

rechnen ist. Nach der bisherigen Meinung wurden Singerberg–Sinacher Gupf als die westlichen Ausläufer der Nordkarawanken angesehen. Das Periadriatische Lineament führte man beim Bärengraben leicht bogenförmig in das Drautal hianus.

Auf der Südseite des Sinacher Gupfes gibt es zwar eine Störung, deren Verlauf durch das Tertiär markiert wird. Es ist im Bärenental aufgeschlossen und zieht über Strugarjach zur Dreier Alm. Diese Störung trifft im Bidental auf das Periadriatische Lineament, von dem sie hier spitzwinkelig abzweigt. Sie trennt den aus Wettersteindolomit und -kalk aufgebauten Sinacher Gupf von den Dolomiten des Alpenen Muschelkaikes, welche das Gebiet Krischnig Sattel–Scholschelz aufbauen.

Das Periadriatische Lineament verläuft südlich der aus Muschelkalk-Dolomit bestehenden Pontafelsperre und südlich des Rückens Steile Wand–Matschacher Gupf. Der Matschacher Gupf wird etwa 70 m unterhalb des Gipfels abgeschnitten, wo stark verformte Seiser und Campiler Schichten an stark zertrümmerten Wettersteinkalk grenzen.

Das Periadriatische Lineament läßt sich nicht weiter westlich in das Gebiet Hasengraben–Gr. Dürrenbach verfolgen. Am Kl. Dürrenbach grenzen zwei Gebiete mit verschiedener Schichtfolge und anderem Bau aneinander. Aus der Kartierung ergab sich so zwingend, daß das Periadriatische Lineament westlich des Matschacher Gupfes von einer NW–SE-Störung abgeschnitten wird.

Es ergab sich weiter, daß die Gegendtalstörung genau in der nordwestlichen Fortsetzung dieser Störung lag. Es wurde nun klar, daß diese sich südostwärts über die Drau erstreckt und tief in die Karawanken eindringt und daß an ihr das Periadriatische Lineament um ca. 8 km in nordwestlicher Richtung versetzt wurde.

Blatt 205 St. Paul

Bericht 1982 über geologische Aufnahmen des südlichen Korallenkristallins auf Blatt 205 St. Paul

Von GEORG KLEINSCHMIDT, THOMAS FLÖTTMANN und REINER HESSMANN (auswärtige Mitarbeiter)

1982 wurden auf Blatt 205 St. Paul i. L. die letzten offenen Gebiete am Nordrand des Blattes aufgenommen (von W nach E):

1. Raggelbach/Steinberg–Hart/Rainz (GEORG KLEINSCHMIDT)
2. Senefriegel/Dreieckkogel/Waldpeter (THOMAS FLÖTTMANN),
3. Obere Soboth/Krumbach/Schwaigberg (REINER HESSMANN).

Die Teile 2 und 3 sind Kartierungen im Rahmen von Diplomarbeiten, Nr. 2 begonnen und Nr. 3 abgeschlossen. Den Kartierungen liegen vor allem die früheren Aufnahmen (1976 bis 1981) und die Arbeiten von BECK-MANNAGETTA (1970) und KLEINSCHMIDT & RITTER (1976) zugrunde. Von ihnen wird weitgehend die petrographisch-stratigraphische Gliederung übernommen.

1. Raggelbach/Steinberg–Hart/Rainz (KLEINSCHMIDT)

Im Aufnahmegebiet treten Gesteine (vom Hangenden zum Liegenden) der oberen Blastomylonitserie, der unteren Schiefergneisserie, der unteren Blastomylonitserie, der „Marmorserie“ und der „zentralen Gneisquarzitserie“ auf. Letztere sind im Osten (Rainz, östliches Steinberg–Hart), d. h. in topographisch höherer Posi-

tion, erstere im Westen (zwischen Raggelbach und Hart), d. h. in topographisch tieferer Position, vertreten – trotz weithin horizontaler bis flacher Lagerung. Dies wird durch den staffelförmigen Abbruch des Korallenkristallins gegen den Lavanttalgraben verständlich. Fast alle der etwa 150° streichenden Verwerfer der Aufnahme 1981 konnten bis zum nördlichen Kartenrand z. T. durch Mylonitisierung belegbar weiterverfolgt werden.

Zu nennen sind von E nach W:

1. Rainzer Störung: Jh. Brandl – ehem. Ortslage Rainz – E Zwoberl – E Spitzelsofen mit wechselndem Versetzungssinn und mehreren Abzweigungen;
2. östliche Harter Störung: SW-abschiebend, parallel zu 1 in ca. 250 m Abstand;
3. mittlere Harter Störung: SW-abschiebend, Punkt 807 E Fortnik – zwischen Luger und Luxer hindurch;
4. westliche Harter Störung: SE Gh. Rinner – W Hart-Hof – E Punkt 589;
5. etwas unsicher im Verlauf die Steinberger Störung: aus Richtung Ruine Steinberg – 250 m E Raggelbach den Kaltwinkelgraben querend; zwischen 3 und 4 ein schwer entwirrbares Störungsbündel.

Die genannten Störungen scheinen am Blattrand in die E–W-verlaufende Jaukstörung (KIESLINGER, 1928; vorwiegend bereits auf Bl. Wolfsberg: BECK-MANNAGETTA, 1980) einzuschwenken oder diese gar zu versetzen. Die Lavanttaler Hauptstörung (105°) ließ sich trotz schlechter Aufschlußverhältnisse von Steinberg–Unterhaus bis an den Kartenrand S Oberpichling verfolgen.

Östlich Rainz und östlich der Rainzer Störung reichen die Plattengneise der ca. 300 m mächtigen unteren Blastomylonitserie bis auf 1030 m Seehöhe herab. Darunter sind gerade noch die hier bis 30 m mächtige „Marmorserie“ und die obersten Meter der „zentralen Gneisquarzitserie“ von der Erosion angeschnitten. Die „Marmorserie“ besteht im Raum Rainz aus oben ≤ 10 m (Granat-)Amphibolit, z. T. mit deutlichen Resten eines eklogitischen Stadiums, und unten um 20 m aus sehr grobkristallinem weißem Marmor mit einer Korngröße von etwa 0,5 cm. Diese charakteristische Gesamtfolge liegt westlich der Rainzer Störung um gut 60 m höher, um demgegenüber an einem Störungsast wiederum um 60 m abgesenkt zu werden. Die Situation am Spitzelsofen ist ähnlich: Der hier über 40 m mächtige Marmor der „Marmorserie“ ist im NE an der NE-abschiebenden Rainzer Störung vom Plattengneis, im SW an der östlichen Harter Störung vom „Gneisquarzit“ abgeschnitten.

Westlich der mittleren Harter Störung ist die „Marmorserie“ nur im Bereich Fortnik–Gh. Rinner nachweisbar. Zwischen Luger und Radnigbauer scheint die untere Blastomylonitserie (Plattengneis) direkt auf den „Gneisquarziten“ – dem Hauptgestein dieser Scholle – zu ruhen.

Südwestlich der westlichen Harter Störung folgen schwer zuordenbare Blastomylonitgneise (untere oder obere Blastomylonitserie?), die sich mit Eklogit-Amphibolit führenden Schiefergneisen verzahnen (am Kartenrand NW Brücke 589 m). Der Bereich zwischen Steinberger und Lavanttaler Hauptstörung wird praktisch ausschließlich von den groben Schiefergneisen der unteren Schiefergneisserie mit ihren typischen eklogitischen Körper eingenommen.

Die Bedeutung flacher Scherbewegungen, die in den Blastomylonitgneisen und insbesondere in den Plattengneisen extrem gesteigert ist, in den Schiefergneisen dagegen weniger zum Ausdruck kommt, ist in außeror-

dentlich eindrucksvoller Weise im Felsen der Burgruine Steinberg erkennbar. Innerhalb der hier postkristallin durchbewegten Schiefergneise ist ein $s_{(2)}$ -paralleles Deformationsniveau durch Granat-Hornblende-Gneis-Boudins markiert. Das ältere s_1 ist in den Boudins bzw. Scherlingen (Länge zwischen 20 cm und 1,50 m) erhalten und unterschiedlich weit mitrotiert. s_1 -parallele Quarzgänge des Hauptgesteins sind bei der Deformation um Achsen mit $B=60/0$ gewickelt.

Petrographischer Kartierungsbefund und Störungssysteme passen recht gut mit dem kürzlich erschienenen nördlichen Anschlußblatt 188 Wolfsberg zusammen (BECK-MANNAGETTA, 1980).

2. Senefriegel/Dreieckkogel/Waldpeter (FLÖTTMANN)

Das Kristallin im Aufnahmebereich wird im S hauptsächlich von Blastomylonitgneisen der unteren Blastomylonitserie, darüberliegenden Schiefergneisen der unteren Schiefergneisserie, deren Hangendes die obere Blastomylonitserie ist, gebildet (Abfolge Zigeunerkogel – Dreieckebene).

In NW der Dreieckebene, E des Kleinschneiderkogels sind mächtige Eklogit-Amphibolitkörper in die Schiefergneisserie eingeschaltet. Das verwitterungsresistente Gestein bildet weit ausgedehnte Blockschuttfelder (Steinach). In der oberen Blastomylonitgneisserie findet sich neben mehreren Amphibolitbändern (N Dreieckkogel) ein größerer Kalksilikatfelskomplex, der durch mehrere Störungen zerteilt wird (W Zigeunerkogel).

Der gesamte N-Teil des Aufnahmegebietes (Krönbis Kesselbach) wird von Gesteinen der „Zentralen Gneisquarzitserie“ eingenommen. Diese werden von der Jaukstörung im Verlauf des oberen Krumbachtales gegen die Blastomylonitgneise abgeschnitten. Die ca. $100-110^\circ$ streichende Störung verläuft im E des Kartenblattes knapp N der Kaiserbrücke und ist hier durch häufig auftretende Mylonite bis E des Gehöftes Waldpeter zu verfolgen. Die Mylonitzone an der Kaiserbrücke ist 50 m breit. Aufgrund des generellen Ostfallens der Schieferung treten in der NE-Ecke des Kartenblattes stratigraphisch höherliegende Plattengneise auf. Zwischen diesen und den darunterliegenden Gneisquarziten ist die sog. „Marmorserie“ eingeschaltet. Diese besteht hauptsächlich aus diopsidhaltigem, unreinem Marmor, Kalksilikatfels sowie vereinzelt Linsen von grobspätigem, reinem Marmor. Damit eng verfalltet sind Amphibolite bzw. Eklogit-Amphibolite, pegmatoid sowie schiefergneisähnliche Gesteine. Den Übergang zum Plattengneis i. e. S. bildet oft ein plattengneisähnliches Gestein, mit wenig ausgebildeter Plattengneislineation (Streifengneis sensu BECK-MANNAGETTA, 1980).

Unterscheidungen zwischen der Serie der „Zentralen Gneisquarzite“, Paramorphosenschiefer und „Streifengneis“ konnten im Gelände getroffen werden, sind aber noch nicht auskartiert worden. Eine Unterteilung der Gneisquarzitserie in kartierbare Einheiten scheint allerdings kaum durchführbar.

Im NW des Kartiergebietes (Senefriegel) finden sich N der Jaukstörung disthenreiche blastomylonitähnliche Gesteine (u. d. M. sind Paramorphosen von Disthen nach Andalusit zu erkennen). Südlich der Störung treten stark quarzitisches Gesteine auf, die von einer parallel der Jaukstörung verlaufenden weiteren Abschiebung gegen Blastomylonitgneise sensu strictu versetzt werden. Die Störung mit Mylonitisierung im Meterbereich ist in dem aufgelassenen Steinbruch 800 m westlich Punkt 1369 aufgeschlossen. Da die gesamte NE-Flanke

des Kleinschneiderkogels von Blockschutt bedeckt ist, können die genannten Störungen in diesem Bereich nicht verfolgt werden.

Als weitere Störungszone ist die gesamte Liegendgrenze der unteren Schiefergneisserie gegen den darunterliegenden Blastomylonitgneis ausgebildet (Paulihubenstörung). Sie streicht 100° bis 125° und ist vom Tiefgraben über mehrere Kilometer bis SW der „Alten Hütte“ anhand zahlreicher Mylonit- und Ultramylonitvorkommen verfolgbar.

3. Obere Soboth/Krumbach/Schwaigberg (HESSMANN)

Vor allem westlich des Krumbachs basiert die Aufnahme wegen der Aufschlußarmut auf einer intensiven und sorgfältigen Lesesteinkartierung. Es ergab sich von unten nach oben folgende relativ einfache petrographisch-stratigraphische Gesteinsabfolge: Der Raum um den Krumbach zwischen Zigeunerkogel, Haumeister und Schwaigberghang wird von der Unteren Blastomylonitserie eingenommen. Sie enthält drei verschiedene Blastomylonitgneistypen, die jedoch nicht scharf gegeneinander abgrenzbar sind. Der tiefste Teil (Zigeunerkogel, unterer Schwigberghang) besteht aus einer über 250 m mächtigen Folge von groblagigem Blastomylonitgneis. Darüber folgen zwischen oberem Schwaigberghang und Haumeister 40 bis 150 m dünnlagiger Blastomylonitgneis (= Plattengneis i. e. S.). Beide plattigen Typen sind \pm miteinander verzahnt. Im Gegensatz zu ihnen ist der oberste (3.) Blastomylonitgneistyp massig ausgebildet, ca. 0 bis 20 m mächtig und um Michljockl, Paulihubenwiese und W Spitzfelsen verbreitet. Im Hangenden der unteren Blastomylonitserie beginnt östlich des Krumbachs die untere Schiefergneisserie aus groben Schiefergneisen mit mehreren großen Eklogit-Amphibolit-Linsen (\varnothing bis 600 m), deren Blockschutt bis in den Krumbach hinabreicht. Westlich des Krumbachs tritt Eklogit-Amphibolit lediglich in einer 100 m großen Linse zwischen Alter Hütte und Schifelsen auf; sonst fehlt dieser tiefste Teil der unteren Schiefergneisserie. In ihren höheren Teilen sind hier Linsen aus Pegmatoid, Kalksilikatgesteinen und Marmor (z. T. Diopsidmarmor) eingeschaltet. Das Hangende der unteren Schiefergneisserie bilden um Dreieckebene und -kogel sowie um die Loinighütte massige Blastomylonitgneise der oberen Blastomylonitserie, die im Gegensatz zu denen der unteren Serie gröber, knaueriger und dunkler sind. Sie enthalten um den Dreieckkogel und bei der Loinighütte Amphibolitkörper mit auffälliger, s-paralleler Lineation, sowie Pegmatoid- und Kalksilikatfelslinsen.

Die intensive kleinräumige Faltung (m- bis 10-m-Bereich) westlich des Krumbachs verursacht einen komplizierten Grenzverlauf zwischen Schiefergneisen und oberen Blastomylonitgneisen. Es ließen sich unterscheiden:

- Enge, liegende, fast isoklinale Falten mit horizontalen Achsen zwischen 150° und 180° . verfalltet wird die prägende Schieferung, in der bereits doppelte, d. h. durch B_2 isoklinal verfalltete s_1 -parallele Quarzgänge liegen. Die auffällige Faltung ist daher mindestens eine dritte Deformation.
Beispiele: 300 m W Petersimmerl in Blastomylonitgneis, 400 m SW Blasihube in Blastomylonitgneis.
- Offene Falten mit horizontalen Achsen von 80° bis 120° , die die isoklinale Falten überprägen und daher als B_4 zu interpretieren sind.

Beispiele: NW Paulihube in Schiefergneis; 200 m E Schifelsen in Blastomylonitgneis.

Von dieser stark ausgeprägten Mehrfachfaltung ist östlich des Krumbachs nahezu nichts zu bemerken. Die Lage der $s_{1/2}$ -Flächen variiert lediglich leicht zwischen 5° bis 25° SE- und NE-Einfallen.

Das auffallendste tektonische Element ist die E–W-streichende Jaukstörung knapp nördlich der Kaiserbrücke an der Nordgrenze des Arbeitsgebietes (vgl. Abschnitt 2, Th. FLÖTTMANN). Eine weitere, recht markante Störung zieht von ca. 500 m N Waldjosel nach NW in Richtung Weißer Felsen (Paulihubenstörung). Sie fällt mit 50° bis 70° nach SW ein, ist deutlich durch einen Mylonitstreifen von etwa 10 m Breite markiert und bildet hier die Grenze zwischen der unteren Blastomylonitserie und der unteren Schiefergneisserie, sodaß an der Störung die höchsten Anteile der einen (dünnlagige Blastomylonitgneise) und die tiefsten Anteile der anderen Serie (Eklogit amphibolit führender Bereich) ausfallen. Darüber hinaus wird das Arbeitsgebiet durch NE–SW verlaufende Störungen in Abständen von ± 200 m zerteilt. Die wahre Störungsdichte dürfte noch höher sein, jedoch verhindern die Aufschlußverhältnisse und die Monotonie der Gesteine Auffinden bzw. Verfolgen der Störungen. Etwa 1 km SW Waldjosel (auf 1260 m SH) verlaufen hangparallel auf 300 m Länge zwei auffällige Rinnen, durch entsprechende 10 bis 15 m hohe Grate getrennt, wie sie für Talzuschub bzw. Bergzerreißung charakteristisch sind. Wenigstens eine der Rinnen liegt im Verlauf einer Störung (Mylonitaufschluß), sodaß das junge morphologische Phänomen störungsbedingt sein dürfte.

Blatt 206 Eibiswald

Bericht 1982 über geologische Aufnahmen auf Blatt 206 Eibiswald

Von PETER BECK-MANNAGETTA

Im Kristallin des Blattes Eibiswald wurde vor allem das Gebiet W der Radpaß-Bundesstraße begangen. Gegenüber den Aufnahmen von Blatt 5354 (1 : 75.000), A. KIESLINGER (1929) wurden geringe Abweichungen erhoben. Allerdings konnte eine „Diaphthoritzone“ nicht festgestellt werden (G. KLEINSCHMIDT, 1975); die Abtrennung von (Granat-)Glimmerschiefer zu Gneis-Glimmerschiefer (P. BECK-MANNAGETTA, 1981) ist vielfach schwer durchführbar. Die Grenze zu den Metadiabasen gegen den Radpaß zu dürfte durchwegs tektonisch sein, da innerhalb der Glimmerschiefer nur Lagen echter Amphibolite (Hornblendeschiefer) angetroffen werden. Phyllitische Einschaltungen innerhalb der Metadiabasserie sind so untergeordnet, daß eine Darstellung für 1 : 50.000 nicht vorgenommen werden konnte. Der Mangel an Dünnschliffen läßt eine Abgliederung des Gneisanteiles problematisch erscheinen.

Gemeinsame Begehungen mit Doz. Dr. F. J. SCHRAMM (Salzburg) zeigten eine Bestätigung einer Aufquetschung der Basis der Unteren Eibiswalder Schichtung samt Basis (Kristallin) auf die Radlschotter

(A. WINKLER-HERMADEN, 1929) im Streifen E der Radlpaßstraße von SE Stendelweber–N Schober gegen NE an, die sich gegen NE nicht weiter verfolgen läßt (nur noch Steilstellung des Tertiärs). Der Verlauf gegen SW muß noch untersucht werden. Die Kristallinanteile bestehen aus diaphthorischen Gneis-Glimmerschiefern mit zerquetschten Pegmatoiden, brekziösem Bänderkalk (wie St. Lorenzen) und enggefalteten Graphitschiefern. Untersuchungen über eine Neubildung von Phyllosilikaten (F. J. SCHRAMM, 1980) stehen aus. Neu ist der Fund von Quarzporphyroiden auf dem Rücken N–NE Panink, die nicht in den Metadiabas des Paninkbaches hereinziehen. Diesem Metadiabas dürfte eine einige Meter mächtige Derbyquarzlage im Graberl W Grebin ein- oder aufgelagert sein. Die stark pegmatoide Durchtränkung im Gebiet SW und NE Wh. Bachseppel könnte wirtschaftliche Bedeutung erlangen.

Blatt 208 Mureck

Bericht 1982 über geologische Aufnahmen auf Blatt 208 Mureck

Von GÜNTHER SUETTE

Während des Sommers 1982 wurden Begehungen auf dem Blatt 208 Mureck durchgeführt. Erstes Ziel war die Überprüfung der quartären Einheiten im Murhaupttal. Nach deren Beendigung wurde mit Begehungen im Bereich des Bubenberges bei Spielfeld begonnen.

Im Murhaupttal erstreckt sich, annähernd E–W verlaufend als südlichstes Element die 1–2 km breite Aulandschaft, die, im Gegensatz zu den Aulandschaften der Seitentäler, durchwegs aus Sanden und Schottern aufgebaut ist. Vereinzelt sind in den Sanden tonig-schluffige Partien zu beobachten.

Nördlich anschließend folgt der bis zu 3 km breite Streifen der Niederterrasse. Diese ist, wie die Au, aus Sanden und Schottern aufgebaut und von einer geringmächtigen Humusdecke überlagert. In den Abschnitten, wo die Grabenlandbäche aus dem Hügelland in das Murhaupttal eintreten und die Niederterrasse queren, liegt auf den Schottern und Sanden eine geringmächtige Decke von Aulehmen, die jedoch nicht gesondert ausgeschieden werden.

Im Bereich St. Veit a. V.–Seibersdorf tritt als höhere Teilflur der Niederterrasse die „Wagendorfer Terrasse“ mit demselben Aufbau wie die Niederterrasse auf.

Als nördlichstes Element folgt die „Helfbrunner Terrasse“, die sich durchschnittlich 10–15 m über die Niederterrasse erhebt. Die Helfbrunner Terrasse weist randlich bereits eine relativ weit fortgeschrittene Zerschneidung auf.

Im Bereich des Bubenberges treten liegend Schluffe, Tone und schluffige Sande auf, die sich jedoch nicht als einzelne Elemente auskartieren lassen. Hangend folgt der Komplex der „Spielfelder Sande“.

Siehe auch Berichte zu den Blättern 202 Klagenfurt und 211 Windisch Beilberg von F. K. BAUER.