

sehr raschen und häufigen Wechsel mit Wettersteindolomit, wodurch für sie hier ein durchwegs mitteltriasisches Alter anzunehmen ist. Das Hangende der Mitteltrias bilden Wettersteindolomite, über denen unter der Überschiebung des Gurktaler Paläozoikums noch Karn (Raibler und Hornsteinkalke) folgt.

Die Variationsbreite der Bockbühelschiefer reicht von dunkelgrauen bis schwarzen, untergeordnet auch sandigen Tonschiefern bis zu ebensolchen Phylliten; sie führen stets reichlich Rostbestege, häufig stark verwitterte kleine Pyrite und Quarzlinzen und -knauern im Zentimeter- bis Meterbereich. Art und Ausmaß ihrer Durchbewegung wechseln rasch; Aufschlüsse von ebenflächigen und stark verfalteten bis verfälteten Typen liegen nur wenige Meter auseinander.

Auf dem ENE gelegenen Vorgipfel des Bockbühels treten quarzitischer Schiefer und Phyllite von häufig grünlicher Färbung auf, die zwischen den hier zahlreich eingeschalteten Dolomitkomplexen bis gegen die Talsohle ziehen. Ob es sich hier eventuell um einen Span von phyllitischen Glimmerschiefern des das Mesozoikum unterlagernden Kristallins handelt, konnte von den Geländebeobachtungen alleine noch nicht geklärt werden.

Der Übergang Bockbühelschiefer zu Wettersteindolomit vollzieht sich über dunkle Dolomitschiefer sehr rasch, wobei die Bockbühelschiefer an der Grenze gegen die Dolomite häufig limonitische Vererzung zeigen (gut erschlossen z. B. an der Forststraße an der NE-Seite des Bockbühel in ca. 1420 m). Diese Vererzung dürfte auch der Grund für die Anlage der heute stark verstürzten Stollen in 1400 m Höhe NNE des Bockbühels gewesen sein, die zwar im Wettersteindolomit beginnen, deren Haldenmaterial aber praktisch nur aus Bockbühelschiefern besteht.

Die Wettersteindolomite im Bereich des Bockbühels sind — obwohl auch helle Partien auftreten — generell etwas dunkler als ihre westlichen bzw. der Bockbühelschiefer-Fazies fernerer Äquivalente, zeigen aber wie diese feinkristallinen und gebänderten Habitus. Einschaltungen von gebänderten Kalken mit raschen Übergängen zu Dolomiten treten stellenweise auf, so z. B. an der Bockbühel-E-Seite in 1460—1510 m, wo sie feine Hornsteinlagen und -schnüre und Crinoiden-(?)reste führen, im Bach und an der Straße östlich des Kalkbrandsattels in ca. 1450 m Höhe und am Rücken südlich des Kalkbrandsattels, wo helle hornsteinführende Partien lithologisch sehr an die als Oberkarn gedeuteten Typen im Stangalm-Profil erinnern, wobei die zeitliche Zuordnung in das Oberkarn hier aber auf Grund des Auftretens innerhalb des Wettersteindolomits ausgeschlossen werden kann.

Die kristalline Unterlage des Mesozoikums ist auf dem Fahrweg Spitzeralpe—Flattnitzer See am N-Fuß des Kuster gut erschlossen; quarzreiche phyllitische Glimmerschiefer tauchen flach gegen W-SW unter das Mesozoikum ab, dessen Wettersteindolomit sowohl am oben erwähnten Fahrweg als auch im Steinbruch nördlich davon wohl als Annäherung an das Anis zu deutende Einschaltungen von dunklen Dolomiten und Dolomitschiefern zeigt.

Blatt 188, Wolfsberg

Bericht 1975 über Aufnahmen im Kristallin der Koralpe auf den Blättern 188, Wolfsberg und 189, Deutschlandsberg

VON PETER BECK-MANNAGETTA

Die Aufnahmen bezogen sich vor allem auf den Ostteil des Blattes 188 (Wolfsberg), wobei die Forstkarten 1 : 10.000 der Reviere des Prinzen A. von Liechtenstein und der Hespera-Domäne entgegenkommender Weise zur Verfügung gestellt wurden. In Fort-

setzung der bisherigen Aufnahmen wurden das Almgebiet N der Handalpe bis zur Kartengrenze im S (Wirtbartl) aufgenommen. Die untere Grenze stellt im S die durchgehende Forststraße Glashütten—Brendlhütte—Wirtbartl, im N die Forststraße Schwagbauer—Kupper-Trahhütter W. H. dar. Auf der Kärntner Seite wurden die geologischen Aufnahmelücken im Revier Prössinggraben bis zur Aiblerhütte geschlossen und Teile E des Rassinggrabens begangen. N Wolfsberg wurde der Teil um den Auengraben kartiert.

Kristallin:

Der ausgedehnte Plattengneiskomplex N Handalpe wird durch einen Streifen Gneis-Glimmerschiefer (P. BECK-MANNAGETTA 1942, 1974) mit eigenartigen Glimmergneisen unterbrochen, die vom Weberkogel zum Oberlauf der Niederen Laßnitz ziehen und gegen S über das Handhöhkreuz W des Moserkogels in die Südflanke SW des Moserkogels verfolgt werden können. Der Übergang Glimmergneis zum hangenden Plattengneis ist in kleinen Felsofen W Moserkogel durch die Verstärkung der NNW-SSE-gerichteten kataklastischen Stengelung der venitischen Glimmergneise erkennbar. Die Südgrenze dieses Plattengneiskomplexes ist durch ausgedehnte, bewaldete Blockhalden verschleiert. Die Trasse der neuen Straße zur Weinebene hat W der Reihalm den großen Amphibolit NE der Brandhöhe zweimal durchquert, so daß N- wie S-fallender Teil des Zuges einander gegenübergestellt werden können. Im Abschnitt SW der Weinebene zerstückeln eine Anzahl E-W-verlaufender jüngerer Störungen die Gneis-Glimmerschiefer, wodurch die Einsattelung der Weinebene vorgezeichnet erscheint. An diesen Störungen sind geringmächtige Marmorlinsen eingeschaltet und der Quarzitzug von der Göslerhütte dürfte an ihnen spitzwinkelig abgeschnitten werden. Die liegenden Paramorphoseschiefer sind in gegen E verschmälernder Breite von E Weinofen über die Reihalm—N Mottel—Mojer bis W K. 1199 zu verfolgen und werden dort durch eine spezielle Antiklinale von zentralen Gneisquarziten verdrängt. Letztere ziehen N Fuchs weiter ostwärts und bilden die Felsabstürze zur Schwarzen Sulm über die Größbauerkeusche (K. 979 Blatt 189/3) gegen E.

Der mächtigere Zug von Paramorphoseschiefern wurde vom Moschkogel — K. 1490 — bis N Gföllalm verfolgt; er dürfte sich nicht mit dem nordfallenden Zug N der Schwarzen Sulm verbinden lassen. Gegen S folgt nach einer südfallenden Serie zentraler Gneisquarzite mit Gneis-Glimmerschiefern und Pegmatiten der Komplex der Marmorserie des Bärentales, der teilweise bis zum oberen Spiesenbach (1460 m) verfolgt werden kann. Die Marmorlage SW Fuchs (A. CLOSS, 1927) konnte nicht, oder nur als dünnes Band von Kalksilikatschiefer aufgefunden werden. Die hangenden zentralen Gneisquarzite bauen steilgestellt den Rücken des Fuchskogels und des Waldsteinbauers auf. Der hangend anschließende südfallende Plattengneiszug zieht von der Hühnerstützen—Loskogel—Moschkogel—Suchaalm über den Seebach nach E. In der Mulde SW Loskogel läßt sich im schuttfreien Gelände ein Zug Glimmergneis gegen ESE verfolgen (A. Closs, 1927). Die eklogitischen Lagen konnten jedoch nicht wieder aufgefunden werden. Unter dem nordfallenden Plattengneis-Südschenkel taucht die Marmorserie zwischen N Seespitz und W Großen Frauenkogel fensterartig auf, um im Schutt der Mulde W Glitzalm zu verschwinden. Ein Streifen Gneis-Glimmerschiefer zieht anscheinend als Lage innerhalb des Plattengneiszuges S Vorderseehütte—NE Glitzfelsen (K. 1828) in ca. 1600 m gegen E (P. BECK-MANNAGETTA, 1953), der nirgends aufgeschlossen ist (s. u. S. A 166). NE Jh. K. 1631 (Garanashütte) ab 1580 m und NE Schwanberger—Brendlhütte ca. ab 1500 m taucht der NW-fallende Plattengneis unter Gneis-Glimmerschiefer und zieht gegen SE weiter. Im S ist die Grenze zum Liegenden des Plattengneises großteils durch Schutt verhüllt und zieht N der Glitzalm (K. 1592) — Jh. (1570 m) — NE Wirtbartl

in 1430 m gegen SSE weiter. Die glimmerreichen Streifengneise (P. BECK-MANNAGETTA, 1975) des (G) Schwendtfelsen (K. 1529) setzen sich im S beim Raabofen fort. Die Paramorphosenschiefer im Liegenden der Streifengneise bis Glimmerquarzite schwellen im W (Hirschkogel K. 1477) zu größerer Mächtigkeit an, um gegen die Kartengrenze gegen S von plattigen zentralen Gneisquarziten abgelöst zu werden. Bezeichnender Weise erscheinen in der (auch?) morphologischen Mulde zwischen Hirschkogel und Raabhofen Quarzite und Marmor (in ca. 1365 m).

Auf der Kärntner Seite verliert sich alsbald der Plattengneiszug der Handalpe gegen W, SW des Weberkogel. Sein Schutt ist in dem Mitterbach bis unter 1500 m zu verfolgen. Die Marmorserie mit absetzigen Lagen von Quarziten (teilweise mit Mangansilikaten, H. MEIXNER, 1975) und Amphiboliten reicht von Pfeifferstocker — Straßerhalt — zur Weinebene.

Die steilen Felshänge N des Prössinggrabens zwischen Hubenbauer und Brugger zeigen vom Liegenden zum Hangenden den Wechsel von Granat-Glimmerschiefer zu Granat-Biotitgneisen mit Übergängen zu kataklastischen Gneisquarziten, die gegen E sich zu einer geschlossenen Masse vereinen. Besonders interessant sind die rhythmisch gebänderten Quarzite, die die unregelmäßig absetzigen Marmore begleiten. Die vorwiegend \pm E-W-streichenden Gesteinslagen keilen vor allem mit NW-fallenden Streichen aus.

S des Prössinggrabens zum Waldbauer zu weichen die gleichmäßigen Streichrichtungen einem mehr N-S-gerichteten Verlauf und eine steile NNE-geneigte bis senkrechte Achsenlage (Schlingentektonik) tritt auf; diese Änderung der Lage steht mit einem (lokalen?) SW-Fallen N Waldbauer in Zusammenhang. Die Marmore sind manchmal von feinerhythmisch gebänderten Quarziten begleitet. Auf dem Rücken gegen SE weichen nach einem mächtigeren Amphibolit die Biotitgneise des Wolfsberg Fensters ab ca. 1350 m südfallenden venitischen Gneis-Glimmerschiefern, die den Ochsenkogel (K. 1479) aufbauen. S des Sattels in 1400 m, SE Ochsenkogel, erscheinen nach einem mächtigen Marmorband zentrale Gneisquarzite, die weiter SE ab 1500 m von Paramorphosenschiefern abgelöst werden, die den Aiblkogel aufbauen (P. BECK-MANNAGETTA, 1957). Dieser Zug ist SW-wärts bis E Forsthaus Rassing zu verfolgen.

NNW Wolfsberg wurde im Westteil der Vorderwölch die Grenze zwischen den Blockschottern der Wölch gegen die Gneis-Glimmerschiefer festgelegt. Inselartig ragen die Felsrücken der Gneis-Glimmerschiefer N und NE Lenz bis 620 m Seehöhe aus den Schottermassen heraus. Weiter N über Moosbauer bis S K. 789 sind allein Blockschotter verbreitet. Im Graberl SE Lenz sind die Blockschotter von 780 m abwärts sekundär verfrachtet und bilden E K. 492 einen breiten Schuttfächer gegen den Auenbach. NW vom Bahnhof Wolfsberg sind an der Kartengrenze dolomitische Marmore in alten Steinbrüchen aufgeschlossen.

E Wolfsberg in ca. 650 m („R“ Wolfsberg) wurden durch die Stadtgemeinde Wolfsberg die eigentümlichen Knollen aus Olivin—Bronzitfels (P. BECK-MANNAGETTA, 1953) aufgesprengt. (Leider wurden bereits fast alle Blöcke von Sammlern weggeführt!). Die Marmorserie im Hangenden der Wolfsberger Granat-Glimmerschiefer wurde bis 900 m (W. K. 1031 Jager am Eck) verfolgt (A. KIESLINGER, 1928).

Tertiär und Quartär:

SE Schwanberg, E Blatt 189/3, Kartengrenze zu Blatt 206, konnte noch ein ehemaliger Braunkohlenschurf in den oberen Eibiswalder Schichten beim „Krummresch“ in ca. 410 m ausfindig gemacht werden, der bis 1966 privat betrieben wurde. Die Glanzkohle lag in flach NE-geneigten Tonen und glimmerreichen Sanden, die kalkige konkretionäre Bänke aufweisen.

Der Blockschutt auf dem Gressenberg zwischen Müllerwirt bis E Priegl (A. WINKLER-HERMADEN, 1927) ließ sich nicht eigens von Gehängeschutt abtrennen.

Die Verbreitung der Blockschotter der Wöchl W der Vorderwöchl wurde bereits oben (s. o. S. A 165) erwähnt.

Inwiefern die ausgedehnten Schuttdecken im aufgenommenen Kristallingebiet als pleistozäne periglaziale Schuttbildungen anzusehen sind, bleibt fraglich. Beachtenswert sind die glazigenen Formen und Ablagerungen vom Osthang der Weinebene südwärts:

Im „Schneeloch“, ENE der Brandhöhe, im Quellgebiet des Reihbaches kam es zur Ausbildung eines Karoides (H. PASCHINGER, 1973) mit einer verstärkten Schuttanhäufung in ca. 1620 m, SW des Reihbaches. Die Moränen des Bärenalkares haben Reste bis ca. 1370 m im Tal der Schwarzen Sulm (E. FABIANI, 1972) hinterlassen. Während im Quellgebiet des Payerlbaches trotz der karoiden Ausbildung keine Moränenreste unter den Schuttbildungen zu entdecken waren, haben die weiter südlichen Nebenbäche des Seebaches moränenartige Schuttströme zum Seebach geliefert, die von den Bächen teilweise unterschritten wurden. Aus dem Plattengneis-Schuttstrom S der Hühnerstützen (K. 1975) ragen inselartig einzelne Felspartien heraus. Eine selbständige Schuttanhäufung in ca. 1840 m könnte einem jüngeren Stand entsprechen (Eisfeldstadium, oder älter?).

Das Karoid im Plattengneis NE K. 2005 zeigt eine moränenartige Schuttanhäufung in ca. 1900 m. Auf dem Rücken von K. 1648 zieht der nördliche Seitenmoränenwall des Seekargletschers gegen E; wird von dem Plattengneisschutt in ca. 1600 m nach überqueren des Seitenbaches mehrfach gegen S abgedrängt und überquert den Payerlbach in 1560 m. Weiter ostwärts überschreitet er die Gabelung des Garanas-Forstweges in 1500 m und zieht zur Pongratzhütte weiter (P. BECK-MANNAGETTA, 1953, E. FABIANI, 1972). E K. 2005 bildet in 1850 m Marmor ein moränenartiges Blockwerk (Eisfeldstadium?, P. BECK-MANNAGETTA, 1953). Im E reicht der Plattengneisschutt bis 200 m N des Seebaches heran, um auf dem Rücken in ca. 1590 m (SE K. 1648) sich mit der Hauptseitenmoräne zu vereinen. Ein deutlicher Endmoränenstand ist in ca. 1700 m entwickelt; ein weiterer in 1800—1820 m zieht um den Speiksee herum. Hausgroße Moränenblöcke aus zentralem Gneisquarzit erhalten sogar eigene Namen (z. B. „Drachenfels“ in ca. 1570 m).

Die südliche Seitenmoräne des Gletschers des Seebaches N des Großen Frauenkogels zieht ab ca. 1710 m im N des „Eberlfelsen“ gegen ENE und quert den Garanas-Forstweg in 1490 m, NE der Vorder Seehütte (K. 1573). Der Streifen aus Blockschutt von Gneis-Glimmerschiefer im S und W der Vorder Seehütte in ca. 1600 m zeigt eine deutliche Auslese der Blöcke zugunsten von Glimmerpegmatiten. Inwiefern es sich hierbei um Reste eines Vorwürmstadiums, oder um Auswitterungsreste eines eigenen Glimmergneis-zuges (P. BECK-MANNAGETTA, 1953) zwischen den Plattengneislagen handle, konnte nicht eindeutig entschieden werden (s. o. S. A 164).

Ähnlich wie S des Handalpen-Plattengneis-zuges reichen auch S des Plattengneis-zuges Glitzfelsen-Wolscheneck-Schuttströme gegen S. Beidseitig des Glitzbaches in 1500—1520 m befinden sich ausgedehnte Schutt- und Schotteranhäufungen, die Reste einer Endmoräne von einem kleinen Gletscher aus dem Oberlauf des Glitzbaches darstellen könnten.

Für den Beitrag für das Buch Geologie Österreichs wurden Exkursionen mit Herrn Dr. J. PISTONIK in die Gurktaler Alpen unternommen; mit Dr. G. KLEINSCHMIDT wurden Exkursionen in die südliche Koralpe gemacht. Der Straßentunnel durch die Gleinalpe und die Autobahnbaustelle Assingberg an der Hochstraße wurden besucht. Für die Großsprengung der Meteorologischen Zentralanstalt „Längsprofil durch die Alpen“ (Internationales Projekt) wurden Bohrpunkte auf der Schmelz ausgesucht und die natürliche Verbauung des Lavantsees begutachtet, wo im September die Sprengungen statt-

fanden. Im Rahmen des wissenschaftlichen Austausches der österreichischen Akademie der Wissenschaften wurde Herr Dr. M. MARUNTU in die Koralpe, zum Gleinalmtunnel und nach Kraubath geführt.

Lagerstättenkundlicher Bericht 1975 über Untersuchungen beim Bergbau Waldenstein auf Blatt 188, Wolfsberg (Koralpe)

VON HERBERT PIRKL

Ein schon längere Zeit laufendes Bohr- und Aufschlußprogramm beim Eisenglimmerbergbau Waldenstein brachte zahlreiche neue Daten über Gefüge und Vererzung dieser Lagerstätte. Der Bergbau wurde deshalb 1975 dreimal besucht; dabei wurden die jeweils neu vorliegenden Kernstrecken begutachtet und beprobt. Bis vor wenigen Jahren waren durch die Untertagsaufschlüsse gerade die Erzlinsen und deren unmittelbar Liegendes und Hangendes besser bekannt. Die Bohrungen klärten zwar Details in der näheren und weiteren Umgebung der Erzkörper, das Gesamtbild, insbesondere der Zusammenhang zwischen Vererzung und Gefüge, wurde dadurch jedoch nicht klarer, im Gegenteil, es stellten sich neue Probleme für die geologische Deutung.

Um den Zusammenhang mit der weiteren Umgebung des Bergbaus herzustellen und eventuell neue Hinweise zu bekommen, wurde eine fotogeologische Auswertung des NW-Bereiches der ÖK. 188, Wolfsberg, durchgeführt. 4 Maxima von Fotolineationen (wahrscheinlich ident mit Kluft- und Störungsrichtungen) zeichneten sich ab, nach der Intensität:

1. NNW-SSE, 2. WNW-ESE, 3. NNE-SSW, 4. ENE-WSW.

1 liegt parallel der Richtung des Lavanttalstörungssystems, 3 parallel der Plattengneistektonik (nach BECK-MANNAGETTA), 2 und 4 parallel den Hauptstreichrichtungen des s-Flächengefüges in diesem Abschnitt des Koralmkristallins.

1 und 3 scheinen sich bei Waldenstein zu schneiden.

Der Vergleich des ober- und untertägigen Gefüges im Bergbau selbst, erbringt einen Knick in den B-Achsen. Freilich sind im Taggelände direkt über dem Grubengebäude nur sehr wenige Aufschlüsse zu finden und der Vergleich daher sehr schwer.

Die chemische Analyse mehrerer aus Untertagsbohrungen zusetzender Wässer ließ Rückschlüsse auf verschiedene Einzugsbereiche der Wässer zu (Karstwässer im Marmor, hoher Sulfatgehalt der Wässer unterhalb der derzeitigen Aufschlüsse, Oberflächeninfiltrat an Störungen).

Zuletzt wurden nach Interpretation der bisherigen Bohrergebnisse und Geländebegehungen Vorschläge und geologische Hinweise für das Projekt eines neuen Unterfahrgestellens geliefert.

Nach Beendigung der derzeit noch laufenden Untersuchungen werden die neuen geologischen Daten zusammengefaßt und diskutiert werden.

Blatt 189, Deutschlandsberg

Bericht 1975 über Aufnahmen im Kristallin auf Blatt 189, Deutschlandsberg (Koralpe, Stmk.)

VON VOLKER ERTL (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Herbst 1975 erfolgte für Herrn Dr. BECK-MANNAGETTA eine 4wöchige Geländebegehung. Sie diente einer detaillierten Aufnahme des Flächen- und Achsengefüges eines ca. 18 km² großen Areals im äußersten NW-Anteil des Kartenblattes (Bereich Teigitsch