

Paper-ID: VGI_190948



Spezialausstellung zur Feier der Eröffnung der Tauernbahn

Eduard Doležal ¹

¹ o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen 7 (12), S. 366–369

1909

BibTEX:

```
@ARTICLE{Dolezal_VGI_190948,  
Title = {Spezialausstellung zur Feier der Er{\o}ffnung der Tauernbahn},  
Author = {Dole{\v z}al, Eduard},  
Journal = {{\0}sterreichische Zeitschrift f{\u}r Vermessungswesen},  
Pages = {366--369},  
Number = {12},  
Year = {1909},  
Volume = {7}  
}
```



Spezial-Ausstellung zur Feier der Eröffnung der Tauernbahn.

Der im Jahre 1897 verstorbene und hochgeschätzte Professor des Eisenbahn- und Tunnelbaues an der k. k. Technischen Hochschule in Wien Hofrat Franz Ritter von Rziha sagt in seiner am 15. Oktober 1887, also vor 22 Jahren, gehaltenen Rektoratsrede, betitelt: «Der wissenschaftliche Anteil Österreichs am Eisenbahnbaue» über die damals fertiggestellten Alpenbahnen wörtlich:

«Werfen wir nñmehr einen Gesamtblick auf unsere vier Alpenbahnen: Semmeringbahn, Brenner, Toblacher Feld und Arlberg, so ergibt sich die Tatsache, daß wir österreichischen Ingenieure das Gesetz des Terrains in der gründlichsten Weise kennen und wissenschaftlich beherrschen gelernt haben. Denn diese vier Linien führen in die unterschiedlichsten geologischen, orographischen, hydrographischen und klimatischen Terrains. Wir haben in Folge dessen alle Dispositionselemente, welche bei einer alpinen Bahntrasse vorkommen können, als offene Überschreitung des Passes, Tunnellierung des Passes mittels Scheiteltunnels, Durchbohrung des Alpenstockes mittels alpinen, langen Tunnel, direkter Aufstieg in Tälern von ausreichendem Gefälle und schließlich Anwendung künstlicher Entwicklung bei unzureichendem Talgefälle zur Anwendung gebracht.»

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die großen Erfolge der vorstehend erwähnten älteren Alpenbahnen zum großen Teile auch unserer Wissenschaft, dem Vermessungswesen, zuzuschreiben sind. Man weiß ja, daß durch die technischen Eigentümlichkeiten der Semmeringbahn eine ganz neue Schule des geodätischen Trassierens geschaffen wurde; es ist wohl nicht unbekannt, daß das Prinzip der innigsten Anschmiegung der Trasse an das Terrain das Wesen der österreichischen Methode der Behandlung des Terrains im Eisenbahnbaue bildet, welche ohne gründliche geodätische Vorarbeiten total unmöglich wäre, und die Absteckungsarbeiten an dem 10.250 m langen Arlbergtunnel haben in technischer Richtung und, was das Instrumentarium betrifft, das zur Verwendung gelangte, bekundet, mit welch hohem Ernste österreichische Ingenieure bei Lösung so schwieriger Fragen der Geodäsie zu Werke gehen.

Mehr als ein Jahrzehnt nach Vollendung der älteren Alpenbahnen ruhten die größeren Eisenbahnbauten in unseren schönen Alpen, bis Ende des verfloßenen Jahrhunderts das allgemeine Interesse für die Pylrn-, Tauern-, Karawanken- und Wocheiner-Bahn sich steigerte und in dem Gesetze vom 6. Juni 1901 der Bau der neuen Alpenbahnen sichergestellt wurde.

Das Schlußstück der Alpenbahnen, die Tauernbahnstrecke Badgastein—Spittal—Millsättersee, wurde am 5. Juli d. J. in Anwesenheit Seiner Majestät feierlich eröffnet, sie stellt sich wohl als eine der bedeutendsten und schwierigsten Aufgaben dar, welche die österreichische Eisenbahntechnik bisher zu leisten hatte.

Der Schienenweg konnte nicht wie am Semmering, Brenner und Arlberg den großen, von altersher befahrenen Verkehrsstraßen folgen, er mußte vielmehr in kleinen Gebirgstälern und engen Schluchten seinen Weg suchen.

Fünfmal mußten Gebirgshöhen erklommen, mit vier großen Alpentunnels in einer Gesamtlänge von etwa 28 Kilometer die Wasserscheiden überwunden werden; 68 kleinere Tunnels mit zusammen nahezu 25 Kilometer Länge mußten in den Zufahrtsrampen aufgeführt werden.

Großartige Lehnbauten und gewaltige Brücken waren für die Entwicklung der Linien, für die Übersetzung der Täler erforderlich. Mit einer Reihe von weitgespannten Wölbbrücken wurden Schluchten übersetzt; unter ihnen die Isonzobrücke von Salcano, mit einem kühnen Steinbogen von 85 Meter Spannweite, die weitest gespannte Eisenbahnbrücke der Welt.

Nicht minder zu gedenken ist der großartigen Vorbereitungsarbeiten, die viele Kilometer langen Straßen und Hilfsbahnen, die gebaut werden mußten, um das Material für den Bahnbau zuführen zu können, der Installation von Wasserkraftanlagen, der Lüftungsanlagen usw., des Baues von Wohnhäusern, Spitälern etc.

Da die neuen Alpenbahnen die nördlichen Kalkalpen mit der Pyhrnbahn, die Zentralalpen mit der Tauernbahn, die südlichen Kalkalpen mit der Karawanken- und Wocheinerbahn, den Karst mit der Linie Görz—Triest durchziehen, bot jede der Linien wegen der außerordentlichen Verschiedenheit der geognostischen und hydrologischen Verhältnisse anders geartete Schwierigkeiten.

Bei der Durchörterung des aus jurassischem und triassischem Gebirge aufgebauten Bösruck boten zahlreiche, mächtige Wassereinbrüche, welche durch die Stollen monatelang gleich reißenden Bächen abflossen, schier übermenschliche Schwierigkeiten. Dem Haselgebirge entströmende Methangasbildung verursachte eine Schlagwetterkatastrophe, bei welcher viele Menschen ihr Leben ließen.

Auch im Karawankentunnel forderten Grundgase ihre Opfer an Menschenleben. Die in einer Länge von zwei Kilometern in der gefürchteten Karbonformation gelegene Tunnelstrecke bildete wegen des außergewöhnlich starken Gebirgsdruckes eine Kette schwerster Sorgen, die sich zu Zeiten derart steigerte, daß an der Bewältigung der Schwierigkeiten gezweifelt werden mußte.

Wassereinbrüche bis zu 2000 Sekundenlitern im Wocheiner-Tunnel, das ganz unerwartete Auftreten von Gebirgsdruck in einzelnen kleinen Tunnels der Karawanken- und Wocheinerbahn, so in Oberna-, Bukowo- und Mugrabentunnel, außergewöhnliche Hochwässer des Jahres 1903, die in blühenden Tälern arge Verwüstungen verursachten und offene Fundamente und Baugruben der Brücken- und Ufermauern zum Einsturz brachten, nicht zumindst die strengen Winter mit ihren Lawinenstürzen stellten an die beim Bau Beteiligten die höchsten Anforderungen.

Auch der 8550 Meter lange Tauerntunnel, welcher 1225 Meter über dem Meere das aus Granitgneis aufgebaute Urgebirge durchfährt, bot schon bei Durchörterung des auf der Nordseite vorgelagerten Schuttkogels des Höhkarberges infolge Gebirgsdruckes und heftigen Wasserzudranges besondere Schwierigkeiten. Im Innern des Tunnels aber, wo man sich in den harten und zähen Fels, der dem Stahl und Dynamit außergewöhnlich großen Widerstand entgensetzte, sicher glaubte, bedrohte das Knallgestein — ganz unerwartet von den Ulmen oder der Firste unter schußähnlicher Detonation abspringende Gesteinsplatten — das Leben der im Tunnel befindlichen. Wassereinbrüche, Partien mit vollständig zerquetschtem Gebirge hemmten und erschwerten den Bau. Und als im heurigen März die Tunnelröhre schon angemauert war und im Tunnelinnern keine Gefahr mehr drohte, überraschte eine Staublawine 38 Mann, die sich anschickten zur Arbeit zu gehen; 26 von ihnen konnten nur als Leichen geborgen werden.

Viele Tage und bange Nächte mußte der Ingenieur und der Arbeiter im Kampfe mit den Naturkräften und in steter Lebensgefahr am Werke ausharren. Alle an dem Bau Beteiligten haben ihre ganze Kraft dem großen Werke geweiht, haben ihre Pflicht todesmutig in dem Bewußtsein erfüllt, durch Vollendung des stolzen Baues dem geliebten Vaterlande zu dienen.

Es verlohnt sich wahrlich, jetzt, da die letzte und bedeutsamste Bahnstrecke der zweiten Eisenbahnverbindung mit Triest, die Tauernbahn, fertiggestellt und dem öffentlichen Verkehre übergeben ist, einen Blick auf die gewaltige Ingenieurarbeit, die hier in den letzten acht Jahren geleistet wurde, zu werfen.

In dieser Erwägung hat das Eisenbahnministerium sich entschlossen, in demselben Gebäude, in dem in Anwesenheit Seiner Majestät des Kaisers Franz Josef I. am 12. August 1860 der Schlußstein der letzten Teilstrecke der k. k. priv. Elisabethbahn gelegt wurde, zur Erinnerung an das großartige Werk, das in den neuen Alpenbahnen geschaffen wurde, zahlreiche bemerkenswerte, auf den Bau der zweiten Eisenbahnverbindung mit Triest bezughabende Modelle, Pläne, Bilder, Instrumente u. s. w. zu einer Spezialausstellung zusammenzufassen. Außerdem sind in dieser Ausstellung in Gemälden, Radierungen, Lichtbildern und Dioramen die unvergleichlich schönen Gebiete jenes Teiles der österreichischen Alpenbahnen zur Darstellung gebracht, die durch die neuen Alpenbahnen dem Besuche zugänglich gemacht worden sind.

Eine besondere Abteilung der Ausstellung war dem Gedächtnisse des Erbauers der Alpenbahnen, Dr. techn. Karl Wurm b, gewidmet.

Geodätische Instrumente, die beim Baue der Alpenbahnen, insbesondere bei der Absteckung der langen Tunnels in Verwendung standen und in der interessanten Spezial-Ausstellung zu sehen waren, folgen anbei zusammengestellt:

1. Mikroskop-Theodolit samt Stativ zur Messung von Horizontalwinkeln in Triangulierungsnetzen; Kreis mit 360gradiger Dezimalleitung.

2. Präzisions-Nivellier-Instrument samt Stativ, Latte, Werkzeugtasche und Sonnenschirm.

3. Apparat zur trigonometrischen Basismessung bestehend aus: 1 Etalon (Invarstab in hölzerner Hülle), 2 Stativen, 2 Signalscheibchen.

4. Passageinstrument samt 3 Stativen, 1 Nivellierlatte, 1 Distanzmeßlatte (beide transparent), einem der beiden Latten gemeinsamen Stative und Durchleuchtungsapparat.

Die vorstehend angeführten vier Instrumente, resp. Instrument-Garnituren wurden vom Inspektor A. Tichy der k. k. Staatsbahnen neu konstruiert, bzw. rekonstruiert und wurden in tadelloser Weise im math.-mech. Institute R. & A. Rost in Wien ausgeführt.

Die Vorrichtung

5. Kerzensignal-Gestelle, zum Einschalten einer Reihe von Detailrichtpunkten zwischen zwei gegebene Hauptrichtpunkte bestimmt, wurde von Inspektor A. Tichy konstruiert und von der Tunnelwerkstätte im Anlaufthale aufgeführt.

Außerdem lag ein

6. Faszikel mit Schriften und Zeichnungen über die definitive Absteckung der vier großen Alpentunnels auf, in welchen sich die Unterlagen: Aufnahme-Protokolle, Berechnungen u. s. w. für diese wichtige und heikle geodätische Arbeit befanden, welche Inspektor A. Tichy ausgeführt hat, und außerdem befand sich noch die

7. Originalzeichnung des Präzisions-Nivellier-Instrumentes ausgestellt, das unter 2) angeführt erscheint.

Außer den von Inspektor A. Tichy konstruierten Instrumenten waren noch ausgestellt:

8. Ursprüngliche Passage-Instrument-Garnitur nach dem Modell aus der Zeit des St. Gotthardt- und Arlberg-Tunnelbaues in der Ausgestaltung, wie sie ihr vom math.-mech. Institute Starke & Kammerer in Wien gegeben wurde.

9. Signallaternen zur Absteckung der Tunnelachse 2 Stück, welche abwechselnd mit dem Passageinstrument auf den zugehörigen drei Stativen anbringbar sind.

Inspektor A. Tichy, der die schwierigeren geodätischen Arbeiten, insbesondere Absteckungen bei den langen Tunnels der nunmehr fertiggestellten Alpenbahnen auszuführen hatte, hat, wie die vorstehende Liste zeigt, eine Reihe von interessanten Instrumenten konstruiert, welche das math.-mech. Institut R. & A. Rost einwandfrei hergestellt hat.

Die Anerkennung kann dem ebenso rührigen als gewandten Konstrukteur und Geodäten Inspektor A. Tichy nicht versagt werden; seine gründlichen und gewissenhaften geodätischen Arbeiten werden von seinen Fachkollegen der Ingenieurpraxis im hohen Maße geschätzt. *D.*

Photogrammetrie auf der Internationalen Photographischen Ausstellung zu Dresden 1909.

Der Zweck der Internationalen Photographischen Ausstellung zu Dresden 1909 tritt aus der in der ersten Sitzung des provisorischen Ausschusses festgestellten Fassung der Gründe der Ausstellung deutlich hervor:

«Die Internationale Photographische Ausstellung zu Dresden 1909 soll eine umfassende Darstellung des Wesens der Photographie in allen ihren Zweigen und in allen Kulturländern sein, sie soll die Entwicklung der Photographie wie den heutigen Stand ihrer Leistungen in gewerblicher, künstlerischer und wissenschaftlicher Hinsicht und aller ihrer technischen Hilfsmittel und Nebenzweige zeigen».

Dieses stolze Ziel wurde von dem Ausstellungsdirektorium und dem Arbeitsausschusse in glänzender und durchaus origineller Weise erreicht. Das Direktorium ging nach einem wohlwogenen Plane vor, streng zielbewußt, frei von jeder Schablone, und es darf erwartet werden, daß die Einteilung dieser größten aller bisherigen photographischen Ausstellungen richtunggebend für die Zukunft wirken werde.