

Jahrg. 1904.

Nr. XV.

Sitzung der mathematisch - naturwissenschaftlichen
Klasse vom 16. Juni 1904.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 112, Abt. II b, Heft X (Dezember 1903).

Prof. Friedrich Berwerth erstattet den vierten Bericht über den Fortgang der geologischen Beobachtungen im Südflügel des Tauerntunnels.

Meine Beobachtungen vom 3. und 4. Juni d. J. reihen sich an die Mitteilungen vom November vorigen Jahres an, die mit dem Bericht über das Anfahren des Gneises und dessen Verhalten am Schieferkontakt abschlossen. Seither ist der Stollen von Tunnelkilometer 554 bis zu Tunnelkilometer 686 vorgerückt. Die Leistung entspricht einem Fortgange von 80 *cm* täglich. Auf der genannten Strecke dauert der bei Tunnelkilometer 535 angefahrne Gneis ununterbrochen an. In seinem Bestande hat sich keine wesentliche Änderung vollzogen. Nur in seinem Gefüge macht sich eine allmähliche Veränderung bemerkbar, indem die anfänglich deutlich vorhandene Schieferung gegen die Bergseite hin immer weniger scharf ausgeprägt ist, so daß am Vororte bei Tunnelkilometer 686 selbst auf frischen Sprengflächen das Feststellen des Streichens der Schichtung großen Schwierigkeiten begegnet. Auf einer mit Biotit belegten Blattfläche wurde das Streichen der Gneisschichten bei Tunnelkilometer 686 mit N 45° E und das Fallen mit 45° nach NW gemessen. Mit zunehmender Tiefe wandelt sich das schieferige Gefüge mehr und mehr zu einem granitischen Typus von sehr grobem Korn.

An Einlagerungen ist der Gneis arm. Einmal wurde bei Tunnelkilometer 640 bis 642 eine pegmatitische Ausscheidung angetroffen, die an ein $N 30^\circ W$ streichendes und 50° in SW fallendes Glimmerblatt gebunden ist, das zu beiden Seiten von schmalen, hellen Streifen gesäumt ist, die sich von unten links nach oben rechts zu einer größeren Linse auswachsen, durch die der dunkle Glimmerstreifen fortsetzt. Dunkle Glimmerblätter, die auch in Scharen erscheinen, queren wiederholt den Stollen in größerer Zahl, z. B. bei Tunnelkilometer 575. In der Mehrzahl liegen die Glimmerblätter in der Schichtebene und aus ihrer Lage läßt sich ein Schwanken zwischen steilerem und flacherem Fallen des Schichtsystems ablesen. Auch Quarzausscheidungen haben nur eine sporadische Verbreitung. Bei Tunnelkilometer 635 erscheinen zwei ganz schmale Quarzadern, die nach beiden Seiten auskeilen und die gleiche Lage wie die Pegmatitlinse haben. Auf Tunnelkilometer 665 erscheinen an einer $N 30^\circ W$ streichenden Kluft bis zu 30 *cm* dicke Quarzadern, die sich linsig auflösen und mit Glimmerflatschen verweben. Die Adern setzen quer zur Schichtung auf. Mit Quarzausscheidung ist stets auch eine Vermehrung von schuppigem Muskovit verbunden. Eine stärkere Quarzader setzt auch bei Tunnelkilometer 667 auf, ebenfalls quer zur Schichtung. Bei Tunnelkilometer 580 ist eine Verquarzung in Form linsig abgeschnürter Knollen vorhanden, die mit einer Zerrüttung der ganzen Zone in Verbindung steht.

Sehr schwierig gestalten sich die Beobachtungen zur Feststellung der tektonischen Verhältnisse im Gneiskörper. Zu den vielen natürlichen Kluftflächen kommen die künstlich durch Sprengung entstandenen Trennungsflächen hinzu und es ist große Vorsicht nötig, um Irrungen vorzubeugen. Für Messungen wurden nur solche Kluftflächen herangezogen, die sich unzweifelhaft als natürliche Klüfte charakterisieren, auf weitere Strecken hin sich verfolgen lassen und durch häufige Wiederkehr ihre gesetzmäßige Lage im Gesteinskörper dokumentieren. Aus einer großen Reihe von Kompaßablesungen sind vorerst drei Reihen von Kluftflächen zu unterscheiden. Eine Reihe von Klüften verfolgt ein Streichen nach NE, die andere Reihe verläuft von N nach S und die dritte Reihe geht

nach NW. Die nach NE gerichteten Klüfte bestehen aus zwei Systemen, die beide regelmäßig auftreten und deren Streichen in N 20—30° E liegt. Davon fällt jedoch das mehr gegen N gerichtete System mit 30° gegen SE und jenes mit dem mehr nach E gerichteten Streichen in einem Winkel von 80° nach SE. Einmal wurde bei Tunnelkilometer 584 ein Streichen N 80° E, Fallen 55° in SE gefunden.

Von den N—S streichenden Klüften fällt das eine Kluftsystem mit 30° gegen E. Es ist dies jene Klüftung, die beim Eintritt in den Gneis hervorragend entwickelt war und besonders am Firste des Stollens gut zur Erscheinung kam. Von Tunnelkilometer 650 an bleibt diese Klüftung allmählich aus und ist sie von Tunnelkilometer 670 nur andeutungsweise vorhanden. Die bei Tunnelkilometer 670 eingetretene staubige Trockenheit im Stollen steht sichtlich mit dem Ausbleiben der Klüftung N—S 30° E in Verbindung. Das zweite N—S streichende System fällt mit 80° in E bis saiger.

Bei den N—W streichenden Kluftsystemen schwankt das Streichen von N 30° W bis N 45° W. Für das eine System besteht ein Fallen von 50 bis 70° nach SW und für das zweite ein Fallen von 80° in NE bis saiger.

Bei Tunnelkilometer 585 fließt eine ergiebige Quelle, die scheinbar von unten aufsteigt. Anfänglich lieferte die Quelle ungefähr 20 Sek. Liter Wasser, während sie jetzt auf 3 Sek. Liter zurückgegangen ist. Die Temperatur des Wassers beträgt 10 bis 12° C. Eine zweite Quelle fließt in einem dicken Strahle bei Tunnelkilometer 617 auf einer 30° E fallenden S—N-Kluft aus. Die Quelle hat gleichmäßigen Auslauf bewahrt und liefert 10 bis 12 Sek. Liter Wasser. Ihre Temperatur beträgt ebenfalls 10 bis 12° C. Die Wärme dieser im Gneis kommenden Quellen zeigt eine auffällige Verschiedenheit gegen die Temperatur der in den Schiefen zuzitenden Quellen. Hier betrug die Quelltemperatur nie mehr als 6 bis 8° C.

Die vorschriftsmäßige Messung der Gesteinstemperaturen hat ergeben:

Bei Tunnelkilometer:	0	200	400	600
	8° C.	9° C.	10° C.	10·8° C.

Die Temperatur des Gesteins wächst demnach bei je 200 *m* um 1° C. Bei Tunnelkilometer 600 soll das Bohrloch feucht gewesen und dadurch der Temperaturrückgang bewirkt worden sein.

Von Mineralien wurden im Pegmatit derbknoelliger Magnetkies und bei Tunnelkilometer 660 eine Druse schwarzen, großblättrigen Biotits angetroffen.

Dr. J. Klimont in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Zusammensetzung des Fettes aus den Früchten der Dipterocarpusarten.«

Herr Hugo Paulus in Elbogen a. d. Eger übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Der Magnetismus.«

Prof. E. Waelsch in Brünn übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die höhern Vektorgrößen der Kristallphysik als binäre Formen.«

Das k. M. Hofrat Ernst Ludwig übersendet eine von Prof. W. Suida in Wien ausgeführte Arbeit: »Über das Verhalten von Teerfarbstoffen gegenüber Stärke, Kieselsäure und Silikaten.«

Ausgehend von einigen färbereitechnischen Beobachtungen hat der Verfasser zunächst das Verhalten von Stärke gegen Teerfarbstofflösungen untersucht und gefunden, daß reine Kartoffelstärke in der Kälte nur von basischen Farbstoffen angefärbt wird, bei welchem Vorgange die Säure des Farbstoffes in der Farbflotte, gebunden an die Aschenbestandteile der Stärke, zurückbleibt. Die Aufnahmefähigkeit der Stärke für basische Farbstoffe scheint eine obere und eine untere Grenze zu haben. Das Studium des Verhaltens fein gepulverter, unlöslicher anorganischer Substanzen zu Teerfarbstoffen ergab, daß nur dann eine wasserechte Färbung zu stande kommt,