

einandergeschachtelte Wallsysteme (z. B. E' unterhalb des Glenktörls) in ca. 2280–2440 m Höhe (N' unterhalb Hochkreuz bis ca. 2500 m streichend). Einzelne Moränenwälle (z. T. als Seitenmoränen?) sind außerdem in ca. 2230 m und in ca. 2040–2120 m Höhe anzutreffen. Ausgeprägte Karböden sind in 2370–2400 m („Vierzehn Seen“), in ca. 2250–2270 m (Feldsee, W' oberhalb Glanzsee) und in ca. 2180 m (Glanzsee) ausgebildet. Typische spätglaziale Rundbuckel-Landschaften breiten sich gleichfalls W' oberhalb des Glanzsees (z. T. verbunden mit moorigen Arealen) und in der südlichen Seetalalm (ca. 2050 m) aus. Glaziale Striemen (mm–cm, vereinzelt flache dm-Riefungen) sind stets flach ENE bis ESE gerichtet.

**Bericht 1983 über geologische Aufnahmen  
entlang des Kreuzeckhauptkammes  
(Kreuzeckgruppe, Kärnten)  
auf Blatt 181 Obervellach**

Von BERNHARD KRÄINER (auswärtiger Mitarbeiter)

Die Kartenaufnahme erfaßt den W–E verlaufenden Hauptkamm zwischen Naßfeldtörl (2337 m) und Schwarzriesenkopf (2613 m). Die südliche Begrenzung bildet der Heinrich-Hecht-Weg bis zum Glenktörl (2457 m), danach der Steig in der Staller Wöllä bis zum Feldsee (2237 m). Die Nordgrenze folgt dem obersten Teuchlbach bis zur Gmanalmhütte (1992 m), von dieser entlang des Steiges zum Dechantriegel (2207 m). Im Bereich Flinderlewald, Seebach-Ochsenalm wurde die Vorjahrskartierung erweitert.

Das Gebiet läßt sich lithologisch in zwei (Granat) Glimmerschieferinheiten gliedern, deren hangende drei Amphibolitzüge beinhaltet. Die liegende Einheit ist durch einen grobkörnigen, quarzreichen, biotitarmen, eher bräunlichen Typus von Granatglimmerschiefer charakterisiert. Eingeschaltet sind Quarzite, die als einzelne Bänke und Linsen, welche selten über 10 m mächtig werden, auftreten. Es gibt alle Übergänge von Granat-, Glimmer- zu reinen weißen Quarziten. Im NE des Seebachriegels und Flinderlewald werden die Glimmerschiefer feinkörniger, granatärmer und gneisähnlich. Die hangende Einheit besteht aus sogenannten „phyllitischen“ – das sind graue, feinkörnige, biotitreiche, mit zum Teil zusammenhängenden Glimmerhäuten auf den sf-Flächen – Granatglimmerschiefern. Zum Teil sind sie recht quarzreich; der Quarz tritt jedoch in Form von Fasern und kleinen Linsen innerhalb der einzelnen Bänke auf. An der Basis treten örtlich bis über 100 m mächtige feinkörnige, dunkle biotitreiche Glimmerschiefer bis Biotitquarzite auf (z. B. Naßfeldkar). Die Grenze zwischen den Einheiten ist vermutlich auf Grund späterer Überprägung nicht scharf erfaßbar. Sie verläuft vom Naßfeldkar über Seebachtörl, Bratleitenalm und greift über die südwestlichste Dechantalm auf die Nordseite des Dechants (bei 2500 m), zieht von dort schräg abwärts unter das Kreuzeck bis 2250 m, wird dort entlang einer 60–70/saiger verlaufenden Störung abgeschnitten und dadurch westlich des Wallatörls auf die Südseite zurückversetzt.

Der erste, stark zerrissene und in einzelne Linsen aufgelöste, rund 10 m mächtige Amphibolitzug folgt in etwa diesem Grenzbereich. Neben massigen Amphiboliten finden sich auch fein linierte Bänderamphibolite. Ein zweiter Amphibolitzug unterlagert als flach nach SW–SSW einfallende, großwellig verfaltete Platte den

Kreuzeckstock, und setzt sich über das Wöllatörl auf die Südseite des Schwarzriesenkopfs fort. Im örtlich bis zu 30 m werdenden Zug treten massige Amphibolite, Bänderamphibolite, Granatamphibolite, Hornblendegabenschiefer, Amphibolquarzite, dünnplattige Chlorit-schiefer sowie blättrige karbonatische Grünschiefer auf. Der dritte Zug bildet bei gleicher Lagerung den eigentlichen Kreuzeckgipfel (2701 m); die letzten 10 Höhenmeter bestehen aus Glimmerschiefer.

Zwischen Kaltsee und Glanzsee finden sich feinstkörnige, dünnbankige bis plattige Graphitquarzite. Sie treten zum Teil als wenige dm-große Linsen bis durchgehende, mehrere Meter mächtige Bänder auf, welche in helleren Quarziten bis quarzreichen Glimmerschiefern eingeschaltet sind. Ihre Ausläufer ziehen etwa 200 m westlich des Kaltseetörls über den Hauptgrat.

Größere Aplite befinden sich im Kienberger Kar bei 2300 m in der Dechantnordwand (500-30 m) südlich des Schwarzsees, sowie am Grat Schwarzriesenkopf-Größnitzörl.

Etwa 20 m westlich oberhalb vom Naßfeldtörl befindet sich eine biotitreiche Tonalitporphyrinse (30×20 m) mit unverdauten Glimmerschiefer- und Quarzitresten in dm-Größe. Nördlich vom Törl zieht bei 2300 m ein weiterer Gang über die Kante. Der einen Meter mächtige Gang streicht Richtung 130. Am Rücken zwischen Naßfeld- und Seebachtörlkar ist ein 4 m mächtiger Porphyrsf-parallel in einen mittelsteil SSW fallenden Amphibolit eingedrungen, wobei bis 1 m mächtige Amphibolitschollen im Porphyr schwimmen. Beide werden von einem 10–30 cm mächtigen Quarzgang (110–120/50–65, leicht vererzt, z. T. cm-große Quarzkristalle) durchzogen; d. h. die im Bereich Seebachalm, östliche Bratleitenalm häufig auftretenden, zerklüftartigen Quarzgänge sind jünger als die sauren Gänge. Eine weitere Porphyrinse liegt etwa 150 m südöstlich des Seebachtörls bei 2325 m. Auf der SE-Seite des Seebachriegels liegt bei 2120 m ein ca. 100 m langer, granatführender, von dunklen Einsprenglingen freier NE streichender Gang (etwa unterhalb der Umbiegung der 2200 m-Schichtenlinie am Grat). Ein lithologisch gleicher Gang quert bei 2350 m in einer Scharte die Dechantschneid (200-4 m, 50/steil SSE). Zwei weitere kleine Linsen liegen in der östlichen Bratleitenalm, jeweils 20–30 m oberhalb des Hecht-Weges.

Ein teilweise verzweigtes Vorkommen von basischen Ganggesteinen befindet sich im Felskopf bei 2320 m etwa 700 m westlich vom Seebachtörl. Etwa 80 m östlich des Dechantgipfels zieht ein Gang bis 2550 m auf die Dechantnordseite. In ihr liegt etwa 50 m vor dem großen Schuttfeld östlich des Kaltseesteiges eine 4–5 m große Linse in einer kleinen Rinne bei 2280 m. Ein weiterer basischer Gang befindet sich bei 2460 m, in Falllinie des östlichen Vorgipfels vom Dechant (Kote 2594). Etwa 200 m östlich des Wöllatörls tritt bei 2520 m ein 30–40 cm breiter Kersantitgang auf. Der N–S streichende saigere Gang ist etwa 40 Höhenmeter verfolgbar. Seine Fortsetzung findet sich bei 2420 m in der Stalla Wöllä.

Größere Bereiche der Bratleitenalm, Umgebung der Feldner Hütte und in der Stalla Wöllä sind von Moränenablagerungen bedeckt. Ausgeprägte Bergzerreißen finden sich bei 1900–1960 m auf der SE-Seite des Seebachriegels, sowie bis etwa 2460 m oberhalb des Glanzsees (mehrere Meter breite bis 20 m tiefe Spalten; Vorwandern ganzer, gestaffelter Wandstufen) und in geringerem Ausmaß südlich des Wöllatörls.

Die grobkörnige Glimmerschiefereinheit ist durch S–SW-Fallen gekennzeichnet. Im Seebachalm-, Seebachriegelgebiet überwiegt mittelsteiles, im Dechant- und Gmanalmbereich steiles bis saigeres Einfallen. In der östlichen Bratleitenalm kommt es zu NO-Fallen. Die „pyllitischen“ Glimmerschiefer fallen überwiegend mittelsteil, örtlich auch flach, nach SSW–W.

Bei den b-Achsen lassen sich zwei Hauptrichtungen unterscheiden. Die erste, in sf liegende Achse verläuft WNW–OSO und bildet südvergente Isoklinalfalten. Eine zweite, überprägende Achsenrichtung verläuft annähernd N–S.

Das Gebiet wird von zahlreichen Störungen, die sich oft netzartig vergittern, durchzogen. Besonders die phyllitischen Glimmerschiefer scheinen örtlich in einzelne Schollen aufgelöst zu sein. Die Hauptstörungsrichtungen verlaufen WNW–ESE, SW–NE, und N–S. Während die beiden anderen Störungsrichtungen durch oft breite (max. 20 m) Umschieferungsbereiche gekennzeichnet sind, bilden die N–S verlaufenden Störungen häufig scharf begrenzte Klufflächen mit dm-breiten Mylonitonen aus. Die Hauptklufftrichtungen entsprechen den angeführten Störungsrichtungen. Die Liegendgrenze der phyllitischen Glimmerschiefer dürfte eine nachträglich überprägte und verstellte Überschiebungsfläche sein, welche flach nach SSW einfällt.

#### **Bergbau im Bereich des Kreuzeckhauptkammes zwischen Naßfeldtörl und Schwarzriesenkopf (2613 m)**

Der Flinderlewald am N-Hang des Seebachriegels wird rund 600–700 m NE' der Kirchheimerhütte (1814 m) von einem rund 120/300 streichenden Erzgang durchzogen, dessen Fortsetzung bei ca. 2040 m den Grat des Riegels quert. Im stark verwachsenen Gelände lassen sich zwischen 1900 und 2000 m mehrere verbrochene Einbaue, kleine Halden und spärliche Mauerreste erkennen. Der Gang dürfte eine Fortsetzung der Gänge im Seebachtal sein.

Die Hauptbaue des Seebachtales liegen etwa bei 1600 m; bei der Kartierung wurde das Bergbaugelände nur randlich berührt. Auf der Verbindungsgeraden zwischen Schroneck (1549 m) und der Kirchheimerhütte (1814 m) fanden sich am SE-Hang des Seebachriegels Einbaue bei 1940 m. Der quarzreiche, kleine Granate führende Glimmerschiefer streicht 120/70SW, der Gang verläuft dazu spitzwinklig 150–160. Die zwei verbrochenen, etwa 30 m entfernten Stollen sind durch kleine grasbewachsene Halden erkennbar (möglw. Stollen 23 und 24, Beilage S.97, Lagerstättenmonographie Kreuzeckgruppe, O. M. FRIEDRICH, 1963). Die Lage des Bergbausymbols auf ÖK 181/Aufnahme 1978 ist meiner Meinung nach falsch. Die Seebachquellen (FRIEDRICH, 1963, 129f.) sind vier starke, nebeneinander liegende Wasseraustritte, die wahrscheinlich aus verbrochenen Stollen entspringen. Sie befinden sich ca. 250 m südlich der verfallenen Ochsenalmhütte (2019 m) in 2100 m Höhe. Der rund 200 m verfolgbare Gang streicht 160/steil W? Das Nebengestein, quarzreicher Granatglimmerschiefer, fällt mittelsteil SSW. Der Gang wurde teilweise im Tagbau gebaut; die vermutlichen Stollen sind auf steile, quer verlaufende Störungen angesetzt. Erklärbar wären die Quellen allerdings auch durch die Stauwirkung, des zumindest in seinem hangenden Bereich sekundär verzementierten Ganges, wobei die Lagerung der sf-Flächen die Wasserzufuhr begünstigt. Auf den, von den austretenden Wässern

teilweise verschwemmten, durch Fe-Oxide verkitteten Halden finden sich häufig basische Ganggesteine. Beim nördlichsten Wasseraustritt liegt ein, durch Gebüsch verdeckter, 3–4 m langer, 2 m breiter, Stollen, der jedoch im Fe-Hut verblieben ist. Von hier wird ein Teil des Wassers quer über den Hang zur Ochsenalmhütte geleitet, etwa auf halber Strecke liegt bei 2060 m ein verfallenes Knappenhaus.

In der Bratleitenalm liegt ein offener Stollen in 2200 m Höhe auf der Geraden von der Seebachhöhe (2479 m) zur Brücke bei der Ranner Kammer im Seebachtal. Er folgt einer saigeren, NS-verlaufenden, mit leicht vererzten Quarz gefüllten, 5–20 cm mächtigen Kluff. Der gebohrte Stollen endet nach 40–50 m; das Nebengestein fällt vom Stollenende mittelsteil nach N. Beim Mundloch befinden sich Mauerreste und eine kleine (1×1,5 m) Halde mit zahlreichen auskristallisierten, jedoch nachträglich zerscherten Quarzstücken. Mundloch und Halde liegen in einer WNW–ESE verlaufenden Furche (Gang?), die sich 50 m östlich stark erweitert. Hier, in einer wassererfüllten Mulde, scheint ein Tagbau gewesen zu sein; zwei starke Quellen stammen möglicherweise aus verbrochenen Stollen. Zwischen Tagbau und Heinrich-Hecht-Weg liegt verkittetes Haldenmaterial. Oberhalb des offenen Stollens finden sich zwischen 2250 m und 2300 m mehrere, nur wenige Meter lange, Schurfröschen, die entweder auf Quarzgänge oder auf die Grenzbereiche Amphibolit/Glimmerschiefer bzw. Ganggestein/Glimmerschiefer angesetzt waren. In der westlichen Bratleitenalm gibt es Schürfspuren im Bereich eines kleinen Sees (2354 m) etwa 300 m östlich der Dechantschneid. Sie stehen in Zusammenhang mit einem 3–4 m breiten, die Schneid querenden, sauren Gang. Er streicht Richtung 50/230 und fällt vermutlich steil nach SSE.

Die Wandstufen nördlich des Glanzsees zeigen durch die eingeschalteten Graphitquarzite zahlreiche brandige Stellen und cm-dicke Sulfatkrusten (Weiße Wand). Bei den von FRIEDRICH (1963) angeführten Schurfstollen handelt es sich eher um Bergzerreißen, die hier zwischen 2200 m und 2450 m den Hang zerteilen.

Im Kienberger Kar, welches zur Gmanalmhütte (1992) entwässert, liegen die Baue der SE-Seite bei 2260 m, etwa in Fallinie der Plattenspitze (Kote 2437 m). Von den Halden im Karboden kommt man über eine steile Störungsrinne (110–130/80–90) zu den Einbauen. Der unterste, verbrochene Stollen wurde geöffnet (Länge 5 m, Breite bis 90 cm, Stollenachse Ri 120; 0,4 m Wasser am Boden, vor Ort 60 cm knetbarer Mylonit). Etwa 6–7 m darüber ist ein zweiter, ebenfalls in der Störung liegender, Stollen auf den hier mit 50–70/steil SW durchziehenden Erzgang angesetzt. Er ist nach einigen Metern verbrochen, dürfte aber Verbindung zu einem großen, 10 m östlich liegenden eiserfüllten Tagverhau gehabt haben. Die Störung führt zu keiner wesentlichen Höhenverstellung des Ganges, der in Richtung Westen noch mehrmals beschürft wurde. Die Baue an der nordwestlichen Karschulter liegen zwischen 2190 m und 2245 m, wo der 70/saiger streichende Gang gemeinsam mit einem geringmächtigen Quarzaplit, der hier die Kluffwand bildet, in einem Sattel über die Karschulter zieht. Nach einer kurzen Unterbrechung durch Blockschutt ist die Vererzung nach Westen weiterverfolgbar. So wurde etwa 200 m östlich des Kaltseesteiges in 2220 m Höhe anstehendes Derberz angetroffen.