

süddlichen Migmatitzone. Sie sollte als steilstehender migmatischer Kontakt zwischen den immigrativen Tonalitgraniten und den Biotitplagioklasschiefern der Unteren Schieferhülle aufgefaßt werden. Aus einer analogen Deutung seiner Geländebeobachtungen im Gebiet der Berliner Hütte folgerte E. CHRISTA (1931) ein alpidisches Alter für die Tonalitgranite dieses Gebietes. Eine endgültige Antwort auf diese Altersfrage sollte aber vorerst bis zur Erstellung von absoluten Altersdatierungen offen bleiben. Der deutlich unterschiedliche Deformationsgrad der teilweise intensiv B-achsal gefalteten Biotitplagioklasgneise und der meist massigen Tonalite läßt für diese Gesteine zeitlich unterschiedliche Bildungsmomente — möglicherweise innerhalb eines einzigen magmatisch-metamorphen orogenen Ablaufes — erkennen. Das Auftreten von Schollenmigmatiten ist auch im oberen Teil der Hornschneide im Tonalitgranit zu beobachten. Sie sind Reste vom Kontakt der Tonalitgranite gegen das hier parallel zum Achseneinfallen flach nach Westen abtauchende Dach.

Auf spezielle Fragen zur genetischen und altersmäßigen Beziehung zwischen den Augen- und Flasergneisen, den Garbenschiefern, den Biotitplagioklasgneisen, den Serpentinegesteinen und den Tonalitgraniten des Oberen Zemm-, Floiten- und Stillupgrundes wird in einer in Vorbereitung befindlichen Arbeit eingegangen werden.

Der vordere Teil des Schlegeisgrundes besteht aus einer sehr homogenen Serie von Augen- und Flasergneisen, die beim Spiegelwald in Garbenschiefer übergehen. Beim Bergloch treten dunkle braungraue, sehr feinkörnige plattige Biotitschiefer auf. Sie keilen nach Osten im Schönbichler Kees aus und werden von E. CHRISTA (1931) als Furtschaglschiefer bezeichnet. Im Schlegeisgrund springt die Nordgrenze der Tonalitgranite von der Schönbichler Scharte kommend, deutlich nach Süden hin in die Platten des Schlegeiskeeses zurück. Die zum Teil intensiv gefalteten Serien zwischen den Furtschaglschiefern und den Tonalitgraniten enthalten eine noch nicht näher kartierte Serie von Hornhlende-Biotit-Plagioklasgneisen, Kalksilikatgesteinen und Marmoren, deren streichende Fortsetzung schon von SANDER auf Blatt Brixen der Geologischen Karte von Italien 1 : 100.000 kartiert und beschrieben worden ist. Innerhalb dieser Serie treten auch Biotitschiefergneise mit zum Teil mehrere cm großen hypidiomorphen bis idiomorphen Kalifeldspatblasten auf. Sie sind nach Ergebnissen aus dem hinteren Stillup- und Floitengrund als typische Granitisationsprodukte der Tonalitgranite zu deuten.

Der Deutschen Forschungsgemeinschaft danke ich für die Förderung dieser Arbeiten durch die Bewilligung von Sach- und Personalmitteln.

Bericht über Aufnahmen auf Blatt Dornbirn III und Blatt Bezaun II2

Von R. OBERHAUSER

Im Sommer 1969 wurde die Kartierung auf den Blättern 111/4-N und 111/4-S weitergeführt. Die Schwerpunkte lagen im Hinteren Fröhdisch-Tal, im Hinteren Dornbirner Ach-Tal und im Gebiet von Hobenems Schuttannen. Auf Blatt Bezaun ergaben sich wichtige Nannofossil-Bestimmungen.

Im Hintersten Fröhdisch-Tal konnte ein Kieselkalk-Gewölbe entdeckt werden. Es taucht genau 800 m östlich der Hütte der Vallura-Alp am Südhang der hintersten Fröhdisch als Gewölbekern aus den Drushergschichten des Hoben Freschen heraus und streicht nach Südwest, um nördlich Rinderegg wieder unter Drushergschichten zu verschwinden. Im Tobel südlich Rinderegg kommt es wieder heraus und verläuft über den Fröhdischboden bis ins Lesetohel, wo es wieder untertaucht. Die Drushergschichten-Aufwölbung, welche sich von der Bärlachenhütte 1,4 km Mühltohel-ahwärts erstreckt, bildet den weiteren Verlauf dieses Antiklinalzuges nach WSW ab. Auch im Hinteren Dornbirner Ach-Tal nördlich der Valorsch-Alpe und bei der Achrein-Alpe gibt es sehr große Kieselkalk-Vorkommen, welche darum wenig auffallen, weil auch hier die Erosion noch wenig fortgeschritten ist, ebenso südlich Nest-Alpe.

Der Schwarzenberg zwischen Ranzenberg-Alp und Schuttannen bot einige Überraschungen. Das an der Gsoblstraße auftauchende Gewölbe wird durch drei nach Nordwest laufende Querstörungen betroffen, welche durch Ausgleichsbewegungen bei der Faltung verursacht wurden. Die erste verläuft von der Luxfalle zum Ortszentrum von Hohenems, die zweite vom Fluher-Eck zum Tugstein und die dritte quert bei der Ranzenberg-Alphütte. Jeweils östlich dieser Störungen schwillt unser axial ansteigendes Gewölbe auf doppelte Breite an und neue Schichtelemente kommen an die Oberfläche. So bei der Tugstein-Störung, die Drusbergsschichten und am Ranzenberg Valangien und Kieselkalk, jeweils gegen Oberkreide abstoßend. Hier wurde NW der Hütte auf 1050 m NN aus tiefen Drusberg-Schichten etwa 8 m über der Altmann-Bank eine reiche Foraminiferen-Ostrakoden-Fauna mit *Conorotalites bartensteini* und anderem Plankton entnommen, die nun von W. FUCHS bearbeitet wird. Im Gebiet von Schuttannen bricht wiederum das Valangien mächtig auf und bildet den Gipfel der Staufenspitze. Der Kieselkalk scheint hier zu fehlen und die Drusbergsschichten sind ebenfalls reduziert. Im Gebiet von Emsrütte konnten die im letzten Aufnahmebericht erwähnten Tertiärmergel im Graben oberhalb der Straßenbrücke auf 670 m NN durch Nannofunde von H. STRADNER als Mittel-Eozän sichergestellt werden. Sie scheinen Drusbergsschichten aufzuliegen. Dieses Eozän konnte in Richtung Hohenems weiter verfolgt werden. So fanden sich überraschend Eozän-Grünsandsteine im Hangschuttabbau am Ortsende und auch weiter oben im Bach, auf 530 bis 540 m NN, Mergelschiefer mit Tertiärglobigerinen. Erst über diesen Eozän-Schiefern kommen dann die Amdener-Schichten, welche mit den bekannten Nummuliten-führenden Kalken, Glaukonitsandsteinen und Mergeln des Unter- bis Mittel-Eozän im Verband stehen. Wenn ich in meinem letzten Aufnahmebericht Sedimentations-Stillstände als Grund für den reduzierten Schichtbestand im Südschenkel des Hohenemser Gewölbes vermutete, so möchte ich, infolge der nun auf eine Erstreckung von 2,4 km wahrscheinlichen Auflage eines Eozäns auf der tiefen Kreide des Gewölbesüdschenkels, diesen Sommer die Möglichkeit einer Eozän-transgression überprüfen; wie sie ja in der Schweiz in den tiefen helvetischen Einheiten bekannt ist.

Die nun anlaufende Revision der Tertiärvorkommen unseres Blattes auf nannopaläontologischer Grundlage durch H. STRADNER brachte schon eine Fülle interessanter Ergebnisse, welche die Foraminiferen-Untersuchungen ergänzen und präzisieren. Einige Hinweise seien schon gegeben. So bestätigt sich neben dem Maastricht ein Dan-Mont-Anteil der Wangschichten (zum Teil mit Sandsteinen) — auch sind Wang-ähnliche, dunklere sandige Mergel von Paleozän-Alter in der Schuppenzone nicht selten. So ergab die Wangschichten-Stufe von 1500 m bis 1520 m im Schneewaldeck-Profil die *Heliolithus riedeli*-Zone übergehend in die *Discoaster multiradiatus*-Zone.

Dan-Paleozän-Nachweise quarzitreicher Abfolgen ergaben sich auch im Wildflysch-Verband, Dan-Mont im Luxfallenprofil auf 1200 m NN und *Fasciculithus*-Zone südwestlich vom Männle beim Alpwegkopf.

Die hellen Globigerinen-Schiefer der Hohen Kugel mit ihren bunten Lagen ergaben durchwegs Mitteleozän, und zwar wiederholt die *Chiphragmalithus*-Zone im Schneewaldeck-Profil auf 1410 m NN und im Kugelwesthang auf 1360 m NN (Probe 15, OBERHAUSER 1958).

Dasselbe Alter, *Chiphragmalithus*-Zone des Mittel-Eozän, ergibt sich auch tiefer im Kugelwesthang für die flyschartigen Sandkalke mit Mergeln der Probe 8 obiger Publikation und für den typischen Flysch im Frutzbach oberhalb der Brücke von Bonacker nach Wies. Ins Mittlere Mitteleozän gehört jener Flysch der Binnelalpe im Abstieg nach Obersturm-Alpe auf 1620 m NN. Bisher hatte ich diese Flysche der Wildflyschzone für etwas älter gehalten und mit der Schelpen-Serie verglichen. Auch Mergellagen im Dach des Fraxner Grünsandsteines sind gleich alt. Wir sehen also, um nur auf eine Faziesfolge hinzuweisen, in der Säntisdecke das Mitteleozän mit Nummuliten und grauen Schiefen, in der Schuppenzone mit hellen Globigerinen-Schiefen, in der Wildflyschzone zu dieser Zeit bereits typischen Flysch.

Es konnte auch geklärt werden mit Mergeln welchen Alters die Diabase im Schmiedebach bei Egg im Verband stehen (vgl. den letzten Aufnahmebericht). H. SRADNER wies in Proben von zwei verschiedenen Fundpunkten Hohes Paleozän nach, und zwar höhere Teile der *Marthasterites contortus*-Zone und die *Discoaster binodosus*-Zone.

Im Sommer 1970 sollen weitere Proben für Nanno-Untersuchungen entnommen werden, um die so schwierige Stratigraphie der Muldenfüllungen weiter aufzuklären.

Bericht 1969 über Aufnahmen im Raume St. Gallen/Steiermark (Blatt 100)

Von BENNO PLÖCHINGER

Zur Abrundung der vorjährigen Kartierung in diesem Abschnitt der Weyerer Bögen wurden 8 Geländetage vor allem dazu verwendet, die fensterförmigen tiefbajuvarischen Aufschüppungen im Lunzer Decken-Bereich N St. Gallen genau zu umgrenzen.

Im Spitzbachgraben gehören die am rechten Ufer gegenüber Haus 46 aufgeschlossenen graugrünen Mergel zum stratigraphisch höheren Teil der „Laussagosau“, welche die Reimraminger Decke gegen E begrenzt. Ihr ist gegen W das Cenoman der tiefbajuvarischen Teufelskirchen-Scholle aufgeschoben, das N des Grabens bis gegen das Gehöft Fahrenberger zu verfolgen ist und in diesem Abschnitt aus sandigen, geröllführenden Mergeln und blaugrauen Mergeln mit rötlichen Zwischenlagen besteht.

Während am Ostrand der Laussagosau tiefbajuvarische Schuppen bis zur zusammenhängenden Frankenfelder Decke zu verfolgen sind, liegen N Weißenbach innerhalb des Lunzer Decken-Bereiches, gebunden an einen N—S streichenden Gosastreifen, 2 fensterförmige Aufschüppungen des Tiefbajuvarikums vor. Zur südlichen Aufschüppung gehören die W der Gehöfte Berger und Veitlbauer aufgeschlossenen, durch Mikrofauna und Nannoflora belegten Cenomanmergel. Zusammen mit der N—S streichenden, aus tiefbajuvarischen Mergelkalken und Aptychenmergeln aufgebauten Gesteinsrippe W des Laussabauern ruhen sie den im Graben des Grabenbauern gut studierbaren Gosamer geln und -sandsteinen auf und werden ihrerseits im E von den am linken Ennsufer bei der Station Weißenbach-St. Gallen anstehenden Gosauablagerungen tektonisch überlagert. Zu diesen, die Cenomanmergel im E flankierenden Gosauablagerungen gehören an der Straßenkurve zwischen den Gehöften Berger und Grabenbauer ein nur 15 m großer Gosaukonglomerat-Block und die liegenden grünlichgrauen Gosamer geln, die durch ihre primitiven Flabelinen (det. R. OBERHAUSER) in das Comiacien gestellt werden können. Sie stellen wahrscheinlich den stratigraphisch tiefsten Teil der im Bereich der Station Weißenbach-St. Gallen bis zum linken Ennsufer reichenden und von Terrassenschottern und -konglomeraten größtenteils überdeckten Gosauablagerungen dar.

In der nördlichen Verlängerung der genannten tiefbajuvarischen Aufschüppung, die wir „Laussabauern-Fenster-Scholle“ nennen wollen, befindet sich zwischen Platzl an der Laussa und dem Gehöft Fössleitner eine weitere, kleine tiefbajuvarische Scholle, die „Platzl-Fenster-Scholle“. Während das Laussabauern-Fenster größtenteils durch die bereits angeführten Gosauablagerungen spießt, zeigt sich das kleinere, aus steilgestellten, N—S streichenden, tithonen Aptychenschichten aufgebaute Platzl-Fenster zur Gänze von triadischen Ablagerungen umgeben. Die kleinen, auf gipsreichem Haselgebirge schwimmenden Gutensteiner Kalk-Partien, welche den N-Teil des Laussabauern-Fensters und das Platzl-Fenster im E umrahmen, gehören der Groß-Reiflinger Scholle zu. Durch den W-vergenten Schub dieser Scholle dürfte sich die N—S streichende Fensterstörung herausgebildet haben. Ähnlich wie an der Windischgarstener Störung so mögen auch hier die von der Störung betroffenen, N—S streichenden Gosauablagerungen auf einen bereits vorgosauisch vorhanden gewesen „Schwächebereich“ hinweisen.