

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 Gewölbewechselung 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 Gröfßnung 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	Anfang Jahr	Canal (C) oder Eisenbahn (E)	Totallänge	Breite zwischen Vogenanfäng	Gewölbhöhe	Größte Tiefe der Schächte	Bauperiode	Annähernde Kosten pro lauf. Meter	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.	
Bleworth . . . . .	1798	C. Grand-Junction	2820	4.80	—	18	84	430		
Draine-le-Comte . . . . .	—	E. Belgische	641	5	—	—	—	1200		
Sainte-Rignan . . . . .	1822	C. Ardennen	262	6	0.50	45	—	1070	Muschelkalkstein.	Mittels 32 rechts und links der Tunnelachse abgeteufte Schächte angelegt.
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	Grobförn., bläulichgr. Kalkstein (terrain abronien) oh. Wasser.	Dhne Mauerverkleidung. Mittels 7 Schächte angelegt.
Revin . . . . .	1838	ditto.	213	6.40	—	30	29	1180	Schieferart. u. quarzhalt. Felsen.	Dhne Mauerverkleidung.
Boratte . . . . .	—	E. Belgische	—	7.24	—	—	—	1700		