schriff als stark rekristallisierte Echinodermengrus-reiche Spatkalke erweisen; Einstreuungen von detritärem Quarz sind auch hier zu beobachten.

Die Mitteltriaskalke der Gahnsteine, d. h. zwischen der Eng im Westen und der Jubiläumsaussicht am Geyerstein im Osten sind bislang nicht eindeutig einem bestimmten Faziesbereich zuordenbar. Auch die exakte stratigraphische Einstufung ist hauptsächlich als Folge der meist relativ intensiven Rekristallisation und der damit zusammenhängenden Unkenntlichkeit der Biogenreste noch ein offenes Problem. Teilweise handelt es sich um spätige, oftmals geflaserte Kalke, die nicht selten reich an Echinodermenresten, Muschelschill und Peloiden sind. Andererseits finden sich auch häufig milchig rekristallisierte, wechselfarbige (grau, rötlich-braun) ehemalige Biomikrite mit Filamenten, Schwammnadeln (u. a. Triaxone) und etwas Echinodermendetritus. Auch dieser Kalktyp, der einer Beckenfazies entsprechen dürfte („Reiflinger Kalk s. l.“), ist geflasert.

Bereich Hinterberg – Asandberg-Südhang – Gösing

Der Hinterberg (873 m) zwischen Sieding und Breitensohl gelegen, zeigt an seinem östlichen Abhang und auch im östlichen Gipfelplateau-Bereich teilweise sehr schön entwickelte Algensparite in Bankfazies der riffnahen Riffrückseite; auch Birdseye-Sparite sind nicht selten. Die individuenreiche Dasycladaceenflora harrt noch ebenso der Bestimmung wie die vergleichsweise arme Foraminiferenfauna. Daneben sind „Büschelalgen“ ein dominierendes Biogenelement; sie sind wohl den Assoziationen des Raxplateaus vergleichbar und beinhalten *Cayeuxia / Zonochronites* und ähnliche Taxa. Schalen von Lamellibranchiaten, Gastropoden sowie Peloiden ergänzen das Körner-Spektrum. Bemerkenswert ist auch die häufige Mikritisierung der biogenen Fragmente.

Die Bereiche des südlichen Asandberges, etwa 500 m westlich Schloß Stixenstein gelegen, werden ebenso aus Algensparit aufgebaut, wobei gelegentlich fleckige Dolomitierung zu beobachten ist. Im Schriff erweisen sich die Dolomit-Rhomboeder häufig idiotopisch ausgebildet, wobei die Dolomitierung in den mikritischen bzw. mikritiserten Bereichen zentripetal fortschreitend und auch entlang von Stylolithen auftritt. Die Erhaltung der Biogenstrukturen ist hier wesentlich schlechter als am Hinterberg; die Biogenassoziation dürfte jedoch mit dem Hinterberg identisch sein.

Unerfreulich sind die bisherigen Ergebnisse sowohl der stratigraphischen Einstufung als auch hinsichtlich der faziellen Zuordnung der ausgedehnten Kalkbereiche des Gösing (898 m). Die meist spätigen rötlich-grauen, gelegentlich Fossilgrus-führenden Kalke erweisen sich im Schriff als sehr stark rekristallisiert und schlierig geflasert. Echinodermendetritus ist bislang das einzig bestimmbare Biogenmaterial. Bislang erscheint daher nicht einmal die Zuordnung zum Wettersteinkalk-Niveau gesichert zu sein.

Bericht 1985 über geologische Aufnahmen im Kalkalpenanteil auf Blatt 105 Neunkirchen*)

Von GERHARD W. MANDL

Im Frühsommer 1985 standen zwei Wochen für Untersuchungen der kalkalpinen Südrandschuppen zur

Verfügung. Nachdem die flächige Kartierung bereits im Vorjahr weitgehend abgeschlossen worden war, stand nun die nähere Bearbeitung problematischer Teilgebiete im Vordergrund.

Umgebung von Sieding

Für Detailstudien zur stratigraphischen und faziellen Gliederung der Südrandschuppen in Hallstätter-Fazies erwiesen sich die markanten Felsklippen der Bauernsteinwand und der Felsriegel nördlich des Siedinger Friedhofes als sehr gut geeignet. Nach den Ergebnissen erster Testproben (siehe Bericht 1984) und Aufnahme von Profilausschnitten erschien eine Detailkartierung im Maßstab 1 : 5000 zweckmäßig, um die Teilprofile besser korrelieren zu können.

Die lithologische Variationsbreite und schwankende Mächtigkeiten signalisieren einen kleinräumig morphologisch gegliederten Ablagerungsraum im höheren Anis.

Der Grenzbereich zwischen Steinalmkalk und Hallstätter Fazies ist durch einzelne Bänder oder Linsen von grauen, teilweise dolomitierten Crinoidenspatkalken, ockergelben Filamentkalken mit Crinoidendetritus oder durch bunte Kalke und Dolomite mit Millimeterschichtung gekennzeichnet. Teilweise dürften es auch zu Umlagerung von Anisdolomit in Form von Dolomitsand und -breccien gekommen sein. Letztere sind jedoch stark rauhwackig zersetzt, der Resedimentcharakter ist noch nicht gesichert. Die darüber folgende Beckenfazies wird von weißen, gelblichen und hellgrauen, massigen bis dickbankigen Kalken gebildet, die zwischen 5 bis 10 Meter und mehr Mächtigkeit erreichen können. Im Mittelabschnitt sind bis zu 4 lateral ausdünnende hellgrüne Tuffitlagen (cm bis dm mächtig) eingeschaltet. Die begleitenden Kalkbänke zeigen buntere Färbung. Etwa 8 Meter mächtige, vorwiegend violette wellig-knollige Hornsteinkalke mit grünen Tuffiten in den Bankfugen folgen darüber und werden im Hangenden von Bankkalken abgelöst, die einen Lagenbau aus gelben, dolomitierten Lagen und hellgrauen Filamentkalken zeigen. Erste feinkörnige Karbonatdetrituslagen treten darin bereits auf. Gegen das Hangende hin setzen die gelben Zwischenlagen aus, der Detritus wird häufiger und Hornsteinknollen und -schnüre schalten sich ein. Die größten Resedimente sind nahe der Grenze zu den aufliegenden Schiefer-tonen des Karn zu beobachten. Sie sind teilweise dolomitiert. Schriffe zur Beurteilung der Komponenten und deren Liefergebiet liegen noch nicht vor. Auch zum zeitlichen Umfang der einzelnen Lithofaziestypen können noch keine Angaben gemacht werden.

In der karnischen Schiefer-ton-/Hornsteinkalk-Abfolge wurde das mittlere Hornsteinkalkpaket detailliert aufgenommen, um Vergleiche mit dem zeitgleichen Abschnitt der Kammerwandschollen zu ermöglichen – siehe unten.

Nahe unter der Überschiebungsbahn der Schneebergdecke konnte über den Karnserien ein Rest von hellem Hornsteinkalk entdeckt werden, der möglicherweise noch einen Teil des Nor repräsentiert.

Kammerwände – Geyerstein

Dieser Bereich ist das zweite größere und stratigraphisch umfangreiche Vorkommen von Gesteinen des Hallstätter Faziesraumes. Auffällig ist, daß die Mitteltriassequenz nicht der zuvor beschriebenen aus dem Siedinger Gebiet entspricht. Vor allem waren hier bisher die auffälligen violetten Hornsteinknollenkalke nicht