

(Petrographische Beobachtungen). -- Tsch. Miner. Petr. Mitt. ,
35, 177 - 214.

L. WALDMANN (1951): Das außeralpine Grundgebirge. -- In F. X. SCHAFFER: Geologie von Österreich, Deuticke, Wien, 10 - 104.

EXKURSION A / II

(BURGENLAND)

von E. Schroll, A. F. Tauber u. P. Wieden

Fahrtroute:

Wien - Bruck a/d Leitha - Wolfstal - Breitenbrunn - Müllendorf -
 Eisenstadt (Mittagessen) - Oberpullendorf - Pauliberg - Mörbisch - Wien.

Wolfstal:

Große Steinbrüche im zentralkarpatischen Granit mit Pegmatitgängen. Probleme der Granitisation und der Altersstellung der alpin-zentralkarpatischen Granite im allgemeinen.

Literatur: A. F. Tauber, Grundzüge der Geologie von Burgenland, Österr. Bundesverlag, Wien 1952.

Breitenbrunn:

Große Aufschlüsse in jungtertiären marinen Schichtfolgen, welche ehemals einen sehr gesuchten Werkstein lieferten (z. B. Pilgramskanzel in St. Stefan zu Wien). In diesen Schichtfolgen Montmorillonitlagen als Zeugen des jungtertiären Vulkanismus. Probleme des tertiären Vulkanismus in Transdanubien und im benachbarten burgenländischen Raum. Altersstellung des transdanubischen Vulkanismus im Burgenland. Bindung an tektonische Lineamente. Voraussetzungen und Probleme der Montmorillonitbildung aus vulkanischen Aschen.

Müllendorf:

Tortone Kalke, die durch sekundäre Prozesse in "Kreide" umgewandelt wurden. Große Brüche in weißem, technisch als Kreide anzusprechendem Gestein. Jungtertiäre marine Kalkalgenriffe samt Fossilinhalt zeigen eine um-

fassende Umwandlung in zerreibliche "Kreide". Probleme der Umkristallisation von Kalksteinen, Vorkommen von gediegenem Schwefel als Zeugnis vorzeitlicher Schwefelquellen.

Literatur: A. Tollmann, das Neogen am Nordwestrand der Eisenstädter Bucht, Wiss. Arb. a. d. Burgenland, Heft 10, 1955 (Eisenstadt).

Oberpullendorf:

Aufschluß an der Straße Stooob-Oberpullendorf:
Auflagerung von Basalt auf Jungtertiär, das auf Grund des Schweremineralpektrums dem Sarmat zugeordnet werden kann. An der Sohle der Basalte sind die Tertiärtone stellenweise rot angebrannt. An einzelnen Stellen ist in Blasen Hohlräumen Nontronit zu finden. Auf den Hängen gegen die Straße sind Fetzen von Löss mit schwachen Kieseinlagerungen anzutreffen und darauf reife, tiefgründige Braunerde entwickelt.

Im Steinbruch von Oberpullendorf sind mehrere Basaltströme inmitten jungtertiärer Sedimente auf kristallinen Gesteinen zu beobachten. Dicksäulige Absonderung von Basalt. Blasig-schlackige Lagen als obere und untere Begrenzung der Lavadecken aus massivem Basalt.

In Hohlräumen selten strahlige Aragonit-Aggregate. In Klüften und Blasenräumen fast reiner Nontronit. Mineralbestand des Basalts: Plagioklas, Augit, Olivin mit Iddingsitrand, Nephelin, Magnetit und Apatit.

Tonlagerstätte im Gemeindegewald bei Stooob:

Der in der Umgebung von Stooob vorkommende Ton ist zwischen feinem und tonigem Sand eingeschaltet. Er gehört zum Teil dem Sarmat, zum Teil wahrscheinlich schon dem Pannon an. Die untersuchten Tone sind äußerst feinkörnige Sedimente (95 % < 20 μ , 48 % < 2 μ). Der Kornaufbau läßt die Vermutung zu, daß es sich um Ablagerungen mehr gegen die Mitte eines Beckens handelt, während die Sande (Ritzinger, Lackenbacher Sande) sich nahe der Nordküste abgelagert haben. F. Kümél bezeichnet das Gebiet zwischen Oberpullendorf - Stooob - Kobersdorf - Draßmarkt als Draßmarkter Teilbecken und trennt es vom Landseer Becken ab. Dieses Teilbecken war durch die Kristallinschwellen bei Stooob und Oberpullendorf von der offenen Wasserfläche abgeschlossen. Weiters fehlten Flüsse und größere Bäche, die grobe Absatzstoffe zugebracht haben.

Als Ausgangsmaterial für den Ton ist der aplitische Gneis (aufgeschlossen vor Stooob an der Ostseite des Stooober Baches) zu betrachten. Dieser feinkörnige Gneis besteht aus Mikroklin, Oligoklas, Quarz und Muskovit. Mineral - komponenten des Stooober Tones:

Kaolinit 30 - 40 %

Quarz 16 - 22 %

Rest: Muskovit, Illit, Montmorillonit (Nontronit) und Feldspat.

Elektronenoptische Aufnahmen zeigen, daß der Kaolinit sehr feinkristallin ($< 1\mu$) entwickelt und schlecht kristallisiert ist. Die Sande bestehen vorwiegend aus kantengerundetem bis abgerolltem Quarz, verrundeten Gneisresten, etwas Feldspat und wenig Glimmer. In einzelnen Sandlagen tritt starke Anreicherung von Limonit auf. Andere zeigen hingegen Bleichungseffekte, die auf die Wirkung von Humussäuren zurückzuführen sind.

In einem Aufschluß im Gemeindewald ist zu erkennen, daß über dem typischen Stoober Ton Feinsande, teils in Wechsellagerung mit Ton, folgen und diese dann von Grobsand überlagert werden. Die Grenze Feinsand-Grobsand ist scharf. Darüber folgt eine etwa 20 - 30 cm starke Schichte eines bentonitischen Tones, der durch Umwandlung von vulkanischem, glasig-tuffigem Material entstanden sein dürfte. Der Bentonithorizont zeigt ziemlich weite Verbreitung (Lagen in Lackenbacher und Lackendorfer Sanden, Kalkgruben) und könnte für stratigraphische Zwecke Bedeutung gewinnen. Die kaolinitische bis schwach illitische Verwitterung kann auch unter Moorbedeckung vor sich gegangen sein (Kohle von Weingraben), also unter ähnlichen Bedingungen, wie wir sie von den Kaolinen des Waldviertels kennen.

Literatur:

R. Janoschek, Die Geschichte des Nordrandes der Landseer Bucht im Jungteritär, Mitt. Geol. Ges. Wien, 24, 1931.

F. K ü m e l, Vulkanismus und Tektonik der Landseer Bucht im Burgenland. JGBA, Wien, 86, 1936.

H. K ü p p e r, Erläuterungen zur geologischen Karte Mattersburg - Deutschkreutz (1 : 50,000). GBA, Wien 1957.

P. W i e d e n, Die Tonlagerstätte Stoober, Montan-Rundschau, Sonderheft 1961.

Pauliberg:

Der Pauliberg südwestlich von Kobersdorf und nördlich von Landsee ist der nördlichste Vulkan in einer langen Kette von Ausbruchsstellen, die weit nach Südsteiermark (Klöch) reicht, und an die sich eine große Zahl von Basalt- und Basaltuffvorkommen der Kleinen Ungarischen Tiefebene (Plattensee) im Osten sowie einige wenige Basalte (Weitendorf bei Graz, Kollnitz bei St. Paul im Lavanttal) im Westen anschließen. Der Pauliberg erhebt sich bis in eine Höhe von 755 m und bildet eine flache Kuppe mit NW-SE-Erstreckung. Sein Fuß besteht aus Glimmerschiefern, Muskovitgneis der Wechselserie (nach KÜMEL 1935) und Semmeringquarzit. Nur die Gipfelregion (im NW ab etwa 700 m, im SE ab etwa 500 m) wird von den vier verschiedenen Basalttypen gebildet. Sie sind auf eine Längserstreckung von mehr als 1 km und auf einer Breite von 200 - 300 m aufgeschlossen. Nach den geophysikalischen (magnetischen) Untersuchungen von M. TOPERCZER 1947 sind

die Laven entlang einer Spalte, die ungefähr parallel zur Längserstreckung der Kuppe verläuft, emporgedrungen und zuerst nach SW, dann NE abgeflossen (bis zum P 441, östlich des Dachbründls). Auf Grund der Basaltschuttmassen (z. B. im Kohlgraben und Lindgraben) am SE-, N- und NE-Hang des Paulibergeres muß man annehmen, daß wir nur mehr einen Teil des ehemaligen Vulkankegels vor uns haben. Früher wurde vermutet, daß die Basaltblöcke und -gerölle von Nebenkratern stammen, doch läßt sich dafür (vor allem aus den geophysikalischen Befunden) kein Beweis erbringen. Das Gestein ist bereits seit langer Zeit (HOFMANN 1870) bekannt, wenn auch in den Zeitungen vor kurzem die Nachricht gebracht wurde, daß Geologen das "größte Basaltvorkommen Europas" am Pauliberg entdeckt hätten. In einer sehr genauen Arbeit (E. J. ZIRKL 1953) über die Herkunft der Rohstoffe lateinzeitlicher Mühlesteine konnte nachgewiesen werden, daß der Basalt des Paulibergeres (und von Oberpullendorf) bereits im 4. Jahrhundert v. Chr. (bis in die römische Zeit des 2. Jh. n. Chr.) bekannt war und abgebaut wurde.

Nach L. JUGOVICS 1939 unterscheiden wir folgende Basalttypen:

1. Schwarzer Basalt (Graupenbasalt nach WINKLER-HERMADEN).

Dieser Typ bildet die Hauptmasse des Vulkans, er ist dicht, auf dem frischen Bruch bläulichschwarz, typischer Sonnenbrenner. U. d. M. hypokristallin-porphyrische Struktur. Grundmasse (ca. 60 Vol. %) aus Augit, Feldspat (Plagioklas mit 15 - 30 % An und Sanidin), Magnetit, Ilmenit, Biotit, Nephelin, selten Sodalith und Glas. Einsprenglinge (ca. 40 Vol. - %): Olivin mit Iddingsitrand und Augit.

2. Grauer Basalt. Er ist etwas gröber, von grauer bis blaugrauer Farbe, oft mit bräunlichen Flecken und nicht ganz einheitlicher Zusammensetzung. U. d. M. holokristallin-porphyrische Struktur mit etwa 66 Vol. % Grundmasse aus Feldspat, Augit, Magnetit, Ilmenit, Biotit, Apatit, wenig Nephelin neben Glas und rund 34 Vol. % Einsprenglingen: Olivin und Augit.

3. Dolerit, Alkaligabbrobasalt (SCHMID und SZENTPLTERY), Trachydolerit (WIESENER), Basanit - Dolerit (KÜMEL). Der Dolerit wurde als letzte, hypabyssisch erstarrte Phase des Paulibergvulkanismus aufgefaßt. Er ist mittel- bis grobkörnig und hat violettgraue Farbe. U. d. M.: holokristallin-körnige Struktur. Mineralbestand: Plagioklas (Kern bis 70 % An, Hülle etwa 27 % An) mit Anorthoklas und Sanidinrändern, Titanaugit, Magnetit, Ilmenit, Apatit, Olivin, Nephelin, Biotit, Sodalith. Weiters ist noch ein Typ, der

4. Schlackige Basalt hinzuzufügen, der im Gipfelbereich vorkommt, wo H. LEITMEIER auch eine kleine Bombe gefunden hat. Dieser Typ ist löcherig und braunschwarz mit 50 Vol. % Augit neben Olivin, 20 Vol. % Plagioklas (52 - 55 % An), Nephelin, Magnetit, Apatit.

Auf Grund der von L. JUGOVICS 1939 und von anderen veröffentlichten Ana-

lysen und der Berechnungsmethode NIGGLI sind die Basalte kaulaitischen, kaulaitisch/ankaratritischen, bzw. alk-reichen hornblenditischen, und der Dolerit essexitischen Magmentypen zuzurechnen. Das Alter der Ergüsse am Pauliberg kann nach H. KÜPPER 1957 als sicher mit nachuntersarmatisch, wahrscheinlich dacisch-levantinisch angegeben werden, und ist weit jünger als die von Unterpannonsanden überdeckten Lavadecken von Stoob und Oberpullendorf.

Der Steinbruch an der Nordseite des Berges ist modernst eingerichtet. Es können bequem 500 t/Tag, in Spitzenzeiten 700 t bis 1000 t/Tag gefördert werden. Zur Zeit sind etwa 40 bis 50 Mann beschäftigt.

Am Fuße des Pauliberges bei Kobersdorf tritt ein Sauerling aus.

Mörbisch am See:

Das Neusiedler Seegebiet ist ein junges Senkungsfeld. Es handelt sich um eine echte Depression (25 m unter Donauniveau), welche erst um die Jahrhundertwende künstlich entwässert wurde. In dieser Depression liegen außer dem Neusiedler See ca. 80 kleine Seen ("Zickseen"), deren Salzgehalt zum Teil bis auf 26 g/l ansteigt. Der Salzgehalt besteht vorwiegend aus Na- und Mg-Sulfat, daneben Soda und Kochsalz. Durch zahlreiche Bohrungen und geoelektrische Messungen wurden im Neusiedler Seegebiet eine Mineralwasserlagerstätte nachgewiesen, welche ca. 240 km² umfaßt. Es handelt sich dabei um Connate-Wasser jungtertiärer Schichtfolgen und zwar einerseits um marine Connate-Wasser (tiefere Mineralwasserstockwerke) und andererseits um Connate-Wasser eines pliozänen Sodasees. Probleme der Mineralwassergenese und des Mineralwasseraufstiegs (Aszendenztheorie). Einfluß der Lebenstätigkeit von Bakterien in den Connate-Wässern auf den Hydrochemismus.

Die Sedimente des Neusiedler Sees und der Zicklacken bestehen im wesentlichen aus Quarz, Feldspäten, Glimmer, Chlorit, Montmorillonit, Illit, Kalzit, Dolomit, Protodolomit und Schwefelkies. Authigene Bildungen sind sicher ein Teil der Karbonate und der Schwefelkies.

Literatur: Landschaft Neusiedler See; Wiss. Arb. aus dem Burgenland, Heft 23, 1959.

E. Schroll, Zur Geochemie und Genese der Wässer des Neusiedler Seegebietes, Ibid, 23, 1959.

A. F. Tauber und W. Wiedern, Zur Sedimentfolge im Neusiedler See, Ibid, 23, 1959.

P. Wieden, Sedimentpetrographische Untersuchungen des Schlammes vom Neusiedler See, Ibid, 23, 1959.

E. Schroll und P. Wieden, Eine rezente Bildung von Dolomit im Schlamm des Neusiedler Sees. Tscherm. Min. und Pet. Mitt. 7, 1960. 3.

A. F. Tauber, Die Heilquellen und die Mineralwasserlagerstätte im Neusiedlerseegebiet. Ex: Bgld. Landestopographie, 2. Teil, Eisenstadt 1963.

A. F. Tauber, Geologische Typologie und Genese der Mineralquellen und Mineralwässer im Neusiedlerseegebiet. Wiss. Arb. aus dem Burgenland, 1963 (im Druck).

A. F. Tauber und W. Daller: Grundzüge der Aszendenztheorie (Die aszendente Migration der Sedimentporenwässer). Wiss. Arb. aus dem Burgenland, 1963 (im Druck).

Literatur:

J. E. HIRSCH (1938): Über den Sonnenbrand der Gesteine. Aus der "Zeitschrift der Deutschen Geolog. Gesellschaft", Band 90, Jahrgang 1938, Heft 1.

R. JANOSCHEK (1931): Die Geschichte des Nordrandes der Landseer Bucht im Jungtertiär, Mitt. Geol. Ges. Wien, Band 24, 1931, S. 38-133. Seite 109; Der Basalt des Paulibergeres.

L. JUGOVICS (1939): Die Basalte des Paulibergeres im Burgenland, "Chemie der Erde", Band 12.

F. KÜMEL (1935): Aufnamsbericht über Blatt Ödenburg, Verh. Geol. B. A. Wien 1935.

F. KÜMEL (1935): Die Vulkane des mittleren Burgenlandes, Verh. GBA. 1935, Seite 185-189.

F. KÜMEL (1936): Vulkanismus und Tektonik der Landseer Bucht im Burgenland, Jb. GBA. Band 86, Seite 203-235.

H. KÜPPER (1957): Erläuterungen zur geologischen Karte Mattersburg - Deutschkreutz, GBA. Wien 1957. Abschnitt E: Vulkanische Gesteine, Seite 34-36 und Tafel V, VI.

E. R. SCHMIDT (1929): Die Eruptivgebiete bei Felsöpulya (Oberpullendorf) und Palhegy (Pauliberg). Acta Chemica, Mineralogica et Physica I, 1929, (Szeged), Seite 148-156.

M. TOPERCZER (1947): Geophysikalische Untersuchung des Paulibergeres bei Landsee (Bgld.) Sitzber. der Akad. d. Wiss., Mathem.-naturw. Klasse, Abt. II a, 156. Band 7, u. 8. Heft, 1947.

H. WIESENER (1933): Die Plagioklase im Trachydolerit des Paulibergeres (Bgld.) M. und P. Mitt., Band 44, 1933, Seite 199-204.

- A. WINKLER-HERMADEN (1926): Der jüngere Vulkanismus am Ostrand der Alpen. Extrait de Compte - Rendus XIV^e. Congres Geol. Sutern. , 1926, Madrid 1929.
- E. ZIRKL (1953): Beitrag zur Kenntnis der Basaltvorkommen vom Pauliberg und Oberpullendorf im Burgenland und des Nephelinbasanits vom Steinberg bei Feldbach in Steiermark. "Burgenländische Heimatblätter" 15. Jhg., Heft 3, 1953, Eisenstadt.
- ÖSTERR. MIN. GES., Jahrestagung 1959: Exkursionsführer f. d. Fahrt ins Bgld. am 4. 10. 1959, Punkt 4, 5, 9.

EXKURSION B/I

MORAVIKUM UND MOLDANUBIKUM NÖRDLICH DER DONAU

von G. Frasl, W. Freh, W. Richter und H. G. Scharbert

Fahrt: Wien - Floridsdorfer Brücke (linker Hand Kahlenberg und Leopoldsb. Flysch, Kahlenberger Teildecke) - Langenzersdorf (Abbruchwände des Bisamberges, Verlängerung der Flyschzone jenseits der Donau) - Korneuburg (Nach Langenzersdorf treten wir in das tertiäre Korneuburger Becken ein, das im Südosten vom Bisamberg, im Nordwesten vom Waschberg begrenzt wird. Die Sedimente sind mindestens 800 m mächtig) - Stockerau - Groß-Weikersdorf - Ziersdorf - Maissau (Schloß aus 1122, vielfach erneuert und umgebaut) - Limberg.

Etwa von Stockerau angefangen geht die Fahrt durch die Molassezone, und erst bei Maissau gewahren wir den Kristallinrand der Böhmisches Masse. Der erste Teil der Exkursion wird uns mit Gesteinen des Moravikums bekannt machen. Bekanntlich wurde von F. E. SUESS (1926) folgende Gliederung getroffen. Das hochmetamorphe Moldanubikum (in Almandin-Amphibolitfazies und Granulitfazies, mit vielen Graniten, Dioriten und Gabbros) wurde im mittleren Paläozoikum auf das weniger metamorphe Moravikum (Epidot-Amphibolitfazies, Grünschieferfazies) mit Ostvergenz aufgeschoben. An der Überschiebungsbahn sind die moldanubischen Gesteine stellenweise stark diaphthoritisiert.