

# Die Höttinger Breccie bei Innsbruck in Tirol.

Von Prof. Dr. RICHARD LEPSIUS  
in Darmstadt.

---

(Vorgelegt von Hrn. BRANCA.)

---

Am 29. Juni 1912 hatte die Königliche Akademie der Wissenschaften die Summe von 400 Mark bewilligt als Beitrag zu den Kosten eines Stollens, durch dessen Aufgrabung eine seit längerer Zeit strittige geologische Frage womöglich entschieden werden sollte: es handelte sich darum, ob die am unteren Abhang der »Hungerburgterrasse« nördlich über der Stadt Innsbruck sichtbare graue Grundmoräne unter der roten Höttinger Breccie lagert oder nur dieser Breccie von außen anlagert. Für diese Bewilligung spreche ich hiermit der Königlichen Akademie meinen verbindlichsten Dank aus<sup>1</sup>.

Der Stollen wurde von mir und Hrn. Dr. OTTO AMPFERER, Wien, deswegen im obersten Teile des östlichen Weiherburggrabens angesetzt, weil dieser Punkt am günstigsten für eine Entscheidung lag.

Die Verhandlungen über die Eigentumsverhältnisse dieses Platzes, über die Erlaubnis, dort graben zu dürfen, über die etwaige Gefahr für die in der Nähe befindliche Trinkwasserentnahme der Gemeinde Hötting, über die Art und Weise der Aufgrabung und über Engagierung und Kostenvoranschläge eines Unternehmers, sowie andere Umstände zogen sich derart in die Länge, daß die Grabung erst zu Pfingsten des Jahres 1913 beginnen konnte.

Bei den Stollenarbeiten während des Sommers 1913 hatte ich mich der ausgezeichneten Hilfe der Wiener und Innsbrucker Geologen zu

---

<sup>1</sup> Da ich nach den Verhandlungen mit den Innsbruckern im Jahre 1912 bereits voraussehen konnte, daß die von der Berliner Akademie bewilligten 400 Mark nicht ausreichen würden, hatte ich im Winter 1912 auf 1913 die Wiener Akademie für die Sache zu interessieren gesucht, mit dem guten Erfolg, daß auf Antrag der Herren Akademiker, Hofrat Prof. Dr. FR. BECKE und Prof. Dr. E. BRÜCKNER, die kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien in zwei Raten je 600 Kronen bewilligte. Die Gesamtkosten der Stollengrabung haben nach der Abrechnung im Herbst 1913 im ganzen 1539 Kronen betragen; in dieser Summe sind nur die Kosten der Arbeiten des Bauunternehmers, keinerlei persönliche Aufwendungen der zur Anleitung und Aufsicht tätigen Geologen verrechnet worden.

erfreuen; insbesondere habe ich den folgenden Herren für ihren großen Eifer und ihre tätige Mitarbeit zu danken: Dr. OTTO AMPFERER, Sektionsgeologe der k. k. Geologischen Reichsanstalt in Wien, der in dieser Sache speziell der Vertrauensmann der Wiener Akademie war<sup>1</sup>; Dr. BR. SANDER, Praktikant der k. k. Geologischen Reichsanstalt in Wien; Kommerzialrat und Ingenieur L. ST. REINER in Innsbruck. Im besten Einvernehmen haben Hr. Dr. AMPFERER und ich alle Anordnungen für die Arbeiten gemeinsam getroffen; die beiden andern genannten Herren hatten die Güte, die Aufsicht über die Schürf- und Bauarbeiten während unserer Abwesenheit zu übernehmen.

An dem Orte, an dem der Stollen von uns angesetzt wurde, steigt die von außen sichtbare Oberfläche der grauen Grundmoräne verhältnismäßig hoch an, während sie gegen die Mitte dieses obersten Teiles im östlichen Weiherburggraben, also nach Westen zu, um etwa 6 m rasch absinkt; da die Moräne zugleich auf dieser östlichen Seite des Grabens stark nach Süden, also im Berghange gegen das Inntal, vorspringt vor dem Steilhange der überragenden Höttinger Breccie, so konnte es scheinen, als ob hier die Moräne nicht unter, sondern vor der Höttinger Breccie lagere. Es haben sich daher diejenigen Geologen, welche früher die Weiherburggräben besuchten, gerade auf diese Stelle berufen, wenn sie meinten, daß die Moräne anlagere. Auch wurde diese Ansicht bestärkt dadurch, daß die vorgelagerte graue Grundmoräne sich als ein ungewöhnlich frisches Gestein darstellte, während die überragende 25—30 m hohe Steilwand der Höttinger Breccie ein durch und durch stark verwittertes Gestein zeigte und daher ein geologisch weit höheres Alter der Ablagerung anzudeuten schien.

Zugleich sind die schroffen Abstürze und Steilwände der Höttinger Breccie an dem ganzen etwa 1000 m hohen und mehrere Kilometer langen Südabhange der Solsteinkette über Innsbruck überall stark ausgewaschen und unterhöhlt, so daß Höhlen von 5 bis 10 m Tiefe in den fest mit Kalk verkitteten Höttinger Breccien nichts Seltenes sind.

Endlich besteht die auffallende Tatsache, daß in der grauen Grundmoräne im Weiherburggraben neben den vorherrschenden schön polierten und stark gekritzten Kalkgeschieben die Gerölle von kristallinen Gesteinen, aus den Zentralalpen herstammend, nicht selten, sogar stellenweise ziemlich häufig sind, während die überragende rote Höttinger Breccie des Hungerburgbodens, welche etwa 30 m mächtig

<sup>1</sup> Der Bericht des Hrn. Dr. O. AMPFERER über das Resultat der Stollengrabung ist in der Sitzung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, am 12. Februar 1914 vorgelegt und vor kurzem im Druck erschienen.

durch den ganzen Gebirgshang fortstreicht, ausschließlich nur Kalksteingeschiebe, aber gar keine kristallinen Gerölle führt.

Diese Gründe berechtigten also wohl zu der Annahme, daß die graue Grundmoräne im Weiherburggraben nicht als eine ältere Ablagerung unter der roten Höttinger Breccie lagere, sondern erst später in die Höhlungen der älteren Breccie vom Inngletscher hineingepreßt worden sei.

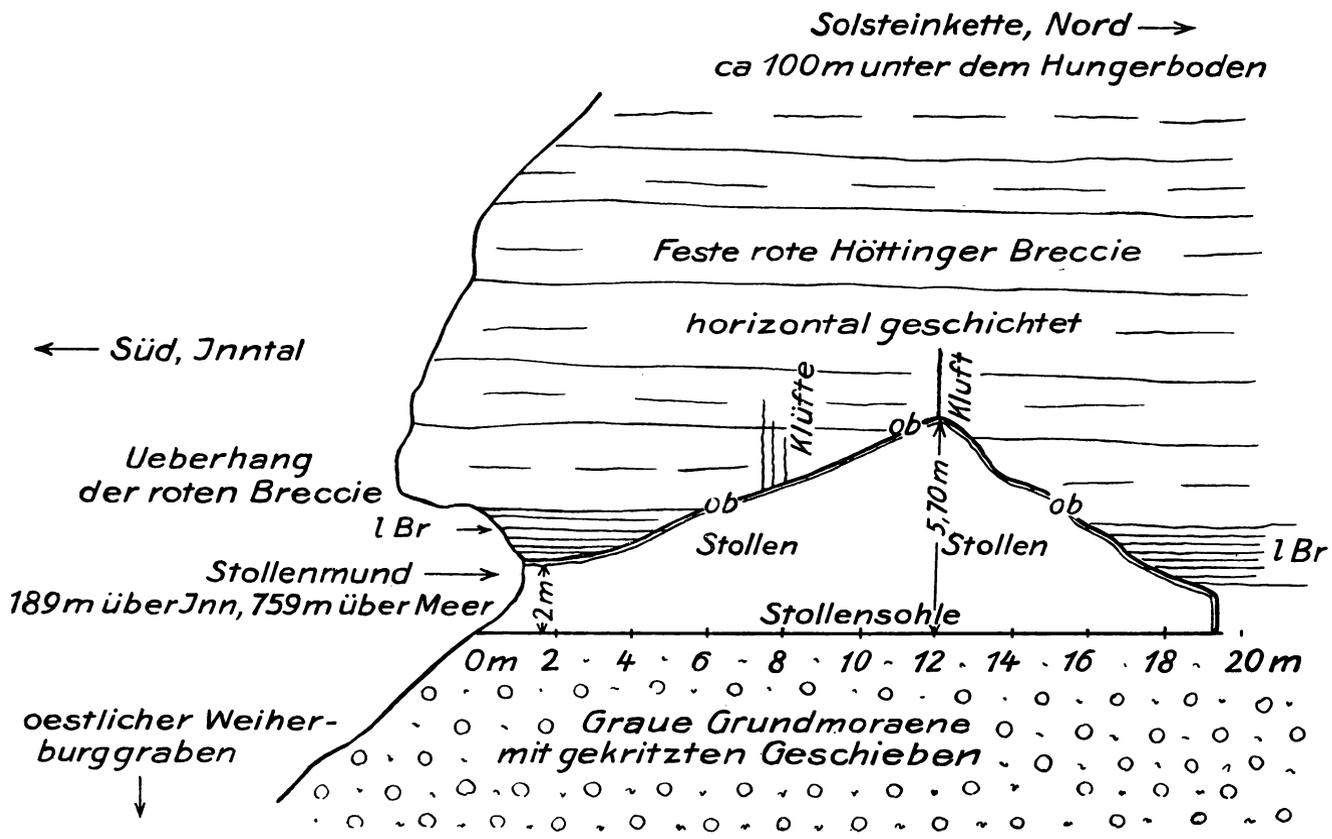
Unsere Stollenaufgrabung hat nun unzweifelhaft nachgewiesen, daß die graue Grundmoräne wirklich unter der roten Höttinger Breccie lagert und daß sie daher älter ist als diese.

Der Stollen, den wir im östlichen Weiherburggraben unmittelbar auf der Grenze zwischen der hangenden roten Breccie und der liegenden Moräne hatten aushauen lassen, erreichte im August 1913 eine Länge von 17.80 m; die Arbeit hatte so lange Zeit andauert (von Anfang Mai bis August), weil die graue Grundmoräne, in welche der Stollen mit dem Pickel hineingehackt werden mußte, ganz außerordentlich fest gepackt lag, auch in dem engen Stollen nur zwei Arbeiter arbeiten konnten: der eine Arbeiter hackte, der andre schaffte das gelöste Material hinaus. Es durfte auch nicht geschossen werden, erstens wegen der überhängenden Breccienwand, welche leicht nachgestürzt wäre, zweitens wegen der Gefahr für die nahen Quellen der Höttinger Wasserversorgung.

Da die Breccie noch 4—5 m weit außen vor dem Stolleneingang über der anstehenden Moräne überhängt, konnten wir also durch den Stollen an dieser Stelle im obersten Teile des östlichen Weiherburggrabens nachweisen, daß die Moräne wenigstens 22 m tief von der roten Breccie überlagert wird.

Die Moräne ist petrographisch eine echte schlammige Grundmoräne: ein hellgrauer, etwas gelblicher, feinsandiger Mergel, der mit verdünnter kalter Salzsäure stark braust; er enthält sehr viele, ganz kleine, glänzende Muskovitblättchen; er führt zahlreiche kleine bis kopfgroße Geschiebe von grauen bis dunkelgrauen Kalksteinen, die kleinsten abgekantet, die größeren abgerundet, ganz glatt poliert und dabei vielfach gekritzelt. Neben den bei weitem vorherrschenden Kalkgeschieben liegen wenige, gänzlich abgerundete Gerölle von kristallinen Gesteinen der Zentralalpen (aus dem oberen Inntal), welche nur bis faustgroß werden; sie zeigen kaum Kritzer, weil sie härter sind als die Kalkgeschiebe; es sind fast nur Gneise in vielerlei Arten, unter denen Amphibolgneise vorwiegen.

Der obere Teil der vom Stollen durchfahrenen Grundmoräne ist etwas heller gefärbt als der untere Teil, weil jener durch das von der mächtigen überlagernden und löchrigen Breccie durchsickernde



Bergwasser etwas ausgelaugt ist; eine scharfe Grenze ist daher natürlich nicht vorhanden. Die oberste dünne (5—10 cm) Schicht dicht unter der auflagernden roten Breccie ist am stärksten ausgelaugt, dadurch etwas sandiger, auch eisenrostig durchzogen (das Eisen stammt aus der roten Breccie); diese oberste Lage ist stark verquetscht, offenbar durch die schwere Last der etwa 30 m mächtigen überlagernden Breccienmassen; im übrigen ist diese Oberflächenschicht der Grundmoräne ebenso zusammengesetzt wie diese: sie enthält die vielen kleinen Glimmerblättchen, sie führt auch einzelne Geschiebe, und sie braust mit Säure.

Die rote Höttinger Breccie lagert diskordant und übergreifend auf der Grundmoräne, wie dies die hier beistehende Zeichnung angibt. Die untersten, etwa 1.50 m mächtigen Lagen bestehen aus ziemlich locker aufgehäufter roter Breccie (I Br), weniger mit sekundärem Kalkzement verkittet wie die höheren Schichten. Dadurch, daß diese lockeren Breccien unter den festen und harten Breccienbänken von den über der abdichtenden Moräne ausfließenden Bergwässern leichter fortgewaschen wurden, entstand der regelmäßig an der Basis der Hungerburgterrasse durchziehende Überhang der sehr festen, mit Kalk verkitteten roten Breccien.

Die graue Grundmoräne ist hier im östlichen Weiherburggraben 10—15 m mächtig; unter ihr stehen, im Berghange durchgehend, die Triasdolomite an; die Oberfläche dieser Dolomite liegt ungefähr 175 m über dem Innspiegel. Um diesen Betrag ist der Triasdolomit seit Ablagerung der grauen Moräne vom Innflusse vertieft worden.

Ursprünglich kam diese Grundmoräne über das ganze breite Innthal und weit den Inn aufwärts und abwärts unter dem Inngletscher zur Ablagerung. Sehr große Massen dieser alten Moräne wurden also vom Flusse fortgewaschen; aus den ausgewaschenen Geschieben entstanden Schotter, aus dem feinsandigen grauen Schlamm entstanden die sogenannten Bändertone, welche in Seen und Teichen des breiten Tales in dünnen Lagen abgesetzt wurden. Solche mächtigen Bändertone werden z. B. 15 km unterhalb Innsbruck von der Tonwarenfabrik Fritzens in einem großen Bruche abgebaut.

Die Auflagerung der roten Höttinger Breccien auf der grauen Grundmoräne ist nicht gewaltsam, sondern in ruhigem Absatze geschehen: denn nirgends ist ein Eindringen oder Einspülen der roten Breccie in die unebene Oberfläche der grauen Moräne zu erkennen.

Es ist ein seltener Fall, daß eine alte Schlammoräne derart und gänzlich unvermittelt von groben Breccien, in denen gar keine Spur des Moränenmaterials, nicht einmal die massenhaft in dem Moränenschlamm sitzenden kleinen Glimmerblättchen oder die Geschiebe

vorhanden sind, überlagert wird; nicht ein einziges gekritztes Kalkgeschiebe, nicht ein einziges kristallines Gerölle ist in der roten Breccie der Hungerburgterrasse aufzufinden, obwohl in dem großen Mayrschen Steinbruche oder am Seehofe die besten Aufschlüsse in der roten Breccie zu sehen sind und unzählige Bruch- und Hausteine liegen.

Damit zukünftig jeder Geologe, der sich für diese merkwürdige Lokalität interessiert, ohne den bisherigen etwas schwierigen Abstieg in den östlichen Weiherburggraben gelangen kann, hat die Stadtverwaltung von Innsbruck einen bequemen Weg zu unserem Stollen hin von dem Stadtpark der Weiherburg her, also von unter her, bauen lassen. Wir hoffen, daß recht viele Kollegen diesen »Geologensteig« benutzen und durch ihre Beobachtungen beitragen werden zur weiteren Aufklärung der vielen geologischen Fragen, welche sich an die Höttinger Breccien, an die Moränen, an die fluvioglazialen Schotter usw. bei Innsbruck immer weiter anknüpfen werden. Einige dieser Fragen habe ich in einem Vortrage besprochen, den ich am 24. September 1913 auf der 85. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien über das Alter der Höttinger Breccie gehalten habe; dieser Vortrag wurde zuerst in der Zeitschrift »Naturwissenschaften« am 14. November 1913 (46. Heft S. 1122, Verlag von Julius Springer in Berlin) mit einem Profile durch die Glazialablagerungen bei Innsbruck veröffentlicht.

---

---

Ausgegeben am 28. Mai.

---