

Der Martinswandtunnel.

Von Dr. Robert H. v. Srbik.

In aller Stille ging am 16. Mai der Tag zur Reize, an dem vor zwanzig Jahren der Durchschlag des Martinswandtunnels, des hervorragendsten Bauwerkes der Mittenwaldbahn, erfolgte.

Die auf geologischer Grundlage fußende moderne Technik hat mit diesem Werke der sagenumwobenen Martinswand neue Bedeutung verliehen. Gegenwart und Vergangenheit haben — jede in ihrer Eigenart — für die Nachwelt unvergängliche Spuren den Felsen der Martinswand eingeprägt. Während aber die Sage Gemeingut aller ist, sind die näheren Umstände des dortigen Tunnelbaues nur wenig bekannt. Die Erinnerung an den vor nunmehr zwanzig Jahren erfolgten Durchschlag möge daher der Anlaß sein, sie weiteren Kreisen zu vermitteln. Der Genuß des bezaubernden Landschaftsbildes bei der Bahnfahrt oder beim fernem Anblick der Martinswand, eines der berühmtesten Wahrzeichen aus Innsbrucks Umgebung, wird durch die Kenntnis der technischen Gegenwartsleistung gewiß wesentlich bereichert werden.

Auch unsere Betrachtung führt uns zunächst in die Vergangenheit zurück, aber viel weiter als in die Zeiten des „letzten Ritters“, in das geologische Mittelalter der Erdgeschichte. Aus dieser Zeit stammen die vom Martinswandtunnel durchfahrenen Schichten, der Wettersteinkalk, der die fast 600 Meter hohe Martinswand aufbaut, und die sogenannten Raibler Schichten, in die der Ain- oder Ebnbach nordöstlich Zirl die tiefe Klamm eingeschnitten hat. Die Lage und Beschaffenheit dieser beiden ehemaligen Meeresablagerungen nahmen naturgemäß auf den Bauplan und die Bauausführung entscheidenden Einfluß. Die Geologie bildete hier wie bei allen Bauten, wo der Untergrund in Frage kommt, die Voraussetzung der Technik.

Der Martinswandtunnel ist der längste der Mittenwaldbahn. Er hat eine Ausdehnung von 1809 Meter, eine für Tirol bedeutungsvolle Zahl. Davon liegen etwa zwei Drittel im Wettersteinkalk, ein Drittel ruht in Raibler Schichten. Der Wettersteinkalk ist fester, freitragender Fels, nur stellenweise von Lehmbändern und von leeren oder lehmigen Hohlräumen durchsetzt. Mit der Annäherung an die Zirler Klamm wird der Kalk infolge seines Magnesiumgehaltes zum Dolomit. Der Wettersteinkalk und -dolomit eignet sich zufolge seiner Beschaffenheit sehr gut für die Tunnelanlage und erforderte daher keinen Einbau und nur wenig Betonausmauerung.

Anders die Raibler Schichten, die sich außer aus festen, geschichteten Kalken auch aus brüchigen, schwarzen Schieferen und dunkeln Mergellagen zusammensetzen. Geringe Standfestigkeit und gefährliche Wassereintrüche zwangen zu Einbauten und Betonauskleidung. Das Ausbruchsmaterial konnte für die Aufschüttung des 30 Meter hohen Dammes über die Ebnbachschlucht verwendet werden.

Mit dem Vortrieb des Tunnels, der am längsten voraussichtlich dauern werde, begann man bereits vor dem allgemeinen Bau, schon im März 1910,

von beiden Seiten her. Der Mangel an Wegen zu den Stollenmundlöchern bereitete nicht geringe Schwierigkeiten, bis auf der Innsbrucker Seite ein Bremsberg zur Beförderung von Personen und Material angelegt wurde.

Für den Tunnelbau wählte man das „österreichische System“, das bei ungleicher Standfestigkeit des Gesteins angewendet wird und große Sicherheit gegen Einsturz des Gewölbes bietet. Der Vorgang ist hiebei in großen Zügen folgender: In der späteren Schienenhöhe wird der Sohl- oder Nichtstollen vorgetrieben, der nur etwa zweieinhalb Meter im Geviert mißt. Von ihm aus führt in Abständen von etwa einem Meter nach aufwärts je ein Aufbruchschacht, der gerade noch den Durchstieg der Arbeiter auf Leitern zuläßt. Von seinem oberen Ende aus wird nach beiden Seiten der Firskstollen vorgetrieben, der mit dem ihm ähnlichen Sohlstollen jeweilig gleichen Schritt hält. Von diesen Ausbrüchen aus wird sodann der stehengebliebene Felskörper weggearbeitet, bis das erforderliche Normalprofil des Tunnels erreicht ist. Vortrieb, Ausarbeitung, Einbau und Betonierung erfolgen abschnittsweise in sogenannten Ringen von je sechs bis acht Meter Länge. Der Martinswandtunnel erforderte insgesamt 225 Ringe.

Die Bohrungen im Sohlstollen erfolgten von März bis Ende August 1910 mit Handarbeit bei einem Tagesfortschritt von etwa zwei Metern. Von da an mit elektrisch betriebenen Preßluft-Bohrmaschinen; hiebei erzielte man bei nur zweimaligem Schichtwechsel eine Tagesleistung von vier Metern. Wegen der vorhin geschilderten Gesteinsbeschaffenheit war die Vortriebslänge auf der Ostseite rund zweimal so groß wie auf der Westseite, wo die wasserführenden Raibler Schichten die Bohrarbeiten verzögerten. Für die elektrischen Betriebe des Baues mußte vom Ruckwerk eine 17 Kilometer lange Fernleitung angelegt werden. In den Tunnelportalen verminderten Transformatorn den Hochspannungs- in Arbeitsstrom. Den Materialtransport besorgten Benzinlokomotiven, die Zufuhr frischer Luft zu den Arbeitsstellen im Tunnel Ventilatoren mit Motorbetrieb. Das Ostportal liegt 220 Meter (Seehöhe 815 Meter), das Westportal 270 Meter über der nach Zirl führenden Straße. Der in einer Geraden verlaufende Tunnel von 1809 Meter Länge hat eine Steigung von 35 pro Mille, erreicht somit die größte durchschnittliche Steigung der Mittenwaldbahn.

Der feierliche Durchschlag erfolgte am 16. Mai 1911, nach einer Bauzeit von 14 Monaten, im Ringe 141 Ost/84 West. Damit war die schwierigste Arbeit vollbracht, wenn auch die übrigen 15 Tunnel der Strecke Innsbruck—Scharnitz, namentlich jene in den lockeren Moränenauffschüttungen, wie z. B. der 721 Meter lange Schloßbachstunnel nördlich Zirl, noch manche Schwierigkeiten boten. Erreichten doch alle 16 Tunnel der Strecke die namhafte Gesamtlänge von 4408 Meter, das ist 13 v. H. der Baulänge.

Wenn wir uns heute der landschaftlichen Schönheiten erfreuen, die zu schauen uns die Mittenwaldbahn erleichtert, gedenken wir auch dankbar des verständnisvollen Zusammenwirkens von Geologie und Technik. Dadurch wurde die Martinswand ohne Einbuße des Zaubers ihrer Romantik zu einem Denkmal der Sektzeit.

