

nat, Hellglimmer, Chlorit, Quarz, Albit, Illmenit,  $\pm$ Biotit). Charakteristisch ist das häufige Auftreten von bis cm-großem Granat. Selten findet man auch dunkelgraue Phyllite und graue Serizitquarzite. Die metapelitischen Gesteine sind meist engständig geschiefert.

3. Metapelite/-psammite, teilweise tuffogen beeinflusst: Diese an die 1000 m mächtige Schichtfolge bildet die streichende Fortsetzung der Heilbrunner Phyllite (BOIGK, 1951) im SE bzw. der Stanzberg Serie (GRÄF, 1957) im NW. In dieser sehr heterogenen Folge dominieren, in enger Wechsellagerung auftretend, hellgraue Glimmer-Quarzite und phyllitische Glimmerschiefer bzw. Serizitschiefer (Modalbestand: Quarz, Hellglimmer, Plagioklas, Chlorit,  $\pm$ Biotit,  $\pm$ Granat,  $\pm$ Epidot). Häufig treten weiters grüngraue Chlorit-Serizitschiefer, Feldspat-reiche Biotit-Chlorit-Quarzite auf, seltener auch Kohlenstoffquarzite und -phyllite. Eine laterale Verfolgung dieser Horizonte ist mangels Aufschlüssen nur selten möglich. Der z. T. vollständig chloritisierte Granat ist vor allem in Liegenden der Folge entwickelt. Die verschiedenen Gesteine sprechen für eine ursprünglich heterogene Sedimentfolge (Grauwacken, Quarzareniten, Ton- und Siltsteine etc.), wobei die Grünschiefer auf eine zeitweise tuffogene Beeinflussung deuten. Die Gesteinsfolge ist intensiver als die Liegendeinheiten geschiefert.
4. Metatuff(it)e/-basite (bis 300 m mächtig): Es treten fein- bis feinstblättrige, graugüne bis grüne (oft giftgrüne), bräunlich verwitternde Schiefer auf, die lokal reichlich Karbonat oder Quarz führen können (Chlorit-Hornblende-Schiefer, Karbonat-Chlorit-Schiefer, Quarz-Chlorit-Schiefer). In enger Wechsellagerung mit den Grünschiefern treten untergeordnet auch Serizitschiefer und dunkelgraue Phyllite auf. Lokal sind massige, grobkörnige (intersertale Gefüge), schwach geschieferte Grüngesteine ausgebildet (Modalbestand: kräftig gefärbte, grüne Amphibole, Plagioklas, Chlorit, Quarz, Illmenit/Magnetit, Titanit, Karbonat,  $\pm$ Biotit). Das grobkörnige, intersertale Gefüge und die nicht flächenhafte Verbreitung könnte für einen intrusiven Charakter der Gesteine sprechen.

Die Mineralparagenesen dieser Gesteinseinheiten sind typisch für die höher temperierte Grünschieferfazies (Almandin-Chlorit-Muskowit-Zone). Die Schichtfolgen gehören vermutlich zur Gänze dem Grazer Paläozoikum an. Dies stützt sich vor allem auf NEUBAUER (1981, 1982), der gleichartige Gesteine vom S bzw. SE Rand des Grazer Paläozoikums beschreibt. Wie dort erscheint die Paragenese Granat-Biotit innerhalb des Bereichs (Heilbrunner Phyllite), der herkömmlicherweise dem Grazer Paläozoikum zugerechnet wurde.

Im Hangenden folgen Gesteine der Weitzbauer-Formation und darüber der Hochschlag-Formation. Diese sind derzeit Gegenstand einer Bearbeitung (H. GSELLMANN).

### **Bericht 1983 über geologische Aufnahmen auf Blatt 134 Passail**

Von HANS GSELLMANN (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Berichtsjahr wurde die Kartierung 1982 im Gebiet südlich des Plankogels nach N bis zum Mitterbachkogel ausgedehnt. Als Liegendstes treten im E Sericitschie-

fer, Quarzphyllite und Chloritschiefer mit geringmächtigen Einschaltungen von Hornblendeschiefern und Amphiboliten auf. Dieses Gesteinspaket streicht NW-SE und fällt mittelsteil gegen SW ein. Von BOIGK (1951) wurde diese Folge als die „Heilbrunner Phyllite“ bezeichnet. GRÄF (1957) faßt sie zwischen Reschenanger und Brandstatt zur „Stanzbergserie“ zusammen.

Die über diesem Basiskomplex folgenden Gesteine wurden in fünf lithologische Einheiten gegliedert.

Die liegendste Einheit, die „Tonschiefer vom Weitzbauer“ werden hauptsächlich von schwarzen bis dunkelgrauen, feinstblättrigen Schiefen aufgebaut. Quarzgänge von cm-m Bereich sind nicht selten. Daneben gibt es noch Einschaltungen von dunklen, wenige cm-dm mächtigen Kalken und Sericitschiefern, die vor allem in den liegensten Anteilen auftreten und eine sichere Abtrennung zu den „Heilbrunner Phylliten“ erschweren. Erwähnenswert sind auch die immer wieder auftretenden Lagen von Graphitschiefern zusammen mit Lyditen. Biostratigraphische Anhaltspunkte gibt es aus dem Gebiet N' Hochschlag von GRÄF (1957), der hier ein mitteldevonisches Alter angab. Das Gesteinspaket entspricht in seiner Lagerung der generellen Streich- und Fallrichtung des Ostrandes des Grazer Paläozoikums, dem „Heilbrunner Streichen“ mit einer Streichrichtung NW-SE und SW vergentem Einfallen. Die Gesamtmächtigkeit beträgt im kartierten Gebiet max. 350 Meter.

Mit gleicher Lagerung folgt im Hangenden der Tonschiefer der ca. 350 m mächtige Hochschlagkalk. Hauptsächlich handelt es sich um dunkle plattig bis bankige Kalke mit Lagen geringmächtiger mürber Tonschiefer sowie selten dm-mächtiger grobkörniger brauner Dolomite. Im liegenden Anteil ist das gehäufte Auftreten von geringmächtigen Tonschieferlagen auffallend. Ob es sich hierbei um einen faziellen oder tektonischen Übergang zu den darunterliegenden „Tonschiefern vom Weitzbauern“ handelt, ist noch unklar. Im hinteren Bodenwaldgraben konnten die hangensten Teile des Kalkkomplexes in das untere Devon (Ems) eingestuft werden.

Über dem Hochschlagkalk folgen tektonisch zwei Einheiten: IM S die „Passailer Phyllite“ und im N, vermutlich durch eine Störung von diesen getrennt, die „Ederkogeinheit“.

Die „Passailer Phyllite“ lassen sich in einen liegenden Grünschiefer und einen hangenden tuffitisch-tonschieferig dominierten Bereich untergliedern. Die Gesamtmächtigkeit beträgt im Raum Steinkogel ca. 300 Meter. In die Grünschiefer und Fleckengrünschiefer schalten sich Tonschiefer, Lydite, Quarzite und grobkristalline Kalke ein. Am N' Abhang des Plankogels befinden sich in einer SH von ca. 1300 m die ehemals abgebauten Magnetitlagerstätten, die mit sämtlichen Gesteinstypen des basalen Anteils der „Passailer Phyllite“ intensiv verschuppt sind.

Die „Ederkogeinheit“ besteht im Raume Pöllerbauerkreuz und im hinteren Bodenwald aus mehreren Kalkhorizonten sowie geringmächtigen Quarziten, Tonschiefern, Lyditen und untergeordnet auch einigen hellgrauen stark zerbrochenen Dolomitlagen. Im Bodenwaldprofil konnte in der Einheit oberstes Silur nachgewiesen werden, sie hat hier die größte scheinbare Mächtigkeit mit ca. 200 Metern.

Im Hangenden tritt ein schmaler Streifen von max. 60-80 m von Kalken, Kalkschiefern und Tonschiefern auf, die im Bodenwald mit 25-55° nach W einfallen.

Möglicherweise sind auch die tuffitischen Tonschiefer an der Liegendgrenze zur „Ederkogeleinheit“ diesem von Kalken und Tonschiefern dominierten Bereich zuzählen.

Nach lithologisch-tektonischen Vergleichen mit dem Gebiet N' der Breitenau kann diese Gesteinseinheit mit der „Aibel-Formation“ (THALHAMMER, 1982) parallelisiert werden.

Als hangendste Einheit folgen die „Plattenkalke vom Zechnerschlag“. Sie beginnen am Plankogel und ziehen, durch E–W verlaufende Störungen in der Mächtigkeit stark variierend, nach N zum Zechnerschlag, wo sie ihre scheinbar größte Mächtigkeit von ca. 550 m haben. Das Liegende dieser Einheit bilden im Bereich des Plankogels die „Passailer Phyllite“, zufolge des Auskeilens der „Aibel-Formation“ gegen S bis SE. Hauptsächlich handelt es sich um plattig bis dm-gebankte mittelhellgraue Kalke, in die häufig cm–dm mächtige Tonschieferlagen und Dolomitlinsen eingeschaltet sind. Die Plattenkalke fallen am Plankogel steil nach Süden, im Bodenwald und beim Haberstatt nach SW und am Zechnerschlag wieder gegen Süden ein.

Am W-Abhang des Plankogels im Bereich der Bergstation des Muldenskiliftes wird die Plattenkalkeinheit von mehreren Störungen unterbrochen und eine Abfolge von Tonschiefern, Sandsteinen, Kalken und zwei Diabaszügen, die jeweils nur wenige m mächtig sind, liegt hier direkt den „Passailer Phylliten“ auf.

### **Bericht 1983 über geologische Aufnahmen im Hochlantschgebiet auf Blatt 134 Passail**

Von NORA HUBAUER (auswärtige Mitarbeiterin)

Im Sommer 1983 wurde die Kartierung südlich des 1982 bearbeiteten Gebietes bis an die Rechberg-Straße (Schrems – Gasthaus Brandlhof) fortgesetzt. Die W' Begrenzung bildet der Tyrnauer Graben, die E' der Schremserbach.

Die größte Fläche des Gebietes wird von einer in der Literatur als „Kalkschiefer-Komplex“ („Kalkschiefer-Folge“) zusammengefaßten, vorwiegend kalkigen Abfolge eingenommen. Sie konnte in 4 lithologische Einheiten (fm) untergliedert werden. Im S (Schrems, Talgraben) konnte – von der „Kalkschiefer-Folge“ tektonisch getrennt – eine schiefbrig-kalkige Entwicklung ausgeschieden werden.

Die schiefbrig-kalkige Entwicklung wird dominiert von grauen, seltener hellbräunlichen, dünnschichtigen Kalken mit serizitischen Schichtflächen, in die geringmächtige Lagen von grauen bis grünlichgrauen phyllitischen Schiefen und am S-Fuß des Kaibl-Berges eine Grüngesteinsbank (Fleckengrünschiefer, Pb/Zn-Vererzung) eingeschaltet sind.

Von W nach E ist eine Abnahme der Kalke gegen die Schiefer zu beobachten.

Die Kalke und Schiefer sind intensiv nach  $\pm$ E–W streichenden Achsen verfalltet.

Die Kalkentwicklung: Sie liegt tektonisch über der schiefbrig-kalkigen Entwicklung, wobei im Grenzbereich lokale Überfaltungen auftreten können (Schrems).

Sie wurde untergliedert in:

1. Hartberg-Formation (Hb-fm) – liegend
2. Sulberg-Formation (Sb-fm)
3. Hausebner-Formation (He-fm)
4. Gscheidberg-Formation (Gb-fm) – hangend

Über die Art der Verknüpfung der 4 Formationen soll vorläufig noch keine verbindliche Aussage gemacht werden. Aufgrund der Gegebenheiten in den angrenzenden Gebieten (TSCHELAUT, 1983 mündl. Mitt.; ZIER, 1982) und eigener Beobachtungen ist jedoch ein Deckenbau anzunehmen, in dem die Hb-fm die tiefste tektonische Einheit darstellt. Sie wird von der nächsthöheren Sb-fm überlagert. Die tektonisch höchste Position nehmen He- und Gb-fm (zusammengefaßt zu einer tektonischen Einheit mit der Tyrnauer-Alm-Formation, vgl. Kartierungsbericht 1982) ein.

Conodontenuntersuchungen ergaben für Hb, Sb- und Gb-fm ein Alter von Obersilur–Unterdevon bis ?Ems. Die basalen Anteile der He-fm lieferten aus einem Fossilfundpunkt auf dem alten Fahrweg Tyrnau – Buchwald in SH 730 m schlecht erhaltene Reste von merkmalsarmen rugosen Einzelkorallen sowie Conodonten, die eine Einstufung ins Unterdevon erlauben. Die hangenden Flaserkalke auf der Forststraße Hausebner – Wildkogel konnten ins Ems eingestuft werden.

**Harterberg-Formation:** Sie hat ihre Hauptverbreitung im Bereich Harterberg und im Tyrnauer Graben S' der Ortschaft Tyrnau.

Im Liegenden dominieren blaugraue, plattige gebankte Kalke. Darüber folgt eine Wechsellagerung von plattigen Kalken und bräunlichgrauen, mittel-feinkörnigen Sandsteinen (Forststraße am S-Hang des Harterberges), die von grauen, gebankten Kalken überlagert wird. Das Hangendste der Formation bilden massige dünnschichtige Kalke, die häufig Schichtrippen ausbilden (oberer Flaschbach-Graben, Tyrnauer Graben 500 m S Tyrnau).

Im Bereich Harterberg erfolgte die Verfallung nach E–W Achsen, im Tyrnauer Graben liegen die Achsen NW–SE. Die südlichen Anteile der Formation sind durch steilstehende  $\pm$ N–S streichende Störungen zerlegt.

**Sulberg-Formation:** (Sulberg, Gschießkogel, Gipfel des Harterberges, Birkeben). Sie ist charakterisiert durch das Auftreten von blaugrauen Dolomiten und einigen 10er Metern mächtigen, mittelkörnigen, meist dolomitischen Sandsteinen, die im Liegenden durch dunkelblaue, plattige Kalke vertreten werden können (Schöngrund).

Auch hier verlaufen die Faltenachsen E–W. Das Profil im Sulberg-Graben ist stark gestört (Störungen in der bc-Ebene). Die im Kleinbereich beobachtbaren Störungen gehören vermutlich einem NW–SE streichenden Störungsbündel an, das im Raum Nechnitz–Birkeben die streichende Fortsetzung der beiden Sandstein-Horizonte des Sulberges geringfügig gegen NW versetzt.

**Hausebner-Formation:** (Tyrnauer Graben N Tyrnau, Buchwald). Im bearbeiteten Gebiet sind die liegenden Anteile der Formation aufgeschlossen. In Buchwald treten vorwiegend blaue gebankte, oft stark geschieferte, tonige Kalke auf, in die geringmächtige Feinsand-Siltsteinbänke eingeschaltet sind. Im Hangenden schließt ein durch blaue–graue Flaserkalke charakterisierter Bereich an.

**Gscheidberg-Formation:** (Gscheidberg, Schremser Graben). Sie überlagert am SW-Hang des Gscheidberges mit steilem SE-Fallen die He-fm.

Gekennzeichnet wird sie durch gebankte, stark limonitisch pigmentierte Kalke mit dm-mächtigen Einlagerungen von bräunlichen, häufig geflaserten Siltsteinen. Im Hangenden treten meist im cm-Bereich geschichte-