

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

# Eisenbahn-Beitung.

Organ der Vereine

deutscher Eisenbahn-Verwaltungen und Eisenbahn-Techniker.

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

XVIII. Jahr.

17. März 1860.

Nro. 11.

Inhalt. Eisenbahnbau. — Erfindungen und Verbesserungen. — Zeitung. Inland. Preussen. Ausland. Schweiz. — Verkehr deutscher Eisenbahnen. — Ankündigungen.

## Eisenbahnbau.

Der Bau des Hauenseintunnels auf der Schweizerischen Centralbahn. Von W. Preffel und J. Kaufmann, Ingenieure. Mit 17 lithogr. Tafeln. Basel und Biel, Bahnmaier's Buchhandlung, 1860.

Wir haben hier ein Werk vor uns, welches als eine sehr werthvolle Bereicherung der Literatur der praktischen Eisenbahnbaukunde begrüßt werden kann. Die Verfasser, theoretisch und praktische gebildete Ingenieure mit reichen Erfahrungen, von der Aufsicht geleitet, daß die mit der Ausführung besonders interessanter Bauten betrauten Techniker die Verpflichtung haben, die gesammelten Erfahrungen zur Kenntniß ihrer Fachgenossen zu bringen und auf diese Weise die Ausbildung derselben für ihren wichtigen Beruf zu befördern, haben den durch seine geologischen und baulichen Verhältnisse in vieler Beziehung interessanten großen Tunnel durch den Hauensein (dessen auch in diesen Blättern namentlich aus Veranlassung der traurigen Katastrophe vom Frühjahr 1857 schon mehrfach Erwähnung geschehen ist) zum Vorwurf einer detaillirten baugeschichtlichen und konstruktiven Darstellung gewählt und sind hierin gewiß dem Wunsch vieler ihrer Fachgenossen zuvor gekommen. Neben der Darstellung des Arbeitsbetriebs des Hauenseintunnels nach der sogenannten englischen Baumethode ist aber zugleich eine Analyse der anderweitig für Tunnelanlagen üblichen Baumethoden gegeben und dadurch der Werth der vorliegenden Arbeit noch erhöht. Endlich ist am Schluß ein Verfahren angegeben, wie beschädigte Tunnelgewölbe auf zweckmäßige Art ohne Unterbrechung des Bahnbetriebs ausgetauscht werden, nachgewiesen durch die bei dem Burgdorfer Tunnel ausgeführten derartigen Arbeiten.

Der in gleichem Format dem Atlas beigegebene Text behandelt in 13 Abschnitten: 1) die Anlage des Tunnels (Lokalität, Niveauverhältnisse etc.); 2) die geognostischen Verhältnisse des Hauenseintunnels; 3) die Beschreibung des Baufortschrittes; 4) die englische Tunnelbaumethode; 5) den Stellenbau; 6) die Herstellung von Ausbrüchen; 7) den Bau der Ausbrüchslängen; 8) die Ausmanerung; 9) die Abteufung der Schächte; 10) die Förderung; 11) die Ventilation; 12) die Wahl der Betriebemethode beim Bau eines Tunnels; 13) die Berechnung der Baukosten des Hauenseintunnels; der letzteren folgt zur Vergleichung eine tabellarische Uebersicht der Baukosten einer größeren Anzahl Kanal- und Eisenbahntunnels in verschiedenen Ländern. In einem Anhang finden wir einen Abdruck des Vertrags über die Ausführung des Hauenseintunnels, abgeschlossen zwischen dem Direktorium der Schweizerischen Central-

bahn und Herrn Thomas Brassey als Unternehmer; endlich die schon erwähnte Mittheilung über die Gewölbandwechslung eines Theils des Burgdorfer Tunnels.

Nach dem oben genannten Vertrag war dem Unternehmer zur Vollendung aller auf den Tunnel Bezug habenden Arbeiten, bestehend in dem vollständigen Tunnelausbruch und dessen Ausmanerung, der Anordnung für den Wasserabfluß, den Flügeln und Stützmauern bei den Portalen, der Aushebung und Herstellung der Einschnitte bei den Eingängen, der Förderung und Ablagerung der vom Tunnelausbruch und den Einschnitten herrührenden Materialien und deren Vertheilung nach Anweisung, ein Termin von 3 Jahren und 9 Monaten (vom 1. Juli 1853 bis 31. März 1857) bewilligt. Die Größnung des Tunnels hat jedoch erst am 1. Mai 1858 stattfinden können und war daher die ganze Bauperiode nahezu 5 Jahre. Für die eben genannten Arbeiten und alle sonstigen Leistungen bis zur endlichen Räumung der Baupläge wurden dem Unternehmer pro laufenden Meter des 2496 Meter (8320 Schweizerfuß) langen Tunnels 1700 Fr., mithin für die ganze Tunnelausführung in rundem Betrag 4,250,000 Fr. bewilligt. Nach den in dem vorliegenden Werk enthaltenen detaillirten Angaben der wirklichen Kosten der Ausführung, zu deren Ermittlung den Verfassern die Einsicht der Buchführung des Unternehmers zu Gebot gestanden, betrug der Gesamtaufwand abzüglich des Werths der übrig gebliebenen Materialien 4,750,000 Fr. oder pro laufenden Meter 1900 Fr. Die Kosten vertheilen sich nach den einzelnen Hauptrubriken wie folgt:

Bureau und Bauaufsicht . . . . .	185,500 Fr.
Zurüstung der Baustelle . . . . .	45,500 „
Betriebsmaterial . . . . .	521,000 „
Verzinsung des Betriebskapitals . . . . .	150,000 „
Minir- und Grabarbeiten . . . . .	1,398,950 „
Mauer- und Steinhauerarbeiten . . . . .	1,180,290 „
Zimmer- und Schmiedarbeiten . . . . .	200,000 „
Förderung . . . . .	920,000 „
Beleuchtung . . . . .	200,000 „
Räumung der Baustelle . . . . .	10,000 „
	4,811,240 Fr.
Ab der Werth des übrig gebliebenen Materials . . . . .	61,240 „
	4,750,000 Fr.

Wir entlehnen dem Werke die nachstehende bereits oben erwähnte vergleichende Zusammenstellung der Baukosten verschiedener ausgeführten Kanal- und Eisenbahntunnels:

Benennung des Tunnels	Baubeginn Jahr	Canal (C) oder Eisenbahn (E)	Totallänge Mtr.	Breite zwischen Vogenanfäng Mtr.	Gewölbedicke Mtr.	Größte Tiefe der Schächte Mtr.	Bauperiode Mon.	Annähernde Kosten pro lauf. Meter Fr.	Beschaffenheit des Terrains	Bemerkungen.
Terre-Noire . . . . .	1826	E. Lyon-St.-Etienne	1500	3.30	—	84	36	799	Schiefer und Kohlen sandstein.	Das Gewölbe hat durch den Druck ein wenig gelitten.
Charleroy . . . . .	1828	C. Charleroy	1288	4.30	0.70	36	48	1240	Lhon, loser Sand, Wasser.	
Gumytsch . . . . .	1835	E. Belgische	925	4.30	0.46	29	24	850	Fließend. Sand u. Lhon, Wasser.	Durch schwierigen Boden getrieben und ganz mit Backsteinen verkleidet.
Sercastle . . . . .	1825	C. Grand-Trunk	2630	4.20	0.45	57	50	990	Felsen, Sand, Kohlen sandstein etc.	
Sapperton . . . . .	1783	C. Thames and Severn	3830	4.50	—	75	72	—	Im Allgem. sehr harter Felsen.	Mittels 32 rechts und links der Tunnelachse abgeteufter Schächte angelegt. Ohne Mauerverkleidung. Mittels 7 Schächte angelegt. Ohne Mauerverkleidung.
Bleworth . . . . .	1798	C. Grand-Junction	2820	4.80	—	18	84	430		
Draine-le-Comte . . . . .	—	E. Belgische	641	5	—	—	—	1200		
Sainte-Nignan . . . . .	1822	C. Ardennen	262	6	0.50	45	—	1070	Muschelkalkstein.	Mittels 32 rechts und links der Tunnelachse abgeteufter Schächte angelegt. Ohne Mauerverkleidung. Mittels 7 Schächte angelegt. Ohne Mauerverkleidung.
Pouilly . . . . .	1824	C. Bourgoigne	3330	6.20	0.65	50	96	2000	Schiefermergel, Gryphitenkalk, wenig Wasser.	
San . . . . .	1838	C. Canalisation der Maas	554	6.40	—	32	34	954	Großkörn., bläulichgr. Kalkstein (terrain abronien) oh. Wasser.	
Revin . . . . .	1838	do.	213	6.40	—	30	29	1180	Schieferart. u. quarzhalt. Felsen.	
Boratte . . . . .	—	E. Belgische	—	7.24	—	—	—	1700		

Benennung des Tunnels	Baubeginn Jahr	Canal (C) oder Eisenbahn (E)	Lichtlänge		Gewölbhöhe	Größte Tiefe der Schächte	Hauptperiode	Annähernde Kosten pro lauf. Meter	Beschaffenheit des Terrains	Bemerkungen.
			Mtr.	Mtr.						
Rilsby . . . . .	1834	E. London-Birmingham	2204	7.30	—	50	48	3410	Weiches Material, Sand, viel Wasser.	
Wickingley . . . . .	1840	E. London-Dover	1210	7.32	0.75	28	24	1992	Blauer Letten, sehr hart, Sand mit viel Wasser.	Die Gewölbhöhe beträgt abwechselnd 57 und 92 Centimeter. Die Widerlager haben eine Mauerbekleidung. Dieser Tunnel wurde mittelst 12 Schächte angelegt.
Saltwood . . . . .	1842	dto.	872	7.32	0.80	29	—	3664	Grünsand, viel Wasser.	Die Gewölbhöhe beträgt abwechselnd 68 und 92 Centimeter. Die Widerlager haben eine Mauerbekleidung. Dieser Tunnel wurde mittelst 12 Schächte angelegt.
Golancelle . . . . .	—	—	750	—	—	—	15	2000	—	Die Breite dieser Tunnels beträgt 6—8 Mtr.
White-Hall . . . . .	—	E. Greter	—	—	—	—	—	1451	—	—
Great-Western . . . . .	—	E. Great-Western	—	—	—	—	—	2709	—	—
Cheltenham . . . . .	—	dto.	—	—	—	—	—	924	—	—
Dor . . . . .	—	dto.	2850	—	—	—	48	2500	—	—
Batignolles . . . . .	1837	E. St. Germain	333	7.40	0.90	18	18	2380	Gyps, Sand, Mergel, kein Wasser.	Die Rückseite der Mauerung ist mit einem Ueberzug aus Mörtel und Asphalt versehen, letzteres noch mit einer Lage Kieselsteine überdeckt, so wie mit Trockenmauerung, welches nicht in der Gewölbhöhe von 90 Centimeter begriffen ist. Bei dem Bau der Eisenbahn von Versailles wurde ein zweiter Tunnel parallel dem ersten angelegt. Ein für beide Tunnel gemeiner Widerlager von 1.40 M. Dicke hält dieselben getrennt.
Montretout . . . . .	1838	E. Versailles	168	7.40	0.90	10	13	2071	Mergel, Sandstein, loser Sand, wenig Wasser.	Die Rückseite der Mauerung ist mit einem Ueberzug aus Mörtel und Asphalt versehen, letzteres noch mit einer Lage Kieselsteinen überdeckt, so wie mit Trockenmauerung, welches nicht in der Gewölbhöhe von 90 Centimeter begriffen ist.
Saint-Cloud . . . . .	1837	E. Versailles	504	7.40	1.35	—	15	2180	Grüner Mergel, Gyps, Wasser.	Die geringste Mauerhöhe beträgt 90 Centimtr. Mit einer 1/2 Backsteinmauerung versehen.
18 Tunnels der . . . . .	—	E. Lüttich-Nachern	—	7.50	—	—	—	1250	—	In Folge von Nachrutschungen wurde die Gewölbhöhe an einigen Stellen verstärkt.
Rolleboise . . . . .	1841	E. Rouen	2642	7.60	0.45	87	24	1105	Harde Kreide und Feuerstein, wenig Wasser.	Im Bausch-Accord ausgeführt, auf 680 M. Länge ohne Mauerung.
Roule . . . . .	1841	dto.	1720	7.60	0.45	55	20	1105	dto.	In Folge von Nachrutschungen wurde die Gewölbhöhe an einigen Stellen verstärkt. Im Accord ausgeführt.
Denables . . . . .	1841	dto.	265	7.60	0.45	30	20	1105	Wenig Wasser, Kreide, Thonerde und Feuerstein.	dto.
Tourville . . . . .	1841	dto.	465	7.60	0.45	32	18	1105	dto.	dto.
Ripueval . . . . .	1803	C. Saint-Quentin	5675	3	0.36	64	84	700	Weiche und harte Kreide, viel Wasser.	Zuerst ohne Mauerung ausgeführt, dann auf die Hälfte seiner Länge verkleidet. Mittelst 54 in Zwischenräumen von 100 M. auf die Tunnelachse abgetaster Schächte angelegt.
Tronquoy . . . . .	1803	dto.	1103	8.00	0.36	50	—	770	Zerrüttete Kreide, ohne Wasser.	Zuerst an einigen Stellen und später auf seine ganze Länge verkleidet.
Thames and Medway	1822	C. Thames and Medway	3620	9.00	—	59	—	800	Weiche und harte Kreide.	Von 12 in Entfernung von 180—540 M. hergestellten Schächten aus in Angriff genommen.
Foug . . . . .	1839	C. Marne-Rhein	868	8.00	0.80 bis 1.20	61	46	1560	Mergel u. Kalkstein des Oxford-Clay, Dolith- und Jurafornation, eine beträchtliche Wassermenge.	Das Gewölb wurde in 30 Monaten vollendet. — Sehr hartes Gebirge, das nur durch Pulver bewältigt werden konnte. Die oberen Bänke sehr zerbrochen und waren durchgängig nur durch Stützen zu halten.
Liverdun . . . . .	1839	dto.	380	8.00	0.50 bis 1.20	33	57	1600	Sehr unregelmäßiger Dolith-Kalkstein, kein Uebergang des Doliths in den Lias, kein Wasser.	Das Gewölb wurde in 19 Monaten vollendet, es trat dann eine 15monatliche Unterbrechung ein. Der Sand wurde bei den Tunnelzugängen gewonnen, zur Mauerung lieferte der Ausbruch das Material.
Arschwiller . . . . .	1839	dto.	2250	8.00	0.90	65	72	ohne Reibholz bis 900, mit Stahl 200	Viel Wasser, das aber durch zerklüftete Stellen versiegte. Bogesen-Sandstein.	Auf 1900 M. Länge ist keine Bekleidung angebracht; das zur Mauerung nöthige Material wurde an der Stelle selbst bezogen.
Arschwiller . . . . .	1840	dto.	410	8.00	1.00	28	57	1300 bis 1400	dto.	Das ganze Gewölbe mit einem Ueberzug versehen.
Mauvages . . . . .	1840	dto.	4800	7.80	0.50	120	72	unvollendet 1350 bis 1700	Fester aber leicht zu durchtreibender Mergel des Kimmeridge-Clay. — Viel Wasser in den Schächten, nicht aber im Stollen.	Das Gewölbe wurde nach 5 Jahren, Anno 1845, ganz vollendet. Es waren 22 Schächte projectirt. Die Zahl der ausgeführten betrug 17, wovon 13 beständig Dienst geleistet haben.
Sainte-Catherine . . . . .	1844	E. Havre	1050	7.62	0.45	131	—	1000 bis 1200	Kreide mit kieselhaltigen Bänken und Feuersteinmauern durchzogen.	Auf die Hälfte der Länge eine Krümmung von 750 M. Radius und wie die 7 nachfolgenden in Accord ausgeführt zu 889 Fr., die unvorhergesehenen, von Aufschüngen, Vermehrung der Mauerstärke, Wasserschöpfen und Arbeiten zu dessen Abfluß u. herrührenden Kosten nicht inbegriffen.
Rue percée . . . . .	—	dto.	80	7.62	0.45	16	—	dto.	Das nämliche Gebirge, wenig Wasser.	In einer Krümmung von 950 M. Radius und einer Steigung von 0.0055.
Roulingrin . . . . .	—	dto.	1460	7.62	0.45	21	—	dto.	dto.	In einer Krümmung von 1600 M. Radius auf 500 M. Länge und einer Steigung von 0.00535.
Simetiere St. Maur	—	dto.	1134	7.62	0.45	27	—	dto.	dto.	In einer Steigung von 0.00535.
Mont-Riboubet . . . . .	—	dto.	360	7.62	0.45	26	—	dto.	dto.	In einer Krümmung von 800 M. Radius und einer Steigung von 0.0053.

Benennung des Tunnels	Baubeginn Jahr	Canal (C) oder Eisenbahn (E)	Totallänge Mtr.	Breite zwischen Bogenansatz Mtr.	Gewölbbreite Mtr.	Grösste Tiefe der Schläghe Mtr.	Baupერიბე Mon.	Annähernde Kosten pro lauf. Meter. Fr.	Beschaffenheit des Terrains	Bemerkungen.
Pissy-Boville . . . .	—	E. Havre	2200	7.62	0.45	66	—	1000	Wie bei Sainte-Catherine.	In einer Steigung von 0.005.
Pissy-Boville . . . .	—	dto.	200	7.62	0.45	28	—	bis	dto.	In einer Krümmung von 1.200 M. Radius
Le Banage . . . . .	—	dto.	160	7.62	0.45	—	—	1200	dto.	und einer Steigung von 0.005.
Rosenstein . . . . .	1844	E. Stuttgart-Gannstatt	363	7.40	0.57	—	18	1137	Keupermergel, Geschiebe und Conglomerate, Thon und Di- luvium.	In einer Krümmung von 1000 M. Radius und einer Steigung von 0.005.
Papur . . . . .	1855	E. Schweiz, Centralb.	270	7.8	—	—	14	1138	Compacter Dolithfelsen.	Steigung 1 : 125.
Läufelfinger-Fluh . . . .	1854	dto.	53	7.8	0.45	—	8	1243	Zerklüfteter Dolithfelsen.	Nur die Eingänge gemauert. Steigung 20.8 pro mille.
Hauenstein . . . . .	1853	dto.	2496	7.8	0.46 <sup>bis</sup> 0.6	*)	60	1923	Siehe Bericht.	ist bloß eine Gewölbedeckung eingesezt. Stei- gung 20.8‰ Gefäll 26.23‰
Marau . . . . .	1856	dto.	465	7.8	0.50	—	18	1234	Astartenkalk u. Astartenmergel.	Steigung 10‰
Marburg . . . . .	1855	dto.	69	7.8	0.45	—	9	1357	Astartenkalk.	Horizontal.
Luzern . . . . .	1857	dto.	319	5.4	0.45	—	18	1128	Geschichteter harter Molasse- sandstein.	Einseitig. Steigung 3‰; auf 84 Meter von beiden Seiten aus offen betrieben.
Burgorf . . . . .	1855	dto.	510	7.8	0.60	—	24	902	Lofer Sand u. Molassesandstein.	Gefäll 7‰. Backsteinausmauerung.
Bommelstein . . . . .	1856	Ver. Schweizerbahnen	178	4.80	0.60	10	13	425	Schiefziger Kalkstein, sehr hart.	Einwölbung beider Eingänge auf je 7 M. Länge. 1 horiz. Stollen; zur Hälfte in einer Curve von 300 M. Radius.
Bühl . . . . .	1857	dto.	113	4.80	—	—	9	417	Seruffschiefer (Berrucano).	Dhne Einwölbung. Steigung 2.16‰
Rosplatte . . . . .	1857	dto.	108	4.80	0.60	—	14	464	dto.	Ein Eingang 6.6 M. lang gewölbt. Gefäll 3.58‰
Stuz . . . . .	1858	dto.	120	4.71	0.60	—	13	1356	Locherer Kalkfelsen mit Thon- schichten durchzogen u. Erde mit grobem Kies.	Die ganze Länge eingewölbt; zu 1/2 in einer Curve von 300 M. Rad. Gefäll 4.0‰
Hehlen . . . . .	1858	dto.	83	4.80	0.60	—	7	523	Kalkfelsen.	Einwölbung beider Eingänge.
Glattwand, obere . . . . .	1858	dto.	107	4.80	0.60	—	10	440	dto.	Ein Eingang gewölbt.
Standenhorn . . . . .	1858	dto.	248	4.80	0.60	39	8	512	dto.	Ein Eingang gewölbt; 1 horiz. Stollen; Contrecurve von 450 M. und 600 M. Rad. Steigung 4.0‰
Glattwand, untere . . . . .	1858	dto.	198	4.89	0.60	6	9	632	dto. sehr hart.	Zwei Eingänge gewölbt; 1 horiz. Stollen. Gefäll 4.0‰ auf 60 M. Länge Curve von 450 M. Rad.
Weißwand . . . . .	1858	dto.	200	4.80	0.60	13	10	686	dto. zieml. viel Wasser.	Zwei Eingänge gewölbt; ebenso im Innern 30 M. 1 horiz. Stollen. Gefäll 4.0‰
Dfenek . . . . .	1858	dto.	250	4.80	0.60	16	9	510	dto.	Zwei Eingänge gewölbt; ebenso im Innern 10 M. 2 horiz. Stollen. Zu 1/2 in einer Curve von 300 M. Rad.

\*) Nr. 1 . . 170 M.; Nr. 2 nicht abgeteuft; Nr. 3 . . 128 Meter.

## Erfindungen und Verbesserungen.

### I.

Das „Journal für Aktionäre“ in St. Petersburg enthält folgende Mittheilungen über einen neuen Apparat für Lokomotiven:

Am 23. Januar 1860 wurde auf der Peterhofer Eisenbahn, behufs der Prüfung des von Herrn Sommer konstruirten Apparats zur Verhinderung des Funkenauswurfs aus den Kaminen der Lokomotiven, so wie zur Ersparniß an Brennmaterial, eine Probefahrt gemacht.

Dieser Apparat war an einer der Peterhofer Eisenbahn gehörigen Lokomotive mit Namen „Konstantin“, aus der Fabrik der Herren Sharp & Stewart in Manchester, angebracht. Die Hauptdimensionen dieser Lokomotive sind: Durchmesser der Zylinder 16 Zoll, Kolbenhub 24 Zoll, zwei gekuppelte Triebäder von 5 1/2 Fuß, bewegliches Vordergestell nach amerikanischem System mit 4 Rädern von 3 1/2 Fuß Durchmesser. Heizfläche der Feuerbüchse 78 Quadratfuß, im Kessel 858 Quadratfuß. Zahl der Siederöhren 150. Gewicht der Maschine ohne Wasser 1876 Pud (à 32 1/2 Pfd.), mit Wasser 2052 Pud. Zu dem Versuche wurden 2 1/2 Faden, oder 160,62 (engl.) Kubikfuß lufttrocknes einschichtiges Tannenholz gemessen und gewogen, welche 120 Pud 25 Pfd. wogen. Von diesem Holze wurden 32 Kubikfuß zum Anheizen der ganz kalten Lokomotive gebraucht, während das übrige Holz auf den Tender gelegt wurde.

Beim Wiegen und Messen des Holzes waren zugegen: der Ober-Mechaniker der Nikolai Eisenbahn (Petersburg-Moskauer Staatsbahn) Bartmer, ein Maschinist derselben Krummhardt, beide von der Direktion dieser Bahn hierzu beordert; so wie der Kommissär der Peterhofer Eisenbahn Ville und Maschinist Wahl, welche beide Letztere ebenfalls von der Direktion der Peterhofer Bahn hierzu beauftragt waren.

Der Lokomotive „Konstantin“ waren 10 Passagierwagen angehängt, die mit dem Tender 33 Achsen zählten; 6 dieser Wagen wiegen 480 Pud jeder, und 4 derselben à 500 Pud. (Diese Wagen waren seit 4 Monaten nicht im Gange.)

Der Zug fuhr um 4 Uhr Nachmittags ab. Die Temperatur war 3 Grad Kälte nach Reaumur, bei einem ziemlich starken Seitenwinde von S.S.O.

Während der Fahrt standen auf der Maschine: der Ingenieur Capitain Stomps, der Ingenieur en Chef der Peterhofer Eisenbahn, Akademiker Burda, der Haupt-Ingenieur Mechaniker der großen russischen Eisenbahn-Gesellschaft Herr Sonnenbach, der Ober-Mechaniker der Nikolai Eisenbahn Bartmer und der Erfinder des Apparats Sommer.

Der Zug langte in Peterhof um 4 Uhr 35 Minuten an und stationirte dort 1 Stunde 45 Minuten. Während dem Stationiren brauchte die Maschine 8 Kubikfuß Holz. Von Peterhof fuhr der Zug zurück nach Petersburg um 6 Uhr 20 Minuten Abends. Um die Wirkung des Apparats auf Befestigung des Funkenauswurfs zu beobachten, standen auf dem Tender einige der Ingenieur-Generäle und Staatsbeamte des Ingenieur-Korps, so wie andere Personen. Auf den Wunsch einiger auf dem Tender stehenden Personen, sich in die Wagen zu begeben, hielt der Zug auf der Station Sergei 6 Minuten. Um 6 Uhr 55 Minuten langte der Zug in Petersburg an.

Während der Fahrt hin und zurück, und in Petersburg angelangt, wurde Folgendes beobachtet:

- 1) Die Dampf-Erzeugung war ununterbrochen genügend; der Manometer zeigte fortwährend einen Druck von 90—95 Pfd. auf den Quadratfuß.
- 2) Funken aus dem Kamin sah man fast gar keine kommen.
- 3) In Petersburg angelangt zeigte sich die Rauchkammer rein und ohne Kohlen und Ruß; am Boden zwischen dem Kamin und der kegelförmigen Umhüllung fand sich an Asche und Kohlen etwa nur 1 Pfund.
- 4) In der Feuerbüchse erwies sich an noch unverbranntem Holz etwa 20 Kubikfuß.
- 5) Der Rest des Holzes auf dem Tender betrug 44 Kubikfuß, im Gewicht von 31 Pud 20 Pfd. Das Messen und Wiegen des zurückgebrachten Holzes wurde wiederum durch dieselben Personen vorgenommen, welche auch vor der Fahrt hierzu bestellt waren.

Hieraus ergibt sich, daß zur Hin- und Rückfahrt, incl. der Bewegung der Lokomotive zum Drehen und Wasserfassen, im Ganzen 56 Meist oder netto 8 deutsche Meilen, mit Ausschluß des Holzverbrauches zum Anheizen und Stationiren, 76,62 Kubikfuß Holz verbrannt wurden, die 60 Pud wogen, also pro deutsche Meile 9,576 Kubikfuß, oder pro Meist 1,368 Kubikfuß. Aus den

Berichten des Dirigirenden der Peterhofser Eisenbahn ergibt sich, daß dieselbe Maschine, bevor sie mit dem Soymer'schen Apparat versehen war, durchschnittlich 15,10 Kubikfuß Holz pro deutsche Meile oder 2,157 Kubikfuß pro Weist verbraucht.

Die Konstruktion des neuen Apparats ist sehr einfach und bei schon gebräuchlichen Maschinen leicht anzurichten.

Diese Resultate, die sich auf eine Fahrt von 56 Weist mit zwei Aufsenthalten herausstellten, zeigen, daß die Anwendung des Apparats sehr bedeutende Vortheile ergibt, deren Maßstab jedoch erst durch die Anwendung desselben während längerer Zeit bei verschiedenen wechselnden Zuständen des Wegs, des Wetters so wie des Heißens genauer präcisirt werden können.

(Folgen die Unterschriften der bei der Versuchsfahrt anwesenden gewesenenen Offiziere, Staats- und anderen Techniker.)

II.

In einer Versammlung des Franklin-Instituts in Philadelphia kam kürzlich die beste Art der Fortschaffung von Eisenbahnwagen auf Stadt-Eisenbahnen zur Verhandlung. Bekanntlich sind in den großen Städten der Vereinigten Staaten, wie New-York, Philadelphia, Baltimore etc. die belebtesten Straßen von Eisenbahngeleisen durchzogen, welche zum Personen- und Gütertransport benutzt werden. Die Eisenbahnwagen dürfen jedoch auf solchen Bahnen nur mit Pferden fortbewegt werden, da die Verwendung von Lokomotiven aus Rücksichten der Sicherheit, namentlich wegen der Scheuwerdens der Pferde vor gewöhnlichen Fuhrwerken, untersagt ist. In neuerer Zeit geht man darauf aus, die kostspielige Pferdekraft durch eine andere Kraft zu ersetzen. In New-York soll soeben ein Versuch mit einer calorischen Maschine gemacht werden. Ein anderweitiger Vorschlag geht dahin, Maschinen zu verwenden, bei welchen komprimirte Luft statt des Dampfes benützt wird. Die Maschine wird an den Wagen selbst befestigt und die Bewegung mittelst Zahngetriebe auf die Räder übertragen. Die zur Speisung der kleinen Zylinder dienenden Luftbehälter hätten an beiden Seiten des Wagens Platz und könnten die Sige bilden. Könnten die Behälter nicht groß genug gemacht werden, um Luft von der nöthigen Spannung für die ganze Tour zu liefern, so wären dieselben auf einer Zwischenstation mit sehr geringem Zeitaufwand neu zu füllen. Bei starken Steigungen könnte durch eine Veränderung in dem Eingriff der Zahnräder in der Weise geholfen werden, daß bei gleicher Geschwindigkeit der Kolben die Geschwindigkeit der Wagen auf  $\frac{1}{2}$  oder  $\frac{1}{3}$  vermindert würde. Durch Luftspeisen könnten die nöthigen Signale für das Anweichen anderer Fahrzeuge, bei Annäherung an Quer- und Verbindungsstraßen, gegeben werden. Für eine Bahn in Philadelphia soll eine solche Luftmaschine in Van seyn durch einen Ingenieur, der eine mit komprimirter Luft betriebene Lokomotive für eine Bahn im Bergwerksdistrikt mit Erfolg konstruirt hat. Dieselbe hat 2 Zylinder, welche mit Luft von 200 Pfund Druck gefüllt werden, und einem Behälter von 75 Kubikfuß Inhalt. Mit diesem Druck lief die Maschine gegen 2000 Fuß, 6 beladene Wagen fortschiebend, auf welche sich über 50 Mann gesetzt hatten. Die Anwendung komprimirter Luft als Bewegungsmittel wird nicht als neu ausgegeben, aber als für den angegebenen Zweck besonders geeignet vorgeschlagen.

**Beitrag.**  
**Inland.**

**Preußen.** — Am 3. März hat in Braunschweig eine Konferenz der zum Norddeutschen Eisenbahn-Verbande gehörigen Verwaltungen stattgefunden. Nachdem die Ansprüche Hannovers beseitigt worden, konnte mit dem Vertreter der westphälischen Kohlengruben, dem Hrn. Dr. Hammacher aus Essen der Vertrag über Verladung von vorläufig 500,000 Ztr. Steinkohlen abgeschlossen werden. Die Ermäßigung der Frachtsätze auf den hannoverschen Bahnen bedarf noch der Genehmigung der Stände.

**Ausland.**

**Schweiz.** — Am 5. März fand die Generalversammlung der Aktionäre der Franco-Suisse Eisenbahn statt. Dem sehr ausführlichen Geschäftsbericht zu Folge ist die Vollendung sämtlicher Bahnstrecken im Laufe dieses Jahres zu erwarten. Die im Veranschlagte angenommenen Summen stellen sich jedoch als unzureichend dar und es macht sich ein Mehraufwand von circa 3,000,000 Fr. nothwendig. Derselbe ist veranlaßt durch die Mehrkosten der Expropriation von 1,400,000 Fr., durch den Kursverlust von 550,000 Fr. bei Emission des Anleiheens im Betrage von 8,000,000 Fr., durch die Verzögerung der Betriebseröffnung und die dadurch verursachte Mehrausgabe von Aktienzinsen während der Bauzeit und durch einige unvorhergesehene Bauten. Die Versammlung ermächtigte den Verwaltungsrath zur Aufnahme eines anderweiten Anleiheens bis zum Belauf von 10,000 Obligationen à 400 Fr. und 5 Proz. Verzinsung, wo möglich zu den Bedingungen des ersten Anleiheens. (Mz.)

**Verkehr deutscher Eisenbahnen.**

**Württembergische Staatsbahnen (45.6 Meilen). — Monat Februar.**

	1860	1859
Personen, Zahl . . . . .	169,900	153,963
Güter, Ztr. . . . .	649,027.2	639,807.5
Einnahmen vom Personenverkehr	93,518 fl.	77,934 fl.
" " Güterverkehr . . . . .	207,578 "	193,821 "
Gesamteinnahme	301,096 fl.	271,755 fl.
Mehreinnahme in 1860 . . . . .	29,341 fl.	

**Leipzig-Dresdener Eisenbahn. — Monat Januar 1860.**

56,458 Personen . . . . .	33,973 Thlr. 7 Ngr.
744,557 Ztr. Güter . . . . .	82,528 " 29 "
	116,502 Thlr. 6 Ngr.
Vom 1. Januar bis ult. Jan. 1859 . . . . .	117,572 " 26 "
Mindereinnahme in 1860 gegen 1859 . . . . .	1,070 Thlr. 20 Ngr.

Vorbekältlich späterer Feststellung.

**Ankündigungen.**

**K. k. priv. südl. Staats-, lomb.-venet. und Central-italienische Eisenbahn-Gesellschaft.**

**[15—16] Vergebung von Bauarbeiten.**

Auf dem Bahnhofs-Ofen sind die in nachstehender Tabelle angegebenen Arbeiten zur Herstellung des Aufnahmsgebäudes, der Personenhalle und der zur Entwässerung anzulegenden Kanäle an Unternehmer zu vergeben. Diese Arbeiten sind in 2 Loose eingetheilt, und zwar:

**Bahnhof Ofen.**

Nr.	Arbeiten.	Betrag in österr. Währung.		Gesamtbetrag in österr. Währung.	
		fl.	kr.	fl.	kr.
<b>I. Loos</b>					
1	Erdbarbeiten . . . . .	6,300	—		
2	Pflasterarbeiten . . . . .	5,650	—		
3	Mauer- u. Steinmearbeiten . . . . .	103,653	48		
	Summe . . . . .	115,603	48		
<b>II. Loos</b>					
	Zimmerarbeiten . . . . .	44,879	63		
	Zusammen . . . . .			160,483	11

Pläne, Boranschläge, Bedingnißheft und Vertragsformulare sind auf dem Bureau des Ingenieurs Herrn Berger in Ofen, so wie auf dem Bureau der unterzeichneten Baudirektion in Wien, Tuchlauben Nr. 440, vom 6. März an einzusehen.

Die zu leistende Kaution wird für das I. Loos auf 6000 fl. österr. Währung für das II. Loos auf 2000 fl. österr. Währung festgesetzt und ist in Baarem oder in Werthpapieren zu erlegen.

Uebereinnahmsangebote können sowohl für eines der beiden Loose, als auch für beide eingereicht werden und sind spätestens bis 24. März d. J. schriftlich, versiegelt und mit der Aufschrift „Angebot auf Hochbauten“ versehen, franko an die Baudirektion einzusenden.

Diesen Eingaben haben die Bewerber Nachweise über ihre technische Befähigung beizulegen.

Wien, den 3. März 1860.

**Die Bau-Direktion der k. k. priv. südl. Staats-, lomb.-venet. und Central-ital. Eisenbahn-Gesellschaft.**

[12—13] Ein junger verheiratheter Mann, Techniker, der früher mehrere Jahre praktisch gearbeitet hat, später 7 Jahre Eisenbahnbeamter war und mit guten Attesten dienen kann, sucht eine Stelle als Maschinenmeister oder dergleichen auf einer Eisenbahn. Gefällige portofreie Offerten wolle man an die Redaktion dieser Zeitung unter J. B. Nr. 32 gelangen lassen.

**Die priv. mechanische Waagenfabrik von L. Daenker & Co. in Carlsruhe**

[2—5] empfiehlt ihre neu konstruirten befahrbaren Waagen von 100 bis 600 Zentner Tragkraft.

Zengnisse über die Solidität und Pünktlichkeit unserer Waagen liegen von den Großh. Bad. Verkehrsanstalten, so wie auch von den größten Etablissements Deutschlands und Frankreichs zur gefälligen Einsicht auf, die Preise sind äußerst billig gestellt mit dreijähriger Garantie und jede gewünschte Auskunft wird bereitwillig erteilt.