

Jede Woche erscheint eine Nummer. Lithographirte Beilagen und in den Text gedruckte Holzschnitte nach Bedürfnis. — Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, Postämter und Zeitungs-Expeditoren Deutschlands und des Auslandes an. — Abonnementspreis im

Eisenbahn-Zeitung.

Organ der Vereine

Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen und Eisenbahn-Techniker.

Buchhandel 7 Gulden rheinisch oder 4 Thlr. preuss. Cour. für den Jahrgang — Einrückungsgebühr für Ankündigungen 2 Sgr. für den Raum einer gespaltenen Petitzeile. — Adresse: „Redaktion der Eisenbahn-Zeitung“ oder: J. B. Meyler'sche Buchhandlung in Stuttgart.

XVI. Jahr.

27. Mai 1858.

Nro. 21.

Inhalt. Deutsche Privat-Eisenbahnen. Kurfürst-Friedrich-Wilhelms Nordbahn. — Eisenbahnbau. Die Katastrophe im Hauensfeintunnel am 28. Mai 1857. — Zeitung. Inland. Oesterreich. — Verkehr deutscher Eisenbahnen. — Ankündigungen.

Deutsche Privat-Eisenbahnen.

Kurfürst-Friedrich-Wilhelms Nordbahn.

Dem Geschäftsbericht der Direktion für das Jahr 1857 ist zu entnehmen, daß die Einnahmen aus dem Personen- und Güterverkehr um 105,106 Thlr. gegen das Jahr 1856 gestiegen sind, während die Betriebskosten sich nur um den Betrag von 5465 Thlr. erhöht haben, so daß das Verhältnis zwischen Einnahmen und Ausgaben sich ungemein günstiger gestaltet als in den früheren Jahren. Die Hauptergebnisse des Betriebs in 1857 sind in folgender statistischer Nachweisung enthalten:

- 1) Länge der Bahn einschließlich der mit der Main-Weiser Bahn gemeinschaftlichen Bahnstrecke zwischen Kassel und Guntershausen, so wie der pachtweise übernommenen (zur Westphälischen Bahn gehörigen) Strecke zwischen Haubena und Warburg 20 1/2 Meilen; davon sind doppelspurig 1,85 Meilen.
- 2) Anlagekapital 11,402,721 Thlr., davon in Stammaktien 8,000,000 Thlr.
- 3) Von dem Anlagekapital kommen auf die Transportmittel 911,852 Thlr.
- 4) Und auf die Meile Bahnlänge (die Strecke Haubena-Warburg ausgeschlossen) 584,755 Thlr.
- 5) An Transportmitteln sind vorhanden: 30 Lokomotiven mit 21 Tendern; 56 Personenwagen, 281 Güter-, Gepäck- und Viehwagen.
- 6) Die Lokomotiven haben 76,239 Meilen durchlaufen.
- 7) Dieselben haben pro Meile an Heizmaterial verbraucht: 137,9 Pfd. Coles und Steinkohlen, 0,66 Kubikfuß Holz.
- 8) Es sind im Ganzen transportirt:
 - a) 325,431 Personen (2,2 Proz. in erster, 25,5 Proz. in zweiter und 72,3 Proz. in dritter Klasse);
 - b) 4,339,907 Ztr. Güter und verschiedene außerordentliche Transporte (Lokomotiven, Wagen etc.).
- 9) Jede Person hat durchschnittlich durchfahren 5,73 Meilen.
- 10) Jeder Str. Gut 10,592 "
- 11) Pro Person und Meile sind eingekommen 3 Sgr. 9 1/2 hlr.
- 12) " Ztr. und Meile " 3,863 "
- 13) Es sind befördert auf die Länge einer Meile: 1,863,228 Personen und 46,189,827 Ztr. Güter.
- 14) Es sind befördert auf die ganze Bahnlänge: 92,011 Personen und 2,280,979 Ztr. Güter.
- 15) Auf eine Meile fallen: 3,16 Personen und 24,81 Ztr. Güter.
- 16) Die Einnahmen haben betragen:

aus dem Personenverkehr	249,981 Thlr. = 32,5 Proz.
aus dem Güterverkehr	511,142 " = 66,5 "
an sonstigen Einnahmen	7,457 " = 1,0 "
Zusammen	768,580 Thlr.
- 17) Die Ausgaben haben betragen (mit Ausschluß der Zinsen des Anlagekapitals und der an die K. Direktion der Westphälischen Eisenbahn zu zahlenden Vergütung für die Benutzung der Bahnstrecke von der kurhessischen Grenze bis Warburg):

für die allgemeine Verwaltung	19,762 Thlr. = 5,0 Proz.
" " Bahnverwaltung	116,338 " = 29,4 "
" " Transportverwaltung	259,192 " = 65,4 "
an sonstigen Ausgaben	692 " = 0,2 "
Zusammen	395,984 Thlr.
- 18) Die Betriebskosten betragen 51,52 Proz. der Bruttoeinnahme.
- 19) Die Einnahmen betragen:

pro Bahnmeile	37,955 Thlr.
" " Meile	10 Thlr. 4 Sgr. 5 hlr.
- 20) Die Betriebskosten betragen:

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| pro Bahnmeile | 19,555 Thlr. |
| " " Meile | 5 Thlr. 5 Sgr. 9 hlr. |
- 21) Nach Verzinsung etc. der Prioritätsanleihen beträgt der reine Ueberschuß 218,772 Thlr.
 - 22) Der eigentliche Reinertrag macht von dem Anlagekapital 3,15 Proz.
 - 23) Der Reservefonds betrug am Schlusse des Jahres 1857: an vorhandenen Werthen (Oberbaumaterialien-Vorräthe) 10,000 Thlr., baar und in Werthpapieren 29,768 Thlr.

Eisenbahnbau.

Die Katastrophe im Hauensfeintunnel am 28. Mai 1857.

(Mit lithographirter Beilage Nr. 2. *)

Das jetzt vor einem Jahr beim Bau des Hauensfeintunnels der Schweizerischen Centralbahn eingetretene große Unglück, welches in den Annalen der Eisenbahnbauten ohne Gleichen dasteht, hat in weitesten Kreisen Theilnahme und Trauer erregt und es sind die zerstreuten Mittheilungen hierüber in öffentlichen Darstellungen der Katastrophe wurde aber bisher vermißt; das Direktorium der Centralbahn hatte Anstand genommen, einen offiziellen Bericht über dieselbe veröffentlicht zu lassen, bevor das Resultat der angeordneten gerichtlichen Untersuchung über die Veranlassung des Unglücks vorliege. Nachdem dieses Hinderniß nunmehr beseitigt ist und das Direktorium so eben an den Verwaltungsrath der Centralbahn einen Bericht über die genannte Katastrophe erstattet hat, welcher durch den Druck veröffentlicht worden ist, sind wir in den Stand gesetzt, nach dessen unmittelbarer Aufsicht der Bau des Hauensfeintunnels gestanden, in diesen Blättern mitzutheilen.

An das Direktorium der Schweizerischen Centralbahn in Basel.

Ihrer Aufforderung, über die Katastrophe vom 28. Mai, deren Ursachen und Folgen Ihnen einen Bericht zu erstatten, beehre ich mich hiemit zu entsprechen.

Wie Sie dieses aus meinen Monats-Rapporten entnommen haben werden, bin ich seit längerer Zeit mit den Leistungen des Unternehmers vollkommen zufrieden. Unterbrechungen der Arbeiten kamen nicht mehr vor, der Bau schritt den Umständen entsprechend vorwärts und die Ausführung der wichtigsten Arbeit, der Tunnelausmauerung, war eine musterhafte.

Am Ende des Monats Mai wurde auf der Südseite in 5 Ausbrüchen XV, XVI, XVII, XVIII und XIX, und vor Ort, auf der Nordseite vor Ort und in einem Ausbruch gearbeitet. (Vergleiche das Profil auf Beil. 2.) Die Tunnelausmauerung wurde bei Tag und Nacht fortgesetzt und es waren hinter dem Schacht I beständig 4 Gruppen Maurer in Thätigkeit. Zur gänglichen Vollendung des Baues fehlten noch:

- | |
|-----------------------------|
| 690 laufende Fuß Stollen, |
| 1380 " " Tunnelausbruch, |
| 1734 " " Tunnelausmauerung. |

Auf der Südseite war die 3422 Fuß lange Strecke zwischen der Mündung und dem Schacht vollständig ausgemauert, und hinter letzterem eine Strecke von 1490 Fuß ebenso weit hergestellt, außerdem 761 Fuß Stollen vorgetrieben und 5 Ausbrüche mit Mauerung in der Ausführung begriffen.

Neben den Schwierigkeiten der Wasserförderung auf der Nordseite, war es hauptsächlich diejenige der Beschaffung von guter Luft in den Tunnel, welche

*) Welche dem Schlusse dieser Mittheilung in der nächsten Nummer der Eisenbahn-Zeitung beiliegt.

dem Fortschritt der Arbeiten hindernd in den Weg trat. Da in derselben auch die mittelbare Veranlassung zu der traurigen Katastrophe vom 28. Mai liegt, so glaube ich auf die für die Ventilazion getroffenen Einrichtungen näher eingehen zu müssen.

Vom Beginn der Arbeit bis zum 23. November 1855, an welchem Tage die Vereinigung der Stollen der südlichen Mündung und des Schachtes I. stattfand, war die Einrichtung der Ventilazion folgende: An der südlichen Mündung war ein mittelst eines Pferdegedäpels getriebener Ventilator aufgestellt, welcher durch die aus hölzernen 7 Zoll im Licht weiten Röhren gebildete Leitung gute Luft bis vor Ort blies. Die Stollen des Schachtes I. wurden mittelst eines an der Oberfläche des Schachtes placirten durch eine Dampfmaschine von 4 Pferdekraften in Bewegung gesetzten Ventilators mit frischem Wind versehen; derselbe wurde immer bis zur Stirnfläche des Stollens getrieben, und es mußte in Folge der hier bewirkten Verdichtung die in dem Stollen und den Ausbrüchen befindliche, von Pulverrauch angefüllte Luft durch den Schacht entweichen. Alle Leitungen waren aus hölzernen 7 Zoll weiten Röhren von quadratischem Querschnitt hergestellt. Die Verdichtung derselben wurde durch pünktliche Verkittung aller Fugen mittelst Talg und Bleiweiß erzielt.

Mit dem Durchschlag des Stollens der Südseite wurde eine natürliche Ventilazion des Stücks zwischen dem Schacht und der südlichen Mündung gewonnen. Es beträgt nämlich die Temperatur im Tunnel und Schacht ungefähr 13° Reaumur und ist also beinahe das ganze Jahr hindurch höher als diejenige der Atmosphäre. Aus diesem Grunde fand immer von der südlichen Mündung durch den Tunnel und den Schacht hinauf eine Strömung statt, welche so stark war, daß sie durch Verengung des Profils mittelst Bretterwände vermindert werden mußte.

Die Strecke nördlich des Schachtes mußte auf künstlichem Wege ventilirt werden, indem die starke Ansteigung derselben schon bei einer Distanz von 800 Fuß jede Circulation der Luft verhinderte. Es wurde die Einrichtung der Luftbeschaffung mittelst des Ventilators auf dem Schacht beibehalten, bis man in einer Entfernung von 4900 Fuß von der Mündung starke Quellen aufschloß.

Das aus denselben entströmende Wasser ($2\frac{1}{2}$ Kubfuß pro Sekunde) wurde nun in dem Gerinne h auf ein oberflächliches Rad geleitet und dieses als Motor für den Ventilator benützt; letzterer bläst die gute Luft, welche in der Tunnelstrecke von der südlichen Mündung bis zum Schacht beständig sich befand und erneuerte, durch die Röhre g hindurch bis in den hintersten Theil des Stollens. Auf diese Weise wurde in der ganzen 5673 Fuß langen Strecke der Südseite, für welche der tägliche Verbrauch von Sauerstoff circa 50 Kubfuß beträgt, eine sehr wirksame und vollkommen ausreichende Ventilazion erzielt. Außerdem wurde durch die starke Bewegung des aus den Wänden und der Decke des Stollens und der Ausbrüche stürzenden Quellen ein großes Quantum guter Luft in den Tunnel gebracht, so wie auch der Umstand günstig war, daß das in der Sohle in kleinen Terrassen abfließende Wasser die durch die Miniarbeiten erzeugten, schädlichen Gase (wenigstens die Kohlenäure) zum Theil absorbirte und mit sich fortriß.

Die ganze Einrichtung gestattete den umfassendsten Betrieb der Miniarbeiten; es kamen nie Unterbrechungen des Baues vor, bis mit dem Eintritt der guten Witterung in der Mitte des Monats Mai d. J. die Luft an der Oberfläche des Schachtes wärmer wurde, als diejenige im Tunnel und somit die Strömung durch den ersten aufhörte. Es trat die Nothwendigkeit ein, diese wieder hervorzurufen, was in einfacher und wirksamer Weise durch den Betrieb des Erwärmungsapparats erzielt wurde, welchen ich in Folgendem näher beschreiben will.

In einer Höhe von 10 Fuß über der Sohle des Tunnels wurde ein gußeiserner, runder Ofen von 15 Zoll Durchmesser aufgestellt, derselbe saß auf einer Platte von Gußeisen, welche zur Grundlage einen aus Zölligen Bohlen gebildeten und in den Felswänden des Stollens gestützten, früher zur Ablagerung der durch den Schacht in den Tunnel geförderten Mauersteine dienenden Boden hatte. Von dem Ofen führte eine senkrechte 11 Fuß lange, 12 Zoll weite Röhre von $1\frac{1}{2}$ Linien starkem Sturzblech durch den Boden, welcher ganz in derselben Weise wie der untere konstruirt und noch mit einer 3 Zoll dicken Lehmschicht bedeckt war, hindurch in den Schacht. Eine weitere hölzerne Röhre ging durch den Boden, um den in der nebenstehenden Schmiede erzeugten Rauch in den Schacht abzuleiten.

Nachdem ein auf der Nordseite des Tunnels unter dem Schacht III. aufgestellter, ganz wie der vorstehende konstruirtes Wärmepapparat schon seit 14 Tagen die besten Dienste geleistet hatte, wurde der Ofen unter dem Schacht I. am 27. Mai zum ersten Male mäßig geheizt und dadurch sogleich eine vortreffliche Wirkung erzielt. Die aus dem Kamin entweichende Luft erwärmte diejenige im Schacht, und es entstand von dem Augenblick an, in welchem die Temperatur derselben diejenige der Luft im Freien überstieg ein Zug aufwärts, so daß die Luft in der Umgebung des Ventilators vollkommen rein war und zur Verbesserung derjenigen des hinteren Theils des Tunnels benützt werden konnte.

Am nächsten Tage den 28. Mai ereignete sich das Unglück, welches so traurige Folgen hatte.

Mittags $12\frac{1}{4}$ Uhr hörten wir mit dem Heizen des Wärmepapparats und der

Unterhaltung des Ventilators und Wasserrads beauftragte Arbeiter Gautschi und die von ihm aus der nebenstehenden Schmiede herbeigerufenen Arbeiter ein Knistern in den obern Theilen des Schachtes und bemerkten eine ungemein starke Luftströmung von dem Tunnel gegen oben. Zugleich beobachteten sie durch die Oeffnung im Boden neben dem Kamin, daß es im Schacht brennt. Unter dem Eindrucke des ersten Schreckens flüchteten sich alle diese Leute gegen die Mündung, bis auf den Zimmermann Schweizer aus Württemberg, welcher in den hinteren Theil eilte, um die in demselben befindlichen Arbeiter (Maurer, Mineurs, Handlanger und Fuhrleute, zusammen 122 Mann) vor der ihnen drohenden Gefahr zu warnen und zur schleunigen Flucht aufzufordern. In den Ausbrüchen Nr. XVI. und XVII. mußte er sich länger aufhalten, da seinen Vorstellungen von den dort beschäftigten Arbeitern nicht sogleich Gehör gegeben werden wollte, er schickte deshalb den Schmiedesungen Giffger ab Hauenstein noch 400 Fuß weiter rückwärts zu der in den Ausbrüchen und vor Ort befindlichen Mannschaft. Bei dieser zeigte sich derselbe Unglauben. Die Meisten waren der Meinung, es handle sich um eine eingebildete Gefahr. Zuletzt und nach vielem Zureden verließ der größere Theil (70 Mann) die Baustelle. Viele hatten sich noch Zeit genommen ihre Kleider zu wechseln und ihre Werkzeuge in Ordnung zu bringen.

Die letzten verließen den Schacht $12\frac{1}{4}$ Uhr, $\frac{1}{2}$ Stunde nach der Entdeckung des Feuers. Bereits waren brennende Holzstücke und Schutt aus dem Schacht herabgefallen. Zurückblieben im Ganzen 52 Mann.

Rettenungsarbeiten.

Das Aufsichtspersonal war zu dieser Zeit gerade in dem Bahnwarthäuschen unterhalb der Miesern beim Mittagessen. Bauführer Brenner hatte die Nacht zuvor, Cloos am Vormittag die Arbeiten der Südseite überwacht und letzterer den Tunnel um 12 Uhr verlassen. Kauffmann war $12\frac{1}{4}$ Uhr von der Käufelinger Seite zurückgekehrt. Auf die erste Kunde hin eilten alle drei in den Tunnel, fanden denselben aber beim Schacht bereits gänzlich abgesperrt, indem sich aus den herabgefallenen, brennenden Holzern und glühenden Schiefsern ein Kegel bis zum Scheitel des Ausbruchs gebildet hatte.

Es handelte sich nun darum schnell die Anordnungen zu treffen, welche die Rettung der abgeschlossenen Mannschaft hoffen ließen. Kauffmann ersaßte sogleich die Situation und gab die nöthigen Befehle, das Feuer im Schacht zu löschen und den Schuttkegel zu durchbrechen.

Mit dem Eingießen von Wasser von der Oberfläche des Schachtes konnte erst Mittags 3 Uhr begonnen werden, indem das Feuer in demselben bis um diese Zeit mit einer ungemeinen Heftigkeit wüthete und den Zutritt verhinderte. So lange die Luft von unten einströmen konnte, war der Zug im Schacht so stark, daß kleinere, brennende Holzstücke von dem Einbau an bis 50 Fuß über die Oberfläche hinaus, also auf eine Höhe von mindestens 200 Fuß geschleudert wurden. Alle im Ort Hauenstein und der Umgebung aufzutreibenden Fuhrwerke wurden sogleich requirirt und aus sämtlichen in der Umgebung befindlichen Brunnen 3 Tage lang bei Tag und Nacht Wasser beigeführt und in den Schutt gegossen. Im Tunnel selbst begoß man unaufhörlich den Schuttkegel von der südlichen Seite aus mit Wasser und es gelang den Brand einigermaßen zu löschen, so daß man wenigstens im Stande war am Kegel zu arbeiten, wenn auch gleich der Rauch das Athmen sehr erschwerte.

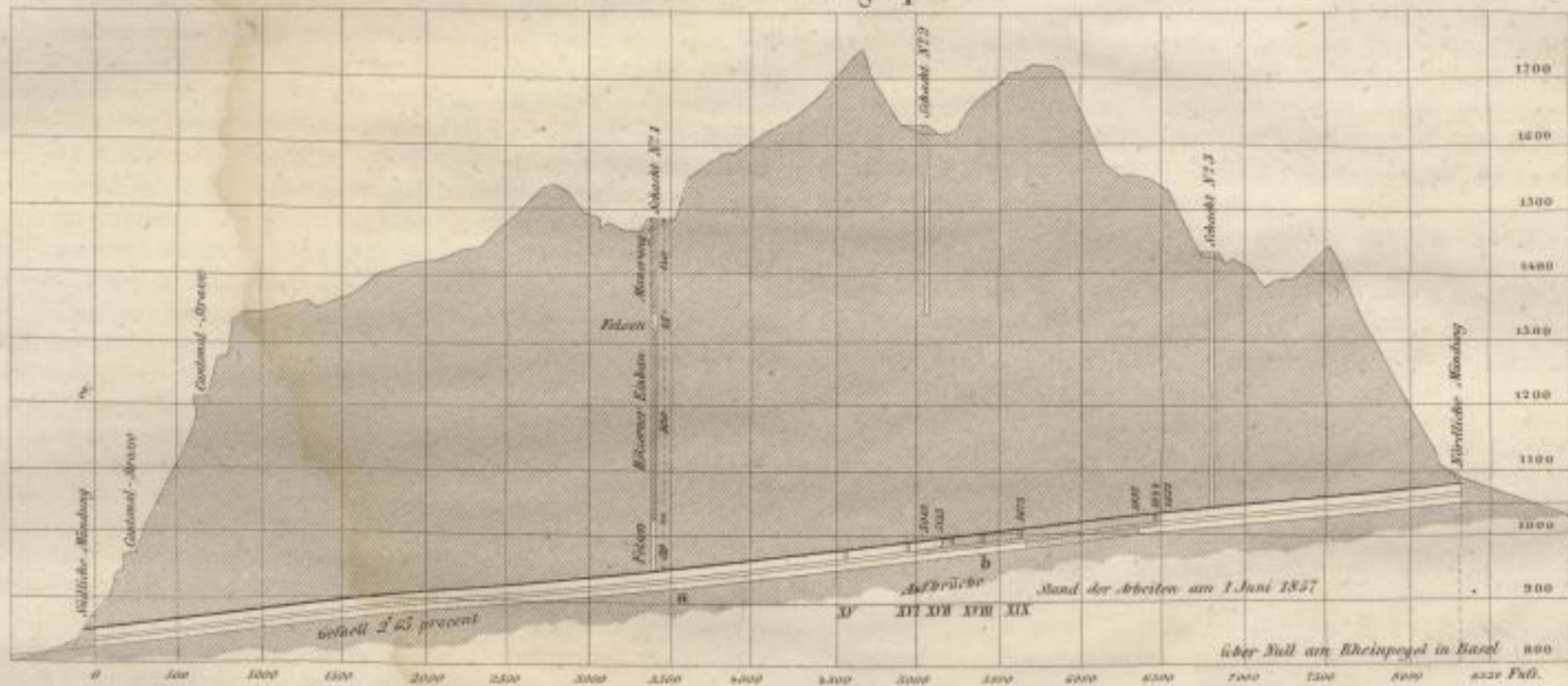
Mittags $2\frac{1}{4}$ Uhr von einer Inspektion der Arbeiten im Karaner Tunnel nach Alten zurückgekehrt, traf ich einen Boten, welcher mich an den Hauenstein-Tunnel rief. Ich begab mich eilends auf die Unglücksstelle, die von Kauffmann geführten Mineurs und Zimmerleute hatten bereits mitten im dichtesten Rauche den Rettungstollen auf circa 4 Fuß vorgetrieben. Das Wasser der Quellen im hinteren Theile des Tunnels strömte durch das Ventilationsrohr g und durch die Höhlungen an der Sohle des Tunnels unter dem Schuttkegel hindurch. Die Wasserleitung h, ebenso die beiden Holzböden, waren herabgeschlagen und lagen im Schutt.

Nach unserer Berechnung, welche sich in der Folge als richtig erwies, konnte die Länge des Rettungstollens kaum 35 Fuß betragen, und wir waren alle der besten Hoffnung, in längstens 24 Stunden zum hinteren Theil des Tunnels zu gelangen und die zurückgebliebenen Arbeiter zu retten. Für das Leben derselben hegte man bis dahin noch keine ernstliche Befürchtung, indem der Raum bei den Quellen ihnen eine Zufluchtsstätte bot, welche hinlänglich Luft zum Athmen besaß. Außerdem wurde aber noch durch die Leitung g Luft zu ihnen geblasen, indem das Wasserrad durch 12 Arbeiter mittelst einer schnell angefertigten Kurbel bewegt und dadurch der Ventilator in Wirkung gesetzt wurde.

Die bei diesen Arbeiten (im Rettungstollen, beim Löschen und Ventiliren) beschäftigte Mannschaft wurde im Anfange alle $\frac{1}{2}$ Stunden, später alle $\frac{1}{4}$ Stunden regelmäßig gewechselt, so daß immer frische Kräfte in Thätigkeit waren. Der Rauch war bis Abends 8 Uhr noch nicht so stark, um das Verweilen auf die angegebene Dauer und das Brennen der Lichter zu verhindern. In der Voraussicht eines glücklichen Erfolges unserer Bemühungen beachteten wir denselben auch nicht, trotzdem daß mehrere ohnmächtig den Tunnel verlassen mußten, und wir waren alle voll guten Muthes, als gegen 9 Uhr eine Entwicklung von schädlichen Gasen sich bemerkbar machte, welche einen so traurigen Einfluß auf den Gang der Rettungsarbeiten ausübte.

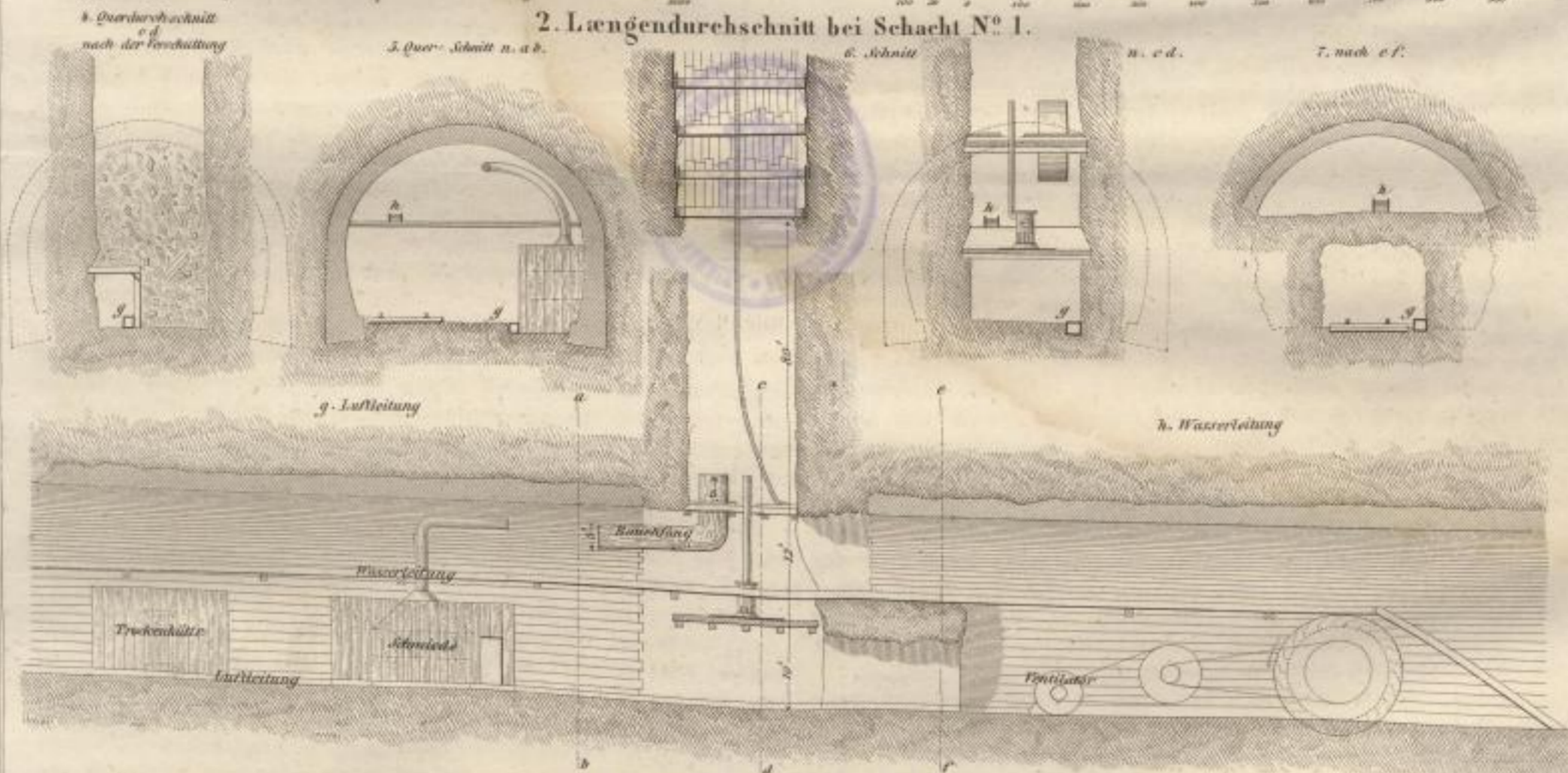
SCHWEIZERISCHE CENTRALBAHN. HAUENSTEIN TUNNEL.

1. Uebersichts-Längenprofil.

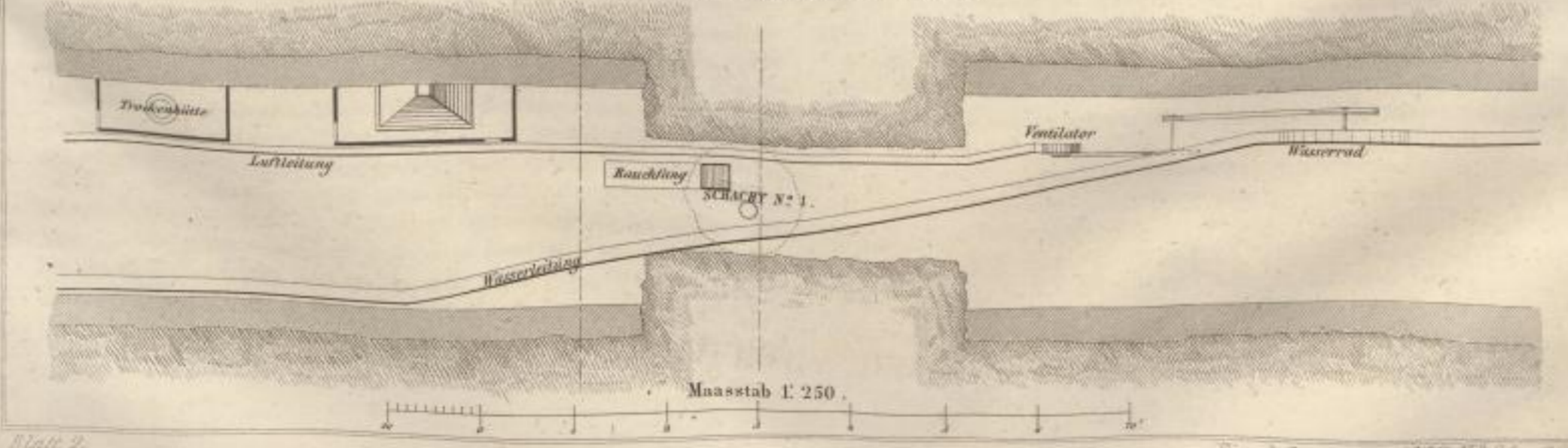


Maasstab I: 10000 für die Längen. Maasstab für die Höhen I: 2500.

2. Längendurchschnitt bei Schacht N° 1.



3. Grundriss bei Schacht N° 1.





Von dieser Zeit an wurde die Arbeit immer schwieriger, die kräftigsten Männer konnten nicht mehr länger als $\frac{1}{4}$ Stunde im Stollen und dessen Umgebung zubringen, und wir waren genöthigt, die betäubten Arbeiter bei Dugenden aus dem Tunnel zu bringen. Um die Mannschaft nicht zu ermüden, wurde sie immer auf den mit Pferden bespannten Bahntransportwagen in den Tunnel geführt. Abwärts bis zu der 3422 Fuß entfernten Tunnelmündung brauchten wir kaum 3 Minuten, indem wir die solid gebauten und mit sicher wirkenden Bremsen versehenen Wagen in dem starken Gefälle der Bahn mit einer Geschwindigkeit von 20 Fuß pro Sekunde sich bewegen ließen.

Gegen 11 Uhr war der Zudrang von Kohlenoxydgas so stark geworden, daß selbst die stärksten Delleichter anzulöschen begannen und die Gefahr für die Rettungsmannschaft den höchsten Grad erreichte. Unter diesen Umständen hielt ich es für meine Pflicht, das Leben dieser Leute zu schonen und ihrer Aufopferungswilligkeit ein Ziel zu setzen, nachdem es ihren übernatürlichen Anstrengungen gelungen war, einen Stollen von circa 10 Fuß Länge zu treiben. Mit schwerem Herzen und nachdem wir alle Mühe der Ueberredung in Anwendung gebracht hatten, um die braven Arbeiter von weiterem Vordringen abzuhalten, verließen wir 11 Uhr den Tunnel, nachdem wir uns überzeugt hatten, daß nicht ein Mann zurückgeblieben war. Ich glaube hier erwähnen zu müssen, daß allen aus dem Tunnel gebrachten Ohnmächtigen von den auf die Unglücksstätte geeilten Herren Aerzten die zweckdienlichste Behandlung zu Theil wurde. (In Betreff der menschenfreundlichen Unterstützung dieser Herren wird Ihnen ein Bericht derselben die näheren Aufklärungen geben.)

Wir mußten nun die erschreckende Wahrnehmung machen, daß die schlechte Luft sich immer mehr anhäuften und den Zutritt zum Schuttkegel ganz unmöglich machte. Den folgenden Morgen 4 Uhr konnte man nicht mehr weiter als bis auf 2000 Fuß von der Mündung aus vordringen; die Luft war hier schon so schlecht, daß die Lichter nur schwach brannten.

Ganz durchnäßt und vor Ermattung unfähig länger zu verweilen, überließ ich mit meinen Bauführern die Leitung des Versuchs, die Luft im Tunnel zu verbessern, dem Herrn Unternehmer Baur in Karau, welcher mit seiner und der von Herrn Riggenbach mir zugesendeten Mannschaft einige Feuerspritzen in den Tunnel bis zu einer Entfernung von 2000 Fuß von der Mündung brachte und in Thätigkeit setzte.

Morgens wieder auf der Stätte angelangt, untersuchte ich die Beschaffenheit der Luft im Tunnel und machte die Wahrnehmung, daß das schädliche Gas sich immer mehr ausbreitete. Das Auswerfen von Wasserstrahlen zeigte eine zu geringe Wirkung und wir fingen an, an der Möglichkeit rasch wieder zu dem Kegele zu gelangen, zu verzweifeln. Aber wir waren entschlossen, Alles daran zu setzen diesen Zweck zu erreichen und hiesür jedes Mittel in Bewegung zu setzen. Gegen 9 Uhr hielt ich mit Bauführer Kaufmann und dem englischen Inspektor Watson eine Berathung bezüglich der nun zu treffenden Maßregeln. Die Anwendung chemischer Mittel zum Behufe der Reinigung der Luft im vorderen Theile des Tunnels erschien uns unzureichend bei der großen Ausdehnung des mit Kohlenoxyd und andern schädlichen Gas angefüllten Raumes (2,250,000 Kubikfuß).

Außerdem war es uns klar, daß jeder Versuch dieses Gas durch starke Wasen zu neutralisiren, ohne Wirkung sehn werde. Wir erkannten alle drei als das einzige Mittel, sicher die uns nun gestellte Aufgabe zu erfüllen, dasjenige: mittelst eines Ventilators von der südlichen Mündung aus gute Luft in den Tunnel zu blasen und durch mechanische Vermengung derselben mit der im Tunnel befindlichen, letztere zu verbessern und zum Athmen tauglich zu machen. (Diese Ansicht erhielt auch später die Zustimmung des von Ihnen berufenen Herrn Professor Schönbein in Basel.)

Ich berief sogleich alle meine Bauführer und schickte dieselben nach verschiedenen Richtungen (Karau, Zofingen, Luzern, Langenthal, Solothurn, Liesal, Basel) aus, um, rasch und um jeden Preis 14, 12 und 10 Zoll im Licht weite hölzerne Röhren für eine Luftleitung anfertigen zu lassen und schleunigst zu senden. Der, einen Meter im Durchmesser haltende, seither an der Oberfläche des Schachts I. verwendete Ventilator und eine an der Läuferfinger Mündung aufgestellte, dort aber für den Augenblick entbehrliche Dampfmaschine von $4\frac{1}{2}$ Pferdekraften wurden schnell in Stand gesetzt, den 29. an die südliche Mündung geschafft und in der folgenden Nacht aufgestellt.

Herr Direktor Trog traf am 29. Morgens 8 Uhr bei der südlichen Mündung ein, Mittags $2\frac{1}{2}$ Uhr die übrigen Herren des Direktoriums und es gewährte mir zur großen Beruhigung, daß Sie meine bis dahin getroffenen Anordnungen billigten und die weiter nöthigen Weisungen hinsichtlich der Verpflegung der bei den Rettungsversuchen erkrankten Arbeiter und der Bekleidung und Verköstigung der zur Unterstützung herbeigerufenen fremden Mannschaft gaben und den Vollzug derselben überwachten.

Bis aufs Aeußerste erschöpft sahen wir, meine Bauführer und ich uns Abends 5 Uhr genöthigt, die Aufsicht der Arbeiten im Tunnel meinem von Ihnen zur Unterstützung berufenen Kollegen zu übergeben, und ich billigte es, daß die Versuche fortgesetzt wurden, in einiger Entfernung von der Mündung durch das Ausprengen von Wasser mittelst Feuerspritzen und das Hin- und Herbewegen von Wagen, auf welchen große Segel aufgespannt waren, eine

Verbesserung der Luft zu erzielen. Ich hatte dabei hauptsächlich den Zweck im Auge, dem übeln Eindrucke vorzubeugen, welchen eine gänzliche Unterbrechung der Rettungsarbeiten hervorgebracht hätte. Wie ich vorausah, hatten diese Versuche keinen Erfolg, noch weniger Einige mit verschiedenen andern Mitteln angewendete, und ich mußte meine ganze Hoffnung auf die Wirkung der oben besprochenen Ventilazion setzen. Ich habe hier zu erwähnen, daß bis zum Abend des 29. Gilt Arbeiter der Rettungsmannschaft Opfer ihrer Hingebung wurden. Dieselben waren zum Theil bei der Arbeit selbst, zum Theil in den außerhalb des Tunnels eingerichteten Lazarethen trotz aller ärztlichen Hülfe in Folge übermäßiger Einathmung von schlechter Luft gestorben.

Am 31. früh 8 Uhr war die Dampfmaschine aufgestellt und angeheizt und alle übrigen Vorbereitungen zur Instandsetzung der Ventilazion getroffen. Die sehnlichst erwarteten Luftleitungsröhren sammt Ruffen begannen, Dank den außerordentlichen Anstrengungen der Zimmermeister Basels und Ihrer zweckmäßigen Anordnung bezüglich des Transportes derselben, Mittags 1 Uhr einzutreffen und wurden sogleich gelegt, und mittelst Bleiweiß und Talg aufs sorgfältigste verdrichtet.

Der nun in Wirksamkeit gesetzte Ventilator, dessen Geschwindigkeit für die ganze Dauer der Arbeit bis zu 1300 Umdrehungen in der Minute gesteigert wurde, erwies sich als vortrefflich. Für alle Fälle wurde eine uns auf mein Ansuchen von Herrn Baumeister Locher in Zürich gesendete Dampfmaschine von 10 Pferdekraften so aufgestellt und beständig angeheizt erhalten, daß sie jederzeit benützt werden konnte.

Unter stätigem, wohlorganisirten Abwechseln und vorsichtiger Bewachung der Mannschaft wurde das Legen der Leitung nach Maßgabe des Quantum der ankommenden Lieferungen mit der größten Anstrengung fortgesetzt und es gelang uns, den 2. Juni Vormittags 10 Uhr den Schuttkegel wieder zu erreichen. Wir fanden das Feuer in demselben vollkommen gelöscht.

Nachdem für alle Fürsorge noch 2 Stunden lang frische Luft bis an diese Stelle geblasen worden war (die Leitung strömte pro Sekunde $12\frac{1}{2}$ Kubikfuß gesunde Luft aus) nahmen wir die Arbeiten am Rettungstollen wieder auf; dieselben waren aber beim weitem Vordringen dadurch sehr erschwert, daß viele Holzstücke zu beseitigen und gefährlichen Einbrüchen vorzubeugen war. Der ganze 35 Fuß lange Stollen wurde erst den 4. Nachts 12 Uhr zur Vollendung gebracht. Schon einige Stunden früher mußte ich die schmerzliche Wahrnehmung machen, daß unsere Hoffnung, die hinter dem Schacht gebliebenen zu retten, eine eitle gewesen sey. Sobald nämlich eine kleine, 1 Fuß weite Oeffnung in den hintern Theil des Tunnels hergestellt war, drang in den Stollen ein Berührungsgewand ein, und ein brennendes Licht, welches ich durch die Oeffnung hindurch in den hintern Raum hielt, erlosch augenblicklich. Die Luftleitung wurde durch den Stollen hindurch fortgesetzt und noch 4 Stunden lang ventilirt, ehe man zur Auffindung der Unglücklichen schritt. Den 5. Morgens 4 Uhr traten wir in Gemeinschaft mit dem Gerichtspräsidenten, Oberamtmann und einem Arzte durch den Stollen in den Raum, welcher die Opfer einschloß. Wir fanden ganz in der Nähe des Schachts 26, zum Theil in dem $1\frac{1}{2}$ Fuß hohen aufgelauchten Wasser, zum Theil in der Schmiede und in der Trockenhütte liegende Leichen, welche in Folge der Verwesung bereits unkenntlich geworden waren, und deren Identität nur aus der Kleidung hergestellt werden konnte. Ich unterlasse es, Ihnen den betrübenden Eindruck zu schildern, welchen der Anblick dieser Armen, welche seit 3 Jahren so treulich an Einem Werke mit uns gearbeitet haben, auf uns machte.

Sie sind, wie sicher anzunehmen ist, an dem Abend der Katastrophe ohnmächtig geworden, und in Folge des Einathmens von schädlichen Gasen gestorben. Nachdem diese Leichen mit möglichster Beschleunigung in die bereit gehaltenen Särge gelegt und aus dem Tunnel gebracht worden waren, vereinigten wir die neue Luftleitung mit der früher benutzten circa 80 Fuß hinter dem Schacht, so daß nun eine Ventilazion bis in den hintersten Theil des Tunnels bewirkt wurde.

Zugleich erzielten wir die Möglichkeit eines weitem Vordringens indem wir fortschreitend Löcher in die Leitung bohrten, aus welchen immer sogleich eine Strömung stattfand. Dabei schritten wir vorwärts in einer Luft, in welcher bloß starke Delleichter brannten, die Kerzen aber erloschen. In Entfernung von 150 Fuß vom Schacht fanden wir auf den Boden gestreckt weitere 5 Leichen. Erst den 6. Vormittags 10 Uhr trafen wir die übrigen 21 Opfer in dem Aufbruche XVI. Von denselben haben einige nach der Ansicht der Aerzte bis zum 3. gelebt. Zwei hatten sich ganz entkleidet, sie lagen alle zusammen (bis auf Einen, welcher wohl früher die Kräfte verlor und auf der Sohle des Tunnels blieb) auf dem Rüstboden neben einander, welcher zur Herstellung des Gewölbes diente.

(Schluß folgt.)

Beitung.
Inland.

Nach einer in der neuesten Nummer des Aktionärs mitgetheilten vergleichenden Uebersicht der Betriebseinnahmen Deutscher Privatbahnen im 1. Quartal der Jahre 1857 und 1858 haben bei einer in Betrieb gehaltenen Bahnlänge von 853,8 Meilen im ersten Quartal 1858 die Bruttoeinnahmen auf 41 Bahnen betragen im Ganzen 10,407,481 Thlr., gegen 10,361,642 Thlr. im gleichen Quartal 1857 bei einer Bahnlänge von 819,3 Meilen. Auf die Meile Bahnlänge betrug die Einnahme in 1858 . . 12,178 Thlr. gegen 12,647 Thlr. in 1857, also im ersten Quartal 1858 weniger 469 Thlr. oder 3,85 Proz.

Oesterreich. — Wien. Die heute am 20. Mai 1858 unter dem Vorsitz des Freiherrn Daniel v. Gölles abgehaltenen dritten Generalversammlung der Aktionäre der k. k. priv. österr. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft hat nach Anhörung des vom Verwaltungsrathe erstatteten Geschäftsberichtes nachstehende auf der Tagesordnung gestandene Anträge mit Stimmeneinhelligkeit zum Beschlusse erhoben: 1) Die Jahresdividende für das Betriebsjahr 1857 wird mit dem Betrage von 17 Fr. 50 Cent. für je Eine Aktie festgesetzt. Das gesammte Erträgniß des Jahres 1857 stellt sich daher an Zinsen und Dividenden mit Zurechnung der bezahlten Zinsen pro 20 Fr. 05 Cent. auf 37 Fr. 55 Cent. Der am 1. Juli d. J. zahlbare Coupon beträgt sonach mit Hinzurechnung der an diesem Tage fälligen Zinsen pro 12 Fr. 50 Cent. für je eine Aktie, im Ganzen 30 Fr. 2) Die Wahl des Herrn Johann Freiherrn von Sina an die Stelle des ausgeschiedenen Herrn Simon Freiherrn von Sina zum Verwaltungsrathe wird einstimmig genehmigt. 3) Zur Prüfung der mit dem Berichte des Verwaltungsrathes vorgelegten Rechnungen wird ein Ausschuss, bestehend aus den Herren G. Klein, Fjodor und Schey ernannt, welchem unter Einem Vollmacht gegeben wurde, dem Verwaltungsrathe darüber das Absolutorium zu erteilen.

Verkehr deutscher Eisenbahnen.

k. k. privilegierte österr. Staats-Eisenbahn. (153 1/2 Meilen.)

	Personen.	Güter.	Einnahme.	1857.
	Zahl.	Str.	fl. G.M.	fl. G.M.
7. Mai bis 13. Mai	39,718	662,284	270,801	263,463
bis 13. Mai 1858	628,442	10,782,719	4,624,330	4,001,064

Friedrich-Wilhelms Nordbahn. — Monat April 1858.
Von Personen und Gepäc 20,003 Thlr.
" verschiedenen Frachtgütern 46,146 "
Gesamteinnahme 66,149 Thlr.
gegen 71,225 Thlr. im April 1857. Gesamteinnahme bis ult. April 1858 229,032 Thlr. gegen 231,749 Thlr. in 1857.

Sachsen-Eisenbahnen. — Monat April 1858.

	Altona-Kiel.	Glückstadt-Elmsborn.	Rendsburg-Neumünster.
Personen Zahl	39,765	11,704	8,534
Von Personen Thlr.	20,171	2,877	3,475
" Gütern u. "	23,235	1,475	2,840
Gesamteinnahme "	43,406	4,352	6,336
Einnahme in den 4 Monaten 1858	131,770	16,529	20,986
gegen 1857	155,990	13,256	23,432
in 1858 weniger	24,220		2,446
in 1858 mehr		3,273	

Ankündigungen.

[37—38] **Tannus-Eisenbahn.**

Es soll die Lieferung von 4 Stück I. & II. Klasse kombinierte 4räderige Personentwagen " 6 " II. " " " " " " " " " 15 " III. " " " " " " " " " auf dem Submissionswege vergeben werden, wobei bemerkt wird, daß die Ablieferung dieser Wagen bis zum 1. Mai 1859 geschehen muß, und können die Bedingungen und die Zeichnungen für deren Anlieferung auf dem Inspektions-Büreau der Tannus-Eisenbahn zu Castell eingesehen werden. Lieferungs-offerten sind spätestens bis **Dienstag den 15. Juni d. J.** an den unterzeichneten Direktor der Bahn portofrei einzusenden, und können spätere Offerten nicht berücksichtigt werden.

Frankfurt a. M., den 22. Mai 1858.

In Auftrag des Verwaltungsrathes

Der Direktor
Werner.

k. k. priv. Kaiser-Franz-Joseph Orientbahn.

[39—40] **Bergebung von Bauarbeiten.**

Auf der Linie der Orientbahn der k. k. südlichen Staatsbahn bis Kanizsa, in der XIV. Bauaktion, ist die Ausführung des Unterbaues im I., III. und IV. Arbeitsloose, zwischen Kraljevec und Kanizsa, mit einer Gesammtlänge von 98,200 Fuß an Unternehmer zu vergeben. Diese Loose umfassen:

Arbeiten.	Beträge für das I. Loos		Beträge für das III. Loos		Beträge für das IV. Loos		Gesammts-beträge.	
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
1. Erdarbeiten	75,776	10	75,534	16	92,076	22	243,386	48
2. Steinwürfe und Flechtwerke	1,364	—	2,752	—	—	—	4,116	—
3. Beschotterungsarbeiten	41,250	—	26,100	—	76,000	—	143,350	—
4. Schaufstrungsarbeiten	6,016	30	3,426	30	17,160	—	26,603	—
5. Pflasterarbeiten	14	24	83	24	48	—	145	48
6. Maurer- und Steinmearbeit	6,009	—	12,294	26	1,788	42	20,072	8
7. Zimmerarbeiten	6,503	—	8,806	21	246	40	15,556	1
8. Eisenarbeiten	6	—	10	30	—	—	16	30
9. Pflanzungen	2,080	—	3,715	—	200	—	5,995	—
10. Außerordentliche Entschädigungen	570	—	410	—	—	—	980	—
	139,589		4133,132	27	187,499	44	460,221	15

Pläne, Voranschlag, Bedingnißhefte und Vertragsformulare sind auf dem Büreau des Sektions-Ingenieurs Herrn G. Bucher in Kanizsa, vom 20. d. M. an, einzusehen. Die zu leistende Kaution beträgt für das I. Loos 7000, für das III. 7000 und für das IV. 9000 fl. G.M. und muß in Barem oder in Werthpapieren geleistet werden.

Uebernaahmsanerbietungen können sowohl für eines der drei Loose als für zwei oder drei Loose eingereicht werden, und sind spätestens bis zum 14. Juni d. J. schriftlich, versiegelt und mit der Aufschrift: „Angebot auf Bauarbeiten“ versehen, franko an die Direktion der k. k. priv. Kaiser-Franz-Joseph Orientbahn einzusenden. Diesen Eingaben haben die Bewerber Nachweise über ihre technische Befähigung beizulegen.

Wien, den 17. Mai 1858.

Die Direktion der k. k. priv. Kaiser-Franz-Joseph Orientbahn.

k. k. priv. Kaiser-Franz-Joseph Orientbahn.

[41—42] **Bergebung von Bauarbeiten.**

Auf der Linie der Orientbahn von der k. k. südlichen Staatsbahn bis Kanizsa, in der XV. Bauaktion, ist die Ausführung des Unterbaues im II. und III. Arbeitsloose zwischen Puschenorf und Kraljevec, mit einer Gesammtlänge von 118,400 Fuß an Unternehmer zu vergeben. Diese Loose umfassen:

Arbeiten.	Beträge für das II. Loos		Beträge für das III. Loos		Gesammts-beträge	
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
1. Erdarbeiten	48,035	51	75,740	30	123,776	21
2. Steinwürfe	—	—	134	24	134	24
3. Beschotterungsarbeiten	35,979	28	29,894	30	65,873	58
4. Schaufstrungsarbeiten	2,722	54	8,632	48	11,355	42
5. Pflasterarbeiten	500	—	—	—	500	—
6. Maurer- und Steinmearbeiten	25,862	48	11,186	9	37,048	57
7. Zimmerarbeiten	572	30	2,317	16	2,889	46
8. Eisenarbeiten	50	—	377	30	427	30
9. Pflanzungen	4,354	40	1,345	10	5,699	50
10. Außerordentliche Entschädigungen	—	—	700	—	700	—
	118,078	11	130,328	17	248,406	28

Pläne, Voranschlag, Bedingnißhefte und Vertragsformulare sind auf dem Büreau des Sektions-Ingenieurs Herrn F. Bunz in Friedau (Steiermark) vom 19. d. M. an einzusehen. Die zu leistende Kaution ist für das II. Loos auf 6000, für das III. auf 7000 fl. G.M. festgesetzt, und muß in Barem oder Werthpapieren geleistet werden.

Uebernaahmsanerbietungen können sowohl für eines der beiden Loose, als für beide zusammen eingereicht werden und sind spätestens bis zum 14. Juni d. J. schriftlich, versiegelt und mit der Aufschrift: „Angebot auf Bauarbeiten“ versehen, franko an die Direktion der k. k. priv. Kaiser-Franz-Joseph Orientbahn einzusenden. Diesen Eingaben haben die Bewerber Nachweise über ihre technische Befähigung beizulegen.

Wien, den 17. Mai 1858.

Die Direktion der k. k. priv. Kaiser-Franz-Joseph Orientbahn.