

chigen Rutschungen verhüllen weite Teile der Einhänge des Thumersbachtals.

Am Hang N Thumersbach können dunkel- und hellgraue Tonschiefer bis 1100 m Seehöhe beobachtet werden. Daran schließt 200 m SE Krankenhaus (an der NE-Ecke des Zeller Sees) eine geringmächtige Serie mit feinkörnigen, porphyrischen Metavulkaniten, graphitischen Schiefen, Metatuffen, Epidot-Chlorit-Plagioklas-Quarziten und Metagrauwacken an, welche in steil N-fallender bis saigerer Lagerung in östlicher Richtung ziehen. Nordwärts folgen Gesteine der Löhnersbach Formation mit distalen Trubiditfolgen. An einer Störung in der Linie von Windischlehen in ESE-Richtung bis 270 m südlich vom Pointner Berg kippt der steilstehende Schichtverband nach Norden in eine flach 20°–30° S-fallende Lagerung um. Die genannte Störung könnte die westliche Fortsetzung der Hundsteinstörung bilden.

In weiterer Folge in nördliche Richtung verzahnen sich die Gesteine der Löhnersbach Formation mit einer über 500 m mächtigen Metavulkanitgesteinsabfolge, welche der auf der W-Seite der Zellerfurche geschilderten entspricht. Den nördlichen Kontakt zu den Metavulkaniten bilden Sedimentgesteine der Löhnersbach Formation.

**Bericht 1987
über geologische
und lagerstättenkundliche Aufnahmen
im Schwarzleotal
auf Blatt 123 Zell am See*)**

Von CHRISTIAN L. LENGAUER
(auswärtiger Mitarbeiter)

Das Aufnahmegebiet umfaßt den nördlichen Teil des Schwarzleotals (SW Leogang), der unmittelbar südlich der Grenze Grauwackenzone (GWZ) – postvariszische Sedimente anschließt. Weiters verläuft im untersuchten Gebiet die Grenze zwischen der tektonischen Einheit II und III der GWZ (MOSTLER, H., 1973). Das Kartierungsgebiet läßt sich in fünf geologische Einheiten untergliedern.

- 1) Im Norden, zwischen der Ortschaft Hütten und dem Pucherhäusl dominiert eine intensive Schuppentektonik mit einer bunten Wechselfolge des gesamten Gesteinsbestandes dieses Raumes. Das generelle Streichen der steil nach Süden fallenden Schichten ist WNW–ESE und verläuft parallel dem Tal der Leoganger Achse. Die Tektonik dominieren steil S-fallende s-Flächen an denen sowohl ältere nordvergente Aufschiebungen als auch jüngere südvergente Abschiebungen zu beobachten sind. Untergeordnet kommen auch steil N-fallende Klüfte vor, auf denen Strömungen E–W-gerichteter Relativbewegungen festzustellen sind.
- 2) Im Gebiet des Sonnkogels liegen die Gesteine in Form einer nach Norden transportierten Schuppe der Einheit III vor (HADITSCH, J. G. & MOSTLER, H., 1970). Die Schichten fallen flach nach N bzw. NW. Die uniforme Lithologie von dunkelgrauen Schiefen mit metermächtigen Lagen von Subgrauwacken wird durch mehrere Schuppen jungpaläozoischer Karbonate unterbrochen. Diese vorwiegend devonischen Dolomite einer Beckenfazies werden als Südfazies-

dolomite (SFD) bezeichnet (MAVRIDIS, A. & MOSTLER, H. 1970). Zu beachten ist, daß ausschließlich an diese Karbonate eine komplexe polymetallische Vererzung gebunden ist (Revier Nöckelberg). Unmittelbar im Liegenden der SFD konnten an mehreren Stellen hellgrüne-violette Tuffe beobachtet werden. Auch helle Schiefer, als Porphyroidtuffe bezeichnet, kommen im Bereich des Nöckelbergs vor. Die Nähe zu den Vererzungen läßt deren Genese allerdings auch als ein Produkt von Desulfidierungsvorgängen als möglich erscheinen.

- 3) Unmittelbar südlich schließen die Gesteine der tieferen Einheit II an, die hier als ein nach W offenes tektonisches Halbfenster auftreten. Lithologisch wird diese Einheit durch einen SSE-fallenden devonischen Biogenschuttkalk (Spielbergdolomit) und der unmittelbar diskordant aufliegenden postvariszischen Basalbrekzie (U-Perm) repräsentiert. Die Komponenten der Basalbrekzie bestehen ausschließlich aus Spielbergdolomit. Nach oben hin geht die Brekzie in die Spielbacher Tonschiefer über, die wegen ihrer hohen Teilbeweglichkeit den bevorzugten Bewegungshorizont zwischen Einheit II und Einheit III darstellen. Für die Anlage der Deckentektonik in diesem Bereich kann ein alpidisches Alter angenommen werden, da an der südlichen Grenze zur Einheit II eingeschuppte, postvariszische Gesteine beobachtet werden konnten (Voglergraben).
- 4) Im Bereich südlich der Einheit II herrscht eine intensive Tektonik vor, was sich in Faltungen (m-Bereich) und Aufteilungen der Schichten ausdrückt, sodaß steiles Südfallen dominiert. Auch der südliche Komplex der SFD als ein Teil der Einheit III wurde von dieser Aufteilung erfaßt. Dieser Gesteinsverband reicht vom Westen bis in das Schwarzleotal und keilt hier im Bereich des Bärenhals unter einer Moränenbedeckung aus. Das von HADITSCH, J. G. & MOSTLER, H. (1970) angegebene Vorkommen von SFD im Krünbachtal konnte nicht verifiziert werden. Diese Fe- und Mn-führenden Dolomite beinhalten neben den schon erwähnten polymetallischen Vererzungen (Revier Vogelhalde, Revier Schwarzleo) auch Magnesitvererzungen (Steinbruch Inschlagalm). Einen Leithorizont im Verband der SFD bilden rot-violett gefärbte „Flaserdolomite“, die ins Mitteldevon gestellt werden. Sie sind in zweifacher Hinsicht bemerkenswert. Erstens treten mit ihnen häufig Zinnobervererzungen auf (strata-bound), zweitens führen die hellgrünen Schichtflächen Fe-reiche Chlorite (Fe-Brunsvigit). Diese Beobachtungen und die am Nöckelberg festgestellte Verbindung von SFD mit Tuffen belegen einen jungpaläozoischen Vulkanismus, wie er von SCHULZ, O. (1971) und VAVTAR, F. (1976) vermutet, von HEINISCH, H. (1987) bewiesen wurde. Damit dürften sich auch neue Interpretationen zur Genese der Magnesitlagerstätten ergeben.
- 5) Im Süden und im Nordosten des Kartierungsgebietes dominieren flach S-fallende Schiefer (ca. 20°), in denen die für die Wildschönauer Schiefer typischen Einschaltungen von basischen Metavulkaniten (Diabase) und deren Tuffe vorkommen. Bis zu 80 m mächtige Abfolgen von Silt-Sandsteinen können innerhalb der Schiefer morphologische Steilstufen bilden (Vd. Mardereckendl Graben). Auch verwitterte synsedimentäre Kiesvererzungen, als Brandenschie-

fer bezeichnet, konnten mehrere Male beobachtet werden (Krünpöfpl).

Die Bruchtektonik wird im gesamten Kartierungsgebiet von NNE–SSW streichenden steilfallenden Klüften beherrscht, die nach SCHMIDT-THOME, P. (1954) spätalpidisches Alter haben. Häufig treten auch noch NE–SW (parallel Schwarzleotal) und WNW–ESE streichende (parallel Tal der Leoganger Ache) Trennflächen auf, die relativ älter sind und einem altalpidischen Geschehen zugerechnet werden können. Diese altalpidischen Klüfte führen im Revier Schwarzleo eine Fahlerzvererzung, die von den jüngeren unvererzten Klüften durchschlagen werden. Als Folge spätalpidischer südvergenter Bewegungen der Nördlichen Kalkalpen kam es im Bereich der Schuppenzone zu südvergenten Abschiebungen und weiter südlich zur Ausbildung südvergenter Knitterfalten (Voglergraben unterhalb der Magnesithalden). Zusammenfassend läßt sich sagen, daß im bearbeiteten Gebiet kein variszisches Makrogefüge beobachtet werden konnte.

Moränenbedeckung konnte an mehreren Stellen festgestellt werden, wobei sich die Vorkommen nur auf die orographisch rechte Talseite beschränken. Die Obergrenze liegt bei ca. 1150 m NN. In Verbindung mit diesen Moränen konnten manchmal feingeschichtete, sandige und annähernd söhliche Eisrandseebildungen beobachtet werden. Im Bereich unterhalb und südlich der Forsthofalm konnten im Bachschutt gut gerundete erratische Gneisgerölle gefunden werden. Die Obergrenze liegt bei ca. 1300 m NN. Deutliche Verebnungsflächen lassen sich in einer Höhe von 1000–1100 m NN (Rastboden, Forsthofalm) beobachten. Sie entsprechen damit der Talbodenentwicklung IV (nach LEIDLMAIR, A., 1956).

Bei den Massenbewegungen kommt es im Bereich der Schiefer zu kleinräumigem Hangkriechen mit Hakenschlagen der Schichten und Säbelwuchs der Bäume. Bei der Mündung des Vd. Mardereckkendl-Grabens in das Schwarzleotal konnten auch ein ca. 70 m langer Murstoß beobachtet werden. Tiefgreifendere Hangrutschungen mit vernähten Ausbissen der Gleitkreise lassen sich nur auf den Südhängen von Asitzkopf – Wildenkarkogel – Märdereckkopf feststellen. Grund dafür ist die hangparallele Schichtung der flach südfallenden Schiefer der tektonischen Einheit III.

Bericht 1987 über geologische Aufnahmen im Penninikum auf den Blättern 123 Zell am See und 153 Großglockner*)

Von HERBERT MATL
(auswärtiger Mitarbeiter)

Im Verlauf der feldgeologischen Beobachtungen im Aufnahmegebiet zwischen dem Salzachtal bei Bruck/Glocknerstraße im Norden und dem Hohen Tenn im Süden kristallisierte sich die Möglichkeit einer Untergliederung des kartierten Gebietes in mehrere gut abgrenzbare Gesteinszonen heraus. Ausschlaggebend für ein Zonieren waren einerseits lithologische, petrographische Gesichtspunkte, andererseits Unterschiede in der Sedimentation und Genese der Gesteine. Aus diesen Überlegungen ergaben sich zwanglos vier unterschiedliche Zonen (und zwar von S nach N):

- 1) Kalkglimmerschieferzone (Zone 1)
- 2) Prasinitzone (Zone 2)
- 3) Zone flyschartiger Metasedimente (Zone 3)
- 4) Olistolithzone (Zone 4)

Zone 1 („Kalkglimmerschieferzone“)

Sie erstreckt sich vom Hohen Tenn als geologisch liegendster Anteil der mesozoischen Bündnerschieferformation im Arbeitsgebiet bis zur Linie Krapfbrachkopf – Hinteres Streicheck – Sulzköpfel. Diese Abgrenzung entspricht der Eintragung der mächtigen Kalkglimmerschiefer auf der Glocknerkarte (CORNELIUS & CLAR, 1935), wurde aber im Rahmen dieser Bearbeitung erneut auskartiert.

Sie wird durch einige hundert Meter mächtige, monotone Kalkglimmerschiefer mit eingeschalteten metermächtigen Kalkmarmorbänken charakterisiert. In der „Kalkglimmerschieferzone“ treten aber auch einige linsenförmig eingeschuppte, bis über 100 Meter mächtige Serpentinite auf. Der mächtigste Serpentiniteil bildet den Gipfelbereich der Hohen Tennes. Ca. 40 m Höhenmeter westlich, unterhalb der Schneespitze, konnten in einem kleineren Serpentinikörper relativ eindeutige Kumulatstrukturen erkannt werden, welche gut im Einklang mit den Beobachtungen von HÖCK (1983) an Serpentiniten in den mesozoischen Ophiolithkomplexen im Bereich der mittleren Hohen Tauern stehen. Dabei konnten bis cm-große Relikte von Pyroxenen und möglicherweise Olivinen, die bänderartig angehäuft randlich in diesem Serpentinikörper auftreten, beobachtet werden. Am Kontakt zu den Kalkglimmerschiefern bilden die Serpentinikörper zumeist Ophikarbonate aus, was besonders gut an der oberen Jägerscharte zu beobachten ist. Es wurden aber auch kleinere Serpentinikörper gefunden, welche diese randliche Ausbildung von Ophikarbonaten nicht zeigen, was besonders für eine tektonische Platznahme im relativ kalten Zustand spricht (DE ROEVER, 1957). Gegen Norden zu ist das Hangende der Zone 1 durch die Einschaltung oder Auflagerung bis maximal 10 Meter mächtiger Quarzit- und Prasinitlagen und -linsen gekennzeichnet. Als weitere Einschaltung tritt ein lichter Chloritfleck Quarzit auf der Schneespitze auf.

Zone 2 („Prasinitzone“)

Mit dem Einsetzen des geschlossenen Prasinitzuges schließt die Zone 2 unmittelbar konkordant im Hangenden der Zone 1 an. Die Hangendgrenze der Zone 2 verläuft etwa von der Kote 2365 zum Mittleren Streicheck und über den Peilstein in die Schmalzgrube.

Zum überwiegenden Teil besteht die Zone 2 aus gut gebankten, massigen Prasiniten, in denen einige geringmächtige Kalkglimmerschieferlinsen und -lagen eingelagert sind. Dieser durch das Arbeitsgebiet verlaufende Prasinitzug ist ein Teil des regionalen Grüngesteinzuges II im Sinne von HÖCK (1980). Er wächst hier zu einer Mächtigkeit von über 200 m an. An einigen Stellen konnten darin linsige zum Teil hellglimmerreiche, grobkörnige Epidositkörper (wahrscheinlich Hyaloklastite) sowie doleritisch texturierte, massige Metabasalte ausgemacht werden. Im Liegenden und im Hangenden werden die Prasinite vereinzelt von meterdünnen, grünlichen Chloritfleck Quarzitlagen begleitet. Makroskopisch fällt der erhöhte Turmalin- und Erzgehalt (Magnetit) auf. Wegen der auffälligen Verbindung dieses Quarzittypus mit den Prasiniten, liegt die Vermutung nahe, daß es sich hierbei um ehemalige Ra-