

Die bereichsweise häufigen Lamprophyrgänge werden von der Migmatisierung nur selten erfaßt. Sie sind dann von den Amphiboliten gut durch ihre löcherige Verwitterung zu unterscheiden. Die Löcher entsprechen dabei den herausgewitterten Karbonatblasten, die mikroskopisch auch bis zu 20% des Gesteins ausmachen können.

In den Gletscherschiffen des unteren Stillupkeeses südlich der Gfaller in Höhe 2500 ca. treten in feinkörnigen hellen Gneisen als kleinräumige linsenartige Einschaltungen Konglomeratgneise auf. Sie lassen in einer feinkörnigen Grundmasse teilweise langgestreckte, teilweise noch eckige helle und dunkle Gesteinskomponenten erkennen. Nach Vergleich mit den Untersuchungen von F. KARL an den Gesteinen der Wildalm (nördliches Venedigergebiet) scheint es möglich, daß es sich hier um saure Agglomerate und Tuffite eines Quarzporphyrvulkanismus handeln könnte. Eine chemische Analyse der Grundmasse dieser Gesteine unterstützt auch durch den hohen Na_2O -Gehalt eine derartige Verwandtschaft. Der Tonalitzug im Hauptkamm konnte wegen der besonders schlechten Wetterlage im Berichtszeitraum nicht näher verfolgt werden.

Das Gunggeltal:

Die Talstufe des Gunggeltales vom Dornauberg bis zur Teufelsmühle besteht aus sehr stark migmatisch durchäderten Biotitplagioklasgneisen, Bändergneisen und Feldspatblastengneisen, wie sie unter Tage im ersten Teil des darunterliegenden Stollens Floite—Roßhag aufgeschlossen sind. Nach Süden zu folgen bis zur Jägermahdtklamm helle homogene Granitgneise. Nach der Jägermahdtklamm wird das Tal von der Freiensprungwandserie gequert. Diese Serie hat hier eine im Vergleich zum Floitental bemerkenswerte Mächtigkeit von fast 200 Meter und ist im Gelände durch die rostrote Verwitterungsfarbe ihrer Gesteine und durch die darin eingelagerten weißen Aplitgranite sofort zu erkennen. Nach dieser Serie folgen 200 Meter Augen- und Flasergneise, die bei der Bockklamm in eine 1000 Meter mächtige Serie von tonalitischen Gneisen mit darin eingelagerten Biotitplagioklasgneisen, Biotitschiefern und Amphiboliten übergeht. Diese tonalitischen Gneise stellen die streichende Fortsetzung des nördlichen Tonalitzuges, wie er im Stillup- und Floitental aufgeschlossen ist, dar. Massige Tonalite konnten bisher im Gunggeltal nicht gefunden werden.

Beim Talhammerek gehen die tonalitischen Gneise in eine sehr inhomogene Gesteinsfolge von hellen Gneisen und Biotitplagioklasgneisen über, die bis unter die Gunggelplatte hin zu verfolgen ist.

Für die finanzielle Unterstützung der Geländearbeiten sei der Deutschen Forschungsgemeinschaft gedankt.

Bericht über Aufnahmen auf Blatt Dornbirn III und Blatt Bezaun II2

VON R. OBERHAUSER

Im Sommer 1968 wurde die Kartierung 1:10.000 auf Blatt 111/3-S abgeschlossen und auf Blatt 111/4-N und 11/4-S weitergeführt. Der Schwerpunkt der Kartierung lag demnach im Tal des Fröhdisch-Baches und seiner Nebenbäche (Mühltobel-Bach, Schulertobel-Bach).

Wiederum erweist sich die Karte von H. W. SCHAAD 1925 in bezug auf das Unterkreide-Faltengerüst im allgemeinen als zuverlässig. Lediglich im Nordhang des Alpwegkopfes übersah er, daß die Drusberg-Schichten des Laternsertales hier etwa auf 1300 m mit einem kleinen Gewölbe nocheinmal durchbrechen. Die Jungschichten und die Wildflysch-Zone lösen sich jedoch mit Hilfe der mikropaläontologischen Überprüfung praktisch in Mehrfach-Olisthostrome auf! Es ist alles vor der Flyschüberschiebung und der Faltung durcheinandergelitten. Es ist fast eine Ausnahme, wenn in den untersuchten Profilen die helvetische Unter- und Mittelkreide noch ihre primär zugehörige Oberkreide wie Amdener- und Wang-Schichten

über sich liegen hat und die Oberkreide noch ihr zugehöriges Alttertiär — und nicht von Süden eingeglittene fremde Hüllen. So haben wir im Gebiet von Suldis bei Batschuns zunächst Amdener-Schichten und Wang-Schichten. Diese untergreifen, sich von oben her und intern reduzierend, noch das Gebiet von Furx und keilen weiter nach Osten sowohl im Mühltofel als auch im Laternsertal völlig aus. Dabei legen sich Globigerinen-Schiefer des Eozäns aus der primären Überlagerung der Wang-Schichten direkt auf Seewerkkalk, Gault, Schrattenkalk oder Drusberg-Schichten. Im Gebiet des Rotwald-Kopfes kommt es dann zu so eigenartigen Stirn-Verzahnungen zwischen Globigerinen-Schiefern und Wang-Schichten, daß ein Anstoß-Kontakt ganz offensichtlich ist. Über den Globigerinen-Schiefern liegen dann im Regelfall die Leimern-Mergel, welche oft Schollen von ultrahelvetischer Unter- und Mittelkreide beinhalten, wie z. B. den Furxer-Kalk zwischen Furx und Alpwegkopf. Er führt Globotruncanen des Cenoman und Turon, wie der Liebensteiner-Kalk der Hohen Kugel und ist wie dieser vermutlich mit einer Unterkreide verbunden, welche von H. W. SCHAAD hier als Flysch kartiert wurde. Auch zwischen Dafins und Morsch, an der neuen Straße vor dem Birket, konnten Schollen von Liebensteiner-Kalk und ultrahelvetischem Gault mikropaläontologisch nachgewiesen werden. Schwierigkeiten bereitet nun auf einmal die Unterscheidung von Fraxner-Grünsandstein und ultrahelvetischem Gault, da der Foraminifereninhalt beider Gesteine oft sehr dürftig ist. Daher ist die Klärung nur dann leichter möglich, wenn die Begleitgesteine wie Nummuliten-Kalke im einen Fall und Liebensteiner-Furxer-Kalk im anderen Fall nachweisbar sind. Späne aus der Wildflysch-Zone wie Globigerinen-Flysch oder bunte Tone der Rinderbach-Schichten findet man im Nordwesthang des Alpweg-Kopfes zwischen Männle und Alpwegkopf-Hütte.

Ein wichtiger Fortschritt gelang bei der Abklärung der Stratigraphie und Tektonik der Unterkreide-Kernfalte von Hohenems, welche, weithin sichtbar, die aus der Ebene aufsteigenden Felswände nördlich Hohenems aufbaut. Durch den Hangschuttabbau bei Oberklien für die Autobahn-Schüttung im Rheintal wurden unter der oberen Felsstufe gleich nördlich des Wasserfalles etwa auf 570 m NN talwärts fallende Mergellagen aufgeschlossen, welche eine Barreme-Mikrofauna mit *Conorotalites bartensteini intercedens* lieferten. Dadurch scheint ein Weg frei zu werden für eine wiederum einfachere Deutung der überkippten Folge von Unter-Klien, welcher durch die stratigraphische Überbewertung von Riff-Bivalven und Brachiopoden durch E. BAUMBERGER (vgl. A. HEIM u. S. FUSSENEGER 1933, S. 175) verbaut war. Ich vermute daher, daß die Verebnungsfläche „Im Unterberg“ den Drusberg-Schichten des Barreme entspricht und der darüber folgenden Spitzenegg-Pflasterstein-Horizont demnach einen wirklichen Hauterive-Kieselkalk darstellt und kein Valangien. Dieses bisher so schwer deutbare Gestein konnte von mir auch vom Steinbruch Spitzenegg nach Südwesten langsam aufsteigend weiter verfolgt werden. Er zieht nach einer steilen Umbiegung, zuletzt als Relikt einer Synklinale im Valangien, zum Sattel der Burgwiese von Alt-Ems hinauf und überschreitet diesen nach Südosten. Dadurch wird dann eine Verbindung zum Kieselkalk der Südostecke des Schloßgartens möglich. Durch diese Deutung würde auch der von A. HEIM in Fig. 12 gezeigte Schnitt im angeblichen Gewölbe-Kern mit fraglichen Altmann-Schichten verständlicher.

Bemerkenswert ist auch das vermutlich völlige Fehlen eines Hangendschenkels dieses Stirnmulden-Gewölbes von dem Schulhaus der Emser-Rütti nach Nordosten. Es scheint dies parallel zu gehen mit dem gleichartigen Fehlen eines Liegendschenkels des unmittelbar anschließenden Breiter-Berg-Gewölbes (vgl. A. HEIM 1933, S. 177). Da eine stratigraphische Reduktion jenes Hangendschenkels schon im Tal einsetzt, Kieselkalk, Drusberg-Schichten, Schrattenkalk und Mittelkreide sind nur rudimentär, mag auch das völlige Fehlen dieser Gesteine weiter nordostwärts paläogeographische Ursachen haben. Wahrscheinlich war vom Hauterive bis zum Turon hier ein Hoch auf dem kaum sedimentiert wurde. Zwischen das inverse und normale Valangien beider Schenkel eingeklemmt liegt das Jungschichten-Paket

der Emser Rütli, für das offenbar wiederum Olisthostrom-Erscheinungen wahrscheinlich sind. Dies wird u. a. durch das Vorkommen von Tertiär-Mikrofaunen nahe dem Valaangien im Graben bei der Straßenbrücke auf 670 m NN wahrscheinlich. Auffallend sind stratigraphische Parallelen der Mergel und Nummuliten-Kalke der Jungschichten-Zone mit der später besprochenen Serie im Schmiedebach bei Egg im Bregenzerwald.

Im Bregenzerwald auf Blatt 112 wurde das Gebiet längs der Subersach zwischen Schönenbach und Molasse-Kontakt begangen. Es wurde festgestellt, daß die Falten des Winterstauden-Massivs hier durch die Subersach-Achsal-Depression und darüber hinaus nach Osten noch gut verfolgbar sind, wenn auch sehr durch die auslaufenden Blätter der Ostergunten-Störung zerhackt. Im nördlichsten Gewölbe der Staller-Höhe, das an der Subersach mit Valangien aufgeschlossen ist, scheinen Kieselkalk und Drusberg-Schichten kaum entwickelt zu sein. Dieses Gewölbe wird im weiteren Verlauf, durch NW-Blätter zur Goth-Alp vorgedrängt. Am Krähenberg-Grat von der Goth-Alp zum Plessigkopf, der fast durchgehend aus Flysch aufgebaut ist, wurde an seiner östlichsten Ausbuchtung ganz unerwartet durchstoßender Orbitolinen-reicher Schrattenkalk festgestellt, der sich, obwohl morphologisch wenig auffallend, nach Südwesten zu Tal verfolgen ließ. Etwa 100 m weiter nördlich, gleich nach dem höchsten Punkt des Grates (etwa 1290 m), steht ein typischer Flysch der Wildflysch-Zone mit Discocyclinen und Globigerinen (etwa Ilerdien bis Cuisien) an. Er erinnert an Vorkommen bei der Frutzbach-Brücke zwischen Laterns-Bonacker und Bächenwald im Laternsertal und an den Globigerinen-Flysch im Pfuidätschbach im Walgau bei Sateins. Desgleichen wurde auch die von W. ZACHER u. Mitarbeitern 1965 untersuchte Jungschichten-Zone zwischen Sibratsgfäll und Egg—Amdelsbuch besucht und dabei die Schmiedebach-Mergel mit ihren Nummuliten-Kalken und Alterseinstufungen zwischen Senon und Eozän studiert. Der Fazies und Mikrofauna nach (viel Flyschsandschaler) besteht Ähnlichkeit mit Abfolgen, die an der Hohen Kugel nahe der Schwimmersboden-Alpe in der Schuppenzone vorkommen (Verh. 1967, S. A 32). Auch zu den vorne erwähnten Abfolgen der Emser Rütli ergeben sich Beziehungen. Demnach würde ich, ähnlich wie W. ZACHER u. Mitarbeiter, die Schmiedebach-Mergel auch nicht für der Säntisdecke zugehörig halten, sondern ein Olisthostrom-Stockwerk annehmen, das südlich der Leimern-Mergel und nördlich der Wildflysch-Zone zuhause war. Merkwürdigerweise scheinen hier auch Wangschichten und typische Leimern-Mergel nicht vorzukommen. Auch jene hellen Globigerinen-Schiefer, die ohne Mühe ihre Mikrofauna mit der Lupe erkennen lassen, sind auf den Bergrücken beim Ellmoos-Vorsäß beschränkt. Die im Schmiedebach anzutreffenden Diabas-Brekzien stehen mit unauffälligeren, wohl auch eozänen Globigerinen-Mergeln (stratigraphisch oder tektonisch?) im Kontakt.

Der Serpentin an der Subersach liegt bachaufwärts von einem Mergelton, der sehr eigenartige kleinwüchsige vierkammrige Globigerinen enthält, die Lattorf (?) erwägen lassen.

Im Gegensatz dazu hat die von H. P. CORNELIUS 1926 bekannt gemachte Diabas-Brekzie vom Hörnlein östlich vom Feuerstätter-Kopf eindeutig stratigraphischen Kontakt mit Flysch-Abfolgen, welche in Dünnschliffen Globotruncanen des Turon bis Santon führen. Etwa gleich alt, mit *Globotruncana lapparenti* und *Globotruncana helvetica* ist dünner bankiger Flysch auf dem Sporn, der 400 m oberhalb der Einmündung des Wüste-Grabens vom Unterberg-Vorsäß zur Subersach führt. Auffallend ist nach G. WOLETZ sowohl für diese Probe als auch für den, den Diabas begleitenden Flysch vom Hörnlein relativer Granat-Reichtum.

Im Graben östlich Rechenberg-Vorsäß auf etwa 950 m NN findet sich über Bolgenkonglomerat und Flysch Liebensteiner Kalk des Cenoman-Turon der bachaufwärts in Gault in Argenfazies überzugehen scheint. Nach den klassischen Vorkommen der Hohen Kugel und den oben erwähnten neuen Entdeckungen im Gebiet von Furx—Dafins wäre dies ein erstes Unterkreide-Vorkommen in der Schuppenzone im Bregenzerwald.