

mehr gerundete Gerölle ein, aber nicht so wohlabgeschliffenes Material wie in der ersten Strecke.

Das zuerst durchfahrene Material war an wenigen Stellen wasserführend, das Bergsturzmaterial größtentheils trocken. Erst nach dessen Durchfahung wurden größere Wassermengen angetroffen, welche aber an einer bestimmten Stelle der Tunnelsohle versickerten. Der Zufluss wurde am Tage meines Besuches (10. April) mit 300 l per Minute gemessen. Die Tunnelbrust nähert sich jetzt dem oberflächlichen Gerinne des Hirkarbaches.

Die beiden Tunnels, mittels welcher die Klamm bei Lend durchfahren wird, sind im anstehenden Gesteine etwas über 200 m weit vorgetrieben. Sie stehen beide im schiefrigen, grauen Klamm-Kalksteine, welcher im oberen Klammtunnel undeutliche Schichtung, im unteren durch Einschaltung weicherer, schieferiger und stark gefalteter Lagen ein Streichen N 70° W und steiles Einfallen nach NNE zeigt. Auffallend ist in beiden Tunnels ein System scharfer Klüfte N 10° E mit steilem Einfallen nach E, und nahezu senkrecht zu diesen Klüften eine auffallende Streckung des Gesteines, welche unter flachem Winkel gegen W einschießt. Im oberen Klammtunnel wurde eine Höhle angefahren, welche mit großen Calcit-Skalenoedern ausgekleidet war. Die Wasserführung ist in beiden Klammtunnels gering.

Prof. F. Berwerth erstattet einen Bericht über die Einleitung von geologischen Beobachtungen und die ersten Aufschlüsse im Südflügel des Tauern-Tunnels.

Das Mundloch des Stollens ist etwas südlich des Weißenbachgerinnes am Fuße des östlichen Gehänges der Liskele im Seebachthale angelegt. Es ist dies jene Stelle, wo die obersten Lagen des von NO—SW streichenden krystallinischen Schieferzuges von der Grubenkaarscharte über das Ebeneck herüberziehen, den Weißenbachgraben unten übersetzen und in der Umgebung des Stollenmundes in die Tiefe fortsetzen. Dieser Schieferzug ist dem Gneiß der Hochalmmasse auf-, respective der Rathhaus-Gamskarlgneißmasse untergelagert. In die oberste Lage dieser Schichtenmasse, gerade bevor sie in die Tiefe

taucht, ist das Mundloch des Tunnels geschlagen. Da sich die Richtung des Stollens auf der Linie $N 21^{\circ} W$ bewegt, so schneidet die Tunnelaxe die Schieferlage bei einem mittleren Streichen von $N 45^{\circ} O$ in einem Winkel von 75° . Am 11. April d. J. hatte der Richtstollen eine Tiefe von 178 *m* erreicht. Vom Mundloch bis zu 26 *m* bewegt sich der Stollen im Gehängeschutt, von wo an er in die obenerwähnte Schieferschichtmasse eintritt, in der sich der Stollen noch fortbewegt. Der im Richtstollen vom 26. bis 178. Meter anstehende Schiefer ist ein sehr quarzreicher, Feldspathe, grüne Hornblende und granatenführender Muskovit-Biotitschiefer von körnig-schieferigem und gebändertem Gefüge, mit Einlagerungen biotitarmer, hellweißer Schieferpartien und von Quarzknuen und Adern. Von Mineralien wurden bisher einmal in einer kleinen Höhle Bergkrystalle angetroffen. Sonst zeigen sich allenthalben mehrerlei Kiese in feinen Körnchen bis haselnussgroßen derben Knollen.

Am offenen Ende des Stollens halten die Schieferblätter ein Streichen von $N 5^{\circ} O$ ein, das sich im Innern des Stollens umlegt und in die Richtung $N 30^{\circ} W$. übergeht, was mit einer linsigen Zergliederung der Masse im Zusammenhange stehen mag. Die Schiefermasse ist etwas gebankt, und die Querklüfte streichen von Ost nach West. Auskeilungen der dicktafeligen Kuboide sind häufig und gut am First des Stollens zu beobachten.

Das w. M. Hofrath L. Pfaundler in Graz übersendet zwei im mathem.-physikal. Cabinet der Universität Graz ausgeführte Arbeiten:

- I. »Apparate zur Bestimmung der Temperaturveränderungen beim Dehnen oder Tordieren von Drähten«, von Prof. A. Wassmuth in Graz.

Zur Bestimmung der Temperaturänderungen beim Dehnen, respective Zusammenziehen von Drähten wurden von Joule, Edlund, Haga und dem Verfasser Methoden verwandt, die wesentlich darin bestehen, dass an dem zu dehnenden Draht ein oder mehrere Thermoelemente angelegt oder angelöthet wurden. Denselben Gedanken verwertete der Verfasser bei