

weitesten nach SO vorgeschobene Kuppe hat einen breiten Lavastrom nach abwärts entsandt (Lindberg). Das bereits von mehreren Verfassern geschilderte grobkörnige doleritische Gestein des nordwestlichen Teiles des Vulkanmassives ist dem Basalt in Form von Nestern und Schlieren eingelagert und stellt somit nicht, wie bisher angenommen, den Überrest eines Ausbruchschlotes vor.

Die Basaltkuppen des Pauliberger bestehen in raschem Wechsel aus schlackiger Lava, aus dichten oder feinkörnigem Basalt, wohl zum größten Teil aber aus „Sonnenbrenner“. Besondere Aufmerksamkeit wurde auch den vulkanischen Bomben, Schlacken und Tuffen geschenkt, ebenso den Schwundklüften im Basalt.

Gegen Kobersdorf zu liegen zwei vereinzelt Querkuppen, die auf den Karten von Winkler und Schmidt mit dem Hauptkörper des Pauliberger vereinigt worden sind. Beide liegen auf einer auch morphologisch wohlausgebildeten Schotterfläche. In ihrem Liegenden findet sich (beim Dachbründl) ein kleiner Rest von sarmatischem Kalk, der eine reiche sarmatische Fauna barg, darunter *Cerithium pictum*, *Cardium obsoletum*, *Trochus pictus*. Außerdem enthielt er einen ansehnlichen Teil des Panzers einer großen Hochseeschildkröte. Durch diese Funde ergibt sich das Alter dieses Vulkanmassives als nachsarmatisch.

Die erwähnte Strandfläche liegt in etwa 500 m; der 20 m tiefer liegende Sarmatkalk stellt somit das höchstliegende Sarmat in Österreich vor.

Zwischen Kaisersdorf und Weingraben liegen jüngere (pliozäne) Schotterterrassen in 440–460 m, 420 m und 380–390 m Höhe. Die nächsttieferen Terrassen in 360 m, 340 m, 320 m und 270–280 m sind über weite Flächen verbreitet, wenn auch nur in einzelnen Resten erhalten.

An den Hängen westlich von Stoob und westlich von Oberpullendorf findet sich sandiger Löß sowie Gehängelehm von geringer Ausdehnung.

#### Aufnahmebericht von Dr. J. Schädler über Blatt Linz—Eferding (4652).

In den Jahren 1933 und 1934 kartierte ich anlässlich bodenkundlicher und lagenstättenkundlicher Untersuchungen die nähere Umgebung von Linz, Eferding und Prambachkirchen. Im heurigen Jahre konnten die Lücken zwischen diesen Gebieten geschlossen werden, so daß die Aufnahme der südlichen Hälfte des Blattes zum größten Teil beendet ist. Es nehmen diesen Raum tertiäre, diluviale, entlang der Donau in breiter Fläche auch alluviale Bildungen ein, die durch mehrere Grundgebirgsrücken in einzelne Buchten- und Beckenfüllungen gegliedert sind. Die tertiären Ablagerungen und deren Grenzsaum zum kristallinen Grundgebirge wurde in erster Linie aufzulösen versucht.

Der Kristallinrand besteht im westlichen Abschnitt (Mairhofberg und nordwestliche Umrahmung der Aschacher Bucht) aus Perlgneis, injiziertem Schiefergneis, grobbläsrigem Plagioklasgneis mit einigen Einschaltungen von Granitit des Typus Mauthausen. In Klein-Stroheim W Eferding konnte Cordieritgneis sowie ein größeres Porphyritvorkommen festgestellt werden. Den Abschnitt Müllacken—Mursberg nimmt eine große Scholle von Kristallgranit ein, während am Aufbau des Berglandes um die Linzer Bucht wieder

die vom Mairhofberg erwähnte Gesteinsfolge beteiligt ist. Im Abschnitt Ottensheim—Linz ein größerer Körper von Cordieritgranit, bzw. Cordieritgneis mit Einschaltungen von Mischgesteinszügen, von Quarziten und Kinzigiten. Auftragungen des kristallinen Grundgebirges im Bereich des Tertiärs wurden festgestellt: Stroiß N Waizenkirchen, Steindl und Ritzing NW Prambachkirchen, Brandstatt N Eferding, Steinholz bei Breitenauich, Höflein N Ottensheim, Fall W Wilhering, Wegscheid S Linz.

Im Tertiär wurde vor allem der Aufarbeitungshorizont, für den in Plesching (1932) Anzeichen gefunden wurden, verfolgt. Die Ablagerungen in seinem Liegenden sind ins Oligozän einzureihen, was O. Abel (1913) vermutete, R. Grill (1933) und O. Sickenberg (1934) durch Fossilfunde sicherstellte. Der Aufarbeitungshorizont ist ins Burdigal zu stellen.

Oligozän ist in unmittelbarer Küstennähe sandig entwickelt (Linzer Sande). Die tonige Fazies wurde als südliche Begrenzung des Eferdinger Beckens, im Gallsbach-, Lengau- und Sommereintal (d. h. etwa  $50 \text{ km}^2$ ) in typischer Entwicklung, ident mit den Phosphorittonen des Gallneukirchner Beckens angetroffen. Phosphoritknollen und plattenförmige Dolomitverhärtungen waren im ganzen Bereich zu beobachten, ebenso Melettaschuppen. Im Sommereintal fanden sich Einlagerungen von braunem Chaledon (Menilit). Fischreste lieferte ein Aufschluß bei Mittergallsbach W Eferding. Die Verzahnung mit den Sanden konnte in Untergallsbach sowie in der Bohrung Dittenhof bei Daxberg (März 1935) beobachtet werden. In der Randzone zum Kirnbergwald wird die Ausbildung eine mergelige, ebenso in Polsenz bei Eferding, auch am Mursberg begleiten mergelige Schichten die Kohlenflöze, schließlich wurden im Sommereintal als Hangendes der typischen phosphorithaltenden Schiefertone, jedoch noch im Liegenden des Transgressionshorizonts, dünnplattige, sandfreie Mergel gefunden. Ob sie durchaus noch dem Oligozän zugehören, muß derzeit unentschieden bleiben. Möglicherweise sind sie zum Teil mit dem unteren oder oberen Haller Schlier (V. Petters, 1935) gleichartig.

Der im Hangenden dieser Schichtenglieder folgende burdigale Aufarbeitungshorizont ist küstennahe durch sehr grobkörnige, glaukonit-haltende, besonders in den basalen Teilen reichlich phosphoritführende Sande gekennzeichnet (Phosphoritsande), die sehr häufig unmittelbar am Kliff in Grobgeröllschichten und Strandblockwerke übergehen. Ihre Entstehung durch Aufarbeitung von oligozänen Schlier-tonen ist in Aufschlüssen bei Prattsdorf O Prambachkirchen deutlich zu erkennen. In der Südwestecke des Kartenblattes konnte — insbesondere an den Hängen des Sommereintales — die fazielle Umbildung dieser burdigalen Schichten gegen das Beckeninnere zu in zahlreichen, guten Aufschlüssen verfolgt werden. Mit der Entfernung von der Küste nimmt die Korngröße und der Inhalt an Phosphoritknollen ab. Im S sind schließlich nur mehr in den basalen Lagen einzelne Phosphoritknollen anzutreffen, die in feinsandig-mergelige Triftnassen offenbar regellos durch die Strömung eingestreut erscheinen. Es findet ein allmählicher Übergang zu Glaukonitsanden (oft sandsteinartig verhärtet) statt, die schließlich in die zahllosen Feinsandlagen des Schliermergels auslaufen. In diesem (N—S etwa  $8 \text{ km}$ , W—O  $3 \text{ km}$  breiten) Sandstreifen kann durchaus eine Schrägschichtung mit Einfallen von  $10\text{--}20^\circ$  nach O bzw. SO beobachtet werden, was auf einen einheitlichen Strömungsverlauf

von W nach O im burdigalen Seichtmeer hinweist. Die Oligozän-Miozän-grenze verläuft im Kartenbereich fast eben, sinkt gegen S allmählich ab, gegen W bzw. SW scheint etwa im Meridian Waizenkirchen—Grieskirchen ein steileres Einfallen einzusetzen. Es ist auffallend, daß Phosphoritsande bisher nur östlich dieser Linie zu finden waren. Westlich von dieser Zone hat die im Burdigal einbrechende Meeresströmung offenbar keine Phosphorit-schichten angetroffen, aus denen sie diese freilegen und mit Sandtrift-massen vermischen konnte. Ob diese Erscheinung mit einer Änderung des Sedimentcharakters oder mit einem durch tektonische Schrägstellung bedingten Untertauchen des oligozänen Schichtkomplexes gegen S bzw. SW in Zu-sammenhang steht, muß derzeit noch unentschieden bleiben.

Bezüglich jüngerer Ablagerungen sei kurz bemerkt, daß die höchst-gelegenen Schotterreste (500—510 m) am Gipfel des Kirnbergwaldes ange-troffen wurden. Sehr ausgedehnte und mächtige Quarzschotter liegen in einer Höhe von 400 bis 430 m, u. zw. in ursprünglicher, fluviatiler Schichtung im Pollhamerwald bei Grieskirchen, am Mursberg bei Ottensheim und im Kirnbergwald bei Wilhering. Sie sind als Reste eines sehr ausgedehnten, einheitlichen, vermutlich jungpliozänen Hauptschotterfeldes anzusehen. Er-wähnt sei noch die Auffindung einer Anzahl von Quarzitkonglomeratblöcken (z. T. mit Windschliff), einige im Bereich des genannten Hauptschotterfeldes, einzelne zwar in tieferen Lagen, aber doch zweifellos aus diesem stammend.

### Literaturnotiz.

**Walter Schmidt und E. Baier.** Lehrbuch der Mineralogie. Verlag Gebr. Borntraeger in Berlin, 1935, VI, 320 Seiten, 214 Abbildungen und 1 Farbentafel, Preis geb. 14.— RM., für das Ausland um 25% ermäßigt.

Von allen neueren Hochschullehrbüchern der Mineralogie ist wohl dieses das kürzeste und handlichste. Dies wurde erreicht, indem die Verfasser das ihnen Un-wesentliche, weniger Wichtige fortließen. Dadurch gewann die Darstellung des an sich spröden Stoffes; sie ist nicht langweilig, sondern im großen und ganzen flüssig und lebendig gehalten. Der allgemeine Teil (W. Schmidt) umfaßt 160, der besondere systematische (E. Baier) 155 Seiten; doch scheint mir, daß bei der „Reinigung“ vielleicht etwas des Guten zuviel getan wurde, so vermißt man u. a. die eigentliche Mineralchemie. Sonst fehlt im allgemeinen Teil kein wichtiges Kapitel. Die Gliederung, die (eigenwillige) Fassung und Wiedergabe des Stoffes weichen durchaus ab von denen in andern Lehrbüchern und man übersieht da gerne manche Klippe in diesem Buche. Im Mittelpunkt steht, so wie es die heutige Mineralogie verlangt, neben der beschreibenden, geometrischen Kristallographie der Feinbau des Raumgitters und seine Ergründung mit Hilfe der Röntgenstrahlen; angeschlossen werden die Kristalloptik, die Verformung der Kristalle, aus der physikalischen Chemie der Minerale die Poly- und Isomorphie, die Wachstumserscheinungen und der amorphe Zustand. Ein kurzer Abriss über das Vor-kommen der Minerale in den Gesteinen und über die Bildung der Felsarten leitet den besonderen Teil ein. In ihm werden alle wissenschaftlich bedeutsamen und für das tägliche Leben wichtigeren Minerale anschaulich besprochen, besonders wird dabei gedacht des Aussehens und des Feinbaues. Meist werden auch Angaben über Härte und Dichte gebracht, seltener aber optische. Umwandlungserscheinungen und chemisches Verhalten werden oft kaum erwähnt. Das Buch eignet sich mehr für den Vorgeschrittenen als für den Anfänger oder etwa für den Selbstunterricht.

L. Waldmann.