

## Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 9. Februar 1950

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der  
Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1950, Nr. 3

(Seite 51 bis 55)

Folgende Mitteilung ist eingelangt:

„Erster Bericht über die Verfolgung der geologischen Aufschlüsse im Semmeringtunnel II.“ Von Prof. Dr. Hannes Mohr.

Auf Grund einer Vereinbarung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien mit der obersten Bauleitung der Österreichischen Bundesbahnen wurde es möglich gemacht, die Neuerschließungen an dem in Angriff genommenen Semmeringtunnel II fortlaufend studieren und von den Gebirgsarten des Tunnels Proben sammeln zu können.

Mit der Durchführung dieser wissenschaftlichen Erhebungen ist der Verfasser betraut worden. Er fühlt sich gedrängt, eingangs sowohl der Österreichischen Akademie, welche die Inangriffnahme dieser Arbeit durch Gewährung einer Subvention aus der E. Suess-Stiftung ermöglicht hat, ferner der Direktion der Geologischen Bundesanstalt als auch dem zuständigen Referat im Bundesministerium für Verkehr (Herrn Sektionschef Dipl.-Ing. Berth. Ostersetzer) für das weitgehende Entgegenkommen seinen geziemenden Dank zu sagen. Es besteht begründete Aussicht, daß diese Mitarbeit eines engeren Fachgeologen sich auch zugunsten des ganzen Unternehmens auswirken wird, zumal eine enge Zusammenarbeit mit dem Ingenieurgeologen des Baues, Herrn Ministerialrat Dipl.-Ing. M. Singer bereits im Gange ist.

Die Begehungen des Richtstollens auf der Nord- und auf der Südseite des Passes wurden am 8. November 1949, meist in Gemeinschaft mit Ministerialrat M. Singer, aufgenommen und wurden bisher noch viermal wiederholt.

Aus mehreren Gründen hat man sich entschlossen, den neuen Tunnel im gleichen Niveau mit dem alten und in Zwillingportalen ein- und ausmünden zu lassen. Erst im Berg entfernt sich die Achse des Tunnels II von jener des alten bis zu einem Höchstabstand von 97 m, der auf längere Distanz beibehalten wird. Dieser geringe Abstand ermöglicht es noch nicht, den für den Tunnelbau nicht sehr günstigen Gebirgsverhältnissen der Paßregion wirksam auszuweichen.

Die Gesteine des engeren Semmeringgebietes sind spröde, massige Quarzite, Serizitquarzite, grünliche und rötliche Ton- bis Serizitschiefer, oft leicht phyllitisch und von talkiger Beschaffenheit, lichte und anderseits auffällig dunkle (blaue) Dolomite, in der Regel innerlich zertrümmert oder auch von einem weißen Spaltennetz durchzogen und verheilt, ferner seltener Kalke (z. B. sehr dunkle, fast schwarze), aber umsomehr gelbliche bis bräunliche Rauchwacken von massigem Aussehen; sie enthalten oft größere Partien von aschigem bis sandigem Charakter und dolomitischer Zusammensetzung; endlich spielen tektonische Reibungsprodukte (Mylonite), namentlich in der Gestalt von aufgelösten „talkigen“ Schiefen (Vergl. „Weißerde“ bei Aspang) keine geringe Rolle.

Diese bunte Gesteinsreihe bildet in der Sattelregion eine Antiklinale, deren Achse etwa von WSW nach ENE gerichtet ist. Mit dieser Streichrichtung des Gebirges schließt die Tunnelachse einen spitzen Winkel ein, den man zu etwa 30 bis 35° annehmen kann.

Daß diese Gesteine überwiegend der Triasformation (vielleicht auch noch dem Perm) angehören, kann man — seit Fr. Toulas Fossilfunden und H. P. Cornelius' Revision — als eine gesicherte Tatsache hinnehmen. Sicher ist aber auch, daß die tektonische Durchbewegung ein hohes Maß — gerade im Paßgebiet — erreicht und daß es daher recht zweifelhaft ist, ob gerade dieser Tunnelbau einiges zur Aufstellung einer stratigraphischen Schichtfolge beitragen wird können.

Die bisherigen geologischen Aufnahmen müssen sich — mit Rücksicht auf den Einbruch des Winters — ganz auf die Erhebungen in den Richtstollen des Nord- und des Südportales beschränken.

Nordseite: Das Mundloch des Sohlstollens ist knapp neben dem alten Tunnelportal, u. zw. östlich davon, angeschlagen. Eine Baugrube für einen Stützpfiler — einige Meter von dem Stollenmundloch — zeigt rezente Aufschüttung (Gesteinsschutt mit Ziegelbruchstücken). Etwa 1 m Stollen einwärts steigt nach

den Beobachtungen der Bauleitung unter der rezenten Aufschüttung älterer Schutt auf, der bei Stollenmeter 9·50 von Tonschiefern ohne nennenswerte Metamorphose abgelöst wird. Infolge der — tektonisch bedingten — Nachbrüchigkeit muß der Stollen sofort durch starke Zimmerung gesichert werden. Aus diesem Grunde waren die direkten Beobachtungsmöglichkeiten einigermaßen beschränkt. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß ein Ingenieur der staatlichen Bauaufsicht damit betraut wurde, die Veränderungen des Gebirges im Ortsbild zeichnerisch festzuhalten und von den Gebirgsarten Proben aufzubewahren. Diese ständigen Beobachtungen werden durch die Feststellungen Ministerialrat M. Singers, und die eigenen kontrolliert. Sie lassen erkennen, daß das schiefrige Gebirge von räumlich untergeordneten Einschaltungen quarzitischer Sandsteine bis Stollenmeter 77·0 anhält. Die Schiefer sind lichtgrau bis schwach bräunlich gefärbt, von unzähligen Schieferungs- und spitzwinkelig dazu verlaufenden Scherflächen zerhackt und zerfallen scherbzig oder griffelig. Die lichtgrauen quarzitischen Sandsteine bilden darin massigere Bänke, welche hauptsächlich durch Normalklüfte gegliedert werden. Einheitlich durchsetzt wird das Gebirge von mehr flachliegenden Verruschelungsbahnen („Schmierlassen“), welche mit grauem bis schwarzem Gangletten und zerdrücktem Quarz (bis Handbreite stark, auch stärker) ausgefüllt sind.

Von Stollenmeter 77·0 bis 79·0 folgt eine Einlagerung von dunkelblauem und lichtgrauem (mit weißen Spatadern) Dolomit (in 0·5 bis 0·6 *m* starken Bänken). Von Meter 79·0 bis etwa Meter 140 wird eine Zone mürber serizitischer Tonschiefer mit seltenen Einlagerungen von Quarzitbänkchen, die bis zu 40 *cm* Mächtigkeit anschwellen können, durchörtet. Die lichtgrauen, gequälten, sich talkig anführenden Schiefer halten auch weiterhin (bis Stollenmeter 212) an, aber es stellen sich als Einlagerungen Bänke von Dolomit (teilweise gelblich und marzipanartig) ein, die eine schwebende Lagerung des Gebirges anzeigen. Der Stollen hat keinen nennenswerten Wasserzudrang. Druckerscheinungen sind in dem aufgelockerten Gebirge abschnittsweise feststellbar, halten sich aber in normalen Grenzen.

Südseite: Der Richtstollen der steirischen Seite ist knapp neben der östlichen Stützmauer des alten Voreinschnittes angesetzt.

Durch Böschungsarbeiten vor dem Stollenmundloch und Baggerbetrieb oberhalb des Stollens wurde das Gebirge weitgehend freigelegt. 12 *m* vor dem (alten) Mundzimmer hat die Baugrube für die neue Stützmauer weiße (stellenweise auch grünliche), sich talkig anfühlende gänzlich aufgelöste lettige

Massen a) aufgeschlossen, welche als „Weißerde“ von dem „Weißerde“-Werk Kohlgraben bei Aspang gut bekannt sind. Sie scheinen immer zu der Semmeringquarzitgruppe in Lagerungsbeziehung zu stehen und in der Nähe bedeutender Bewegungsbahnen aufzutreten. Ihre Beweglichkeit ist infolge des Mangels einer nennenswerten Kohäsion, des reichlichen Gehaltes an schieferholden Mineralien (wie Leuchtenbergit, Serizit usw.) namentlich bei Anwesenheit von Wasser sehr groß.

Diese für das Bauvorhaben höchst unwillkommene Gebirgsart wird — außerhalb des Stollens — von einem geringmächtigen nach SW einfallenden Sediment b) überlagert, das teils aus Glimmerschlamm, teils aus Süßwasserletten mit torfigen Resten besteht (vielleicht Jungtertiär?). Über dieser Serie ( $\sim 1$  m mächtig) liegt — mit scharfer Grenze — ein Blocklehm c), ein bräunlicher Lehm mit regellos verteilten gerundeten bis nur kantengerundeten Geschieben (maximal  $\frac{1}{3}$  m Durchmesser). Die dichte Packung der Geschiebe und die sehr zähe Konsistenz des Gebirges erinnert stark an Grundmoräne.

Darüber gibt es noch wahrscheinlich aus der Gegenwart stammende Schutt- und Rinnsalablagerungen d), endlich Haldenmaterial e) vom alten Tunnelbau (?).

Charakter und Alter der Serien b und c bedürfen in der günstigeren Jahreszeit noch eines eingehenderen Studiums.

Die „Weißerde“ hält noch etwa 20 bis 30 m stolleneinwärts an. Ihre leichte Beweglichkeit und geringe Standfestigkeit äußerte sich in Verdrückungen des Stollenprofils und nötigte einige Stollenmeter in einen offenen Voreinschnitt umzuwandeln.

Bei Stollenmeter 31·80 wird die „Weißerde“ von einem gelbbraunen, kleinkavernösen, gänzlich ungeschichteten Gestein abgelöst, das oft einen grobbrekziösen Charakter aufweist. Es ist die für das Semmeringgebiet sehr bezeichnende Kalkrauchwacke, welche nicht selten deutlich mylonitische Herkunft verrät (wenn sie auch Bruchstücke von Fremdgesteinen umschließt). Diese Gebirgsart geht nun etwa bei Stollenmeter 85·0 bis 90·0 in eine innerlich vollständig zerbrochene Dolomitbrekzie über, die für Wasser sicher sehr wegsam ist. Dolomitsand- und Aschenbildung (wie bei Meter 105·70, Meter 125·0) an Blättern scheint damit aufs innigste verknüpft zu sein. Rauchwacke und Dolomitsand gaben etwas Wasser. Solche durch zerquetschten Dolomit und Dolomitasche gekennzeichnete Störungszonen gab es mehrere.

Bei Stollenmeter 183·0 setzte im linken Ulm eine mächtige saiger stehende Kluft an, welche mit grau-, weiß- und schwarz-

gebänderten Gangletten erfüllt war. Am 18. Jänner 1950 brach daraus (bei Stollenmeter 199·0), u. zw. zuerst in der Firste, eine Quelle hervor, welche etwa  $2\frac{1}{2}$  l/sec. lieferte. Es ist auffällig, daß der Wassereinbruch, welcher am 19. Jänner bereits etwas weniger ergiebig schien, auf dem nordwestlichen Ulm, d. h. auf der Seite des alten Tunnels erfolgte.

Das Gebirge der Südseite ist im Ganzen ersichtlich einheitlicher und gutartiger (Standfestigkeit besser, Druck geringer).

Die Störungen verlaufen hauptsächlich nach zwei Richtungen: ungefähr parallel zur Stollenachse (unter verschiedenen Neigungswinkeln) und ausgesprochen verquerend zum Vortrieb (wie Nordseite Stollenmeter 99·0, streicht N  $23^\circ$  W, fällt steil gegen NE. Südseite Stollenmeter 131·0, streicht NW-SE, fällt steil gegen NE). Die verquerenden Bewegungsflächen sind hauptsächlich von schwebenden (überwiegend gegen SE fallenden) Striemen überzogen. Sie haben ein von SE gegen NW (oder umgekehrt) wirkende Bewegungskraft zur Voraussetzung.

Der Vollausbuch des Tunnels wird vielleicht eine noch bessere Konkretisierung des Bewegungssinnes ermöglichen.

Von Versteinerungen wurden nur einige unbestimmbare Reste (Krinoiden ?) bei Stollenmeter 212·0 der Nordseite gefunden.