

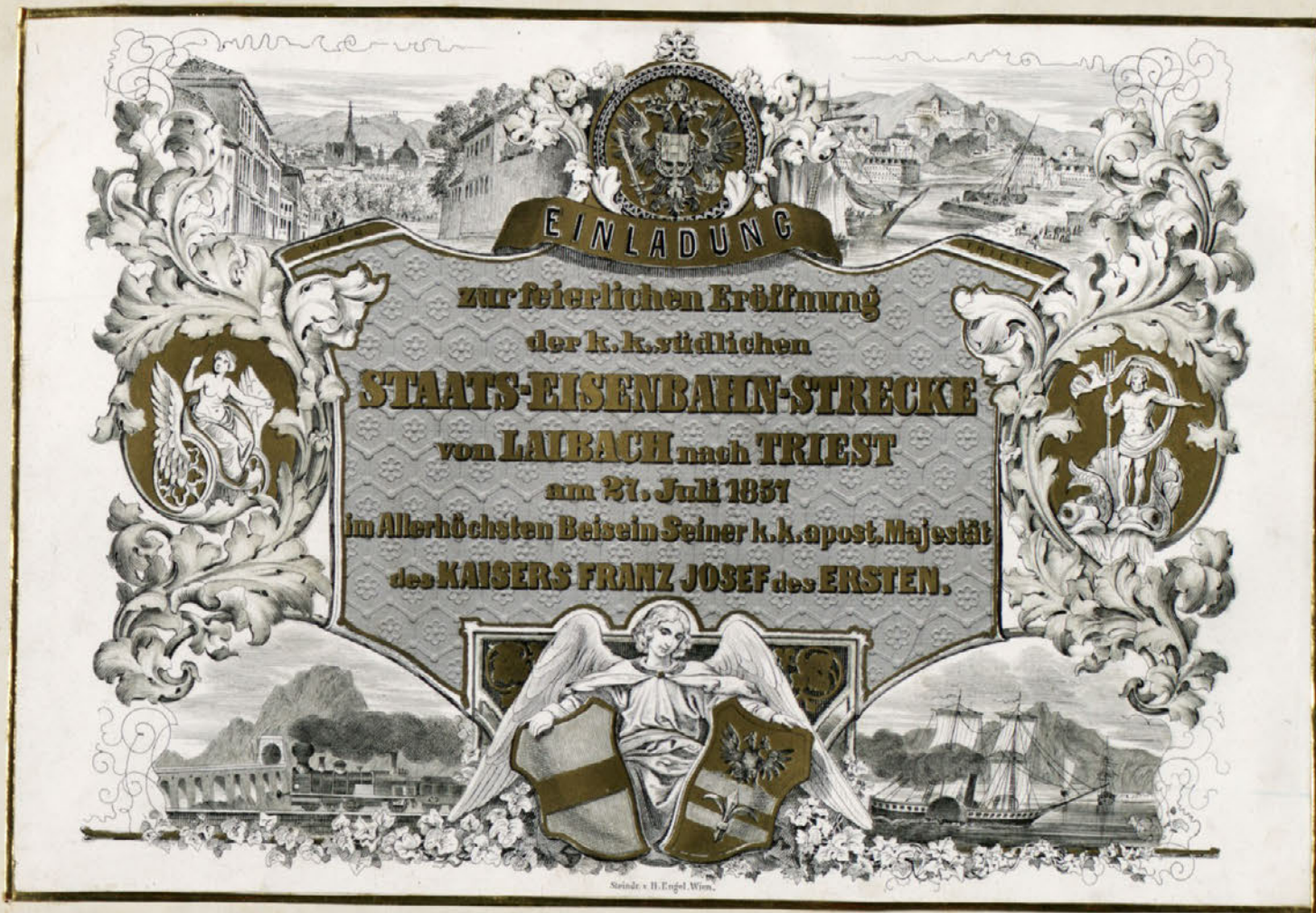
Narodna in univerzitetna knjižnica
v Ljubljani

P. 5. V-6

DIE K.K. STAATS EISENBAHN

VON

LAIBACH NACH TRIEST



Zur Erinnerung
an die
Eröffnung der Staats-Eisenbahn
von
LAIBACH BIS TRIEST

unter den Allerhöchsten Auspicien Seiner k. k. apost. Majestät des Kaiser

Franz Josef I.

am 27. Juli 1857.

TEXT

historisch-technische-Darstellung.

1. Situationsplan u. Längsenprofil der k. k. südl. Eisenbahnstrecke von Laibach bis Triest
- II. Situation und Längsenprofil der Dammerstellung im Laibacher Moorboden
1. Laibach
2. Der Eisenbahndamm am Laibacher Moor von Trauerberg gegen Inner-Gorizza
3. Viaduct bei Franzdorf, Stationsplatz daselbst und der Hirschtaler Viaduct
4. Ansicht bei Werth nächst Ober-Laibach
5. Viaduct über die alte Triester Strasse bei Ober-Laibach
6. Bahnhof zu Adelsberg

7. Viaduct bei Nabresina
8. Felsendurchschnitt bei Nabresina und Aussicht auf das adriatische Meer
9. Stationsplatz Grignano und Ansicht von Miramar
10. Viaduct bei S. Bartolomeo
11. Der Tunnel bei S. Bartolomeo mit der Aussicht auf Triest
12. Triest
13. Bahnhof von Triest
14. Das Maschinenhaus der Wasserleitung bei Auresina

Historisch-technische Darstellung

der

Staats-Eisenbahn von Laibach nach Triest.

Der Beginn des Baues der Staats-Eisenbahn-Strecke von Laibach bis Triest, des letzten Gliedes der südlichen Staats-Eisenbahn, fällt in die erste Periode der glorreichen Regierung Seiner k. k. Apostolischen Majestät des Kaisers **Franz Josef I.**

Der Bau selbst wurde unter dem Herrn Handelsminister Freiherrn von Bruck begonnen, und unter den Herren Handelsministern Freiherrn von Baumgartner und Ritter von Toggenburg fortgesetzt und vollendet.

Schon in der ersten Periode des Locomotiv-Eisenbahn-Baues in Oesterreich war die Absicht auf die Verbindung der Haupt- und Residenzstadt mit dem adriatischen Meere, und zwar mit dem an dessen Gestade gelegenen Haupthandelshafen der Monarchie, Triest, gerichtet. Die frühesten Privatunternehmungen dieser Art hatten zum Zwecke, Wien mit dem Norden, durch die Kaiser Ferdinands-Nordbahn, und mit Ungarn sowie mit den südlichen bis an's Meer reichenden Provinzen durch die in südlicher Richtung angelegte Wien-Raaber Bahn zu verbinden. Allein die Kräfte einer Privatgesellschaft reichten bei der damals noch in ihrem Anfange begriffenen Entwicklung des Unternehmungsgeistes zu einem solchen grossartigen Werke weitaus nicht hin, und noch war die Eisenbahn in dieser Richtung kaum wenige Meilen über das Weichbild der Residenz hinaus, in der günstigsten Strecke erbaut, als der Credit erlahmte, und die Gesellschaft sich genöthigt sah, die Unterstützung der Staatsverwaltung nachzusuchen, um selbst innerhalb des eng gezogenen Rayons der damaligen Ausdehnung der Bahn ihren Bestand zu sichern.

Da erfolgte der grossartige Beschluss vom **19. December 1841**, womit die zweite Periode des Eisenbahnbaues in Oesterreich begann. Diesem Beschlusse zufolge nahm die Staatsverwaltung den Eisenbahnbau in ihre Hand und setzte ein nach Osten, Norden, Westen und Süden hin reichendes Netz von Hauptlinien fest, welche durch den Staat vollendet werden sollten. Nach diesem Beschlusse war es die Absicht der Staatsverwaltung, vor Allem die nach Triest führende

Linie der Südbahn in Angriff zu nehmen und dieselbe an die bestehende Privatbahn, welche von Wien nach Gloggnitz führte, anschliessend, bis an das adriatische Meer fortzusetzen.

Jener denkwürdige Beschluss war von entscheidender Wichtigkeit für die Entwicklung der grossen Verkehrslinien in Oesterreich. Ohne denselben wäre das darauf folgende Jahrzehend aller Wahrscheinlichkeit nach bei dem damaligen Darniederliegen des Privatcredits, bei dem abschreckenden Beispiele der in England durch den allzu rasch eintretenden Bau der Eisenbahnen heraufbeschworenen Handelskrisis und dem herrschenden Mangel an Unternehmungsgeist für das Fortschreiten des Eisenbahnbaues in Oesterreich verloren gewesen, und die Gegenwart würde sich der nunmehr bereits in den meisten Hauptlinien der Vollendung nahen Bahnen und des dadurch hervorgerufenen früher nie geahnten Aufschwunges des Verkehrs nicht zu erfreuen haben. Aber auch unter günstigeren Umständen würde die Südbahn damals die letzte grosse Bahn gewesen sein, welcher sich der Privatunternehmungsgeist zugewendet hätte. Bei der Sonderstellung des Königreichs Ungarn und der dort in der Verwaltung eingerissenen Praxis, wonach jede Comitatsbehörde dem durchgehenden Verkehre die ernstesten Hindernisse bereiten, ja denselben ganz vereiteln konnte, war die Wahl der günstigeren, durch die westliche ungarische Ebene ziehenden Richtung der Südbahn unzulässig gemacht. Es musste daher der Höhenzug des letzten Ausläufers der norischen Alpen am Semmering, ferner die Wasserscheiden zwischen der Mur und der Drau, dann jene zwischen diesen Flüssen und der Save überschritten, und endlich, als der schwierigste und kostspieligste Theil dieses Unternehmens, eine für den Locomotiv-Betrieb geeignete Leitung der Bahn von dem steil abfallenden Hochplateau des Karstes an den Küstenrand gefunden und durchgeführt werden. Die Anhäufung aller dieser Schwierigkeiten konnte den Bau dieser Hauptlinien nur dann möglich machen, wenn man die hohe für ganz Oesterreich national-ökonomische Wichtigkeit der Schienenverbindung zwischen Wien und dem

Meere in den Vordergrund stellte, und die Rentabilität der Bahn (mit Rücksicht auf die hohen Baukosten) der zwar sicher eintreffenden, aber doch nur allmählig sich bildenden Entwicklung des Verkehrs überliess, — ein Vorgang, zu welchem nur die Staatsverwaltung in ihrer höheren Obsorge für das Gesamtinteresse des Staates sich entschliessen konnte. Es kann daher von dieser Hauptlinie mehr als von irgend einer anderen behauptet werden, dass sie ohne *directe Einwirkung der Staatsverwaltung* in unserem Zeitalter nicht zu Stande gekommen wäre.

Bei der entscheidenden Wichtigkeit des Umstandes, dass die Leitung des Betriebes dieser Linie eine einheitliche sei, und dass insbesondere der Ausgang der Stammlinie in der Nähe der Residenz sich in derselben Hand befinde, wie die Fortsetzung derselben bis an den Endpunkt, veranlasste die Staatsverwaltung in neuerer Zeit (1853), die Wien-Gloggnitzer Strecke von der Privatgesellschaft mittelst Vertrages einzulösen, wodurch die ganze Südbahn in das Eigenthum des Staates gelangte.

Kaum war der erwähnte Beschluss vom Jahre 1841 zu Stande gekommen, als der Bau der Südbahn rasch im Jahre 1842 in Angriff genommen und mit solcher Energie fortgesetzt wurde, dass schon im zweitnächsten Jahre, am 24. October 1844, die Strecke von *Mürzzuschlag nach Graz* mit 12½ Meilen dem Verkehre übergeben werden konnte.

Die Eröffnung der Strecke von *Graz bis Cilli*, in einer Länge von 18 Meilen, erfolgte am 1. Juli 1846, und am 26. September 1849 erfolgte diejenige der Strecke von *Cilli bis Laibach* mit weiteren 12½ Meilen.

Schon während desselben Jahres begann der grossartige Bau der *Semmering-Bahn*, eine der imposantesten Leistungen der neueren Eisenbahn-Technik, welche auf einer Länge von 21.980 Klaftern eine Höhe von 243² Klafter über dem Stationspunkte Gloggnitz erklimmt und von derselben wieder um 113³ Klafter bis zur Station Mürzzuschlag hinabsteigt. Am 17. Juli 1854 wurde diese Strecke von 5½ Meilen dem Verkehre übergeben.

Kurz zuvor war durch das bereits erwähnte Uebereinkommen vom 4. August 1853 die in den Jahren 1841 und 1842 in Betrieb gesetzte *Wien-Gloggnitzer-Bahn* mit 10 Meilen in das Eigenthum des Staates übergegangen und der Betrieb am 1. October 1853 in eigene Regie übernommen worden, so dass die unter der Benennung „*südliche Staats-Bahn*“ vereinigte Linie von Wien bis Laibach reichte und 51½ Meilen umfasste.

Um aber aus ihrer Isolirung sich zu befreien und ihrer Bestimmung gemäss in die Reihe der Welt-Handelsstrassen einzutreten, musste sie so rasch als möglich *dem adriatischen Meere* zugeführt werden, so wie sich ihr nordwärts eine unmittelbare Schienen-Verbindung bis zur Nord- und Ostsee anschloss.

Sonach musste die Wasserscheide zwischen der Save und dem adriatischen Meere überstiegen und auf der schmalen südlichen Abdachung der Raum zur Entwicklung einer benützbaren Linie gefunden werden. Noch hatte keine der zum Baue gelangten Eisenbahnen eine solche Aufgabe zu lösen, als die südliche Staatsbahn. Von 1842 bis 1849 beschäftigten sich die österreichischen Ingenieure damit, alle geeigneten oder auch nur möglichen Linien zu erforschen, die Um-

stände mancherlei Art zu erheben, welche günstig oder hemmend auf die Anlegung der Bahn einwirken konnten und das Ergebniss ihrer Forschungen zu einem Plane für Anlage und Bau der Bahn zu gestalten. Tiefe und eindringende Studien wurden gemacht, alle Vorkommnisse in Erwägung gezogen, die fremde Erfahrung der eigenen beigegeben, die Einwirkungen des Bodens, sowie der Luft und des Wassers in genaue Rechnung gebracht, kurz, nichts unbeachtet gelassen, um die reiflichste Prüfung der vorliegenden Pläne und Entwürfe möglich zu machen.

Wer sich mit der Sache auch nur oberflächlich bekannt gemacht hatte, musste zu dem Schlusse gelangen, dass die Wahl hier zunächst auf zwei Richtungen angewiesen sei, nämlich die Bahn entweder mit Uebersteigung des Gebirges über den Karst zu führen, und unmittelbar nach Triest zu leiten, oder mit einem Umwege das Gebirge dort zu durchbrechen, wo sich das Idria-Thal von Nordwesten her tief in die Berggruppen des Alpenzuges einzwängt, um längs der Idria an den Isonzo zu gelangen und dann über Duino längs der Meeresküste Triest zu erreichen. Das genaueste Studium bestätigte die Ansicht, dass nur in einer dieser beiden Richtungen die Bahn geführt werden könne. Diese beiden Hauptwege lassen aber in ihrer Entwicklung wieder mehrere Alternativen zu; werden diese jedoch unter sich verglichen, und aus denselben die vorzugsweise zur Ausführung geeigneten Bahnlinien ausgemittelt, so lassen sich für die erwähnten beiden Hauptwege folgende näheren Richtungen bestimmen:

I. Linie durch das Idria- und Isonzo-Thal.

Von Laibach nordwestlich über St. Veit an der Save bis Preska, dann im Zayerthale längs des Zayerflusses nach der Stadt Laak, über Pölland, Tratta, Sayrach bis Scheronza (Sauraz); hier wird mittelst eines 1235 Klafter langen Tunnels die Wasserscheide bei Raspode durchbrochen, worauf die Bahn im Idria-Thale über Ober-Idria nach Unter-Idria, Recca Ranna, Tribusse, Idria di Bazka bis St. Lucia und von da an im Isonzo-Thale über Anza, Canale, Anicova, Plava, St. Mauro, Görz, Lucinico, Farra nach Gradisca geführt wird; dort überschreitet sie den Isonzo, um über Sagrado, Ronchi, Monfalcone, Duino und Sistrana längs der Meeresküste Triest zu erreichen.

II. Linie über den Karst.

Von Laibach über Loitsch, Adelsberg und den hier zu einem hohen Plateau sich einflächenden Rücken der julischen Alpen nach Sessana und Triest.

Da in der ersten Periode der Vorarbeiten präsumirt wurde, der Linie durch das Idria- und Isonzo-Thal komme unwidersprechlich der Vorzug zu, so wurden die Studien mit beson-

derer Energie derselben zugewendet, bis im Jahre 1845 auf das Einschreiten mehrerer Betheiligten der damalige Präsident der k. k. allgemeinen Hofkammer, Freiherr von Kübeck, den Ober-Inspector Ghega beauftragte, eine Bereisung beider Linien vorzunehmen und hierüber Bericht zu erstatten. Erst unter seiner Leitung begann das genaue Studium der Karst-Linie.

Auf Veranlassung der Localbehörde von Triest war bereits eine Linie im Allgemeinen untersucht worden, welche westlich von der Laibach-Triester Strasse an dem sehr coupirten Abhange des Idriana-Gebirges und an den schroffen Wänden des Podlipa-Thales hinzog, nach Ueberschreitung des letzteren das Plateau von Loitsch erreichte, sofort in östlicher Richtung die Abdachung des Gebirges bei Eibenschuss und Rakek verfolgte, endlich von Adelsberg im Gebiete der Poik und Rekka bis Kossana und Divazza verlief und bei Sessana wieder die Laibach-Triester Strasse erreichte.

Um von hier aus den ungemein steilen Abhang des Karst-Gebirges hinabzusteigen, wurden mehrerlei Projecte gemacht, von denen die einen eine Verbindung Sessana's mit Duino bezweckten, von wo Triest längs des Meeres erreicht werden konnte, während die anderen die Richtung nach Contovello am Rande des Karstes vorzogen, um von hier aus mittelst einer Pferdebahn oder einer Locomotivbahn durch das Boschetto zum Lazzaretto vecchio in Triest zu gelangen.

Obwohl die oben erwähnte Linie in der Strecke zwischen Laibach und Loitsch einen höchst schwierigen Bau erfordert hätte, zwischen Sessana und Triest aber kaum eine Möglichkeit geregelten Betriebs darbot, so liess sich doch hoffen, dass es lohnend sein dürfte, die Erhebungen auf derselben systematisch zu verfolgen und ein vollständiges Project zur Vergleichung mit der Linie durch das Idria- und Isonzo-Thal auszuarbeiten.

Dieses unter Ghega's Leitung zu Stande gebrachte allgemeine Project bezeichnete die Karst-Linie folgendermassen: Von Laibach in südwestlicher Richtung über die Moorebene am Laibach-Flusse bis zum Trauerberg, von da längs des Fusses der Berglehne über Gorizza, Paka, Preg bis Franzdorf, sofort mit einer hohen Uebersetzung des Franzdorfer Thales an der Berglehne über Laase, Dulle oberhalb Freudenthal, Vert bis zu dem Plateau von Unter-Loitsch, dann über Eibenschuss, Rakek, Slivitz bis zum Culminationspunkte der Linie im S. Canciano-Walde bei Adelsberg, wieder oberhalb Adelsberg über Altendorf, Raketnig, Mautnersdorf, Scheje und Seuze bis zur Einsattlung bei St. Peter und Hrastie, ferner, nach Westen gewendet, über Kaal, Koschana, Tschepnu, Ober-Lesezhe, Ober- und Unter-Vrem, in das Küstenland nach Divazza, Poviér und Sessana zu, von da am Karste über Reppen nach Prosecco, endlich zur Gewinnung eines benutzbaren Gefälles nordwestlich über Sta. Croce nach Nabresina, und mittelst einer Wendung im Krümmungs-Halbmesser von 150 Klaftern, an der äusseren Abdachung der Berglehne unterhalb Sta. Croce längs der Meeresküste über Contovello und Barcola nach Triest.

Erst im Jahre 1848 waren für beide Linien so viele Daten gesammelt, dass eine vergleichende Darstellung ihrer Verhältnisse der Wahl zu Grunde gelegt werden konnte*). Der ziffermässige Ausdruck der massgebenden Elemente war folgender:

*) Vgl. den Aufsatz: „Richtung der Staats-Eisenbahn von Laibach nach Triest“ in der Austria I. Jahrg. Nr. 166.

	Idria-Isonzo-Linie.	Karst-Linie.
Länge	98279·2 ⁰ oder 24 Meilen und 2279·2 ⁰	74030·2 ⁰ oder 18 Meilen und 2030·2 ⁰
<i>Steigungen.</i>		
Bis $\frac{1}{60}$	5615·3 ⁰	6688·2 ⁰
Von $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{250}$	47882·4	41651·4
Ueber $\frac{1}{250}$	29281·2	14137·8
Horizontal	15500·3	11552·8
Grösste erstiegene Höhe über die Meeresfläche	283·7 ⁰	317·5 ⁰
Anzahl der Krümmungen	361	212
Kleinster Krümmungs-Halbmesser	100 ⁰	100 ⁰
<i>Viaducte.</i>		
Länge	2832 ⁰	1942 ⁰
Anzahl	55	28
Grösste Höhe	1 hoch 33·9 ⁰ lang 92 ⁰ 1 „ 34·6 ⁰ „ 134·6 ⁰	2 hoch 23 ⁰ , lang 164 ⁰
Berechnete Kosten	3,475 382 fl.	2,206 546 fl.
<i>Tunnels.</i>		
Länge	4173·8 ⁰	991 ⁰
Hievon in gerader Linie	2029·4 ⁰	991 ⁰
„ „ krummer „	2144·4 ⁰	—
Anzahl	49	5
Längster Tunnel	1235 ⁰	260 ⁰
Berechnete Kosten	6,518,200 fl.	1,608,738 fl.

Die Vergleichung dieser beiderseitigen Elemente führte zu folgenden Ergebnissen. Das Maximum der Steigung $\frac{1}{60}$ *) war bei beiden Linien dasselbe und kam auf einer fast gleich langen Strecke vor; eben so stimmte der kleinste Krümmungs-Halbmesser bei beiden Linien überein. In der zu ersteigenden Höhe stand die Idria-Isonzo-Linie um 33 Klafter im Vortheile. Dafür aber ergab sich bei der letzteren in Vergleichung zu der ersteren eine Ersparung von etwa sechs Meilen in der Länge, von ungefähr neun Millionen in den Anlagskosten und von zwei bis drei Jahren in der Bauzeit; da die Vollendung des durch den Rücken der juli-schen Alpen zu treibenden Tunnels von 1235⁰ Länge allein, von den andern 48 abgesehen, 5 bis 6 Jahre in Anspruch nehmen musste.

Hierzu kamen nun noch die Rücksichten für das Interesse des Handels und des leichteren Betriebes. In Beziehung auf erstern wirkte der Umstand entscheidend ein, dass eine Verlängerung der Fahrt um 6 Meilen nicht nur dem Local-Verkehre zwischen Laibach und Triest

*) Dieses Maximum der Steigung konnte bei der praktischen Ausführung auf $\frac{1}{80}$ reducirt werden.

zur Last gefallen wäre, sondern dass der gesammte Waarenzug von Hamburg und Wien bis Triest und in der umgekehrten Richtung um sechs Meilen verlängert werden musste. Auch die zu Gunsten der Isonzo-Linie geltend gemachte leichte Verbindung der südlichen Staatsbahn mit dem Bahnsystem des lomb. venetianischen Königreichs kömmt der Karst-Linie eben so sehr zu Guten; der Anschliessungspunct der Isonzo-Linie an die italienischen Bahnen wäre der jener Grenze zunächst gelegene von Gradiska gewesen, wohin aber auch von Nabresina eine (2 Meilen 3600 Klafter lange) Flügelbahn leicht herstellbar ist, so dass die Entfernung von Laibach bis Gradiska auf der Karst-Linie $19\frac{1}{2}$ Meilen, auf der Isonzo-Linie aber $19\frac{3}{4}$ Meilen betragen würde.

Die Karst-Linie bot allerdings für den Fahrbetrieb zwei Nachtheile dar, die nicht unbeachtet bleiben konnten: den streckenweisen Mangel an Wasserquellen für die nöthigen Wasserstationsbrunnen, und zum Theil auch für die Wächterhäuserbrunnen, namentlich auf dem hohen Plateau von Adelsberg und in der Strecke von Sessana bis Triest, — und die Einwirkung des unter dem Namen Bora bekannten heftigen Nordostwindes. Genaue Erhebungen führten jedoch zu der Ueberzeugung, dass die erstere Schwierigkeit durch zweckmässige Vorkehrungen zu überwinden sei, wenn nämlich an jenen Orten, wo fliessendes Wasser zu Tage steht, Wasserbecken gebildet und von denselben aus das Wasser dahin geführt, und dort vertheilt wird, wo kein Wasser zu gewinnen ist, während darüber, dass sich Schutzmittel gegen die Bora auffinden lassen, kein gegründeter Zweifel obwalten konnte, die Frage sich mehr zu einer ökonomischen, über den Kostenaufwand, welchen die Schutzwehr gegen die Einwirkung der Bora nach sich ziehen würde, gestaltete.

Sonach wurde der *Bau der Karstbahn* durch Allerhöchste Entschliessung vom December 1849 angeordnet. Nach erfolgter Ausarbeitung der Detailprojecte begann der Bau im Frühjahr 1850 mit den schwierigen Dammschüttungen im Laibacher Moore*); in den drei nächstfolgenden Jahren kamen die übrigen Bauten dieser Strecke in 21 Abtheilungen an verschiedene Bau-Unternehmer**). Die Strecke von Laibach bis Adelsberg wurde bereits im v. J. beendet, und am 20. November 1856 von Ihren k. k. Majestäten beim Antritte der Reise nach dem lombardisch-venetianischen Königreiche befahren. Die Vollendung der Strecke von Adelsberg bis Triest erfolgte im Juni 1857, worauf die erste Locomotive „Triest“ am 20. Juni 1857 in den Bahnhof von Triest einfuhr.

Die festliche Eröffnung der Bahnstrecke Laibach-Triest, deren Glanz durch die persönliche Theilnahme Sr. k. k. apostolischen Majestät erhöht wird, feiert einen der grössten Triumphe neuerer Eisenbahnbaukunst und krönt das Riesenwerk einer unmittelbaren Schienenverbindung der norddeutschen Meere mit der Adria, welches bereits in der Uebersteigung des Semmering durch die Locomotivbahn einen in der Geschichte der neuen Technik einzig dastehenden Erfolg aufzuweisen hat.

*) Das beim Baue der Nordbahn zumeist verwendete technische Personale enthält das beiliegende Verzeichniss.

***) Siehe die weitere Beilage.

Die nachfolgende *Detail-Beschreibung der Bahn-Trace und ihrer wichtigsten Objecte* macht keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie soll nur einige Andeutungen zur Würdigung einer Bauführung bieten, welche den vorzüglichsten Leistungen in Ueberwindung seltener Terrain-Schwierigkeiten an die Seite gestellt werden kann, jedenfalls nur durch die Semmering-Bahn, das Werk desselben Bauleiters, übertroffen wird.

Die gesammte Länge der Bahn von Laibach, und zwar von der südwestlichen Grenze der Station dieses Namens, bis Triest beträgt 19 österr. Meilen 114 Wiener Klafter.

Die Bahn selbst zieht vom Stationsplatze Laibach, westlich der Stadt, durch den Stern der Lattermanns-Allee, übersetzt unweit davon die Laibach-Triester Strasse, läuft über Skander, wendet sich in langen sanften Krümmungen und erreicht bei Inner-Gorizza nach Uebersetzung des Gradisca-Baches mittelst einer eisernen Brücke die Ebene des *Laibacher Moores*.

Der 1246 Klafter lange *Damm*, durch welchen die Uebersetzung des Moorgrundes an der schmalsten Stelle zwischen dem Hügel bei Inner-Gorizza und der Felsenlehne am Trauerberg bewerkstelligt wird, ist zwar nicht sehr ansehnlich in seiner äusseren Gestalt, da seine Höhe über die Sumpfebene nur 12 Fuss beträgt, gehört aber jedenfalls zu den Bauwerken, deren Herstellung mit den grössten Schwierigkeiten zu kämpfen hatte. Der Moor besteht nämlich aus einer mit Gras bewachsenen, etwa 6' starken Torfschichte, unter welcher mehr oder weniger aufgeweichtes, zum Theil halbflüssiges Thonmaterial auf 2 bis 8 Klafter Tiefe liegt, worauf dann Sand, mit sehr erhärteten, zum Theil sehr festen Thonschichten abwechselnd, folgt, die an Mächtigkeit nach der Mitte immer mehr zunehmen und zuletzt auf Felsen aufliegen. Diese letzteren steigen bei Inner-Gorizza und Trauerberg zu Tage und begrenzen gleichsam das Becken des Moorbodens.

Zur Erforschung der Tiefe des Moores wurden mehrmals und auch noch vor Beginn des Bahnbaues im Sommer 1850 der ganzen Länge nach in entsprechenden Distanzen Bohrungen vorgenommen, und in den Jahren 1855 und 1856 in noch grossartigerem Massstabe wiederholt.

Dem eigentlichen Bahnbaue über den Moor ging auch noch im November 1850 die Erweiterung und Vertiefung zweier Haupt-Abzugsgräben, nämlich jenes von Moosthal und des anderen am Fusse des Trauerberges, voran, und wurde auch während der Jahre 1851 und 1852 fortgesetzt. Sie wurden mit regelmässigem Profil 4 bis 5 Klafter breit und 9 Schuh tief bis zur Einmündung in den Laibachfluss in der Länge von 800 Klafter angelegt und trugen sehr viel zur Entwässerung des Moores bei.

Die Dammschüttung begann im Frühjahr 1851, und zwar von der Inner-Gorizza-Seite, wo der Moor eine geringere Tiefe hat. Gleichzeitig wurden zu beiden Seiten des herzustellenden Damms Steinwürfe in eigens ausgehobenen Gräben, 3 Klafter vom Dammfusse, zu dem Zwecke angelegt, um die Anschüttungsmasse in den ersten Stadien ihrer voraussichtlich eintretenden Setzungen beim Ausweichen der flüssigen Thonmasse unter dem Damme zusammen zu halten und somit ein möglichst regelmässiges Einsinken des Damm-Materiales anzubahnen.

Der Bedarf an Bruchsteinen für diese Steinwürfe erreichte nahezu **20,000** Cubik-Klafter, welche theils am Materialplatze im Bahnabschnitte am Fusse des Trauerberges, theils aus den Steinbrüchen von Podpezk und Moosthal herbeigeschafft werden mussten.

Die Herstellung dieser Steinwürfe dauerte bis zum Jahre **1854**, weil das Ausheben der Gräben bis auf volle **2** Klafter Tiefe grosse Schwierigkeiten verursachte und die eingesunkenen Steine immer wieder durch neue ersetzt werden mussten, um die oberste Kante der Steinwürfe stets auf **9'** unter dem Schienen-Niveau zu erhalten.

Dem Fortschreiten der Steinwürfe folgte die Dammschüttung aus dem Materialplatze bei Inner-Gorizza; aus dem anderen am Trauerberg konnte im Jahre **1851** nur die Ausfüllung der Steinwürfe beginnen, weil die Dammschüttung von dieser Seite erst nach Herstellung der Brückenwiederlager am Trauerberg-Graben sich in Angriff nehmen liess. Von beiden Seiten geschah die Anschüttung mit grosser Vorsicht und nur in ganz niedrigen Schichten auf grösseren Strecken.

Im Juni **1853** erfolgten die ersten grossen Einsenkungen, die nur durch massenhafte, bis zum Jahre **1856** mit grosser Energie fortgesetzte Anschüttungen nach und nach überwunden werden konnten, bis die Dammsohle allmählig jene festen Sand- und Thonschichten in der Tiefe erreichte und die Torfschichte sammt dem aufgelösten Thon zu beiden Seiten verdrängt war.

Diese Verdrängung offenbarte sich durch Zerreissung und Emporhebung des Erdreiches zu beiden Seiten des Dammes. Parallel mit demselben sieht man noch gegenwärtig zu beiden Seiten das gespaltene und zerklüftete, zum Theile hügelartig aufgeworfene Erdreich, welches einen merkwürdigen Kontrast zu dem sonst durchaus einförmig ebenen Moorboden bildet. Der gesammte Dammkörper erforderte in dieser Weise etwa **100,000** Cubik-Klafter eines vorzüglichen Anschüttungs-Materiales — Stein mit Steinschutt gemengt —, während bei einem festen Boden beiläufig **18,000** Cubik-Klafter hingereicht haben würden.

Hiedurch erzielte man aber auch, dass der Dammkörper, obgleich erst bei **30** bis **45** Fuss Tiefe unter dem Moorboden, sich auf eine feste, mit Sand vermengte Thon- oder Lettenschichte auflagerte, so dass man, um die wirkliche Gesamt-Höhe des Dammkörpers über seine unterirdische Basis zu erhalten, die eben erwähnten **30** — **45** Fuss zu der durchschnittlichen Höhe von **12** Fuss vom Moorboden bis zum Schienen-Niveau zuschlagen muss, was **42** bis **57** Fuss ergibt. Diese Dimension gilt jedoch hauptsächlich nur für die Punkte der grössten Tiefe des Moores zwischen den zwei Brücken über das alte Laibach-Bett und über den eigentlichen Laibach-Fluss und von diesem bis zum Trauerberg, während in der übrigen Strecke gegen Inner-Gorizza die erwähnte Tiefe bedeutend abnimmt. Der absolute Druck, den das Materiale des Bahnkörpers bei der eingetretenen Gleichgewichtsstellung auf die unten mit Sand vermengte Lettenschichte ausübt, beträgt auf einen Quadratschuh nahezu **42** bis **60** Centner. Diese bedeutende Belastung in Vergleichung mit dem Gewichte der über die Bahn fahrenden Trains verbürgt, dass der Bahnverkehr gar keine weitere Wirkung auszuüben im Stande ist, dass

also jene Senkungen, welche die Schienengeleise etwa noch erleiden dürften, als solche Senkungen zu betrachten sind, welche bei jedem **8** bis **10** Klafter hohen, selbst auf dem festesten Felsenboden erbauten Damme vorkommen.

Jenseits des Moores zieht die Bahn an der Lehne des Trauerberges in mehreren Krümmungen mit einer Steigung von **1:130**, **1:165** und **1:270** hinan, übersetzt mit Viaducten die Thalschluchten bei Paku und Bregg und erreicht bald darauf den grossen Thalübergang bei Franzdorf.

Der grossartige *Viaduct bei Franzdorf* ist **300** Klafter lang und **120** Fuss hoch. Er besteht aus zwei über einander aufgeführten Bogenstellungen; die obere Etage zählt **25** Bögen mit je **8° 5'** Lichtöffnung, die untere **22** Bögen mit je **8°** Lichtöffnung. Die Pfeiler, **24** an der Zahl, ganz aus Stein, sind mit Kalksteinquadern sorgfältig verkleidet, die Gewölbe aus Ziegeln aufgeführt, die Stirnmauern der unteren Etage mit Bruchstein, jene der oberen mit Ziegeln bedeckt; die Parapette, Gesimse, Tragsteine, Cordons und Gewölbsanläufe aus Quadern erbaut. Die Pfeiler in der Thalsohle stehen auf ziemlich festem Grunde und sind auf sorgfältig pilotirten eichenen Rosten fundirt; jene Pfeiler aber, welche sich an die Gebirgs-Abdachungen anschliessen, ruhen auf Felsengrund. Das Baumateriale, welches zu diesem Baue verwendet wurde, beträgt nahe an **1** Million Cubikfuss Quadern, **5** Millionen Ziegel und **1** Million Cubikfuss Bruchsteinen.

Der Franzdorfer Viaduct ist unter sämmtlichen Viaducten auf den Eisenbahnen der österreichischen Monarchie der grossartigste, schliesst sich den mächtigsten Bauwerken aller Zeiten würdig an und bringt auf jeden Beschauer einen imponirenden Eindruck hervor.

Einige hundert Klafter jenseits des Franzdorfer Viaducts wurde ein zweiter von **89** Fuss Höhe und **121** Klafter Länge über das *Hirschthal* erbaut.

Zwischen beiden Viaducten liegt der Stationsplatz *Franzdorf*, **3** Meilen von Laibach entfernt. Hinter Franzdorf tritt die Bahn-Trace in jene Gebirgsgegend ein, welche mit dem Namen des *Karstes* bezeichnet wird. In derselben herrscht die Kalkformation, da der Sandstein fast nur an dem äussersten Abhange des Karstes gegen das Meer bei Triest vorkommt. Die Gestaltung des Terrains selbst ist jedoch eine ganz eigenthümliche; sie bildet nämlich ein System an einander sich reihender Becken — das Becken der Laibach, jenes bei Maunitz und Planina, jenes der Poik und jenes der Reka. Alle diese Becken sind rings von Gebirgen eingeschlossen, und nur jenes der Laibach gegen die Save zu offen, in welche der Laibach-Fluss einmündet. Sie werden zwar von fliessenden Gewässern durchzogen, allein diese entspringen aus den verschiedenen Höhlen, durch welche das ganze Gebirge durchlockert oder eigentlich unterwühlt ist, um sich wieder in andere Höhlen zu entleeren oder zu verbergen. Das Plateau von Loitsch, das noch höhere bei Adelsberg und der äusserste Zug des Gebirges zwischen St. Peter und Nabresina, so wie noch andere Rücken, wie jene z. B. zwischen Planina und Maunitz, bilden gleichsam Thalsperren, welche die verschiedenen Becken von einander trennen und sich beiderseits an höhere Gebirgsketten anschliessen.

In diese Gebirgsgegend tritt die Bahn-Trace hinter Franzdorf ein, und unmittelbar hinter dem Stationsplatze beginnt die erste grössere *Steigung* mit **1:90** in einer Länge von etwas über $\frac{3}{4}$ Meilen, bis die Hochebene von Loitsch erreicht wird.

Diese Hochebene liegt beinahe **600** Fuss höher als die Laibacher Moorebene und wird durch den südlich gelegenen Gebirgsstock von dem sehr ausgedehnten Becken bei Planina getrennt. Bis auf die Anhöhe vor Loitsch zieht die Bahnanlage in mehreren Krümmungen durch hochstämmige Waldungen, oberhalb der Ortschaften Dulle, Freudenthal, Wörth und Ober-Laibach grösstentheils in tiefen Felseinschnitten hin. Die Station *Loitsch* selbst ist östlich von dem lang ausgedehnten Orte erbaut und $3\frac{1}{2}$ Meilen von Laibach entfernt.

Von der Station Loitsch zieht die Bahn mit einer *Steigung* von **1:90** fortwährend durch Waldungen, bis hinter dem vor etwa **15** Jahren abgebrannten Walde wieder günstigere Gefällsverhältnisse eintreten. Von hier läuft sie in einiger Entfernung von den Ortschaften Laase, Eibenschuss und Maunitz gegen die Station *Rakek* zu und musste beinahe auf die ganze Länge von **2** Meilen in Stein gehauen werden. Die Station *Rakek* liegt in der Nähe der Ortschaft dieses Namens, $7\frac{1}{4}$ Meilen von Laibach entfernt. Von da entwickelt sich die Bahnlinie an einer den südöstlichen Abhang des Maunitzer Kessels bildenden Berglehne und betritt sofort die *St. Kanzianer Waldungen*, in welchen sie ihren höchsten Punkt **1900** Fuss über dem adriatischen Meere, erreicht.

Die ausgedehnte Entwicklung der Linie in dem *Rakek-Maunitzer Kessel* mit Felseinschnitten bis zu **10°** Tiefe war durch die Ersteigung der Höhe im *St. Kanzianer Walde* bedingt, bietet aber in der anmuthigen Gegend, die sie durchzieht, einen eben so imposanten als gefälligen Anblick dar. Beiläufig **1200** Klafter von diesem höchsten Punkte der Bahn ist der vierte Stationsplatz *Adelsberg* erbaut, östlich von dem durch seine Grotte berühmt gewordenen Orte gelegen und beinahe $8\frac{1}{2}$ Meilen von Laibach entfernt.

Von *Adelsberg* ist die Bahn entlang der Strassenrichtung bis *St. Peter* geführt, von wo aus dieselbe aus dem *Poikthale* in das *Rekkathal* übergeht.

In *St. Peter* befindet sich die fünfte Station, **10** Meilen von Laibach entfernt. *St. Peter* selbst liegt nahe an **1800** Fuss über der See bei *Triest*.

Die *südwestliche Abdachung des Karstes*, welcher sich die Bahn nunmehr zuwendet, trägt in noch viel höherem Grade, als der bisher besprochene Theil, den eigenthümlichen Charakter dieser Gebirgsgegend an sich, deren kahle und dürre Beschaffenheit längs der Bahn selbst von *St. Peter* bis *Divazzo* und von *Sessana* bis *Nabresina* scharf ausgesprochen ist. Das nackte felsige Plateau von *Prosecco* gegen *Duino* endlich bildet die westlichste Region des Karstes und ist gegen das Meer von einem erhöhten Felsenrücken begrenzt, welcher von der Bahn durchschnitten werden musste, um zum *Triester Gestade* hinabzusteigen. Nichtsdestoweniger ist die Lehne, welche von diesem Rücken bis zum Meeresufer hinabzieht, zumeist bewachsen, und mit Oelpflanzungen und Weingärten bedeckt, welche mit den vorspringenden Felsenmassen abwechselnd der Gegend im Angesichte des Meeres einen besonderen Reiz verleihen.

Von *St. Peter*, wo die Bahn nach *Fiume* abzweigen wird, bis *Sessana* hat die Trace ein *Gefälle* von **1:150** und **1:130**, und erst hinter *Sessana*, abwärts der *Chaussée-Uebersetzung* vor *Optschina*, beginnt das stärkere Gefälle von **1:80**, welches sich über *Prosecco* bis *Nabresina* erstreckt. Von *Nabresina* über *Contovello* bis *Triest* kommen Gefälle mit **1:90** vor.

Die Fortsetzung der Bahnenlage von *St. Peter*, namentlich zwischen *Kossana* und *Brittof* unterscheidet sich wesentlich von den vorhergehenden Strecken zwischen *Loitsch* und *Kossana*. In jener, nur eine Meile langen Strecke, hat sich eine Reihe von grösseren Bauten zusammengedrängt.

Hierzu gehören vor Allem **6***) *Tunnels*, welche durch die in das *Rekka-Thal* auslaufenden Gebirgsrücken gebrochen werden mussten und eine Gesammtlänge von **1,280** Klafter besitzen, so dass die drei längsten **285** Klafter, **280** Klafter und **225** Klafter lang sind. Bei Ausführung dieser *Tunnels* waren mehrfache Schwierigkeiten zu überwinden, welche vorzugsweise aus der ungünstigen Lagerung der Formations-Schichten hervorgingen, indem man bei fünf *Tunnels* im Durchhauen des Profils mehrmals auf die Trennungsschichten der Karst- oder Kalkstein- und der Sandstein-Formation kam und die Durchbrechung derselben nur mit ungewöhnlichem Kraftaufwande bewerkstelligen konnte.

Zwischen diesen *Tunnels* waren aber auch mehrere tiefe Thalschluchten zu übersetzen, welche nicht mit *Viaducten*, sondern mit langen Durchlässen für den Wasserabzug und sechs Dämmen mit **18** und **24** Klafter Höhe überbaut wurden. In der Mitte der erwähnten Strecke liegt die Station *Ober-Lesezhe*, $11\frac{1}{2}$ Meilen von Laibach entfernt. Hier ist eines für den Eisenbahnbetrieb auf dem Karste höchst wichtigen Werkes zu erwähnen, nämlich einer **5** Meilen langen *Wasserleitung*.

Hinter der Station *Ober-Lesezhe* wird in der zunächst liegenden Thalschlucht die bestehende Wasserquelle durch einen kunstgerechten Bau gesammelt, welcher die Aufgabe hat, die Stationen *Divazza*, *Sessana* und *Prosecco* mit dem nöthigen Wasser für den Fahrbetrieb zu versehen. Am Ursprunge der Quelle wurden zwei grosse überwölbte und aus *Quadern* aufgeführte *Sammelbeken*, jedes mit **30.000** Cubikfuss Inhalt, erbaut. Die *Wasserleitung* selbst besteht aus **4** und **5**zölligen gusseisernen Röhren und ist im Ganzen nahe an **20.000** Klafter lang. Vor den Stationen *Divazza*, *Sessana* und *Prosecco* befinden sich dann steinerne *Reserve-Wassersammler*, jeder mit etwa **30.000** Cubikfuss Rauminhalt, welche bei allfälligen Reparaturen der *Wasserleitungen* dem Fahrbetriebe einen *Wasservorrath* für einige Tage sichern.

Die Bahn-Trace über *Gorice*, *Divazza*, *Povie*, *Sessana*, *Orleig*, *Optschina*, *Priszialla* nächst *Prosecco*, *Gabrovizza* bis *Nabresina* läuft über den eigentlichen uncultivirten Karstboden mit vielen Krümmungen durch fast ununterbrochene massenhafte Felsenpartien.

In dieser $5\frac{1}{2}$ Meilen langen Strecke befinden sich die Stationen *Divazza*, $1\frac{1}{2}$ Meile, *Sessana*, **2** Meilen, *Prosecco*, **1** Meile, und *Nabresina*, **1** Meile von der unmittelbar vorhergehenden entfernt, so dass von Laibach bis *Nabresina* bereits **17** Meilen gezählt werden.

*) Zu den im allgemeinen Projecte veranschlagten **5** *Tunnels* ist durch nähere Studien zur Verbesserung und Details-Aussteckung der Linie noch ein **6.** Tunnel zugewachsen.

Hinter der Station Nabresina häufen sich aber die Bauschwierigkeiten neuerdings, so zwar, dass in der Strecke bis Triest sich mehrere grosse Bauwerke in kurzer Entfernung an einander reihen.

Ein sehr grossartiges ist gleich der *Viaduct bei Nabresina* über die Terrainsvertiefung, welche wie eine Einsattlung zwischen der Berglehne und der italienischen Poststrasse sich hinzieht. Er ist **340** Klafter lang und **60** Fuss hoch, besteht aus **42** Bogenstellungen, wovon **2** je **10** Klafter und **40** je **5** Klafter lichte Oeffnungen haben, und imponirt nicht bloss durch seine Form und Dimensionen, sondern auch durch das schöne Materiale, aus welchem er gebaut ist, einen Marmor-Muschelkalk, unweit von dem Objecte selbst, und zwar aus alten Steinbrüchen gewonnen, die Cave Romane, zuweilen auch Cave Veneziane genannt werden, und den Römern das Steinmateriale zur Erbauung von Aquileja; einige Jahrhunderte später aber den Venezianern die Steine zur Erbauung ihrer Paläste geliefert haben mögen, während die Trümmer der Steinerzeugung noch gegenwärtig ganze Hügel von losen Steinen bilden.

Unmittelbar nach dem Viaducte kommt ein grosser Felseneinschnitt, von dessen Ende man einen imposanten Anblick auf das Meer geniesst.

Eine Meile jenseits Nabresina liegt die Station *Grignano*, **160** Fuss über dem Meere. Hinter dieser Station läuft die Bahnanlage durch einige Felsendurchschnitte und über mehrere kurze aber hohe Viaducte, bis sie zu dem Orte Barcola (eigentlich St. Bartolomeo) kömmt, wo ein bei **60** Fuss hoher und **168** Klafter langer *Viaduct* über die Bucht des genannten Ortes erbaut ist. Unmittelbar nach diesem Viaducte folgt ein tiefer Einschnitt, welcher zum Theil tunnelartig eingewölbt werden musste, um die zu Absatzungen geneigte obere Berglehne zu stützen.

Von diesem Punkte ist die Bahn an steilen Wänden bis zum letzten *Tunnel vor Triest* geführt, welcher eine Länge von **145** Klafter hat. Er liegt unmittelbar vor der Station Triest und ist zugleich ein Abschluss-Ufer für die letztere.

Zwischen ihm und dem Anfange des Stationsplatzes musste ein *Viaduct über das Lazaretto* mit vollkommen geschlossenen Glaswänden erbaut werden, um jede Berührung mit den einer sanitätsamtlichen Manipulation unterliegenden Personen oder Gegenständen auszuschliessen.

Dieser Viaduct ist **96** Klafter lang und besteht aus einer unteren Bogenstellung, durchaus von Stein gebaut, wovon die Bögen **5** Klafter zur Lichtweite haben, dann aus einer oberen Halle mit **4** Hauptpfeilern von je **2** Klafter Breite und **12** Mittelpfeilern von je **1° 6'''** Breite.

Zwischen den Haupt- und Mittelpfeilern befinden sich je **3** geschlossene Glaswände.

Die Bedachung ist von Eisen und wird von einer Reihe gusseiserner Säulen in der Mitte getragen.

Dieser Viaduct, welcher auf den Beschauer einen sehr gefälligen Eindruck hervorbringt, bewirkt die Verbindung der Bahn mit dem Stationsplatze Triest, und ist somit das letzte Object derselben, wo Seine k. k. Apostolische Majestät allergnädigst den Schlussstein zu legen geruht.

Der *Bahnhof in Triest*, seiner Flächen-Ausdehnung (über **80.000** Quadrat-Klafter) nach der grösste Stationsplatz der österreichischen Monarchie, gehört wieder zu den schwierigsten und grossartigsten Bauten der Neuzeit.

Er liegt im Gebiete des Triester Freihafens und musste, um den Bedingungen des freien Handelsverkehrs zur See und jenen der Beförderung auf der Bahn gerecht zu werden, in zwei Etagen aufgeführt werden, von denen die untere **9½** Schuh, die obere **32** Schuh über dem Meeresspiegel erbaut ist.

Zu der *unteren Bahnhofsanlage* gehört der Vorplatz des Bahnhofes und der eigens erbaute Hafen mit seinem Quai, welcher die Schifffahrt und die Eisenbahn unmittelbar verbindet.

Die untere Etage nimmt einen Flächenraum von **40.412** Quadrat-Klaftern ein, welcher der See durch Verschüttung abgedrungen werden musste.

Der Flächenraum des durch einen **10** Schuh über Null erbauten Sicherheits-Molo begrenzten Hafens beträgt **7245** Quadrat-Klafter. Dieser Hafen ist auf **16** Schuh unter Null ausgebaggert und gewährt für **50** grössere Kauffahrteischiffe hinreichenden Raum und volle Sicherheit.

Die Arbeiten für den unteren Bahnhof bestanden:

1. in der Verschüttung der See für das Plateau und den Vorplatz, mit **81.000** Cubik-Klafter Material;
2. in der Ueberwölbung des Torrente Martesin mit einem Bogen von **5** Klaftern Spannweite, welche die untere Bahnhofanlage in schiefer Richtung auf **192** Klafter Länge durchschneidet und **2000** Cubik-Klafter Bruchsteinmauerwerk, an **44.800** Cubik-Schuh Quadern und bei **2200** Klafter **2⅓** bis **4** Klafter lange Piloten erforderte;
3. in der Ueberwölbung des Torrente-Klutsch auf **82** Klafter Länge mit **3** Bögen, jeder von **3** Klafter Spannweite, wozu an **545** Cubik-Klafter Bruchstein-Mauerwerk, **21.000** Cubik-Schuh Quadern und **2200** Stück **3½** bis **6** Klafter lange **12**zöllige Rundpiloten erforderlich waren;
4. in der Bahnhofs-Quermauer und der äussern und innern Molo-Mauer, welche sammt dem verlängerten Molo-Klutsch den neuerbauten Bahnhofs-Hafen begrenzen, **218** Klafter lang und **28⅓** Fuss hoch sind, und **19** Fuss unter der See fundirt werden mussten, zu welchem Behufe nicht weniger als **22.600** Cubik-Klafter Schlamm-Materiale auszubaggern waren, auf den so gereinigten Grund eine Schichte künstlicher Santorino-Cement gelegt, und auf diese erst die Mauer mittelst Einsenkung grosser Quadroni in regelmässigen Schichten erbaut werden konnte, — eine Constructionsart, die sich bereits durch **3** Jahre bei mehreren der heftigsten Seestürme bewährt hat.

Die Arbeiten der *oberen Bahnhofsanlage* bestehen:

1. aus der **32** Fuss über dem Meeresspiegel oder **22½** Fuss über dem unteren Bahnhofs-Plateau bewirkten Anschüttung, welche bei **80.000** Cubik-Klafter Materiale erforderte;
2. aus den Umfassungsmauern gegen die See, den Packhof und das Lazareth, so wie aus den Stützmauern gegen die nach Prosecco führende gegen das Bahnhof-Niveau um **3°** höhere neue Strasse, welche Mauern zusammen **900°** lang sind;

3. aus der erwähnten neuen Strasse nach Prosecco, welche auf 400⁰ Länge von der Bergseite abgesprengt werden musste;
4. aus den eigentlichen Bahnhofs-Gebäuden: *α*) den Auf- und Abgabsmagazinen, von denen jedes 150⁰ lang und 14⁰ breit ist, *β*) aus dem eben so langen Packhof von 30⁰ Breite, *γ*) einer Remise für Locomotive und für Waggons, *δ*) der Reparaturwerkstätte in ziemlich grossem Massstabe erbaut, *ε*) der Personenhalle, dem Aufnahmsgebäude und dem Gebäude des Bahnhofamtes, dem Beamten-Wohngebäude, endlich den Zollamts-Localitäten, welche an der Stirnseite der Magazine zu stehen kommen werden. Diese Gebäude insgesamt werden einen Flächenraum von nahezu 12,000 Quadrat-Klafter einnehmen; provisorisch aber ersetzen noch einige von Holz erbaute Objecte das Aufnahmsgebäude, und die unmittelbar erforderlichen Manipulations-Localitäten, da die Herstellung der steinernen Gebäude noch einige Zeit in Anspruch nehmen wird.

Die Laibach-Triester Bahn ist, sowie die ganze südliche Staats-Eisenbahn, durchaus für ein *zweifaches Geleise* gebaut, jedoch wurde das zweite bisher nur auf den zwei Endstrecken von Laibach bis zum Trauerberg, und von Nabresina bis Triest zur Erleichterung des Fahrbetriebes nothwendig befunden.

Von Nabresina wird die Ausüstung der nach Italien führenden Eisenbahn ausgehen, so dass das zweite Geleise der Nabresina-Triester Strecke dem Eisenbahnverkehre zwischen Triest und Italien gewidmet sein wird. Dieser doppelte Verkehr erhöht die Wichtigkeit der Eisenbahn-Hauptstation Triest noch mehr, wesshalb auch die Haupt- und Nebengeleise des Bahnhofes sammt ihren Verzweigungen und Verbindungen sich über eine Gesamtlänge von 1½ Meilen verbreiten.

Diese zusammengedrückte Darstellung wird mit der kurzen Beschreibung eines Bauobjectes geschlossen, welches zwar nicht zum eigentlichen Bahnbaue gehört, nichts desto weniger aber durch die Herstellung der Bahn hervorgerufen und zur Führung des Fahrbetriebes unerlässlich nothwendig ist.

Es ist diess die Wasserleitung von Auresina.

Man war während der Ausführung des Unterbaues der Bahn eifrig bemüht, Wasserbecken oder Wasserquellen aufzusuchen, um aus denselben das Wasser für die Wasserstationen

der Bahn zu gewinnen und durch irgend eine mechanische Vorkehrung zu den betreffenden Reservoirs zu schaffen.

Es ist oben angedeutet worden, wie für mehrere Stationen solche Wasserleitungen errichtet wurden; für die Wasserstationen Triest, Grignano und Nabresina war man auf Wasserquellen angewiesen, welche an dem Ufer des Meeres, gerade am Fusse des die Meeresküste bildenden Felsens, am Orte Auresina von den Eisenbahnbau-Organen entdeckt wurden. Jetzt vereinigten sich die Interessen der Bahn mit jenen der Stadt, um eine für die gesammten Bedürfnisse beider berechnete Wasserleitung in's Leben zu rufen, deren Ausführung unter angemessenen Bedingungen, womit das Wasserquantum für die genannten Stationen sicher gestellt ist, einer Privat-Gesellschaft (aus Triestiner Capitalisten) im Wege der Concession überlassen wurde.

Die erwähnten Quellen wurden sofort an diese Privat-Gesellschaft cedirt, welche zur Auffindung weiterer Quellen und ihrer Verbauung geschritten ist.

Diese Quellen sind in einem aus Quadern gebauten Pumpbrunnen mittelst eines in Felsen ausgesprengten Zuleitungsstollens geleitet und dort vereinigt worden.

Das Wasser wird durch 2 Dampfmaschinen hinaufgetrieben, und zwar auf die Höhe von 414 Fuss, um dort in einem in Felsen gehauenen Einfallsbecken am Plateau der Eisenbahn gesammelt, zugleich auf die Höhe von 580 Fuss gehoben und in einem Thurme gesammelt zu werden, von welchem aus dasselbe durch Röhren bis zur Station Nabresina geleitet wird, um so diese Station für den Betrieb mit Wasser zu versehen.

Aus dem Einfallsbecken aber wird das Wasser in eine in der Mitte der Bahn in eigenen Canälen gelegte Röhrenleitung geführt und hiedurch der Wasserbedarf der Stationen Grignano und Triest, so wie jener der Stadt Triest selbst gedeckt. Die Röhrenleitung von dem Thurme nach Nabresina ist von Stein und die übrigen Steig- und Leitungsröhren sind von Gusseisen. Das Ganze bildet ein interessantes und grossartiges Bauwerk, welchem der angewendete Mechanismus gleichkommt.

Ueberhaupt ward hierdurch eine schwierige Aufgabe, durch welchen so vielseitigen Interessen Rechnung getragen worden ist, gelöst.

V e r z e i c h n i s s

des

bei der Tracirung und dem Baue der Laibach-Triester Strecke zumeist verwendeten technischen Personales.

Tracirungs-Periode von 1845—1850*).

K. k. Ingenieur *Ferdinand Semrad*,
„ Ingenieur-Assistent *Ferdinand Leonhardt*.

Bau-Periode von 1851—1857.

Unter- und Ober-Bau unter der Aufsicht des
k. k. Inspectors *Johann Füllunger*.

Bauleitung von Laibach bis Loitsch.

K. k. Ober-Ingenieur *Wilhelm Czermak*,
„ Ingenieur *Ferdinand Semrad*,
„ „ *Johann Bartl*,
„ „ *Ladislaus Zapalowicz*,
„ „ *Josef Würth* für den Oberbau u. s. w.

Bauleitung von Loitsch bis Nabresina.

K. k. Ober-Ingenieur *Josef Schnirch*,
„ Ingenieur *Josef Braun*,
„ „ *August Stummer*,
„ „ *Ferdinand Leonhardt*,
„ „ *Hieronymus Fontanella*,
„ „ *Hieronymus Zwirzina*,
„ „ *Otto Kossé*,
„ „ *Kajetan Strasser*,
„ „ *Moritz Spindler*,
„ „ *Alfred Lorenz* u. s. w.

K. k. Ingenieur-Assistent *Ignaz Brandner*,
„ „ *Ferdinand Gerstner*.

Bauleitung von Nabresina bis Triest.

K. k. Ober-Ingenieur-Stellvertreter *Eduard Heider*, dann der
„ Ober-Ingenieur *Gustav Lahn*,
„ Ingenieur *Carl Stockert*,
„ „ *Ignaz Peschka*,
„ „ *Eduard Kruntorad*,
„ „ *Franz Tomek*,
„ Ingenieur-Assistent *Anton Möser*.

Gebäude unter der Aufsicht des ehemaligen

k. k. Inspectors *Moritz Löhr*, dann des
„ „ *Anton Jüngling*.

Bauleitung von Laibach bis Triest.

K. k. Ober-Ingenieur *Anton Schediwy*,
„ Ingenieur *Ignaz Stregotcki*,
„ „ *Adolf Matiak*,
„ Ingenieur-Assistent *Wenzel Weber*
„ „ *Maximilian Mauck* u. s. w.

Bauleitung für den Bahnhof Triest.

K. k. Ober-Ingenieur *Gustav Lahn*,
„ Ingenieur *Gottfried Hermann*,
„ „ *Anton Brandner*,
„ „ *Julius Rössler*,
„ Ingenieur-Assistent *Carl Hermann* u. s. w.

*) Die unmittelbare Leitung der Tracirung besorgte der damalige k. k. Ober-Inspector und k. k. Rath Dr. Carl Hegn.

Die Ausführung des **Unter-Baues** wurde in einzelnen Abtheilungen an nachstehende Unternehmer vergeben:

Benennung der Strecke	Unternehmer	Benennung der Strecke	Unternehmer
Laibach — Trauerberg	Caccia und Martnetti, zum Theile	V. Theil Ober-Lesezhe—Kosana Tunnel IV	Zacharias u. Egendorfer.
Trauerberg — Franzdorf	Pongratz.	VI. Theil Ober-Lesezhe—Kosana Tunnel III	Pollay.
Franzdorf — Loitsch	Arcari,	VII. Theil Ober-Lesezhe—Kosana	Ferrini u. Coretti.
Loitsch — Eibenschuss	tit. k.k. Ober-Ing.	Ober-Lesezhe — Gorizza Tunnel II, I	Kurz u. Schmidt.
Eibenschuss — Adelsberg	Gebrüd. Klein.	Gorizza — Sessana	Pollay.
Adelsberg — St. Peter		Sessana — Nabresina	
St. Peter — Kosana	Kranmer.	Station Nabresina	Kranmer.
I. Theil Ober-Lesezhe—Kosana Tunnel VI		Triest — Nabresina	Wollheim und Comp.
II. Theil Ober-Lesezhe—Kosana Tunnel V		Die Endstrecke bei Triest	Prasch.
III. Theil Ober-Lesezhe—Kosana		Unterbau Triest	Wollheim und Comp.
IV. Theil Ober-Lesezhe—Kosana	Pollay.		

Die **Stationsgebäude** wurden von folgenden Unternehmern ausgeführt:

Station	Unternehmer	Station	Unternehmer
Laibach	Tönies.	Divazza	Polley.
Franzdorf	Kotnik.	Sessana	detto.
Loitsch	Tönies.	Nabresina	detto.
Rakek	Baumann.	Grignano	Wollheim und Comp.
Pöstranegg	Leban.	Miramare	Hauser.
Adelsberg	Aigner.	Triest	ist nach Professionisten-Arbeiten vergeben, und zwar:
St. Peter	Pollay.		
Ober-Lesezhe	Kurz.		

Maurer- und Steinmetz-Arbeiten:
Wollheim und Comp.
Prasch.

Die übrigen Arbeiten:
Zimmermeister Stepischnigg.
Tischlermeister Hoffer.
Tischlermeister Carl Günter.
Schlosserarbeiten: Morawetz.
Spängler: Füger.
Glaser: Rieder.
Anstreicher: Neuner.
Schieferdecker: Korn.

Die **Wächterhaus-Bauten** wurden vergeben:
von Laibach bis Loitsch an Kotnik und Lenaschitz.
von Loitsch bis Kosana an Gebrüder Klein,
von Kosana bis Ober-Lesezhe an Pollay.
von Ober-Lesezhe bis Gorizza an Kurz,
von Gorizza bis Sessana } an Pollay,
von Sessana bis Nabresina }
von Nabresina bis Triest an Wollheim u. Comp.

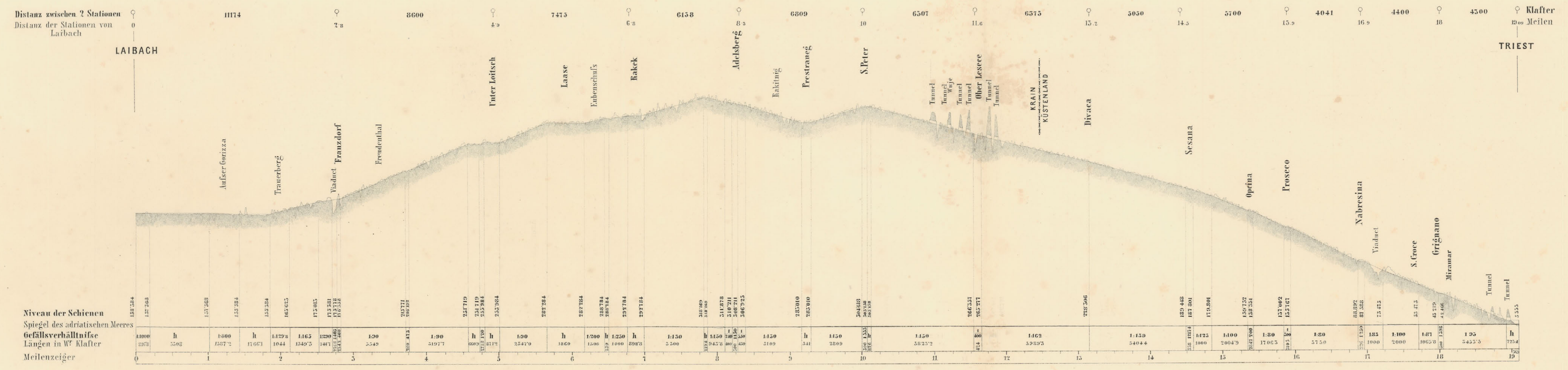
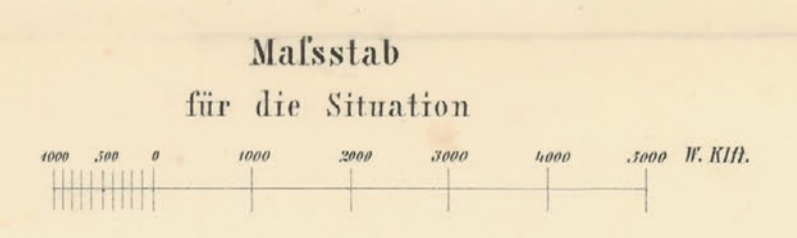
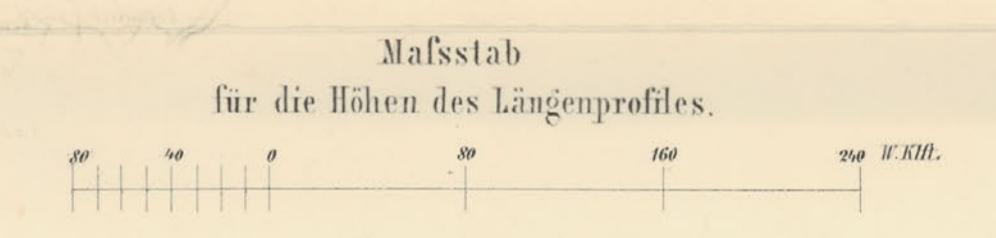
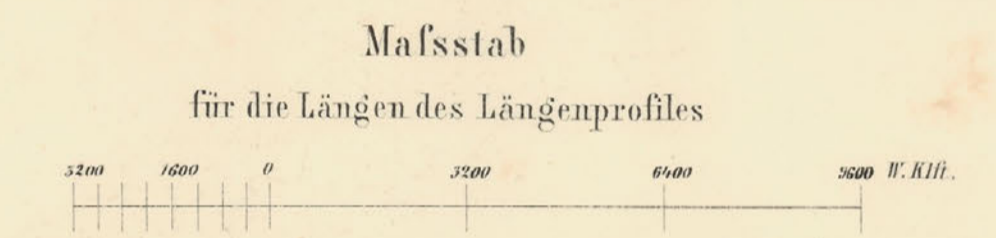
SITUATIONSPLAN UND LÄNGENPROFIL

DER KAISERL. KÖNIGL

SÜDLICHEN STAATSEISENBAHNSTREKE

VON

LAIBACH BIS TRIEST



Artist. Anst. v. Reiffenstein & Bösch in Wien.

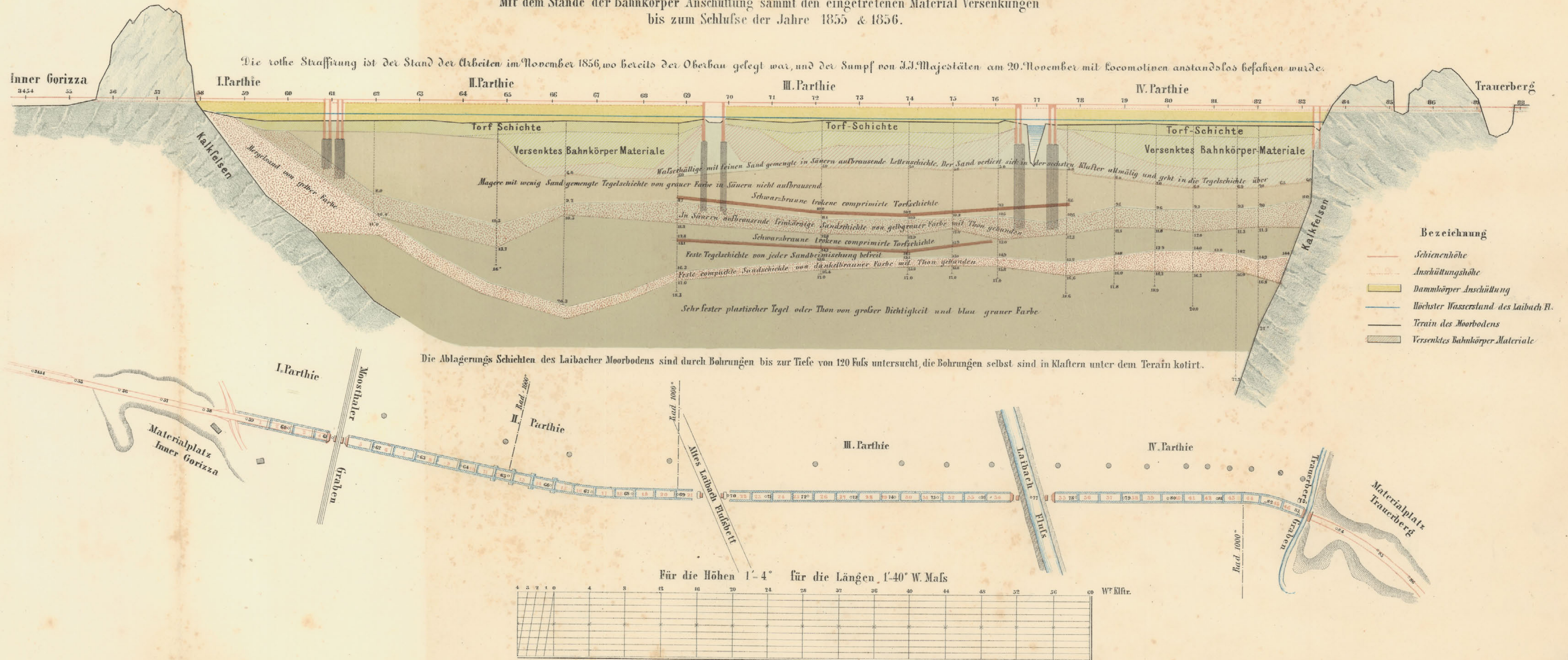
SITUATION UND LÄNGENPROFIL

DER DAMMHERSTELLUNG IM LAIBACHER MOORBODEN

für die Eisenbahn Anlage zwischen

Inner Gorizza und Trauerberg

Mit dem Stande der Bahnkörper Anschüttung sammt den eingetretenen Material Versenkungen bis zum Schlusse der Jahre 1855 & 1856.





Jan Novopacký ges. u. lith.

Farbendruck v. Reiffenstein & Bösch in Wien

LAIBACH

1.



Jan Novopacky gez. u. lith.

Farbendruck v. Beiffenstein & Rösch in Wien.

ANSICHT BEI WERTH NÄCHST OBER-LAIBACH.



Johann Veroni gez u lith.

Artist. Anst. v. Reiffenstein & Etsch in Wien.

VIADUCT ÜBER DIE ALTE TRIESTER STRASSE BEI OBER LAIBACH.



Jan Novopacký fecit u. lit.

Artst. Anst. v. Reiffenstein & Rösch in Wien

BAHNHOF ZU ADELSBERG.



Jan Novopacký gez. u. lith.

Farbendruck v. Reiffenstein & Rosch in Wien.

VIADUCT BEI NABRESINA.



Graf Secler del. u. lith.

Artist. Ans. v. Helfenstein & Bösch in Wien.

FELSENDURCHSCHNITT BEI NABRESINA UND AUSSICHT AUF DAS ADRIATISCHE MEER.



Jan Novopacký Gemälde.

Archit. Anst. v. Reiffenstein & Föbich in Wien.

STATIONSPLATZ GRIGNANO UND ANSICHT VON MIRAMAR.



Gottf Seelos ges. u. lith.

Artist. Anst. v. Reiffenstein & Bösch in Wien.

VIADUCT BEI S. BARTOLOMEO.
(BARCOLA)



Gottf. Seelos gez. u. lith.

Farbendruck v. Reiffenstein & Rösch in Wien.

DER TUNNEL BEI S. BARTOLOMEO MIT DER AUSSICHT AUF TRIEST.



J. Varoni del. u. lith.

Artist. Anst. v. Reiffenstain & Bösch in Wien

TRIEST



J. Veroni del. u. lith.

Farbendruck v. Reiffenstein & Rosch in Wien.

BAHNHOF VON TRIEST.



Gent. Seelos ges. u. lith.

Farbendruck v. Eberh. Stein & Rosch in Wien.

DAS MASCHINENHAUS DER WASSERLEITUNG BEI AURESINA.

DEM HERRN
K.K. OBERAMTSDIRECTOR
DR. HEINRICH COSTA
ZUR ERINNERUNG AN DIE
ERÖFFNUNGSFAHRT.

1874