universität innsbruck
Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Technischer Bericht über das Project der Arlberg-Bahn

Wien, 1872

III. Uebersichtliche Darstellung der zur Ausführung beantragten Trace

urn:nbn:at:at-ubi:2-3121

III.

Uebersichtliche Darstellung

der zur Ausführung beantragten Trace.

III.

Uebersichtliche Darstellung

der zur Ausführung beantragten Trace.

Die im Handelsministerium zur Beurtheilung der günstigsten Trace für die Arlberg-Bahn am 22. und 26. Februar 1872 abgehaltene Enquête hat sich, wie aus den beiden vorstehenden Protokollen zu entnehmen ist, für die Realisirung des unter Nr. 2/V dargestellten Tunnelprojectes, demnach für die tiefste Lage des Alpentunnels, dann für die doppelgeleisige Anlage desselben und des Unterbaues der Zufahrtsstrecken ausgesprochen.

Im Einzelnen ist mithin die aus der Combination der erwähnten Tunnelvariante mit der rothen Alternativ-Trace hervorgehende Linie zur Ausführung empfohlen.

Die hiernach beantragte Trace zweigt vom östlichen Ende der Station Bludenz ab und übersetzt in geringer Entfernung von derselben die Reichsstrasse, um die rechte vor Lawinen gesicherte Lehne des Alfenz-Thales zu gewinnen.

Unter Benützung dieser Lehne werden die Orte St. Peter, St. Leonhard, Bratz, Hintergasse, Dalaas, Wald, Danöfen, Klösterle und Langen berührt; bei diesem letzteren Orte erreicht die in den vorigen Strecken hochgelegene Nivelette die Thalsohle und beginnt der Alpentunnel.

Dieser seiner grössten Ausdehnung nach im Kalkstock liegend, erfordert bei der Länge von 12.4 Kilometer voraussichtlich eine Bauzeit von circa $8^1/_2$ Jahren.

Der westliche Tunneleingang bei Langen hat eine absolute Höhe von 1210 Meter, der Culminationspunkt 1267 Meter und der auf der östlichen Seite des Arlberges bei St. Jacob projectirte Tunnelausgang eine Meereshöhe von 1260 Meter.

Die Richtung des Tunnels ist wegen Anlage von Betriebs- und Ventilationsschächten, insbesondere aber auch desshalb zweimal gebrochen, um dem kristallinischen Gebirgsstock der Arlberg-Wasserscheide auszuweichen und den Tunnel in dem nördlich der Wasserscheide gelegenen Kalkstock durchschlagen zu können.

Von den zur Ausführung beantragten drei Schächten hat jener bei Langen die Tiefe von 154 Meter, jener bei Stuben 206 Meter und jener bei St. Jacob die Tiefe von 344 Meter.

Unmittelbar nach dem (östlich) bei St. Jacob projectirten Tunnelende übersetzt die offene Bahn den Rosana-Bach und führt sodann ununterbrochen, bis zur Einmündung in das Innthal, auf der rechten Lehne unter Berührung der Orte Pettneu, Flirsch, Strengen, Schloss Wiessberg und Landeck.

Die Gesammtlänge dieser Trace beträgt 63.677 Kilometer = 8.393 Meilen.

Nachdem, wie im technischen Berichte erwähnt, das Project für die Arlberg-Bahn in fünf verschiedenen Varianten ausgearbeitet wurde, die für mehrere Varianten gleich bleibenden Strecken in den Zeichnungen aber nur einmal behandelt sind, so wird bezüglich der Führung der Trace von

Bludenz bis Langen, dann von St. Jacob bis Landeck auf das Project Nr. 2/III (zinnoberrothe Trace), dagegen bezüglich des Arlberg-Tunnels und der zugehörigen Anschlussstrecken, sowie deren Kosten auf das Project Nr. 2/V hingewiesen.

Ueber die Motive der Traceführung für Project Nr. 2/V im Allgemeinen, sowie speciell über jene des grossen Tunnels gibt der technische Bericht vollkommenen Aufschluss.

Die Maximalsteigung in der Strecke Bludenz-Langen beträgt in den tieferen Regionen 29‰ und wird je nach der Zunahme der Höhe bis auf 27‰ herabgemindert.

In der Strecke St. Jacob-Landeck ist das Maximalgefälle mit 25‰ durchgeführt.

Die Annahme der grösseren Steigung auf der Westseite des Arlberges ist nicht nur durch die örtlichen Verhältnisse gerechtfertigt, sondern wegen der entsprechenden Ausnützung der Zugkraft sogar geboten, da der Massenverkehr der Arlberg-Bahn hauptsächlich in der Richtung von Ost nach West stattfinden wird, während in umgekehrter Richtung nur eine theilweise Belastung der Züge stattfinden dürfte.

Der Minimal-Radius beträgt in keinem Falle weniger als 250 Meter.

Die Anlage des Unterbaues war in dem vorliegenden Projecte ursprünglich blos für ein Geleise in Aussicht genommen, wesshalb, um den Anforderungen des Betriebes gleichwohl zu entsprechen, möglichst viele Ausweichstationen projectirt wurden.

Für den Alpen-Tunnel selbst wurden die Kosten sowohl für die ein- als zweigeleisige Anlage berechnet und dadurch der Unterschied der betreffenden Kosten ersichtlich gemacht.

Nachdem die einberufene Enquête sich jedoch ganz entschieden für die zweigeleisige Ausführung des Alpen-Tunnels, sowie des Unterbaues der beiderseitigen Zufahrtsstrecken zwischen Bludenz und Landeck ausgesprochen hat, wird diesem Berichte auch ein für das empfohlene Project verfasster summarischer Kostenanschlag beigelegt, aus dem die Kosten des Unterbaues der beiderseits des Alpen-Tunnels liegenden Zufahrtsstrecken sowohl für die ein- als zweigeleisige Anlage entnommen werden können.

Nach diesem Kostenanschlage betragen die effectiven Baukosten bei Ausführung des eingeleisigen Unterbaues ohne Alpen-Tunnel per Meile . . . . . 1,779.590 fl.
daher im Ganzen . . . . . 12,029.923 „

Die Mehrkosten im Falle der Herstellung des Unterbaues für das zweite Geleise der offenen Anschlussstrecken betragen nach approximativer Berechnung per Meile 466.808 fl., im Ganzen . . . . . 3,155.160 „

Die Kosten des zweispurigen 12.4 Kilometer langen Alpen-Tunnels betragen per Meile 11,007.632 fl., im Ganzen . . . . . 17,997.478 „
somit die effectiven Baukosten der Strecke Bludenz-Landeck zusammen . . . . 33,182.561 „
oder per Meile . . . . . 3,955.013 „

Hierbei wird vorausgesetzt, dass die Anschlussstrecken einerseits von Bludenz, andererseits von Landeck bis zu den Tunnel-Mündungen bei Langen und St. Jacob eine Bauzeit von drei Jahren erfordern.

Der Oberbau ist selbstverständlich blos für Ein Geleise in der currenten Bahn berechnet, weil nicht wohl anzunehmen ist, dass die sofortige Legung des Doppelgeleises nothwendig sein werde; die Herstellung des Oberbaues für das zweite Geleise zwischen Bludenz und Landeck wird seinerzeit einen Mehraufwand von circa . . . . . 1,447.000 fl.
oder per Meile . . . . . 175.480 „
erfordern.

Beilage F zeigt das Längenprofil der eben besprochenen, zur Ausführung beantragten Trace.

Summarischer Kostenanschlag.

Post-Nr.	Gegenstand	Kosten per Kilometer Bahnlänge	Kosten per Meile Bahnlänge	Kosten Im Ganzen
	Länge der offenen Bahn = 51.277 Kilometer = 6.758 Meilen, Länge des Alpentunnels = 12·400 „ = 1·635 „ Zusammen = 63.677 Kilometer = 8.393 Meilen.			
	Kosten der Zufahrtsstrecken beiderseits des Alpentunnels bei Herstellung eines eingeleisigen Unterbaues:			
I	Vorarbeiten	1.190	9.029	61.020
II	Bauaufsicht	4.000	30.341	205.108
III	Grundeinlösung	7.539	57.186	386.582
IV	Erdarbeiten	39.320	298.252	2,016.186
V	Nebenarbeiten	60.769	460.956	3,116.063
VI	Kleine Kunstbauten	19.012	144.210	974.864
VII	Grosse Kunstbauten	23.369	177.263	1,198.300
VIII	Beschotterung	6.066	46.012	311.037
IX	Oberbau	27.898	211.618	1,430.541
X	Hochbau	15.505	117.612	795.058
XI	Einfriedungen, optische und acustische Signale und Einrichtung der Bahn	4.930	37.399	252.820
XII	Rollendes Material	23.508	178.332	1,205.429
XIII	Betriebs-Vorauslagen	1.500	11.380	76.915
	Summe der effectiven Baukosten bei eingeleisigem Unterbau	234.606	1,779.590	12,029.923
	Kosten der Herstellung der Unterbauarbeiten für das zweite Geleise	61.532	466.808	3,155.160
	Zusammen	296.138	2,246.398	15,185.083
	Kosten des Arlberg-Tunnels in der Länge von 12.4 Kilometer mit einem lichten Querprofile für zwei Geleise und eingeleisigem Oberbau	1,451.167	11,007.632	17,997.478
	Summe der effectiven Baukosten der Strecke Bludenz-Landeck mit zweigeleisigem Unterbau	521.107	3,955.013	33,182.561