

Sodann suchte Dr. Mottl die Höhlen beim Kesselfall im Rötschgraben auf. Im Frauenloch wurde an mehreren Stellen gegraben und das ganze aus dieser Höhle bisher bekanntgewordene Material wissenschaftlich ausführlich behandelt. Die Ergebnisse der Beobachtungen in dieser Höhle sowie die der Faunabearbeitung werden in einer umfangreichen Abhandlung zusammengefaßt. (Die pleistozäne Säugetierfauna des Frauenlochs im Rötschgraben bei Stübing.)

Zu interessanten Feststellungen führte auch die Erforschung der bisher wenig beachteten Kugelsteinhöhlen nördlich von Peggau. Während in der obersten, 500 m hoch gelegenen Höhle älterquartäre Ausande-Lehme, wie auch am Nordrand des Kugelsteins zu beobachten waren, mit Bären-, Caprina- und Leporidenresten, fanden sich in der untersten Höhle außer jungquartären Schottern und Sanden im hangenden rezenten Sediment seltene bronzezeitliche Topfscherben und mehrere Reste des damaligen Menschen. Die Ergebnisse dieser eigenen Forschungen wurden ebenfalls in einer ausführlichen Studie niedergelegt. (Die Kugelsteinhöhlen und ihre diluvialstratigraphische Bedeutung.)

Außer in den obengenannten Höhlen wurden auch in einer bisher unerforschten Höhle der Badlwand Versuchsgrabungen eingeleitet und eine reichhaltige pleistozäne Ausfüllung nachgewiesen.

Die letzten Forschungen des Arbeitsjahres 1947 wurden in den Höhlen bei Kapellen a. d. Mürz durchgeführt. Die Ergebnisse der Befahrungen und Grabungen in den drei Höhlen sind ebenfalls in einem ausführlichen Bericht zusammengestellt.

Auf Grund der Angaben des obigen Tätigkeitsberichtes hat Frau Dr. Mottl im Arbeitsjahr 1947 22 Höhlen befahren, fast in allen Probegrabungen durchgeführt, das gesamte geborgene Material stratigraphisch geordnet, bestimmt, wissenschaftlich bearbeitet und die Ergebnisse genau beschrieben.

#### Bericht (1947)

von Dr. Rudolf Noth

über die Aufnahmen in der Flyschzone Blatt Kirchdorf a. d. Krems (Ostteil) 4852.

Die Direktion der Geologischen Bundesanstalt betraute mich mit der Neuaufnahme der Flyschzone zwischen Kremsbach im Westen und dem Steyrfluß im Osten. Als geologische Grundlage diente das von Abel und älteren Autoren bearbeitete Blatt Kirchdorf a. d. Krems 1:75.000, als topographische die Karte im Maßstab 1:25.000.

Das im Sommer des Jahres 1947 (19. August bis 1. September) und im Herbst (15. Oktober bis 1. November) untersuchte Gebiet erstreckt sich gegen S bis zur Linie Atzldorf—Braunegg, gegen N bis Nußbach. Gegen Osten wurde das Gelände bis zu den Höhen, die die Wasserscheide zwischen Kremsbach und Steyrfluß bilden, begangen.

Einige Tage waren mit Dr. Prey gemeinsam durchgeführten Exkursionen gewidmet, um die hier gemachten Beobachtungen mit

denen westlich der Krems zu vergleichen und übereinzustimmen, wofür Kollegen Prey an dieser Stelle gedankt sei.

In diesem als begangen abgegrenzten Gebiet wurden folgende Schichtserien festgestellt, deren Einstufung im allgemeinen nach M. Richters Ergebnissen (1939, 1940) erfolgte.

#### Flysch.

Gault: Grüne bis dunkelgrüne, sehr harte Quarzite, oftmals mit schwarzbraunen Kluffflächen, also die „Ölquarzite“ Richters, Glaukonitsandsteine und grüne und schwärzliche Schiefer und Mergel.

Reiselsberger Sandstein: Ein meist grobbankiger, glimmerreicher Müßsandstein mit kohligen Pflanzenresten und kugeligen, bis brotlaibförmigen härteren Partien, auch Einschaltungen von grünen und schwarzen Schiefen mit rostbraunen Kluffflächen; er soll dem Cenoman entsprechen.

Gault und Reiselsberger Sandstein sind in dem Grabensystem aufgeschlossen, das unter der Bezeichnung „Weinzierlfurche“ zusammengefaßt wird und sich etwa in halber Entfernung zwischen Kirchdorf und Micheldorf vom Kremstal nach NO bis zur Wasserscheide erstreckt. Ölquarzite kommen hier nur in Blöcken, die aber recht ansehnliche Größe erreichen können, vor; so in dem Graben zwischen den Beschriftungen „Neuhaus“ und „Ferroch“, ferner gegen NO, beim Pamingergut (P. 50). Jenseits der Wasserscheide in den Wasserrissen, die das Quellgebiet des Rinerbaches bilden, sind Glaukonitsandstein, Reiselsberger und die schwarze Schieferserie (P. 54, 55, 64) gut aufgeschlossen.

Eine Schlammprobe aus den schwarzen Schiefen ergab eine zwar spärliche, aber sich doch gegen die roten Schiefer abhebende Mikrofauna, in der besonders *Robulus*-Exemplare und in glaukonitischen Steinkernen erhaltene Milliolen auffallen (P. 55).

Untere bunte Schiefer, eine Lage von roten und grünen tonigen Schiefen, die in Punkt 73, in dem Graben südlich von „Ferroch“ eine Sandschalerfauna geliefert haben, in der besonders *Ammodiscus*, *Glomospira*, *Haplophragmoides*, *Lituotuba* und *Dendrophrya* hervortreten. Trochamminoiden sind verhältnismäßig spärlich vertreten, und die Kammerung ist nur durch schwach ausgeprägte Einschnürungen der Röhre angedeutet. Die Trochamminoiden mit den scheibenförmig deformierten Kammern, wie sie in der Oberkreide und im Eozän so häufig vorkommen, fehlen in dieser Probe.

Diese bunte Schieferserie konnte in der Weinzierlfurche in dem oben angeführten Graben, jedoch nur südlich der Gault-Ölquarzitserie beobachtet werden. Im Gelände begünstigen sie die Bildung von sumpfigen Stellen und von Rutschterrain.

Zementmergel: Den weitaus größten Teil des untersuchten Gebietes nimmt eine Folge von Kalksandstein und hellblau bis weißlich verwitternden, schiefrigen, harten Mergeln ein, die an zahlreichen Stellen feinästige Fukoiden und breite Chondriten führen und als Zementmergelserie zusammengefaßt werden. Sie entsprechen nach Richter (1939) den Piesenkopf- und Leimernschichten. Besonders von Kirchdorf nach N schalten sich den oberen Partien der

Zementmergelserie Sandsteinbänke ein, die schließlich vorherrschen und grobbankige Mürbsandsteine bilden. Stellenweise schalten sich zwischen den Mergeln und den Sandsteinen dünne Schmitzen von roten und hellgrauen schiefrigen Tonen ein, so O von Kirchdorf an dem Südhang des Weinbergzuges. Diese mit der Zementmergelserie durch Übergänge verbundenen Mürbsandsteine wurden aber von Richter (1939) bereits ins Eozän gestellt und als westliche Fortsetzung des Greifensteiner Sandsteins aufgefaßt.

#### Helvetikum.

An zwei Stellen konnte Helvetikum nachgewiesen werden. Das südliche Vorkommen, längs der bereits genannten Weinzierlfurche, war schon Richter, wie aus dessen Kärtchen und Profil (1940) hervorgeht, bekannt. Es wird von Kalksandsteinen der Zementmergelserie überlagert, die die Höhen von Luegerbauer (H. P. 755 m) und Ober-Hamet zusammensetzen. Von dem Flysch (Gault-Cenoman) scheinen sie durch eine Störungszone getrennt zu sein, die sich schon durch den geradlinigen Verlauf des Grabens ausspricht.

Der an Mikrofauna ertragreichste Punkt (45) liegt beim Gehöft „Steinbichl“. Aus den rosaroten und grünlichweißen Mergeln dieser Fundstelle sind besonders bemerkenswert:

- Ammobaculites agglutinans* (d'Orb.) ss
- Glomospira gradialis* (J. u. P.) ss
- Textularia nacataensis* White ss
- Textularia goesii* Cushman ss
- Textularia excolata* Cushman h
- Clavulinoides parisiensis* (d'Orb.) h
- Frondicularia linearis* Franke ss
- Palmula delicatissima* (Plummer) ss
- Globigerina cretacea* d'Orb.
- Globotruncana linnaeanu* (d'Orb.) bh
- Dentalina* sp.
- Nodosaria hispida* d'Orb.
- Lagena apiculata* (Rss.)
- Robulus subapertus* (Rss.)

Außerdem Inoceramenbruchstücke, Ostracoden.

In der Nähe dieses Punktes, im Muschelanbruch des Grabens 500 m S von Ober-Hamet (H. P. 884) wurde im großen und ganzen dieselbe Fauna (P. 57) gefunden, in der aber auch *Pseudotextularia*, *Gümbelina globifera* (Rss.) und in zahlreichen Exemplaren *Globotruncana stuarti* auftreten.

Dieselben rosaroten und weißen Mergel wurden in der Einsattlung beim Bildstock O vom Luegenbauer beobachtet. Beim Gasthof Kwileithen konnte ich sie im Material, das beim Ausgraben eines Fundamentes zutage kam, feststellen. Gegen NO konnten sie bis zum Edbauerhof SO von Ober-Hamet verfolgt werden.

Das nördliche Vorkommen in der Umgebung von Nußbach, das bisher unbekannt war, ist im Bache bei dem Gehöft „Meyer zu Ramersdorf“, 2 km O des Dorfes besonders schön ca. 25 bis 30 m

mächtig aufgeschlossen, wo die ebenfalls hellroten und hellgrünen bis weißen, feingeschichteten, stellenweise auch kompakten Mergel WO streichen, mit 55° bis 60° nach Süden einfallen (P. 81). In dem östlichen vom Schwaiberg herabkommenden Graben sind am Waldrande kreidige, hellgraue Mergel gerade noch ein wenig entblößt (P. 97). Nur wenige Meter entfernt liegen Kalksandsteine mit breiten Chondriten, auch Gault-verdächtiges Material, über dem grobkörnige, dickgebauete Sandsteine folgen.

Der Schlämmrückstand der beiden Proben (P. 81 und P. 97) besteht praktisch genommen ausschließlich aus organischen Resten, und zwar Bruchstücken von Inoceramenschalen, Fischzähnen, Echinidenstacheln und zum überwiegenden Teil aus einer Foraminiferenfauna, die eine Fülle von schön entwickelten Formen mit fast durchwegs sehr gut erhaltenen Exemplaren enthält.

Die Grundmasse des Rückstandes bilden Globigerinen, Gumbelinen und Globotruncanen. Außer diesen sind Pseudotextularien, Planoglobulinen, Clavulinoiden häufig auftretende Formen. Von diesen sind folgende Arten vorhanden:

- Globigerina cretacea* d'Orb.
- Globigerina aequilateralis* Brady
- Gumbelina globulosa* (Fhrenbg.)
- Globotruncana linnaeana* (d'Orb.)
- Globotruncana arca* (Cushman.)
- Globotruncana stuarti* (de Lapar)
- Globotruncana contusa* Cushman.
- Globotruncana calcarata* Cushman.
- Pseudotextularia elegans elegans* Rzechak
- Pseudotextularia elegans varians* Rzechak
- Planoglobulina acervulinoides* (Egger).

Bezüglich der Globotruncanen ist bemerkenswert, daß die aus dem Cenoman und Turon bekannten *G. aff. appenninica* und *G. marginata*, die im Unterpannon verschwinden, in dieser Probe nicht vorhanden sind, hingegen die bis ins Maestrichtien hinaufreichenden Formen, die nach Glaessner (1937, Seite 44) erst vom Obercampan an bekannt sind, so individuenreich auftreten.

Wenn auch die Bestimmung der übrigen Begleitformen noch nicht endgültig abgeschlossen ist, so geht doch schon aus dem Vorherrschen der oben angeführten Arten zweifellos hervor, daß diese als Pattenauer Mergel anzusprechen sind und in die oberste Kreide, sehr wahrscheinlich ins Senon (Obercampan-Maestrichtien) zu stellen sind.

Spuren des bunten (rosaroten und hellgrünen) Helvetikums sind in dem Graben S „Schmiedböck“ 125 m vom Gehöft vorhanden (P. 101). Der westlichste Punkt, an dem sie bisher von Dr. Noth beobachtet wurden, befindet sich an dem Weg, der beim Postamt von der Straße abzweigt und in W Richtung in das Tal des von S kommenden Nußbaches führt, wo wieder Oberkreideflysch (Kalk- und Mürhsandsteine) ansteht.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß die roten und grünen Schiefer der „bunten Schieferserie“ des Flysches sich durch den größeren Tongehalt und auch schon rein äußerlich durch die dunklere Färbung von den Helvetikumergeln abheben und bisher nur Sand-schalerfauna geliefert haben.

Der morphologische Gegensatz zwischen dem von Helvetikum und auch von der bunten Schieferserie eingenommenen Gelände einerseits und dem von Zementmergeln aufgebauten andererseits kann unter Umständen als Unterscheidungsmerkmal dienen. Die flacheren und bei starker Durchfeuchtung plastischen Schichten der ersteren sind vielfach in Bewegung, der Boden fließt gewissermaßen zu Tal. Die massiv wirkenden Bergformen hingegen mit tief eingeschnittenen Tälern und Wasserrissen und zumeist steilen Hängen sind aus Kalk- und Mürbsandsteinen und Mergeln der Zementmergelserie aufgebaut.

Im südlichen Teil des begangenen Gebietes, zwischen Kirchdorf und Atzldorf streichen Zementmergel, Gault und Helvetikum SW—NO, also im allgemeinen gleichsinnig mit dem Weinzierlgraben. In der Umrahmung des Kirchdorfer Grabens (Kirchdorf—Laufenbeck—Habinger) hingegen herrscht W—O-Streichen mit Einfallen nach S vor. Weiter gegen Norden zu, in den Gräben O der Straße nach Schlierbach sieht man wieder SW—NO-Richtung, im Ellabach, N von Schlierbach, dominiert wieder W—O-Streichen, während talaufwärts, also gegen S infolge der in verschiedenen Richtungen sich heraushebenden oder tauchenden Achsen der Fältelungen der Zementmergelserie Streichen und Einfallen wechseln.

Im Raume von Nußbach streicht der Oberkreideflysch im Bache zwischen „Förstersölden“ und „Stöglersölden“ wieder SW—NO. Von der Ortschaft nach O aber, in den bereits erwähnten Wasserrissen, die sich bei „Meyer zu Ramersdorf“ vereinigen, ist nur mehr W—O-Richtung mit S-Fallen sowohl in Zementmergeln und Mürbsandsteinen als auch im Helvetikum zu sehen. Dieses Streichen stimmt mit den bei Adlwang von Dr. Grill früher vorgenommenen Messungen überein.

#### Schrifttum.

M. Richter, A. Custodis, J. Niedermayer und P. Schmidt-Thomé: Geologie der Alpenrandzone zwischen Isar und Leitzach in Oberbayern. Zeitschr. d. D. Geol. Ges., Bd. 91, H. 9, Jg. 1939.

M. Richter und G. Müller-Deile: Zur Geologie der östlichen Flyschzone zwischen Bergen (Obb.) und der Enns (Oberdonau). Zeitschr. d. D. Geol. Ges., Bd. 92, Jg. 1940.

Glaessner, M. F.: Planktonforaminiferen aus der Kreide und dem Eozän und ihre stratigraphische Bedeutung. Moskau 1937.

#### Bericht (1947)

des auswärtigen Mitarbeiters Prof. Dr. W. E. Petrascheck  
über praktisch-geologische Arbeiten.

Im Auftrage der Geologischen Bundesanstalt wurde die Gips-lagerstätte von Grubach bei Kuchl in Salzburg untersucht. In-mitten der auffällig flach gelagerten Jura- und Neokomschichten der Osterhorngruppe (Oberalm-Kalk, Schrambach-Kalk und Roßfeld-