

der Bruchwand des ehemaligen Kalkofens wird der 80° ESE-fallende Dachsteinkalk der östlichen Grabenseite von einer 2 m mächtigen, rötlich bis ocker gefärbten Spatkalkbank und diese von lumachellenführenden Kössener Mergeln überlagert.

Zwei tätige Schotterbrüche legen in Pottenstein unter den pannonen Ablagerungen einen tiefgründig verwitterten Hauptdolomit frei, der Schotterbruch Franz Mitterer am Uhrmacherweg und der Schotterbruch Josef Schönthaler südlich davon. Im Dolomit der Brüche ist eine zu verbindende NNW—SSE-streichende Störung zu erkennen.

Etwa 100 m SSW Schloß Hernstein sind, zum Teil in Grundaushüben, mittelsteil SSE-fallende, dunkelgraue, sandig-kieselige Liasmergel aufgeschlossen (Pr. 9. 9. 76/1). Man kann sie den Fleckenmergeln des Buchriegels N Hernstein angliedern.

Grundaushübe an der vom Ortskern Aigen gegen Norden führenden Straße schließen hellbraune Gosausandsteine auf, die Seeigel, Inoceramen und *Lituola grandis* (REUSS) führen. Gegen Hernstein werden sie von roten Globotruncanenmergeln des Maastricht abgelöst.

N des östlichen Ortsausganges von St. Veit besteht eine E—W streichende Erhebung aus dünnbankigen, hornsteinführenden, sandigen Malmkalken (Oberalmer Kalk s. l.). Das ENE-fallende Gestein führt neben Ammoniten und Aptychen sonderbarerweise auch kleine Seeigel (coll. KNÖPPEL). Im Graben, der die Erhebung gegen Osten begrenzt, steht in einem aufgelassenen Bruch ein sanft ostfallendes Pannonkonglomerat an. Gegen Osten setzt sich dann der braune Malmkalk noch ca. 100 m im bewaldeten Rücken N der Bundesstraße fort, ehe er transgressiv einem Hauptdolomit aufrucht. Dieser wiederum wird in Richtung Hirtenberg von einem in sich verschuppten, steil SE-fallenden Paket aus Plattenkalk und Kössener Schichten überlagert.

An der südlichen Triestingtalböschung, S der Kirche Hirtenberg, liegt eine überkippte, steil WNW-fallende Scholle aus buntem Liaskalk, die gegen Westen von einer ebenso überkippten, steil westfallenden Schuppe aus Kössener Schichten überlagert wird. Die aufrechte Schichtfolge östlich des Liaskalkes besteht aus steil ostfallendem Plattenkalk und brachiopodenreichen Kössener Mergeln.

Der westlich von Enzesfeld gelegene Pfarrkogel (K. 470) ist im Gipfelbereich aus Dachsteinkalk und an seinem Südhang aus SSE-fallenden, brachiopodenführenden Kössener Schichten und einem hellen bis rötlichen Crinoiden-Brachiopodenkalk (Lias) aufgebaut. Dort, wo sich an seinem Südfuß eine sanft SSE—NNW-streichende Schwelle mit einem Hochstand befindet, überlagert ein hellocker bis rötlich gefärbter, spätiger Malmkalk. Seine leicht gerundeten, bis kirschkerngroßen Intraklaste aus Dachsteinkalk, rotem Liaskalk und Hornstein, der wohl den malmischen Kalken entstammt, verweisen auf die transgressive Stellung.

Blatt 82, Bregenz

Bericht 1976 über Aufnahmen im Tertiär auf den Blättern 82, Bregenz und 111, Dornbirn

VON PAUL HERRMANN

Im Berichtsjahr wurde der Pfänder-Richtstollen begangen. Im tiefsten Teil der Oberen Süßwassermolasse wurde ein kreuzgeschichteter Sandsteinkomplex beobachtet, darüber parallelgeschichteter Sandstein mit Tonlagen, die teilweise syndiagenetische Setzung erkennen ließen. In den höheren Teilen der OSM wurden in weichen Tonen kleine Gastropodenfaunen aufgesammelt und von Herrn Dr. STOJASPAL bestimmt.

Oberhalb Langen/Bregenz wurde die Transgression der Kanzelfelsennagelfluh über burdigale Sandsteine verfolgt. Die Transgressionsfläche zeigt nur wenig Relief, doch finden sich die größten Gerölle der hangenden Nagelfluh in den nur wenige dm tiefen Einsenkungen, was zeigt, daß diese Unebenheiten das Relief zur Zeit der Sedimentation darstellen.

Die lange Trockenperiode des letzten Sommers bot Anlaß, das Leiblachprofil zu begehen. Von der Staatsgrenze bei Gmünd bis unterhalb Leonhards schneidet die Leiblach bis in die Molasse ein. Auffallend ist, daß hier, nur 2 km W des Pfänders, keine Nagelfluhbänke mehr auftreten. Während an den Prallhängen Molasse aufgeschlossen ist, liegt an den Gleithängen der Mäander gutklassierter holozäner Terrassensand. Unterhalb Leonhards bis zur Mündung in den Bodensee hat die Erosion der Leiblach die Sohle der Moränenbedeckung nicht erreicht.

Bericht 1976 über Profilaufnahmen und mikropaläontologische Untersuchungen in der Oberen Meeresmolasse auf Blatt 82, Bregenz

VON WERNER RESCH (auswärtiger Mitarbeiter)

In der aufgerichteten Molasse wurde die schon vor mehreren Jahren begonnene Profilaufnahme des „Helvetien“ im Graben des Grasreuter Baches im Wirtatobel gut 3 km östlich Bregenz, weiter verfeinert und abgeschlossen. Die bisherigen Untersuchungen ergaben bald über dem von ARN. HEIM et al. (Vjschr. natf. Ges. Zürich, 73; 1928) hier als Grenzbildung zwischen dem „Burdigalien“ und „Helvetien“ betrachteten und im Streichen lang anhaltenden Wirtatobel-Kohlenflöz nach der Ablagerung einer geringmächtigen, an Foraminiferen reichen Mergelfolge eine vorübergehende Verbrackung bis Aussüßung (entsprechend etwa 40 m Schichtmächtigkeit). Über einem dann folgenden, wohl weitgehend rein marinen, an Makro- und Mikrofossilien reicheren Profilschnitt von knapp 130 m Schichtmächtigkeit erfolgt die endgültige und schnelle Aussüßung im Ablagerungsraum der Vorarlberger Molasse schon ca. 180 m über dem Kohlenflöz. Die Faziesgrenze OMM—OSM liegt also um einiges tiefer als sie ARN. HEIM gezogen hat, da er für das gänzlich zur OMM gerechnete „Helvetien“ allein schon 250—300 m veranschlagte.

An Mikrofossilien des Profils im Grasreuter Graben sind aus dem „Helvetien“ (es wurden daraus bisher 25 Schlämmproben untersucht) u. a. zu erwähnen: *Ammodiscus* sp., *Glomospira* sp., *Glomospirella* sp., cf. *Cyclamina* sp., *Semivulvulina pectinata* (REUSS) und wenig andere Lituolacea; seltener Milioliden, Nodosariacea (u. a. cf. *Nodosaria* sp., cf. *Lagena* sp., *Fissurina* sp.), Buliminacea (u. a. *Stilostomella* sp. und Uvigeriniden) und Discorbacea; weiters teilweise verschiedene Arten der Gattung *Ammonia*, *Elphidium*, *Cribronion*, *Cibicides*, *Florilus* und mehr kleinwüchsige Vertreter der Globigerinacea; ebenso verschiedene Ostrakoden und Reste von Einzelkorallen, Balaniden (teilweise sehr häufig), Echiniden, Bryozoen (ästig und inkrustierend) und Fischzähnen. An pflanzlichen Mikrofossilien fanden sich seltener Diatomeen (z. T. cf. *Actinopterychus* sp.) und teilweise sehr gut erhaltenen Characeen-Oogonien.

Aus aufgearbeitetem Flysch und zum Teil evtl. Oberostalpin dürften die in fast allen und auch vielen limnischen Proben gefundenen, oft schlecht erhaltenen Kieselchwamm-Nadeln und -Rhaxen, sowie Radiolarien stammen.

Eine genauere Bearbeitung der Fossilfunde, vor allem Artbestimmungen, stehen zum größten Teil noch aus. Es lassen sich in der OMM aber gerade für das „Helvetien“ schon jetzt gewisse Ähnlichkeiten in der Fossilführung mit dem Stratotyp des Helvetien am Imihubel südlich Bern erkennen (vgl. R. F. RUTSCH & J. SALAJ in *Eclogae geol.*