

Das w. M. Prof. F. Becke erstattet Bericht über den Fortgang der geologischen Beobachtungen am Tauern-tunnel.

Der Berichterstatte hat den Tauerntunnel bei Böckstein am 2. und 16. August, ferner am 12. und 13. November 1904 besucht. Die während dieser Besuche vorgenommenen Beobachtungen beziehen sich auf die Strecke Tunnelkilometer 1·090 bis 1·870.

In der ganzen Strecke zeigt sich das Gestein fast ohne Variation: mittel- bis feinkörniger, kurzflaseriger Granitgneis, bald mehr, bald weniger durchsetzt von pegmatitischen Adern, die indessen in der untersuchten Partie seltener der Bankung und Flaserung des Gesteins parallel gehen, sondern häufiger steiler verlaufen als diese. Diese Pegmatitadern sind meist wenige Zentimeter mächtig. Selten überschreiten sie 15 cm Mächtigkeit. Sie sind bald scharf abgesetzt und zeigen dann die schon erwähnte Bildungsfolge, daß Feldspat die Salbänder zusammensetzt, darauf eine Lage von Glimmer (Muscovit) folgt, während die Mitte des Ganges von reinem Quarz eingenommen wird. Nicht selten erscheinen diese Pegmatitadern gefaltet, wobei die Flaserung des Hauptgesteins mit der Richtung der einen Art von Faltenschenkeln zusammenfällt, während andere Faltenschenkel teils horizontal, teils steil stehen.

In andern Fällen erscheinen diese pegmatitischen Adern unscharf begrenzt und verfließen mit dem Hauptgestein.

Die Klüftung des Gesteins folgt noch immer derselben Regel. Man kann unterscheiden: Hauptbankung, Querklüfte und Längsklüfte.

Die Hauptbankung zeigt Streichen N 0—50° O, Fallen 20—60° NW, am häufigsten zirka Streichen N 30° O, Fallen 40° NW. Sie ist bald mehr, bald weniger deutlich, setzt manchmal auf größere Strecken ganz aus, so daß nur die ungefähr im selben Sinne verlaufende Flaserung übrig bleibt.

Die Querklüftung geht im Streichen nach N 0—60° O und fällt 40° bis saiger SO. Diese Querklüfte sind meist glatt und eben, häufig ist auf ihnen Chlorit, bisweilen auch Calcit abgesetzt. Magnetkies, der früher häufig darauf vorkam, ist nunmehr recht selten.

Die Längsklüfte sind am unbeständigsten und meist uneben und rauh. Häufig verlaufen sie ungefähr in der Richtung der Tunnelachse.

Die Intensität der Zerklüftung variiert ungemein. Von 1·090 bis gegen 1·720 reicht eine sehr kompakte Gesteinspartie mit undeutlicher Bankung, wenn auch mit deutlicher Flaserung. Von da bis zum Ende der Beobachtungen bei 1·860 ist die Bankung und Klüftung sehr deutlich, was sich auch in den günstigeren Bohrfortschritten zu erkennen gibt.

Der Berichterstatter legt Diagramme vor, in denen die Klüftungsverhältnisse durch Eintragung in stereographische Projektion dargestellt sind. Die fünf vorgelegten Diagramme enthalten die Beobachtungen von zirka 250 zu 250 *m*. Man erkennt, daß sich der Typus der Klüftung bisher nicht wesentlich geändert hat, obwohl kleine Schwankungen von Strecke zu Strecke vorkommen, die sich in harmonischer Weise sowohl an der Hauptbankung als an den Querklüften verfolgen lassen.

Die Beobachtung der Gesteinstemperatur durch Herrn Ingenieur Imhof ergab:

Tunnelkilometer 1·4	15°	C.,
» 1·6	16·75°	»
» 1·8	18·5°	»

Der Vortragende berichtet ferner, daß er in der Zeit vom 11. August bis 4. September die Aufschlüsse an der sogenannten Rampenstrecke der Tauernbahn (Schwarzach—St. Veit—Bad Gastein) studiert habe.

Die Rampenstrecke bewegt sich anfangs in Sand- und Geröllablagerungen der Salzachterrassen, in denen sich deutlich zwei Etagen unterscheiden lassen, tritt dann in die Pinzgauer Phyllite ein, die zwischen Schwarzach und dem Graben bei Kilometer 3·9 durchquert werden. Jenseits dieses Grabens tritt die Strecke in eine schmale Zone von sehr wechselvollem Gestein ein, die mit dem Zellendolomit vom Achenfall bei Lend zusammenhängt und aus grauen, licht geaderten Kalksteinen, rötlich- oder bläulichweißen, feinkörnigen Dolomiten, aus Serpentin und Serpentin-schiefern und grauen, kalkigen und phyllitischen Schiefern besteht und wahrscheinlich mesozoisch sein

dürfte. Diese Zone wird in der Strecke von Kilometer 3·9 bis zur Station Loibhorn (Kilometer 5·5) gequert.

Die Strecke geht nun im Streichen der Kalke und Kalkphyllite der Klamm bei Lend, die sie im unteren und oberen Klammtunnel quer durchbricht. Diese Kalke und Kalkphyllite zeigen ebenso konstante Streckung geneigt nach WNW, als man nördlich von der mesozoischen Zone Streckung nach OSO antrifft. Die Grenze zwischen den beiden nach verschiedenen Richtungen gestreckten Gebirgsteilen läßt sich bis über den Groß-Arlbach nach Osten verfolgen.

Nach dem Austritt aus dem oberen Klammtunnel läuft die Strecke einen halben Kilometer in der Talsohle. Bemerkenswert war hier das Auftreten bei 10 m noch nicht durchsunkener Schlammablagerungen in der fjordartigen Talenge, welche bei der Fundierung der Achenbrücke Schwierigkeiten machte.

Bei Kilometer 9·6 bis 10·0 kommen nochmals Aufschlüsse in den innersten, flach taleinwärts fallenden Partien des Klammkalkes.

Die weitere Strecke bis Station Hofgastein bietet wenig Interessantes.

Die von Hofgastein nach Bad Gastein aufsteigende Linie liefert zunächst prachttvolle Aufschlüsse in einem großartigen Bergsturzgebiet. Enorme Blöcke von Grünschiefer liegen in lockerem, erdig zersetzten Material und bedecken in unruhigen Terrainformen den westlichen Talabhang vom Laidalp-Bach, Kilometer 21·4, bis zum Weitmoser Viadukt, Kilometer 23·4. An vielen Stellen sieht man unter dem Bergsturzmaterial schwarzen blättrigen Phyllit anstehen.

Zwischen dem Weitmoser Viadukt und dem Hundsdorfer Viadukt (Kilometer 23·4 bis 23·6) sieht man alte Flußablagerungen mit deutlicher Diagonalschichtung aufgeschlossen. Bei Kilometer 23·9 bis 25·0 treten in den Einschnitten über Phylliten und Sericitquarziten unverkennbare Moränenbildungen auf.

Die Aufschlüsse an dem großartigen Viadukt über die Angerschlucht lassen die Auflagerung der Schieferhülle auf die äußersten, stark geschieferten Lagen des Granitgneises

sehr gut erkennen. Auf beiden Seiten der Angerschlucht zeigen sich übereinstimmende Profile. Auf der Nordseite hat man folgendes Profil von unten nach oben: 1. Grünlichgrauer, geschieferter Gneis mit großen Quarzaugen; 2. dünnblättriger Sericitschiefer mit gestreckten Quarzlinsen und Sprödglimmer; 3. weicher, weißer Sericitschiefer mit zahlreichen Quarzlinsen, geht nach oben über in 4. Sericitquarzit; 1. bis 4. zeigen allmähliche Übergänge; scharf gesondert erscheint 5. Sericitmarmor mit schiefrigen, grünlichen Zwischenlagen, die Platten 3 bis 5 *cm* dick; 6. mächtige Lage von weißem Bänderkalk; 7. grauer Bänderkalk; 8. dünn geschichteter Kalkschiefer. Darüber kommen dann blättrige, schwarze Phyllite. Das vom Angerbach durchsagte Plateau trägt geschichtete Schotter, die einer Delta-Ablagerung des Angerbaches entsprechen.

Die folgenden Aufschlüsse zwischen Angerschlucht und Bad Gastein geben ein lehrreiches Profil durch die äußeren Partien des Granitgneis-Batholithen. Bei Station Bad Gastein ist durch die Bahnhofanlage eine ausgezeichnete halbhufeisenförmige Endmoräne angeschnitten worden, die sich deutlich abgesetzt bis auf die Pyrkerhöhe verfolgen läßt und mutmaßlich dem »Gschnitzstadium« Penck's entsprechen dürfte.

Das w. M. Hofrat L. Boltzmann überreicht folgende Notiz: »Über das Exner'sche Elektroskop« von Arthur Boltzmann.

Um die Elektroskopblättchen von der Klebestelle unabhängig zu machen und bei weitausschlagenden Blättchen einen Knick unter dieser Stelle zu verhindern, habe ich folgende Befestigungsweise konstruiert.

Neben dem Blättchenhalter sind an diesem oben zwei kleine horizontale Walzen durch einen Querträger, z. B. an der Rückseite, befestigt. Die Achsen dieser Walzen sind der Ebene des Blättchenständers parallel. Die Klebestelle der Blättchen kann man an der Walze oben anbringen, doch nicht zu weit entfernt von der Stelle, wo sich das Blättchen abwickelt. Das Blättchen geht durch den engen Spalt zwischen Walze und Ständer durch und legt sich mit einem ganz kurzen Stück