

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

Eisenbahn-Zeitung.

Organ der Vereine

deutscher Eisenbahn-Verwaltungen und Eisenbahn-Techniker.

Einzelheft 7 Gulden rheinisch oder 4 Thlr. preuss. Cour. für den Jahrgang. — Einrückungsgebühr für Ankündigungen 2 Sgr. für den Raum einer gespalteten Petitzeile. — Adresse: „Redaktion der Eisenbahn-Zeitung“ oder: H. Metzler'sche Buchhandlung in Stuttgart.

XV. Jahr.

9. April 1857.

Nro. 14.

Inhalt. Eisenbahn-Betrieb. Zusammenstellung der Resultate der bisherigen Versuche auf den preussischen Staats- und unter Staats-Verwaltung stehenden Privat-Eisenbahnen, die Anwendung von Steinkohlen an Stelle von Cokes zur Feuerung der Lokomotiven betreffend. — Verein für Baukunde in Stuttgart. — Zeitung. Inland. Württemberg, Oesterreich. — Personal-Nachrichten. Verkehr deutscher Eisenbahnen. — Ankündigungen.

Eisenbahn-Betrieb.

Zusammenstellung der Resultate der bisherigen Versuche auf den preussischen Staats- und unter Staats-Verwaltung stehenden Privat-Eisenbahnen, die Anwendung von Steinkohlen an Stelle von Cokes zur Feuerung der Lokomotiven betreffend.

(Aus der Zeitschrift für Bauwesen.)

1. Beschaffenheit der Steinkohle. Was die Qualität der zur Lokomotivfeuerung zu verwendenden Steinkohlen betrifft, so hat sich bei allen Versuchen herausgestellt, daß hierzu nicht jede Kohlenforte brauchbar ist. Von der versuchten Anwendung großartiger, magerer Kohlen aus dem Wurm-Revier mußte auf der Aachen-Düsseldorf-Ruhrorter Eisenbahn wieder Abstand genommen werden; ebenso wenig zeigten sich die probirten Sorten fetter, backender Steinkohlen von der oberen Ruhr und dem rechten Ufer des Niederrheins geeignet. Dagegen gaben möglichst schwefelfreie Flammkohlen einen durchaus befriedigenden Effekt. Kohlen dieser Gattung von der Zeche Zollverein in ihrem ursprünglichen großartigen Zustande nach der Förderung vertrugen sogar einen Zusatz von Fettkohlen der Zeche Konfordia (bei Oberhausen).

Für die Westphälische Eisenbahn gelang es, im Wittenschen Revier aus der Grube Franziska Tiefbau Kohlen zu erhalten, welche den Anforderungen im Allgemeinen entsprachen. Dieselben mußten jedoch gestiebt werden, wodurch ein Abfall von 25 bis 33 Proz. des angelieferten Quantums entstand, welcher nur für einen geringen Preis wieder verworfen werden konnte. Vom Bezuge der Kohlen aus entfernteren Gegenden der unteren Ruhr mußte diese Bahn Abstand nehmen, da andernfalls die Kosten der Kohlen durch den weiteren Transport sich höher stellten, als die Kosten von Cokes.

Bei der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn wurden zum Theil gestiebte Backkohlen aus der Königin-Louisen-Grube, deren Abfall (etwa 10 Proz.) sich durch Vercofung gut verwerten läßt, zum Theil trockene Kohle aus der Königsgrube (beide in Oberschlesien) mit Nutzen verwendet. Der Abfall der letzteren im Betrage von ebenfalls nahe 10 Proz. läßt sich jedoch nur wenig verwerten.

Die Saarbrücker Eisenbahn fand die Kohlen der Gruben Neden und von der Heydt zur Lokomotivfeuerung geeignet, hat jedoch letzteren schließlich den Vorzug gegeben, weil sie reicher sind.

Im Allgemeinen werden die Stückkohlen den Gruskohlen vorgezogen, weil die feineren Theilchen der letzteren theils durch den Kofst fallen, theils bei lebhaftem Zug durch die Feuerrohre in die Rauchkammer getrieben werden. Es wird deshalb von einigen Seiten vorgeschlagen, diese feineren Theile durch Siebung der aus den Gruben kommenden Kohle von dem Feuerungsmaterial für Lokomotiven anzuscheiden und Cokes daraus zu bereiten.

Auf der Saarbrücker und der Westphälischen Eisenbahn hat man mit gutem Erfolg insbesondere für Personenzüge versuchsweise auch Kohlen und Cokes gemischt angewendet. Erstere nahm hierzu 2 Gewichtstheile Cokes und 1 Gewichtstheil Kohlen, letztere ließ 6 bis 8 Zoll hohe Kohlen und Cokes-Schichten im Feuerkasten abwechseln. Die Cokes erleichterten den Durchgang der Luft durch die Heizmasse und bewirkten dadurch, daß selbst die kleineren Kohlenstückchen auch in den Höfen des Feuerraumes vollkommen verbrannten.

2. Einrichtung der Feuerkasten zur Kohlenheizung. Um die bei Steinkohlenfeuerung am besten entsprechende Einrichtung der Feuerkasten kennen zu lernen, sind verschiedenartig konstruirte Kofste benutzt worden und zwar:

a) sogenannte Treppenkofste, aus gußeisernen Platten auf schmiedeeisernem Gerüst bestehend und an der tiefsten Stelle mit einigen beweglichen Kofststäben zum Reinigen versehen, nach dem bekannten französischen Muster.

Die Niederschlesisch-Märkische Eisenbahn hat dieselben in Betreff des Verbrauchs an Brennmaterial vortheilhafter gefunden als die ad b) beschriebenen Kofste, jedoch litten die Kofstplatten sehr stark, und beim Gebrauch von Backkohlen fehlte es an Zug. Als später nur mit trockener Kohle aus der Königsgrube geheizt wurde, ermäßigte sich der Verbrauch an Kofstplatten etwa auf die Hälfte.

Die Aachen-Düsseldorf-Ruhrorter Eisenbahn hält diese Kofste für gewisse Kohlenforten nicht für unbedingt erforderlich, auch nicht für vortheilhafter als die nachstehend beschriebenen geneigten Kofste. Neuerdings werden dort die Kofstplatten der Länge nach geschligt, wodurch gewissermaßen ein nach der Quere liegender Kofst entsteht. Bedeutende Verminderung des Verbrauches an Platten und Erhöhung des Zuges wird als Erfolg dieser Anordnung angegeben.

Die Verwaltung der Prinz-Wilhelms-Bahn fand den Treppenkofst besonders für die kleinen Maschinen älterer Konstruktion mit kleinem Feuerkasten und geringer Heizfläche unter Vorlastung des Aschfakens geeignet. Bei Vertheilung des letzteren wurde die Höhe unter dem Kofste so groß, daß ein Schmelzen der Kofststäbe zu befürchten stand. Durch das Fehlen des Aschfakens entstand jedoch eine solche Feuergefährlichkeit bei dieser Heizmethode, daß bei anhaltender Dürre dieselbe dieses Umstandes wegen sührt werden mußte.

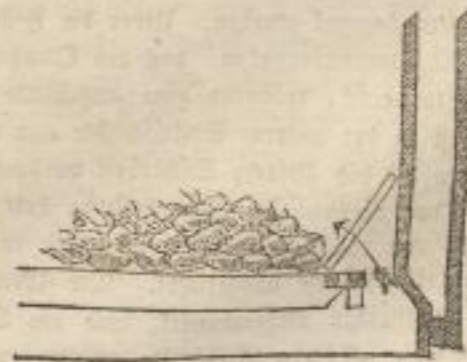
Bei der Westphälischen Eisenbahn endlich fand man die Treppenkofste aus dem Grunde nicht vortheilhaft, weil die dem Vorwärtsgange der Maschine entgegengesetzte Richtung der Zugöffnungen desselben allem Anschein nach einem bequemen und reichlichen Zutritt der Luft hinderlich ist, dann auch, weil die ganze Konstruktion die nutzbare Heizfläche des Feuerkastens zu sehr beschränkt.

b) Geneigt liegende Kofste.

Bei der Niederschlesisch-Märkischen Bahn hat man dergleichen Kofste an der Heizöffnung anfangs 8 1/2 Zoll, dann 12 bis 15 Zoll höher gelegt, als an der Kofstwand. Man erachtete als einen besondern Vortheil dieser Lage, daß die Heizfläche und der Raum zwischen dem Boden des Aschfakens und dem Kofste dadurch gegen die gewöhnliche Anordnung der Kofste in den Lokomotiven vergrößert wird und die Kohle während des Brennens ohne Nachhülfe der Kofstwand sich nähert. Das Verschieben der Kohle mittelst eines Reckens oder eines sonstigen Instrumentes, so wie überhaupt alles Berühren der glühenden Kohle, wobei ein nicht geringer Theil durch den Kofst fällt, wird dadurch vermieden. Auf solchen Kofsten ließ sich selbst Backkohle gut verwenden.

Bei der Aachen-Düsseldorf-Ruhrorter Eisenbahn sind gewöhnliche Kofste, deren Stäbe etwas enger als bei Cokesfeuerung und mit einem Gefälle von 6 Zoll nach der Kofstwand eingelegt wurden, mit demselben günstigen Erfolge für die Kohlenfeuerung angewendet worden, wie die Treppenkofste.

c) Bei der Bergisch-Märkischen Eisenbahn berichte man sich auch sogenannter Zylinderkofste aus gewöhnlichen, in der Mitte jedoch 8 Zoll höher als an den Seiten und im Ganzen etwas enger als bei Cokesfeuerung liegenden Stäben. Die dadurch erreichte Vergrößerung der Heizfläche und der vermehrte Zutritt der Luft wirkten günstig, wie denn überhaupt große Feuer- und Heizflächen sich als sehr vortheilhaft für die Kohlenfeuerung erwiesen, wofür der Grund darin gesucht wird, daß ein ruhiges Durchströmen der nöthigen atmosphärischen Luft für die Kohlenfeuerung vortheilhafter ist, als ein auf künstlichem Wege erzielltes schnelles Durchtreiben derselben. Deshalb haben die großen, mit solchen Kofsten versehenen Lokomotivmaschinen der Bergisch-Märkischen Eisenbahn, welche große Feuerkasten mit entsprechenden Heizflächen haben, sich vortheilhaft für die Kohlenfeuerung ergeben, auch nicht die nachtheiligen Erscheinungen und die Feuergefährlichkeit gezeigt, welche bei den kleinen Maschinen der Prinz-Wilhelms-Bahn mit Treppenkofsten beobachtet worden sind.



d) Um eine recht vollkommene Ausnutzung des Brennstoffs der Kohle, womit zugleich eine Verbrennung des Rauches verbunden ist, zu erreichen, ist bei der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn eine Hinleitung der Luft über die Feuerung durch einen an der Rohrwand auf den Hauptrost schräg gestellten 12 Zoll hohen Hülfstroß in vorstehend skizzirter Weise mit Vortheil versucht worden.

e) Es ist bei einigen Bahnen gelungen, auch mit dem gewöhnlichen horizontal liegenden Roste die Kohlenfeuerung durchzuführen, sofern nur die einzelnen Stäbe eng genug lagen.

3. Dampf-Erzeugung mittelst der Kohlenfeuerung. Es wird von allen Seiten eingeräumt, daß bei angemessener Qualität der Kohle die Dampf-Erzeugung durch dieselbe im Ganzen Nichts zu wünschen übrig lasse. Nur bei zu starker Beimischung staubförmiger Theile gelang es öfters nicht, die Spannung der Dämpfe in normaler Höhe zu erhalten. Auch bei anhaltendem Stationiren der Lokomotiven war die Erhaltung der normalen Dampfspannung stellenweise nicht ohne Schwierigkeiten.

(Schluß folgt.)

Verein für Dankunde in Stuttgart.

22. Versammlung am 4. April 1857.

Mittheilung über den Gnzviadukt bei Bietigheim, von Bau-Insp. Kaiser; Telegraphentau für den atlantischen Telegraphen.

Bau-Insp. Kaiser legte der Versammlung eine von ihm bearbeitete mit zahlreichen Zeichnungen und Skizzen begleitete Beschreibung des Eisenbahnviadukts über die Gnz bei Bietigheim vor, worüber das X—XII Heft, Jahrg. 1856 von Försters Bauzeitung eine kurze Mittheilung enthält. Die fragliche Arbeit, ursprünglich für die Bauzeitung bestimmt, glaubte der Vortragende nach jener Veröffentlichung für diese Zeitschrift nicht mehr am Platz, während die darin enthaltenen Daten den Mitgliedern des Bauvereins von Interesse seyn mögen. Aus dem sehr interessanten Vortrag wird hier unter Verweisung auf die bezügliche Mittheilung und die dazu gehörigen Zeichnungsbeilagen in der „Bauzeitung“ Folgendes angeführt.

Anordnung und Dimensionen. Mittelt einer Curve von 1400 Fuß Radius und einem Gefäll von 1:125 geht die Bruchtaler Bahn von dem Bietigheimer Bahnhof ab und erreicht auf 4300' Entfernung von demselben den östlichen Abhang des Gnzthales, welcher hier 80' über dem mittleren Wasserstand der Gnz hoch ist, während das Thal gegen Westen hin sehr flach ist. Der Uebergang über dieses Thal wurde mittelst eines steinernen Viadukts bewerkstelligt, welcher in gerader Linie Fluß und Thal ziemlich winkelfrecht durchschneidet und worauf die Bahn horizontal liegt. Seine Länge ist 1002', seine Breite von Stien zu Stien 26', seine Höhe über dem mittleren Wasserstande 107.8'. Es sind zwei Vogenreihen über einander angebracht, wovon die obere aus 26' breiten im Licht 40' weiten und 3' dicken Halbkreisbögen, die untere aus Segmentbögen von nur 14' Breite, 39.74' Weite und 3' Dicke besteht. Die 20 Zwischenpfeiler sind oben am Kämpfergestirn 6' stark und 26' lang, und haben einen Anlauf von 1:25 an den Seiten und 1:100 an den Stienen. Ihre Höhe, mit Einschluß der Fundamente, wechselt zwischen 92.6 und 67.2'. Die beiden Ortspfeiler sind oben 15' stark und wegen Aufnahme der beiderseitigen Wachthäuser 45' lang. Der eigentliche Schaft der Pfeiler ist 57', der Sockel derselben 4.5' hoch; unter letzterem haben die Vorspizen an beiden Enden die Form eines Halbkreises und eine Höhe von 4.0—12.13'. Diese Vorspizen fehlen an den letzten 5 westlichen Pfeilern. Endlich sind bei den Wasserpfeilern unterhalb der Vorspizen noch 2 weitere Mauerabsätze angebracht, jeder 4' hoch, und ebenfalls mit halbkreisförmig abgerundeten Vorspizen versehen, unter letzteren folgen dann die Grundquadern in der erforderlichen Höhe.

Material. Die zur Verwendung gekommene Steingattung ist vorherrschend der feinkörnige feste Keupersandstein von rother und gelblichgrüner Farbe; Steine von unzureichender Festigkeit, wie sie in einigen Brüchen in der Nähe von Stuttgart vorkommen, durften nicht verwendet werden. Aus 30 Steinbrüchen, welche 1—6 Stunden von der Baustelle entfernt liegen, wurde das erforderliche Quantum von Steinen beigebracht. Die Brüche bei Gündelbach in der Nähe von Maulbronn lieferten große und schöne Quader von rother Farbe, während die größeren Stücke von weißer Farbe aus den Heilbronner und Brackheimer Brüchen bezogen wurden. Ueber die Festigkeit dieser Steine wurden Versuche angestellt, welche ergaben, daß der Quadratfuß circa 54 bis 70 Ztr. zu tragen im Stande ist, während eine angestellte Berechnung ergab, daß auf einen Quadratfuß in der unteren Sockelschicht nur 1 1/2 Ztr. Belastung kommen, so daß also eine 30 bis 40fache Sicherheit vorhanden ist. Das Gewicht eines Kubikfußes der verwendeten Steingattung beträgt etwa 110 Pfd. Die Böschungsegel sind von den auf der Baustelle und in deren unmittelbarer Nähe anstehenden Muschelkalksteinen aufgeführt. Die Gewölbefachen einiger Spannabögen sind mit Backsteinen ausgemauert, und die Quader im Hauptgestirn, in welche die Worte „König Wilhelm 1853“ eingehauen sind, von

weißen Keupersandsteinen aus den Brüchen an den Neckarufeln in der Gegend von Rüdingen. Zu sämtlichem Mauerwerk, sowohl unter als über dem Wasser, wurde ein guter Traßmörtel verwendet; und um den Traß möglichst rein und frei von allen schädlichen Beimischungen zu erhalten, kaufte die Bauleitung die Traßsteine in ungemahlenem Zustande aus einem Bruche in der Nähe von Andernach; die Steine wurden dann der Schiff in die Nähe der Baustelle transportirt und dort in eine hiezu eingerichtete Mühle zerkleinert.

Gründung. Die Muschelkalkfelsen, welche am östlichen Abhange des Gnzthales in Bänken bis zu 4 Fuß Mächtigkeit zu Tag stehen, dehnen sich gegen Westen in einer Tiefe von 12 Fuß unter dem mittleren Wasserstande der Gnz bis zu dem Pfeiler Nr. 17 aus, und sind ziemlich horizontal gelagert, zwischen diesem Pfeiler und dem Pfeiler Nr. 18 steigen die Felsen um 18 Fuß und gehen in dieser Höhe bis zum Ende des Viadukts wieder in horizontaler Lage fort. Die Mächtigkeit der Felsen wurde mittelst Bohrer untersucht, wobei sich zeigte, daß bei einer Tiefe der Bohrlöcher von 12 Fuß das Ende der Felsen noch nicht erreicht war. Da bei einer solchen Mächtigkeit die erforderliche Tragfähigkeit nicht mehr in Frage stand, so wurden die Bohrer versuche nicht weiter fortgesetzt, sondern sämtliche Pfeiler nach vorgenommener Abrennung der Felsen und Ausgleichung der ausgebrochenen Vertiefungen mit Beton fundirt. Auf den Felsbänken ist sowohl im Bette der Gnz als auch auf die übrige Länge des Baues eine 2—4 Fuß hohe Schicht festes Geröll von bunten Sandsteinen in 1/2—2 Kubikfuß großen Stücken mit feinem Sand vermengt, gelagert, darüber liegt Leistenboden mit Kies vermengt, und über diesem eine dünne Schicht Pflanzenboden.

Bei dem ersten Landspfeiler (östlich) wurden die Grundquadern auf die zu Tag liegenden Felsbänke unmittelbar aufgesetzt, die übrigen Landspfeiler mußten in Baugruben fundirt werden, wobei man wie folgt verfuhr: Zuerst wurde der Boden auf eine Tiefe von 6—8 Fuß böschungsförmig abgegraben, und in dieser Höhe ein Rahmen von 6—7 Zoll starkem tannem Holz mit einer lichten Länge von 50 Fuß und einer lichten Breite von 16 Fuß mit 2 Quertälzern versehen eingesetzt, hinter dieser Rahme wurde rings herum um die Baugrube eine Reihe 2 Zoll starker tannener Dielen angeheftet, und letztere dem Fortschritt der Grabarbeit entsprechend, mittelst Handrammen nachgeschlagen; war der Boden auf eine Tiefe von 12—16 Fuß ausgegraben, so wurde auf dieser Tiefe eine zweite Rahme ähnlich der ersten eingesetzt und die Dielen so lange nachgeschlagen, bis sie auf der festen Sandstein-Geröllschicht, welche keiner Abspreizung mehr bedurfte, aufstanden. Nun wurde die Geröllschicht ausgegraben, die Felsen abgeglättet und die erste Grundquaderschicht verfestet. Nachdem die Fundamentalschichten bis auf die Höhe des Böschungsfußes ausgemauert waren, wurden die Dielen wieder herangezogen, um bei andere Pfeiler wieder verwendet zu werden, was bei den Rahmhölzern nicht immer möglich war. Zur Befestigung des Druckwassers waren bei sämtlichen Landspfeilern 2, öfters auch eine gewöhnliche Saugpumpe hinreichend.

Die Baugruben sämtlicher Wasserpfeiler wurden mit 3.3' breiten Abschlägen umgeben, deren innere Wand durch einen wasserdichten Senkfaß, die äußere dagegen durch eine an Pfählen und Schapelhölzern befestigte Dielenwand gebildet war. Es wurden zuerst drei Seiten der äußeren Dielenwand geschlagen und die vierte nachabwärts gelegene offen gelassen, bis das Ausbaggern der Baugrube bewerkstelligt war. Da die auf dem Muschelkalkfelsen gelagerte Geröllschicht so fest war, daß das Ausbaggern derselben bis auf den Felsen nicht stattfinden konnte, so begnügte man sich damit, eine für die Auflage der Senkfaßen möglichst ebene Fläche zu erhalten. Nachdem dieses erreicht war, wurden die Senkfaßen eingesetzt und unmittelbar hinter denselben ringsherum eine Dielenwand von 2 1/2" Dicke geschlagen (Dielen und Pfähle waren sämtlich mit eisernen Schuhen versehen), darauf der Abschlag ausgefüllt, die Pumpen angelegt und das Wasser so gut es ging ausgepumpt. Bei dem Wasserpfeiler Nr. 6, dessen Gründung die meisten Schwierigkeiten verursachte, genügte jene Vorkehrungen nicht ganz, was zum Theil der größeren Tiefe der Baugrube, theils der späten Jahreszeit, in welche deren Herstellung fiel, zuzuschreiben ist. Auch machte überhaupt die durch das Maschinengerüst bedingte Breite des Hangdammes von 3.3' im Verhältnis zur Tiefe etwas zu gering seyn. Es wurde deshalb für die genannten Pfeiler ein zweiter Abschlag von 4' Breite hergestellt, hiezu jedoch keine Pfähle geschlagen, sondern auf die unteren Leithölzer der nächsten Hangdämme Quertälzern in angemessener Entfernung aufgeschraubt und darauf die Leithölzer mittelst Schrauben befestigt.

Transportweg und Transportwagen. Der innerhalb des Maschinengerüsts ausgeführte Transportweg hatte eine ganze Breite von 13.5 und eine benutzbare Breite von 10.6', seine Länge betrug 170'. Er ruhte auf vier einfachen und zwei doppelten Pfahlsohlen und hatte in seiner Konstruktion das Eigenthümliche, daß der 3 Jocheöffnungen überdeckende horizontale Theil bei eintretendem Hochwasser mittelst der auf dem Gerüst stehenden Hebekrahnen in die Höhe gehoben werden konnte, zu welchem Zwecke die Tragbalken auf den Doppelsohlen stumpf gestossen und diese Joche mit doppelten Schapelhölzern versehen waren, wovon die oberen mit den Tragbalken verschraubt, die unteren mit den Jochen verklammert wurden. Dem Bausteg entsprechend mußte der Unternehmer seine Steintransportwagen möglichst schmal und so konstruiren, daß sie auf dem

Steg selbst leicht gedreht werden konnten. Dieselben waren nur 4—4,6' breit und so eingerichtet, daß das Vordergestell losgemacht werden konnte; zur Erleichterung des Auf- und Abladens waren die Räder sehr niedrig. Der Unternehmer hatte 5 solche Transportwagen, wovon immer 4 in Gebrauch waren; zur Befuhr wurden Anfangs Ochsen, später Pferde verwendet.

Steinhauerarbeit. Die Ufer- und Wasserpfeiler sind von Grund auf bis zu den Vorspigen ganz aus Quadern, die Landpfeiler abwechselnd von Mauerwerk und Quaderschichten aufgeführt. An den Vorspigen sind nur die abgerundeten Enden, die Sockel dagegen ganz von Quaderwerk, die eigentlichen 57 Fuß hohen Pfeilerschäfte sind bei den östlichen Pfeilern 1—9 ganz aus Quadern, bei den übrigen 10—20 wechseln Mauer- und Quaderwerk; endlich sind die beiden Ortspfeiler mit Ausnahme einiger Quaderschichten ganz aus Mauerwerk. Die Widerlager der Spannboegen bilden 2 Quaderschichten, wovon die untere 2,8' und die obere 1,5' Höhe hat. Das Kämpfergestirn besteht aus einer 1,8' hohen Quaderschichte aus lauter Durchbindern von 7,4' Länge und 4' Breite und darüber. Die Gewölbe der Spannboegen so wie der Halbkreisbögen bestehen theils aus Quadern, theils aus Mauerwerk. Die erste Gewölbschichte der letztern ist 2,8' hoch und besteht aus lauter 6,6' langen und 4' und darüber breiten Durchbindern. Die Gurttschichte auf den Spannboegen besteht aus 10' starken Deckplatten, und das Stirn- und Anfergemäuer derselben aus lauter Mauerwerk, während bei dem Stirn- und Anfergemäuer der Halbkreisbögen auch einige Quaderschichten angebracht sind. Das Hauptgestirn ist mit Ausnahme der Felder zwischen den Tragsteinen ganz aus Quader aufgeführt, ebenso die Sockel, das Gurtgestirn, die Fenster- und Thüren-Einfassungen und die Bedeckung der Wächthäuschen. Im Ganzen sind verwendet:

Quader	490,242 Kubiffuß
Mauerwerk	669,064 "
Beton	6,628 "
in Summa 1,165,934 Kubiffuß	

Die Höhe der einzelnen Quaderschichten wechselt zwischen 1 und 2 Fuß, und es wurde bei der Einteilung der Schichten darauf Bedacht genommen, denselben verschiedene Höhen zu geben, damit der Unternehmer nicht genöthigt war, viele Quader von gleicher Höhe beizuschaffen. Zu bemerken ist bezüglich der Ausführung des Mauerwerks und Quaderwerks noch, daß die Quader durchaus vollkantiq seyn mußten; auch bei dem Mauerwerk wurde das Ausfüllen kleinerer Zwischenräume mit Steinbrocken nicht gestattet, sondern es mußten die einzelnen Steine an den Stöß- und Lagerfugen ganz genau zusammengefügt werden.

Wasserableitung. Die Wasserabzugskanäle auf dem Rücken der Halbkreisbögen sind mit großer Sorgfalt und Pünktlichkeit wie folgt ausgeführt. Zwei im Dichten 5,2' weite mit Segmentbogen überwölbte Kanäle durchlaufen unterhalb des Schotterbettes des Geleises die ganze Länge des Viadukts. Die beiden äußeren Widerlager dieser Gewölbe werden durch die Stirnmauern der Halbkreisbögen gebildet, während die inneren Widerlager auf den Gewölbrücken, so wie auf den Contrebögen, welche in den Gewölbschenkeln der Halbkreisbögen angelegt sind, ruhen. Zwischen den beiden gewölbten Kanälen befindet sich in der Mitte des Viadukts noch ein weiterer 2,8' weiter Kanal, welcher nicht überwölbt, sondern mit horizontalen Deckeln überdeckt ist; in diesem Kanal sind Einsiegschächte angebracht, durch die man auf eisernen Leitern von oben herunter in die Wasserabzugskanäle gelangt. Auf den Gewölben der Kanäle ist Mauerwerk ähnlich einem umgekehrten Walmdach angebracht, dessen tiefste Punkte senkrecht über den Pfeilermitteln, während die höchsten Kanten senkrecht über den Schließsteinen der Bögen in der Achse der Bahn und an dem hinteren Haupte der Deckschichte des Hauptgestirnes liegen. Auf diesem Gemäuer liegt eine 3" dicke Betonschichte, und auf letzterer die Beschotterung aus reinem Flußkies bestehend. Das durch die Beschotterung durchgefickerte Wasser sammelt sich an den vorerwähnten tiefsten Punkten des dachförmigen Gemäuers, und an diesen Punkten sind gusseiserne Entwässerungsröhren mit durchbrochenen Deckeln angebracht, durch welche das Wasser in die senkrecht darunter angelegte Kanäle geleitet wird. Diese Kanäle haben von der Achse des Baues aus gegen beide Stirnen hin ein ziemliches Gefäll und führen das Wasser durch die in beiden Stirnen angebrachten kreisförmigen Oeffnungen rasch fort.

Maschinengerüst. Dieses wurde um zum Versehen des Hauptgestirnes noch den gehörigen Raum zu erhalten 6,2' über die obere Kante des letzteren, also 114' hoch gemacht. Diese Höhe wurde in 4 Stagen getheilt, wovon jede der 3 oberen 28', die untere dagegen bei den Wasserpfeilern 29,2' hoch ist, und bei dem Ansteigen des Terrains zwischen dem Pfeiler 14 und 15 ganz aufhört. Die Breite des Gerüstes ist 64,2'. Dieses Maß wurde bedingt durch die Länge der Grundquaderschichten und durch die Breite des Transportwegs, welcher innerhalb des Gerüstes liegt. Die ganze Länge des Gerüstes betrug 1016'. Die ausführlichen Details über die Konstruktion des Gerüstes und die Maße der Hölzer werden hier übergangen, da sie ohne die Zeichnungen kein hinlänglich deutliches Bild geben, und nur noch bemerkt, daß zum Schuß des Gerüstes vor den Wasserpfeilern Eisbrecher angebracht waren und auch die Dielenwandungen der Fangdämme so lange stehen blieben, bis das Gerüst abgebrochen war.

Behufs eines raschen Betriebes des Baues wurden auf dem Maschinengerüst 12 Maschinenwagen von entsprechender Konstruktion angewendet.

Bogenrüstungen. Zu den 21 Spannboegen wurden ebenso viele Bogengerüste gefertigt und aufgestellt; da die westlichen Pfeiler zuerst vollendet waren, so wurde auch das Wölben der Bögen vom westlichen Ortspfeiler an begonnen. Das Ausschalen wurde in der Weise vorgenommen, daß man, wenn der achte Bogen eingewölbt war, den ersten einschaltete und daher immer sieben geschlossene Bögen vor dem auszuschalenden sich befanden. Die Halbkreisbögen wurden nicht alle nach einander eingeschalt, sondern nur Bogenrüstungen zu 14 Bögen gefertigt. Das Wölben geschah gleichzeitig von den beiden Ortspfeilern aus und sobald 4 Bögen gewölbt waren wurde der zuerst gewölbte ausgeschalt und die Rüstungen zum Einschalen eines weiteren Bogens verwendet.

Schmiedearbeiten und Gußwaaren. Außer der zu den Gründungsarbeiten und der Zimmerarbeit nöthigen Schmiedarbeit war die Anwendung des Schmiedeiseus sehr gering. Die einzelnen Steine in den Quaderschichten wurden durch gewöhnliche Steinklammern mit einander verbunden, und nur an drei Stellen sind, um eine größere Solidität zu erzielen, größere Schlaudern angebracht; nämlich im oberen Lager der Verdachungsschicht bei den Pfeilern mit Vorspigen und im oberen Lager der oberen Sockelschicht bei sämtlichen Zwischenpfeilern je zwei Schlaudern von 2 1/2" x 4", dann im oberen Lager der Frieschichte des Hauptgestirnes, welche auf der inneren Seite zugleich die Widerlagerschichte des gewölbten Wasserabzugs bildet, je eine auf 9,2' Abstand von 3" x 5". Endlich sind 7 schmiedeiserne Leitern angebracht, um von der Bahn durch die Schächte in die Wasserabzugskanäle zu gelangen.

Aus Gusseisen sind hergestellt: das Geländer, die Einsiegschächte und die Entwässerungsröhren in den Schlußschichten der Wasserabzugskanäle; außerdem ist für jede der in den Wächterhäuschen aufwärts angebrachten Treppen, über welche man zu den Spannboegen gelangt, eine gusseiserne durchbrochene Ruhebank angebracht, welche zugleich den Abschluß eines Lichtschachtes bildet. Was die Befestigung des Geländers betrifft, so ist zu bemerken, daß die Pfosten unten 13" in die Deckschichte des Hauptgestirnes hineinstecken, es wurden deshalb Löcher von entsprechender Tiefe und einige Linien weiter als die Dicke der Pfosten eingehauen, diese mit einem guten, sehr sorgfältig zubereiteten Traqmörtel ausgefüllt, die Pfosten eingesetzt und in Senkel gestellt. Es wurde der Traqmörtel dem sonst vielfach zu solchen Zwecken angewendeten Blei oder Schwefel vorgezogen, und die Festigkeit des Geländers läßt nichts zu wünschen übrig.

Baukosten. Folgendes ist eine vergleichende summarische Darstellung der Kosten des Voranschlags und der wirklichen Kosten der Ausführung.

Benennung der Arbeiten	Kosten		Mehr- Aufwand	Ersparniß
	des Vor- anschlags	der Aus- führung		
I. Allgemeine Vorkehrungen	fl. 12000	fr. 2735 52	—	9264 8
II. Gründungsarbeiten	40228 24	23060 50	—	17167 34
III. Maurer- und Steinhauerarb.	485020 54	504909 41	19888 47	—
IV. Zimmerarbeiten	104000	68446 4	—	35553 56
V. Guß- und Schmiedarbeiten	45815 48	30175 55	—	15639 53
VI. Verschiedenes	—	3468 56	3468 56	—
Summa	687065 6	632797 18	23357 43	77625 31
				23357 43
				54267 48

Es ergab sich hiernach gegen den Voranschlag eine Ersparniß von 45,267 fl. 48 kr., obgleich die Steinhauerarbeit, theils weil der Viadukt 8' höher als nach dem dem Voranschlag zu Grund gelegten Plan aufgeführt, theils weil viel mehr Quaderwerk, als vorgesehn, angewendet wurde, einen Mehraufwand von 19,888 fl. 47 kr. verursacht hat. Die bedeutenden Ersparnisse an der Zimmer- und Schmiedarbeit rühren zum Theil von den Abgeben der Unternehmer, theils davon her, daß von denselben Holz und altes Eisen gegen entsprechende Abzüge zurückgenommen wurde. Die zu Arbeitsplätzen von der Eisenbahnverwaltung erworbenen Plätze sind vortheilhaft verpachtet und dürfen zu gleichen Preisen wieder zu verwerthen seyn, weshalb dieselben in der obigen Zusammenstellung unberücksichtigt blieben.

Bauzeit. Die Grab-, Spreng- so wie die Maurer- und Steinhauerarbeiten wurden den 24. Februar 1851 zur Submission angeschrieben und den 5. März dem Werkmeister Mezger aus Stuttgart übertragen, dagegen wurden die Zimmer- und Schmiedarbeiten erst den 25. Mai 1851, erstere dem Werkmeister Mill aus Stuttgart, und letztere dem Schmiedmeister Wieland aus Lauffen a. N. übertragen. Dem Unternehmer Mezger wurde zur Bedingung gemacht, im ersten Baujahr sämtliche Pfeiler bis auf die Sockelhöhe aufzuführen, im zweiten Jahre sollten die Spannboegen geschlossen, und im dritten Jahre der ganze Bau bis zum 1. September 1853 so fertig seyn, daß er dem Betrieb übergeben werden konnte. Den 21. März wurde mit der Grabarbeit und den 2. April mit dem Versehen der Grundquader am Pfeiler Nr. 19 begonnen. Auch die übrigen, sowohl Land- als Wasserpfeiler wurden rasch in

Angriff genommen, so daß im ersten Baujahr nur 5 Pfeiler von Nr. 3-8 nicht bis auf die Sockelhöhe, die übrigen dagegen viel höher, so die Pfeiler 18, 19 und 20 bis auf die Widerlager der Spannboegen aufgemauert wurden. Den 2. Dezember 1851 wurden die Arbeiten für das erste Baujahr eingestellt und den 2. März 1852 wieder begonnen. Den 3. Juni wurde das Wölben der Spannboegen begonnen und den 19. August beendet. Es wurden somit die 21 Spannboegen, deren Mauerwerk einen Kubikgehalt von 87,420 Kubiffuß enthält, in 84 Tagen ausgeführt. Den 6. November wurden die Arbeiten eingestellt, nachdem auf sämtlichen Pfeilern die 3 unteren Schichten der Halbkreisboegen verlegt waren. Den 11. März 1853 wurde an dem Wölben der Halbkreisboegen begonnen und dasselbe den 10. Juli beendet. Der Kubikgehalt des in dieser Zeit (103 Tage) hergestellten Mauerwerks beträgt circa 150,000 Kubiffuß. Den 23. August wurde das Hauptgestirn, den 3. September die Herstellung des Geländers, den 16. September die Wächthäuschen vollendet und den 20. die erste Probefahrt auf der ganzen 14 1/2 Stunden langen Bahnlinie zwischen Vietzheim und Bruchsal gemacht. Die Ausführung des ganzen Baues nahm somit eine Zeit von nicht ganz 2 1/2 Jahren in Anspruch und es beträgt der Kubikgehalt der ausgeführten Maurer- und Steinhauearbeit mit Einschluß des Betons 1,265,900 Kubiffuß. Im Sommer 1853 waren die meisten Arbeiter beschäftigt und es betrug die Zahl derselben zwischen 550 und 600.

Unglücksfälle. Die Anzahl derselben war bei den vielen und gefährlichen Arbeiten sehr gering, nur 4 Arbeiter hatten das Unglück das Leben zu verlieren. Der eine stürzte von dem Maschinenwagen des 4. Pfeilers herunter, der zweite fiel vom Transportsteeg aus in die Grz und ertrank, der dritte fiel am östlichen Ortspfeiler von der II. Etage des Maschinengerüsts herunter, und der vierte verunglückte beim Ausschalen der Spannboegen. Außer diesen vier fielen noch 6 andere Arbeiter vom Gerüst herunter, welche mit Beinbrüchen davon kamen und mit Ausnahme eines Einzigen bald wieder arbeiten konnten. Die Verpflegungs- und Kurkosten wurden aus der Arbeiter-Unterstützungs-kasse bestritten, auch sämtlichen kranken Arbeitern über die Zeit ihrer Arbeitsunfähigkeit täglich 15 kr. aus dieser Kasse vergütet, wogegen sie die Verpflichtung hatten, von jedem Gulden Verdienst einen Kreuzer in die Kasse einzulegen.

Nach Beendigung obigen Vortrags zeigte der Vorsitzende ein Muster des zwischen Europa und Nordamerika zu legenden Telegraphentauens, welches sich durch seinen geringen Umfang und große Biegsamkeit und Geschmeidigkeit von den anderen bisher angewendeten unterseeischen Telegraphentauen auszeichnet. Es wurde dabei die Ansicht ausgesprochen, daß nach den bisher getroffenen umsichtigen Einleitungen an dem Gelingen des großartigen Unternehmens des atlantischen Telegraphen kaum mehr zu zweifeln sey.

Schließlich wurde Bau-Inspektor Heimerdinger, bisher außerordentliches Mitglied des Vereins, nachdem er bleibend seinen Wohnsitz in Stuttgart angenommen, zum ordentlichen Mitglied aufgenommen.

Der Vorstand: Klein. Für den abwesenden Schriftführer: Breymann.

Beitrag.

Inland.

Württemberg. — In der Sitzung der Kammer der Abgeordneten vom 4. April wurden folgende Anträge der volkswirtschaftlichen Kommission, Eisenbahnen im nördlichen und nordöstlichen Theil des Landes betreffend, mit allen gegen 2 Stimmen angenommen: „die Kammer der Abgeordneten möge die Bitte beschließen, daß es der K. Staatsregierung gefallen wolle: 1) für eine, vom Staate zu erbauende Eisenbahn von Heilbronn in der Richtung gegen Nürnberg bis zur diesseitigen Landesgrenze, vorläufig mit einer Zweigbahn nach Hall oder Wilhelmshausen, falls die vorgedachte Bahn selbst nicht zweckmäßigerweise über Hall geführt werden könnte, die erforderlichen vollständigen technischen Vorarbeiten herstellen, und dabei namentlich auch die Frage von der Wahl einer Kocherlinie oder einer Linie über Dehringen für jene Bahn durch vergleichende technische Vorarbeiten ausklären zu lassen; 2) mit der K. bayerischen Staatsregierung zu Bewirkung einer möglichst baldigen direkten Fortsetzung dieser Bahn auf bayerischem Staatsgebiete unter Vorbehalt ständischer Zustimmung für einen diesfälligen Vertrag Verhandlungen zu pflegen; 3) für den Fall des Baues einer Eisenbahn von der badischen Hauptbahn in der Richtung gegen Würzburg eine vom Staate zu erbauende Verbindungsbahn zum Anschluß an jene Bahn, von Heilbronn ausgehend und dem rechten Neckarufer folgend, entwerfen zu lassen; 4) diesfalls eventuell die entsprechenden Einleitungen bei der großherzoglich badischen Regierung unter Vorbehalt ständischer Zustimmung zu treffen, und 5) den Ständen, falls die K. Staatsregierung den vorkommenden Bitten (1-4) ihre Gewährung zu Theil werden lasse, über die Ergebnisse ihrer diesfälligen Einleitungen die geeigneten Mittheilungen zu machen.

Oesterreich. — Die Konzessionsurkunde für folgende 4 Eisenbahnstrecken: von Przemyel nach Lemberg, von Lemberg über Brody an die russische Grenze, von Lemberg an das rechte Dniesterufer über Czernowit an die moldauische Grenze und von Przemyel an das rechte Dniesterufer wurde am 2. April veröffentlicht. Die Strecke Przemyel-Lemberg muß bis Ende 1860, und jene nach Brody und Czernowit bis Ende 1865 fertig seyn.

Personal-Nachrichten.

Oesterreich. — Der Ministerialrath und Zentraldirektor für Staats-Eisenbahnen, Karl Ritter von Ghega, hat das Kommandeurekreuz des großherzoglich toskanischen St. Josephordens erhalten.

Verkehr deutscher Eisenbahnen.

Königl. sächsische Staats-Eisenbahnen. — Monat Februar 1857.

Bahnl. und deren Länge.	M.	Personenverkehr.		Güterverkehr.		Total-Einnahme.
		Personen.	Einnahme. Thlr.	Güter. Ztr.	Frachtbetrag. Thlr.	
Leipzig: { Zwickau *) Hof }	24.6	42,363	18,097	1,018,580	98,668	117,264
Chemnitz-Riesa . . .	8.9	17,871	6,617	312,700	21,547	28,307
Dresden-Bodenbach . . .	8.8	25,531	7,203	209,007	27,334	35,075
Dresden-Görlitz . . .	14.0	30,795	13,951	287,627	32,007	46,594
Summa	56.3	116,560	45,868	1,827,914	179,555	227,240

*) Einschließlich der Kohlenbahn.

Leipzig-Dresdener Eisenbahn. — Monat Februar 1857.

36,466 Personen	24,685 Thlr. 27 Ngr.
825,716 Ztr. Güter	94,939 „ 2 „
	119,624 Thlr. 29 Ngr.

Hierzu vom Januar c. 129,812 „ 11 „
Summa 249,437 Thlr. 10 Ngr.

Vom 1. Januar bis ult. Februar. 1856 . . . 217,323 „ 4 „
Mehr-Einnahme gegen 1856 . . . 32,114 Thlr. 6 Ngr.
vorbehaltlich späterer Feststellung.

Südbach-Wachen. — Monat März 1857.

9,074 Personen (incl. Gepäck)	4,291 Thlr.
120,651 Ztr. Güter; Vieh und Equipagen	7,807 „
Summa	12,098 Thlr.

gegen 9,830 Personen, 106,015 Ztr. Güter und 11,623 Thlr. im März 1856, mithin im März 1857 mehr 466 Thlr.

Ankündigungen.

[22] Kaiser-Ferdinands Nordbahn.

Wegen der noch in der Schwebe befindlichen Verhandlung rücksichtlich der Uebernahme der westgalizischen Eisenbahn, worüber die definitive Entscheidung jedoch ehestens zu gewärtigen steht; — wird die gewöhnlich gegen Ende April des Jahres stattfindende ordentliche Generalversammlung der Nordbahn-Aktionäre heuer erst im Laufe des Monats Mai abgehalten werden, um eventuell die wiederholte Einberufung der Herren Aktionäre zu einer außerordentlichen Generalversammlung eigens für diese Angelegenheit zu vermeiden.

[19-21] Pfälzische Ludwigsbahn.

Von nachbezeichneten Aktien der Pfälzischen Ludwigsbahn sind die Dividenden der Jahre 1853, beziehungsweise 1854 bis jetzt nicht erhoben worden, und zwar:

- a) Die Dividenden pro 1853
von den Aktien Nr. 330, 2399, 3797, 4150, 4151, 4152, 6492, 7496, 11148, 11149, 11150, 11151, 13658, 13659.
- b) Die Dividenden pro 1854
von den Aktien Nr. 2399, 4150, 4151, 4152, 6492, 7496, 11148, 11149, 11150, 11151, 13658, 13659.

Die Eigentümer dieser Aktien werden hiermit aufgefordert, sich zur Einlösung der betreffenden Coupons zu melden, widrigenfalls dieselben in Gemäßheit des §. 78 der Satzungen für ungültig erklärt werden und die Dividendenbeträge der Gesellschaftskassa anheim fallen.

Ludwigshafen, den 18. März 1857.

Die Direktion der Pfälzischen Eisenbahnen.
Jaeger.

