

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht eine von ihm gemeinsam mit Dr. O. v. Fraenkel ausgeführte Arbeit: »Über  $\gamma$ , *p*-Oxyphenylpropylamin.«

Die genannte Base wurde auf folgendem Wege erhalten: Anisaldehyd  $\rightarrow$  *p*-Methoxyzimtsäure  $\rightarrow$   $\beta$ , *p*-Methoxyphenylpropionsäure  $\rightarrow$   $\beta$ , *p*-Methoxyphenylpropionitril  $\rightarrow$   $\gamma$ , *p*-Methoxyphenylpropylamin  $\rightarrow$   $\gamma$ , *p*-Oxyphenylpropylamin.

---

Das w. M. Hofrat G. Ritter v. Escherich legt folgende Arbeiten vor:

1. »Zur Differentialgeometrie der Brachystochrone (Mit Anwendungen auf Hydrodynamik und Variationsrechnung)«, von Prof. Philipp Frank in Prag;
2. »Über Annäherung an Lebesgue'sche Integrale durch Riemann'sche Summen«, von Prof. Hans Hahn in Czernowitz.

---

Der in der Sitzung vom 8. Jänner l. J. (siehe Anzeiger Nr. I, p. 5) vorgelegte Bericht über den Verlauf und die Ergebnisse der mit Subvention der Königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin und der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien ausgeführten Aufschließung des Liegenden der Höttinger Breccie im östlichen Weiherburggraben bei Innsbruck von Otto Ampferer hatte folgenden Inhalt:

»Um die alte Streitfrage, ob die Höttinger Breccie von einer Grundmoräne unterlagert wird oder diese der Breccie nur angelagert ist, zu einer Entscheidung zu bringen, hatte Geheimrat Prof. Dr. R. Lepsius gelegentlich des Geographentages in Innsbruck (Frühjahr 1912) die Anregung gegeben, an einer geeigneten Stelle einen Stollen unter die Basis der Breccie vorzutreiben. Zur Ausführung dieses Planes erhielt Geheimrat Lepsius von der Königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin eine Subvention von 500 Mark. Zur Mitarbeit gewann derselbe Prof. Dr. J. Blaas in Innsbruck, der später zurücktrat, und den Berichterstatter. Dem letzteren gewährte die Kaiserl. Akademie eine zweimalige Subvention von je 600 Kronen.

Wir entschieden uns dafür, den Stollen im östlichen Weiherburggraben in jenem Aufschluß anzusetzen, welcher seit jeher als die Hauptbeweisstelle für die Unterlagerung benutzt worden war. Nachdem der Grundbesitzer, Herr Wild in Mühlau, die Erlaubnis zum Bau erteilt hatte, wurde am 8. Mai 1913 ein Zugang zur Baustelle geschaffen und der Stollen knapp unter dem überhängenden Dach der Breccie in der Grundmoräne angeschlagen. Aus Rücksicht auf eine zur Wasserversorgung von Hötting verwendete Quelle, welche nur 40 *m* westlich von unserem Stollen nahe der Grenze von Breccie und Grundmoräne entspringt, und wegen Abbruchgefahr der vielfach zerspalteten und überhängenden Breccienwand mußte der Stollen durchaus ohne Verwendung von Sprengmitteln mit Handarbeit ausgehauen werden. Dabei erwies sich das Moränenmaterial von großer Festigkeit, was einerseits einen langsamen Arbeitsfortschritt zur Folge hatte, andererseits aber auch eine Verzimmerung unnötig machte. Die Arbeiten wurden fortwährend überwacht, und zwar zuerst von mir in Gemeinschaft mit Geheimrat Lepsius, dann von mir allein, von Ende Mai bis Ende Juli von Herrn Kommerzialrat Ing. L. St. Rainer und Herrn Dr. Bruno Sander, zuletzt wieder von mir.

Am 3. August fand eine gemeinsame Begehung des Stollens mit Geheimrat Lepsius statt. Wir konstatierten die Unterlagerung der Breccie durch Grundmoräne im Stollen auf 17·80 *m* Tiefe. Am 4. August führte ich Herrn Geheimrat A. Penck in den Stollen, welcher die Meereshöhe der Stollensohle mit 759 *m* bestimmte. Am 16. August wurde der Vortrieb im Stollen eingestellt. Da die Unterlagerung nunmehr einschließlich des natürlichen Überhanges auf etwa 22 *m* Tiefe in ganz unzweifelhafter Weise klargelegt war, erschien der Zweck des Baues vollkommen erreicht. Nach Vornahme weiterer Arbeiten zur besseren Zugänglichkeit und Erhaltung des Stollens wurde derselbe am 23. August provisorisch mit Stangen und Brettern versperrt. Der Innsbrucker Verschönerungsverein legte einen guten Zuweg an, welcher von der Greil-Promenade oberhalb von Schloß Weiherburg gegen Osten abzweigt und die Benennung »Geologensteig« trägt.

Das Bild der Aufschlüsse, welches durch den Stollen eröffnet wird, hatte selbst für die Anhänger der Unterlagerungshypothese manche Überraschung. Der Stollen wurde so angelegt, daß die Basis der horizontal geschichteten Breccie sein Dach bildet. Es gestatten so die Seitenwände des Stollens einen genauen Einblick in die Grenzverhältnisse beider Schichten. Die Basis der Breccie steigt nun vom Mundloch des Stollens bis Meter 12 fortwährend ziemlich steil an und befindet sich hier um zirka 4 *m* höher als am Eingang. Die Basisfläche selbst ist glatt und nur dem Ansatz neuer Schichten entsprechend leicht gestaffelt. In der Brecciendecke des Stollens sind zwischen Meter 7 bis 8 und zwischen Meter 10 bis 11 mehrere schräg zur Stollenachse streichende, schmale Klüfte vorhanden, deren Ränder keine erkennbare gegenseitige Verschiebung zeigen. Bei Meter 12 ist die Breccie von einem bedeutenderen Riß durchschnitten, an dem der hintere Teil etwas tiefer gestellt erscheint. Von diesem Riß an senkt sich nun die Basis der Breccie regelmäßig und etwas steiler bergwärts ab. Unterhalb der Breccie lagert in großer Mächtigkeit feste, gut bearbeitete Grundmoräne.

Zwischen der Breccie und der Grundmoräne ist nun fast allenthalben eine 5 bis 10 *cm* dicke Schichte eines gelblichen, sandigen, vielfach fein geschichteten Lehms eingeschaltet. Es ist eine durchaus selbständige Bildung sowohl gegen die darüberlagernde Breccie als auch gegen die darunter befindliche Grundmoräne. Die Schichten der Breccie schneiden an diesem dünnen Belage schräg ab und die Grundmoräne ist nach Struktur und Material scharf davon getrennt. In der Grundmoräne finden sich gekritzte Geschiebe bis knapp an diesen Streifenlehm heran. In dem letzteren ist dagegen nirgends ein Geschiebe enthalten.

Diese Grenzschichte zwischen Breccie und Grundmoräne ist hin und hin von rostigen Lagen und Fugen durchzogen. Auch rostige Schlieren und Konkretionen sind vorhanden. Vielfach bilden schwächer und stärker verrostete Lagen eine feine Bänderung aus, die parallel der Lage dieser Schichte angeordnet ist. Da sich diese Grenzschichte genau zwischen

Breccie und Grundmoräne hält, zeigt sie steiles Auf- und Absteigen, wobei die feine Bänderung konkordant mitfolgt.

Die Grundmoräne, welche durch den Stollen ausgezeichnet aufgeschlossen wurde, erscheint durchaus in zwei deutlich verschiedenen Ausbildungen, welche übereinander angeordnet sind. Die untere Moränenart, welche in den Tagesaufschlüssen der Weiherburggräben nahezu ausschließlich vorherrscht und unmittelbar auf einem Sockel von triadischem Dolomitmylonit ruht, zeigt sich in trockenem Zustande als gelbliche, tonreiche Grundmoräne mit vielen schönen, oft spiegelblank polierten, gekritzten Geschieben. Die obere Moränenart ist dagegen weißlichgrau gefärbt und enthält viel reichlichere Geschiebe, wobei neben sehr schön polierten auch viele nicht so gut bearbeitete vertreten sind.

In beiden Moränenarten finden sich gar nicht selten zentralalpine Gerölle. Die obere Grundmoräne ist im Gegensatz zur unteren stellenweise stark ausgewaschen und dann kiesig entwickelt. Die untere ist allenthalben sehr gleichmäßig und von idealer Grundmoränenstruktur.

Die Hauptmasse der Geschiebe stammt ersichtlich aus dem benachbarten kalkalpinen Gebirge und die zentralalpinen Zuschüsse sind wohl aus dem Oberinntal herzuleiten.

Die Grenze der beiden übereinander lagernden Moränenarten ist scharf und verläuft in einer leicht gewellten, etwas bergwärts sinkenden Fläche durch den ganzen Stollenaufschluß. An einer Stelle war eine deutliche mehrfache Verzahnung von oberer und unterer Moräne zu sehen.

Fassen wir nun die Ergebnisse der Stollenaufschließung kurz zusammen, so erkennen wir, daß im östlichen Weiherburggraben auf einer wahrscheinlich ziemlich ausgedehnten, flachen Felsterrasse eine große Masse von stark bearbeiteter Grundmoräne des Inntalgletschers zur Ablagerung kam. Diese Moränenmasse ist in zwei verschiedenen übereinanderliegenden Facies ausgebildet. Nach dem Rückzug des Eises wurde die Grundmoräne von der Erosion ergriffen und kräftig zugeschnitten. Auf diese Erosionsperiode folgte dann die Ablagerung des Streifenlehms. Da dieser Lehm in fast gleicher Mächtigkeit den ganzen hier enthüllten Grundmoränenhügel

überzieht, wobei seine Feinschichtung der Neigung des Untergrundes parallel bleibt, dürfte es sich wohl um einen vom Wind allmählich herbeigetragenen feinen tonigen Sand handeln, welcher wahrscheinlich mit Hilfe von Vegetation festgehalten wurde. Zwischen der Ablagerung dieses Streifenlehms und der Darüberschüttung des später zur Höttinger Breccie verkalkten, gröberen Schuttwerkes scheint keine neuerliche Erosion eingetreten zu sein. Die Grundmoränenlandschaft dürfte hier verhältnismäßig rasch unter den weithin gleichmäßig geschichteten und mächtigen Massen des Breccienschutttes begraben worden sein. Trotzdem scheint die Auflagerung nicht gewaltsam vorgeschritten zu sein, weil sich bisher keine Stelle fand, wo etwa gröbere Trümmer von oben in die liegende Grundmoräne hineingestoßen wären. Nicht einmal die dünne Haut des Streifenlehms ist verletzt worden.

Es braucht nach diesen Ergebnissen keiner weiteren Ausführungen mehr, daß der Hypothese einer Hereinpressung von jüngerer Grundmoräne in eine Breccienhöhle nunmehr jede Stütze entzogen ist.

Ich möchte noch die Gelegenheit ergreifen, allen am Zustandekommen und an der Ausführung dieser Aufschließung Beteiligten herzlich zu danken, insbesondere der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien sowie Herrn Geheimrat R. Lepsius und Kommerzialrat L. St. Rainer.«

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Commission polaire internationale: Procès-verbal de la session tenue à Rome en 1913. Présenté par G. Lecointe. Brüssel, 1913; 8°

Königliche Technische Hochschule in Berlin: Technik und Kunst. Rede zur Feier des Geburtstages Seiner Majestät des Kaisers und Königs Wilhelm II., gehalten von dem zeitigen Rektor F. Romberg. Berlin, 1914; 8°.

---