

ein in Traubenzucker umwandelbares Kohlehydrat nachgewiesen, welches zweifellos aus Eiweißkörpern (des Leberdekokts) entsteht.

Dr. Franz Kossmat übersendet den folgenden Bericht über die im Mai 1903 vorgenommene Untersuchung der im Wocheiner Tunnel erzielten geologischen Aufschlüsse.

I. Nordseite des Wocheiner Tunnels (Wocheiner Feistritz).

Der Richtstollen, welcher am 17. Juli 1902, dem Tage der letzten vom Unterzeichneten vorgenommenen Besichtigung 1015 *m* lang war, ist gegenwärtig (5. Mai 1903) bereits bei Meter 1910 angelangt und hat das der Trias angelagerte Tertiär durchfahren. Bei Meter 1460 zeigten sich die ersten groben Konglomeratlagen, welche mit einzelnen Sandsteinbänken abwechseln, allmählich aber Zusammenhang gewinnen, mitunter sehr große Rollstücke von Dachsteinkalk führen und eine deutliche Schichtung meist nur dort erkennen lassen, wo sandige Lager und Schmitzen eingeschaltet sind. Das Einfallen ist ziemlich gleichmäßig unter Winkeln von 40 bis 50° nach NW gerichtet. Fast genau bei Meter 1600 ist im Sohlstollen die Grenze gegen den Dachsteinkalk aufgeschlossen und zwar als eine unregelmäßige, in nördlicher Richtung einfallende Auflagerung, an welcher das Konglomerat mit dem Untergrunde innig verbunden ist. Zwei untergeordnete Verwerfungen schneiden in der Nähe dieser wichtigen Gesteinsscheide durch, bilden aber keineswegs die Grenze. Der Dachsteinkalk läßt keine Schichtung erkennen und ist meist ziemlich stark zerüttet. Kleinkörnige Druckbreccien, meist weißlich gefärbt und von rötlichen Calcitadern durchzogen, begleiten in der Regel die Klüfte, welche vorwiegend quer auf die Richtung der Tunnelachse streichen und steil einfallen, mitunter aber auch als schmale Blattverwerfungen an der Stollenwand erscheinen. Ein schmaler, grünlicher Lettenbesteg, dessen Material wohl nur aus dem Tertiär herrühren kann, ist häufig vorhanden. Besonders interessant sind zwei größere Spalten, eine von

mehreren Dezimetern Breite bei Meter 1820 und eine zweite in der Breite von 3 bis 4 *m* bei Meter 1859, welche von zerrüttetem Dachsteinkalk begrenzt und von einem roten, zähen Letten mit abgerissenen Kalkbrocken und zahlreichen Geröllen ausgefüllt sind.

Die aus vielen Spalten austretende Wassermenge wechselt stark nach den Niederschlägen und betrug zur Zeit des Besuches ungefähr 40 Sekundenliter. Die Wassertemperatur war bei Meter 1820 = 7° C., die Gesteinstemperatur bei Meter 1800 in einem trockenen Bohrloch nur 7·1° C. gegen 8·1° bei Meter 1598 (Tertiärbasis) und 9·6° C. bei 1190; das Gebirge ist also durch das zirkulierende Wasser beträchtlich abgekühlt. An dem östlich von Feistritz, gleichfalls im Dachsteinkalk befindlichen Ursprung des wasserreichen Feistritzbaches wurde am 6. Mai eine Temperatur von 5·6° C. beobachtet.

Ein sehr sorgfältiges geologisches Profil des Richtstollens im Maßstabe 1:500 wurde von Herrn Ingenieur Klodič für die ganze bisher durchfahrene Strecke fertiggestellt und durch die beim Vollausruche gewonnenen Aufschlüsse schrittweise ergänzt.

II. Südseite des Wocheiner Tunnels (Podbrdo).

Die Länge des Richtstollens betrug am 7. Mai 1903 1632 *m* (gegen 740 *m* zur Zeit des letzten Besuches). Nach der bereits im früheren Berichte erwähnten Auffaltung der unterkretazischen Plattenkalke zwischen Meter 488 und 685 wurde bis Meter 1284 wieder der schon vom Anfangsstücke des Stollens her bekannte Flyschschiefer mit seinen zahlreichen Einschaltungen eines von weißen Calcitadern durchzogenen kalkigen Sandsteines durchquert. Das tektonische Detail ist außerordentlich kompliziert, das Einfallen wechselt auf kurze Entfernungen; häufig sind die Schichten völlig zerrüttet und von Verwerfungsklüften durchsetzt. Bei Meter 1284 stößt diese kretazische Gesteinsmasse an einer zirka 70° NE fallenden Verwerfungskluft gegen das aufgeschobene Carbon ab. Das letztere besteht aus sehr dünnblättrigen, schwarzen Tonschiefern mit eingeschalteten dunklen Kalkschmitzen und entspricht genau den obertags aufgeschlossenen Gesteinen,

welche sich in das ausgedehnte paläozoische Gebiet des Zeier-
tales verfolgen lassen. Die Schichten fallen vorwiegend 40°
bis 60° nach NE und NNE, sind in ihrer Beschaffenheit weit
gleichartiger als die Flyschgesteine und nur selten von Ver-
werfungsklüften durchschnitten. Der Stollen ist innerhalb der
Carbonzone fast völlig trocken; die Arbeit schreitet infolge der
günstigen Beschaffenheit der Gesteine rascher fort als an der
Nordseite, und die Standfestigkeit des Gebirges ist durch-
schnittlich größer als innerhalb der Flyschzone.

Knapp vor Ort fand während meiner Anwesenheit ein
schwaches Ausströmen von brennbarem Grubengas statt.

Das geologische Profil, welches von Ing. O. Müller in
detaillierter Weise begonnen wurde, wird gegenwärtig von
Ing. Mildner fortgesetzt.

Das w. M. Prof. O. Stolz in Innsbruck übersendet eine
Abhandlung mit dem Titel: »Ein Satz der Integral-
geometrie«.

Gegeben sei eine einfache Raumkurve, deren Punkte M
die Koordinaten XYZ haben, welche als Funktionen ihres
Bogens σ dargestellt seien. Um diese Kurve, deren Endpunkt von
ihrem Anfangspunkte verschieden sein oder damit zusammen-
fallen kann, zu beschreiben, durchlaufe σ das Intervall von
 $\sigma = 0$ bis $\sigma = \lambda$. In M konstruiert man die Normalebene auf die
Kurve und denkt sich darin eine einfache geschlossene Kurve
verzeichnet, deren Gleichungen, auf ein beliebiges rechtwink-
liges Koordinatensystem in ihrer Ebene bezogen, seien

$$\xi = \varphi(t, \sigma) \quad \eta = \psi(t, \sigma) \quad (\alpha(\sigma) \leq t \leq \beta(\sigma)). \quad (1)$$

Die Kurve (1) hängt also im allgemeinen von der Wahl
des Punktes M der Leitkurve, zu welchem der Bogen σ gehört,
ab. Der Inhalt der von ihr begrenzten Fläche sei $Q(\sigma)$. Wenn
die Kurven (1) bei veränderlichem σ sich stetig damit ändern,
so bilden sie eine Röhrenfläche.

Falls der Punkt M bei jedem Werte von σ der
Schwerpunkt der von der Kurve (1) umschlossenen
Fläche $Q(\sigma)$ ist, so ist der Inhalt des von der genannten