

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

# Eisenbahn-Beitung.

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-Beitung“ oder: J. W. Meyler'sche Buchhandlung in Stuttgart.

XVIII. Jahr.

25. August 1860.

Nro. 34.

**Inhalt.** Oesterreichische Eisenbahnen. I. Graz-Köflacher Eisenbahn. II. Brünn-Rossitzer Eisenbahn. III. Auszig-Teplitzer Eisenbahn. — Schweizerische Eisenbahnen. Die Lukmanier-Bahn. — Eisenbahn-Betriebsmittel. I. Das Verhalten gußeiserner Kessels bei Lokomotiven. II. Die Anwendung schmiedeiserner Räder bei Eisenbahnwagenrädern. — Telegraphenwesen. — Verkehr deutscher Eisenbahnen. — Ankündigungen.

## Oesterreichische Eisenbahnen.

### I. Graz-Köflacher Eisenbahn.

Der dem Protokoll der ordentlichen Generalversammlung der Aktionäre der I. I. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft, abgehalten zu Wien am 30. Mai 1860, beigebrachte Geschäftsbericht enthält über diese Unternehmung im Wesentlichen Nachstehendes.

Im Lauf des Jahres 1859 wurde der Bau der Bahn fortgeführt und in der Hauptsache vollendet. Auf der ganzen Bahnlänge von 21,075 Klafter befinden sich 15,880° Dämme, 4890° Einschnitte à 54 1/2° Tunnel; ferner 1 Viadukt, 11 Durchfahrten, 53 Durchlässe, 2 Ueberfahrten, 57 Straßen- und Begüberfahrungen. Der Oberbau erforderte mit den Nebengeleisen 25,905 Klafter Geleislänge.

Zur Deckung eines dringenden Bedarfs der südlichen Staatsbahn wurde mit deren Betriebsmitteln im Juni 1859 der Kohlentransport auf der Bahn begonnen, und bis Ende Dezember 255,250 Ztr. verführt. Dief ergab eine Bruttoeinnahme von 49,774 fl. und nach Abzug der Ausgaben einen Reinertrag von 27,221 fl. Eine Verführung anderer Frachten so wie die Beförderung von Personen war mit Rücksicht auf den Zustand der noch unvollendeten Bahn unthunlich.

Der Gesamtkohlenabsatz der gesellschaftlichen Werke im verfloffenen Jahr betrug 311,260 Ztr.; der Bergbaubetrieb ergab ein Reinerträgnis von 13,846 fl.

Bis zum Schlusse des Jahres 1859 waren für die Eisenbahn 1,957,674 fl., für die Kohlenwerke 610,712 fl. verausgabt.

Aus dem Vortrag des Vorsitzenden an die Generalversammlung geht ferner hervor, daß mit Hilfe eines Anlehens von 800,000 fl. (2,000,000 Fr.) welches mit dem Bankhause L. F. Schmid in Bern kontrahirt worden ist, der Ausbau und die vollständige Ausrüstung der Bahn mit Nachdruck betrieben und dieselbe am 3. April d. J. eröffnet werden konnte. Der Verkehr wird vor der Hand durch einen täglichen regelmäßigen Zug in beiden Richtungen vermittelt.

Von dem Reinertrag des Unternehmens in 1859 zu 41,067 fl. wurde auf die in Umlauf befindlichen 10,883 Stück Aktien (à 200 fl.) eine Dividende von 3 fl. 25 kr. pro Aktie vertheilt.

### II. Brünn-Rossitzer Eisenbahn.

Dem Protokoll-Auszug und Jahresbericht der am 28. April d. J. in Brünn abgehaltenen achten ordentlichen Generalversammlung der Aktionäre entnehmen wir Folgendes.

Die Betriebseinnahmen des abgelaufenen Betriebsjahrs betragen für beförderte 50,390 Personen, 2,203,425 Ztr. Kohlen und 203,246 Ztr. Güter

|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
|                                       | 260,385 fl. |
| wovon die Betriebsauslagen ausmachen  | 110,343 "   |
| und einen Reinertrag übrig ließen von | 150,042 fl. |

Davon waren die Zinsen der Prioritätsaktien und anderen Passiven zu bestreiten mit 117,397 fl.; von den übrigen 32,645 fl. wurden 22,274 fl. als Dividende vertheilt und 10,371 fl. dem Reservefonds überwiesen.

Von den beförderten 50,390 Personen haben 1.57 Proz. die erste, 23.13 Proz. die zweite und 75.30 Proz. die dritte Wagenklasse benutzt. Von sämtlichen Reisenden wurden 135,211 Meilen zurückgelegt, von jeder Person durchschnittlich 2.68 Meilen; die Einnahme pro Person war 42.39 kr., pro Person und Meile 15.80 kr.

Vom Personen- und Gepäckverkehr sind vereinnahmt worden 21,850 fl., was auf die Bahnmeile 7048 fl., auf die Zugmeile 4.81 fl. ausmacht.

Die beförderten 2,406,671 Ztr. Kohlen und Güter haben ertragen 238,161 fl., was auf die Bahnmeile 76,826 fl., auf die Zugmeile 46.69 fl. ausmacht.

Von den Kohlen und Coles wurden 6,020,139, von den Gütern 547,863 Zentnermeilen zurückgelegt; die Einnahme betrug pro Zentner und Meile bei den Kohlen und Coles 3.63, bei den Gütern 3.36 kr.

Von den Gesamteinnahmen zu 260,385 fl. entfallen auf die Bahnmeile 88,995 fl., auf die Zugmeile 51.05 fl.

Es waren zur Bewerkstelligung der angegebenen Transporte 1554 Züge erforderlich, mit welchen die Lokomotiven 5100 Meilen zurückgelegt haben. Von eigenen und fremden Wagen wurden auf der Bahn 257,564 Achsmeylen durchgelaufen.

Von den gesammten Betriebsauslagen zu 110,343 fl. welche 42.38 Proz. der Einnahmen betragen, entfallen auf die allgemeine Verwaltung 22.88, auf die Bahnverwaltung 29.25, auf die Transportverwaltung 47.87 Prozent. Die Auslagen machen pro Bahnmeile 35,594 fl., pro Zugmeile 21.63 fl.

Die Lokomotiven haben pro Zugmeile 294 Pfd. Steinkohlen im Werthe von 1 fl. 30 kr. verbraucht und an Reparaturkosten 1 fl. 20 kr. erfordert. Die Instandhaltung der Wagen kostete 1.47 kr. pro Achsmeyle, das Schmier- und Zugmaterial für dieselben 0.024 kr.

Endlich beträgt der Reinertrag von 150,042 fl. auf die Bahnmeile 48,400 fl., auf die Zugmeile 29 fl. 42 kr.

Bis 31. März 1860 hatten die Bau- und Anlagelosten der Hauptbahn 2,497,559 fl., die Kosten der Fahrbetriebsmittel 348,286 fl. und die Projektionskosten der Flügelbahn 19.40 fl. betragen.

Das Stammkapital bestand in 1777 Aktien à 500 fl. und das Prioritäts-Aktienkapital in 7876 Aktien à 200 fl., zusammen in 2,586,885 fl.

### III. Auszig-Teplitzer Eisenbahn.

Aus dem Jahresbericht und Protokoll-Auszug der am 29. Mai 1860 abgehaltenen zweiten ordentlichen Generalversammlung der Aktionäre der I. I. priv. Auszig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft geht Folgendes hervor.

Bis Ende 1859 hatten die Auslagen für den Bau der Bahn betragen 3,221,885 fl. Dieselben waren gedeckt durch das Aktienkapital von 2,000,000 fl., das Prioritätskapital von 1,050,000 fl. und anderweitige Vorschüsse im Betrag von 250,000 fl.

Im ersten vollen Betriebsjahre 1859 wurden befördert 149,661 Personen, 2,545,400 Ztr. Kohlen und 254,737 Ztr. diverse Güter.

|   |              |
|---|--------------|
| Die Einnahmen waren vom Personenverkehr | 64,037 fl.,  |
| vom Güterverkehr                        | 116,706 fl., |
| im Ganzen                               | 184,455 "    |
| wovon die Betriebsauslagen ausmachten   | 118,433 "    |
| und als Reinertrag verblieben           | 66,022 fl.   |

Nach Bestreitung der 5proz. Zinsen der Prioritätsanleihe von 1,050,000 fl. mit 52,500 fl. ergab sich noch ein Ueberschuß von 13,522 fl., welcher auf den Zinsen- und Dividendenvertheilungs-Conto übertragen wurde. Mit Inbegriff des Vortrags vom Jahr 1858 zu 55,903 fl. ergaben sich hiernach 69,425 fl. als Ueberschuß seit 21. Mai 1858 und es wurde beschloffen, hiervon 40,000 fl. oder 4 fl. pro Aktie als Dividende zu vertheilen und den Rest in Reserve zu halten.

Die unverzügliche Ausführung der konzessionirten Zweigbahn von Raabitz nach Herbig, deren Kosten mit 65,000 fl. veranschlagt sind, wurde als sehr wichtig für die Hebung des Verkehrs anerkannt und beschloffen.

## Schweizerische Eisenbahnen.

## Die Lukmanier-Bahn.

Der Uebersichtsplan einer Bahn vom Langensee über den Lukmanier nach Chur, projektiert unter Leitung des Herrn Generaldirektors Michel und auf Grundlage der topographischen Aufnahmen des Hrn. Obergeringeurs Welki durch Herrn A. Pestalozzi, Obergeringeur der Vereinigten Schweizerbahnen, berechnet die Gesamtkosten des Wertes auf 60 Millionen Franken. Dieser Vorschlag stellt sich genauer, wie folgt:

|  |                |
|--|----------------|
| Expropriation . . . . .                    | 2,250,000 Fr.  |
| Bahnbau (Unterbau) . . . . .               | 20,909,700 „   |
| Tunnels . . . . .                          | 7,130,300 „    |
| Schugbauten gegen den Schnee . . . . .     | 4,360,000 „    |
| Oberbau . . . . .                          | 9,182,400 „    |
| Hochbau . . . . .                          | 3,252,100 „    |
| Telegraph, Abschluß . . . . .              | 573,900 „      |
| Betriebsmaterial . . . . .                 | 4,782,500 „    |
| Administration . . . . .                   | 1,913,000 „    |
| Zinsen der Bankkapitalien u. Verschiedenes | 5,646,100 „    |
|  | 60,000,000 Fr. |

Diese Berechnung beruht auf den Kostenbeträgen, welche die Ausführung anderer Eisenbahnstrecken bei ähnlichen Verhältnissen ergeben hat. Bauzeit: 3 1/2 bis 4 Jahre. Einspurig. Gesamtlänge: 190,853 Meter. Kleinster Radius der Curven in freier Bahn 275 Meter. Größte Steigung 3 Proz. Größter Tunnel 1710 Meter lang, Schachttiefe 40 Meter. 27 kleinere Tunnels in Gesamtlänge von 6172 Meter.

Die Bahn würde nach dem Michel'schen Plan folgenden Lauf nehmen: Vom Bahnhof Chur geht dieselbe über die Plessur, durchschneidet unweit Sorexshäuschen die Kofsbodenstraße und gegenüber Felsberg die Landstraße, geht durch den hinteren Theil von Gms, durchschneidet hinter Gms wieder die Landstraße, läuft auf den Reichenauer Stug wieder mit derselben zusammen, läßt die Brücke rechts, geht über den Hinterhein und läuft längs des Vorderheims aufwärts, setzt bis zum Garärer-Tobel 4 bis 5 Mal über den Rhein, läuft von dort weg auf dem rechten Rheinufer, d. h. auf der Seite von Valendas und Kästris aufwärts, über den Glenner, durch Manz, auf der Oberarar Seite längs des Rheins über Tavanasa nach Ringgenberg, dort über den Rhein und auf der Trunser Seite aufwärts mit einemkehr in der Gegend von Disla nach Disentis, hinter Disentis noch eine Strecke weit gegen Lavetsch zu, dann über den Rhein und zurück mittelst eines Tunnels oberhalb Monpemedels herum durch das Medelser Thal auf der linken Thalseite, d. h. auf der Seite, welche gegenüber von Guraglia, Plata und Fuorns liegt, mit zwei Kehren bei Acla und St. Gall, bei St. Maria vorbei bis in die Höhe von 1860 Meter, wo der Tunnel beginnt und unter dem höchsten Punkte des Bergjoches und der dort befindlichen Grenze zwischen Graubünden und Tessin durchgeht. Auf der jenseitigen bedeutend steileren Gebirgsabdachung hat die Bahn mehrere Kehren bis Olivone, dann bei Aquila wieder eine Kehre und von dort weg läuft sie dann wieder sanfter nach Biasca, eine kleine Strecke unterhalb der Mosabücke bei Arbedo über die Moesa, auf dem linken Ufer des Tessinflusses nach Bellinz, dann bei Cagnasco unterhalb Cadanazzo über den Tessinfluß nach Locarno. Man rechnet darauf, den großen Tunnel von 1710 Meter Länge am Bergübergang in zwei Jahren vollständig herstellen zu können. (Mz.)

## Eisenbahn-Betriebsmittel.

## I. Das Verhalten gußeiserner Kofstabe bei Lokomotiven. \*)

Die Berlin-Hamburger Eisenbahn-Gesellschaft verwendet schon seit zehn Jahren bei ihren Lokomotiven gußeiserne Kofstabe, und haben sich dieselben bis jetzt recht gut gehalten. Die Konstruktion der Kofstabe weicht von der sonst bei schmiedeisernen Kofstäben üblichen Form nicht wesentlich ab, nur im Kopf haben sie eine etwas größere Stärke, nämlich 1 1/4 bis 2 Zoll.

Auch die Berlin-Stettiner Eisenbahn benutzt schon seit längeren Jahren (1854) gußeiserne Kofstabe, zunächst zu dem Zwecke, die nothwendige Gleichmäßigkeit der Stäbe auf zuverlässigere und einfachere Art zu erzielen, als dies die gewöhnliche Anfertigungsweise aus Schmiedeeisen herbeiführt. Die über die Haltbarkeit und Dauer der gußeisernen Kofstabe gewonnenen Resultate waren so günstig, daß sich daraus eine bedeutende Ersparnis ergab. Ein aus 15 Stäben bestehender Satz aus Schmiedeeisen wog für eine Lokomotive von 3 Fuß 8 Zoll lichter Länge des Feuerkastens 4 Ztr. 96 Pfd., während ein eben solcher Satz aus Gußeisen 3 Ztr. 60 Pfd. wiegt. Für den Zentner fertiger Kofstabe aus Gußeisen zahlte die Bahn 5 1/2 Thlr., während ihr die schmiedeisernen circa

\*) Nach einer aus amtlichen Quellen geschöpften Mittheilung in der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrgang X, Heft VII—IX.

8 1/2 Thlr. pro Zentner zu stehen kamen, was für eine Lokomotive einen Preisunterschied von 2 1/4 Thlr. ergibt.

Dabei fand pro Zugmeile beim Personenzugdienst ein Verbrauch der schmiedeisernen Stäbe von 0.21 Pfd., beim Güterzugdienst von 0.256 Pfd. statt; die gußeisernen Stäbe verloren pro Zugmeile beim Personenzugdienst 0.073 Pfd., beim Güterzugdienst 0.173 Pfd. Bei den obigen Preisen kostete daher die Unterhaltung der schmiedeisernen Kofstabe pro Zugmeile 6.4 resp. 7.8 pf., der gußeisernen 1.5 resp. 3.5 pf., was annähernd im ersteren Falle das Verhältniß von 17:4, im zweiten Falle von 9:4 ergibt.

Die Niederschlesisch-Märkische Eisenbahn machte im Jahre 1856 den ersten Versuch in der Anwendung der gußeisernen Kofstabe. Schon der erste Erfolg war so befriedigend, daß diese Stäbe seitdem ausschließlich auf jener Bahn angewendet werden. Die Dimensionen der am meisten verwendeten waren 3 1/2 Zoll Höhe, 1 1/2 Zoll obere Breite und 1/2 Zoll Zwischenraum. Versuche mit schmaleren Kofstäben von 1 1/2 Zoll oberer Breite und 1/2 Zoll Zwischenraum ergaben, daß bei etwas schlackender Kohle das Feuer nicht in Ordnung gehalten werden konnte. Spätere Versuche mit 4 1/2 Zoll hohen, oben 1/2 Zoll breiten Kofstäben und 1/2 Zoll Zwischenraum haben bis jetzt gleichfalls noch nicht ganz befriedigende Resultate ergeben. Es hat nämlich die eine Güterzug-Lokomotive mit Stäben dieser Art zwar 1440 Meilen zurückgelegt und dabei noch sämtliche Kofstabe gut erhalten, bei einer zweiten Güterzug-Maschine sind jedoch nach durchlaufenen 1250 Meilen von 32 Kofstäben 8 Stück zerbrochen, vielleicht in Folge ungeeigneter Behandlung. Eine dritte (Personenzug-) Lokomotive hat mit den schmalen Kofstäben nur 400 Meilen durchlaufen, die Kofstabe wurden alsdann wegen Verschlackung, wahrscheinlich auch bei gleichzeitiger ungeeigneter Behandlung, unbrauchbar.

Zahnartig eingekerbte Kofstabe haben sich bei den Versuchen auf dieser Bahn nicht bewährt, indem die scharfen Kanten durch das Feuer schmolzen und hierdurch die Zwischenräume in den Stäben selbst verstopften.

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| Die gußeisernen Kofstabe kosteten pro Zentner . . . . . | 2 Thlr. 25 Sgr.,                 |
| altes Material wurde verkauft zu . . . . .              | — „ 25 „                         |
|   | blieben wirkliche Kosten 2 Thlr. |

|  |   |
|--|---|
| Schmiedeiserner Kofstabe kosteten in fertiger Arbeit |   |
| der Zentner . . . . .                                | 5 Thlr. 15 Sgr.,                          |
| altes Material wurde verkauft zu . . . . .           | 2 „ — „                                   |
|  | blieben wirkliche Kosten 3 Thlr. 15 Sgr.; |

es stellen sich demnach die Kosten etwa wie 4:7 zum Vortheil der gußeisernen Stäbe.

Die gußeisernen Kofstabe fielen im Gewicht etwas leichter aus als die schmiedeisernen, während beim Gebrauch der Abbrand für beide Sorten ziemlich gleich war.

Auch auf der Niederschlesischen Zweigbahn wurden gute Erfolge erreicht; es finden die gußeisernen Kofstabe dort seit circa 1 1/2 Jahren sowohl bei den Maschinen mit Holzheizung, wie bei den Lokomotiven mit Kohlen- und Cokes-Feuerung Anwendung. Die Verwaltung glaubt bei der Holzheizung mit gußeisernen Kofstäben bis zu 12,000 Meilen durchfahren zu können, während die schmiedeisernen höchstens bis 5300 Meilen angehalten haben.

Bei mehreren anderen Bahnen sind bis jetzt nur Versuche in kleinerem Maßstabe gemacht worden. Auf der Nachen-Masfrichter Bahn haben sich dabei die Stäbe sehr gut bewährt und bis jetzt keinerlei Betriebsstörung veranlaßt. Die Rheinische Bahn, welche dergleichen Stäbe auf der Köln-Herbesthaler Strecke verwendet, ist gleichfalls damit zufrieden. Nach den auf der Westphälischen Bahn angestellten Versuchen haben gußeiserne Kofstabe fast dieselbe Dauer gehabt wie die schmiedeisernen. Die Ostbahn hat dieselben bisher nur bei den mit Lorf geheizten Lokomotiven benutzt, wobei sie sich aber vortreflich bewährt haben.

Auf der Oberschlesischen Bahn war versuchsweise ein Satz gußeiserner Kofstabe der gewöhnlichen Konstruktion aus dem Eisenwerke Vulkan in Stettin für den Preis von 5 Thlr. pro Zentner loco Stargard bezogen, ebenso 2 Satz von Schmidt & Comp. zu Breslau für 3 1/2 Thlr. pro Zentner loco Stargard. Diese Stäbe zeigten jedoch nur eine durchschnittliche Dauer von 500 bis 600 Lokomotivmeilen, während Stäbe von veränderter Form von dem Maschinenfabrikanten Gruson in Budau für 6 Thlr. pro Zentner loco Breslau geliefert, bis jetzt bereits 1500 Meilen durchlaufen haben, ohne eine bedeutende Abnutzung zu zeigen.

Ungünstige Resultate haben bisher die Versuche auf der Thüringer Bahn bei Anwendung von Zwickauer und Westphälischen Cokes und Kohlen ergeben, welche beim Verbrennen ziemlich viel Schlacke zurücklassen und dadurch ein bedeutend leichteres Schmelzen der gußeisernen Kofstabe veranlassen.

Die Breslau-Schweidnitz-Freiburger Bahn verwendete im September 1858 bei einem gleichzeitigen Versuch der Kohlenfeuerung für Lokomotiven probeweise gußeiserne Kofstabe von der Lorenzdorfer Hütte in der Niederlausitz. Diese Stäbe, aus härtestem Rasenerz gefertigt, hielten sich gut, während andere, aus weicherem Material, entweder bald sich krümmten oder zerbrachen. Die Feuerung mit gelinden, möglichst schlackefreien Cokes hatte auf erstere keinen außer gewöhnlichen, nachtheiligen Einfluß, während bei Benutzung scharferer Cokes in

der Mitte des Rostes 4 bis 5 Stück schmiedeiserne Stäbe eingelegt werden mußten, um für beide Sorten dieselbe Dauer zu erzielen. Die Form der gußeisernen Roststäbe war gleich der gewöhnlichen, bei schmiedeisernen gebräuchlichen.

Bei der Reife-Brieger Eisenbahn waren die ersten Versuche mit gußeisernen Roststäben so wenig befriedigend, daß diese Verwaltung dieselben nicht mehr anwendet und auch in Bezug auf die Kosten bei Benutzung schmiedeiserner Roststäbe größere Vortheile zu erreichen glaubt.

Auch die Magdeburg-Cöthen-Halle-Leipziger Bahn hat in Folge der ungünstigen Resultate, welche sie vor mehreren Jahren bei Versuchen mit gußeisernen Roststäben gewonnen hatte, da diese Stäbe zu leicht verbrannten und zerbrachen, die Verwendung derselben nicht weiter eingeführt.

Ebenso haben die Versuche, welche von der Silberfelder Eisenbahn-Direktion mit gußeisernen Roststäben aus der Fabrik von van der Zypen und Charlier in Deug, zum Preise von 31 Thlr. pro 1000 Pfd., angestellt wurden, bis jetzt noch zu keinem befriedigenden Ziele geführt. Dieselben waren für Kohlenheizung berechnet und nur  $\frac{1}{2}$  Zoll stark, wurden jedoch sofort krumm und verbrannten schon während einer Fahrt von 30 Meilen.

Die Wilhelmsbahn, Köln-Mindener, Saarbrücker, Aachen-Düsseldorf-Ruhrorter und Berlin-Potsdam-Magdeburger Eisenbahn haben bisher mit Roststäben aus Gußeisen keine Versuche angestellt. Eines Theils sind diese Bahnen mit den von ihnen verwendeten schmiedeisernen Roststäben und deren Verbrauch, besonders bei Mitbenutzung der Kohlenheizung, vollständig zufrieden, andern Theils glauben dieselben den gußeisernen Roststäben auch in Bezug auf den Kostenpunkt keine bedeutende Vorzüge einräumen zu können, besonders da durch Verwendung alter Radbandagen, der Schienenabfälle und anderer stahlhaltiger Eisentheile die Herstellungskosten der schmiedeisernen Stäbe sich sehr ermäßigen. So stellt die Wilhelmsbahn die letzteren Stäbe zu 30 Thlr. pro 1000 Pfund, und die Aachen-Düsseldorf-Ruhrorter Bahn 1000 Pfd. zu 53 Thlr. her. Ebenso beabsichtigt auch die Oberschlesische Bahnverwaltung, bei der Selbstanfertigung dieser Stäbe zu circa 60 Thlr. pro 1000 Pfd., dieselben vorläufig noch beizubehalten; es hatten diese Stäbe bei Kohlenheizung eine Dauer von 1882 Meilen, bei Kohlenheizung von 2521 Meilen gezeigt.

Bei der Form der Roststäbe aus Gußeisen kommt es vorzugsweise darauf an, solche Verhältnisse anzufinden, daß diese Stäbe beim Warmwerden sich nicht verziehen und so den nach unten erweiterten Zwischenraum verengern, das glühende Brennmaterial zwischen den Stäben festhalten und letztere dann bis zum Schmelzen erhizen. Um diesen Uebelstand möglichst zu vermeiden, empfiehlt es sich, in der Mitte der Stäbe seitliche Verstärkungen anzugehen, wodurch dieselben in ihrer ursprünglichen Lage gegenseitig sich stützen und den richtigen Zwischenraum unter einander sichern.

Bei der Handhabung bedürfen die gußeisernen Roststäbe einiger Sorgfalt. Im glühenden Zustande brechen sie leicht; beim Ausziehen des Feuers aus dem Roste ist es daher zu empfehlen, nur die mittleren 2 oder 3 Stäbe vorsichtig herauszunehmen und das Feuer durch diese Oeffnung zu entfernen.

Die in neuerer Zeit gemachten Versuche, die Roststäbe in eisernen Formen zu gießen, werden den Preis derselben noch mehr ermäßigen, zuvor jedoch muß die zweckmäßigste Form der Roststäbe durch längere und ausgedehntere Versuche festgestellt seyn.

Berlin, im Mai 1860.

## II. Die Anwendung schmiedeiserner Naben bei Eisenbahnwagenrädern. \*)

Die ausgedehntesten Versuche mit der Anwendung der schmiedeisernen Naben wurden bisher bei der Westphälischen Eisenbahn gemacht, woselbst 431 Satz solcher Achsen mit Rädern vorhanden und von diesen 25 Satz seit dem Jahre 1851, 200 Satz seit 1854, 206 seit 1856 im Betriebe sind. Da in den früheren Jahren besondere Meilen-Register nicht geführt wurden, so kann die bisherige Leistung der älteren Achsen und Räder nur nach der Zeitdauer ihrer Benutzung geschätzt werden. Die im Jahre 1851 beschafften 25 Satz dürften danach bis jetzt etwa 9000 bis 10,000 Meilen durchlaufen haben. Bei diesen Rädern ist die plane Blechscheibe mittelst 6 Nieten an den Flansch der Radnabe befestigt, diese Verbindung jedoch schon bei 32 Rädern oder 64 Proz. der Gesamtzahl lose geworden. Dem in einem Falle vorgekommenen Ablösen der Scheibe von der Nabe während der Fahrt hat man demnach durch Einziehen stärkerer Nieten vorzubeugen gesucht.

Die 200 Satz Achsen aus dem Jahre 1854 sind von dem Hörder Bergwerks- und Hüttenverein bezogen. Die Achsen sind von Feinkornisen und haben eine Stärke von 4 Zoll im Nabentheile; die Belastung betrug früher 87 Str., jetzt 80 Str. pro Achse, die bisherige Leistung durchschnittlich 6600 Meilen. Die Konstruktion dieser Räder weicht von der früheren etwas ab, indem die zur Befestigung der planen Scheibe mit der schmiedeisernen Nabe dienenden Nieten noch durch einen Gegenring hindurchgeführt sind. Von den Achsen brachen

bis jetzt, und zwar unmittelbar hinter der Nabe, 10 Stück oder 5 Proz.; 58 Scheiben oder 14.5 Proz. wurden an den Naben lose.

Zunächst zur Verwendung bei größeren Kohlenwagen und für eine Belastung von 100 Str. pro Achse wurden im Jahre 1856 nochmals 203 Satz Achsen mit Scheibenrädern und schmiedeisernen Naben von den Dimensionen der Lieferung aus dem Jahre 1854, aber mit  $\frac{1}{2}$  Zoll starken Achsen beschafft. Da diese Achsen gegenwärtig größtentheils für Personenwagen und somit für eine Belastung von nur 80 Str. verwendet werden, so liegen über ihr Verhalten gegen Bruch genügende Erfahrungen bisher noch nicht vor; es wurden auch bei dieser Lieferung bereits mehrere Scheiben in der Nietbefestigung mit dem Nabensflansche lose.

Endlich wurden im Jahre 1856 und 1857 versuchsweise 3 Satz Patenträder, bei welchen Nabe und Scheibe aus einem Stück in Schmiedeisen ausgeführt sind, von Hörde bezogen. Die Dimensionen und Belastungs-Verhältnisse dieser Achsen sind ähnlich wie bei den vorbeschriebenen; Reparaturen sind an denselben noch nicht vorgekommen. Die Bandagen dieser 6 Räder wurden absichtlich nur  $\frac{1}{4}$  Zoll stark bestellt, um dieses System mit den übrigen um so besser vergleichen zu können; an zwei Achsen haben die Bandagen bereits 3605 resp. 2990 Meilen durchlaufen, ohne daß dieselben lose wurden oder ein Abdrehen erforderten. An der dritten Achse scheint die Befestigung bei der ersten Herstellung etwas mangelhaft gewesen zu seyn, da ein Nachziehen von 3 Schrauben schon nach etwa 2000 Meilen und ein nochmaliges Nachziehen nach weiteren 1605 Meilen hat vorgenommen werden müssen; jedoch auch diese Bandagen befinden sich noch im Betrieb.

Nach Maßgabe der gewonnenen Erfahrungen glaubt die Verwaltung der Bahn sich dahin aussprechen zu können:

1) daß es noch einer längeren Benutzung der Achsen mit schmiedeisernen Naben und fortgesetzter vergleichender Beobachtungen bedarf, um festzustellen, ob den schmiedeisernen Naben in Bezug auf Abschürfe ein Vorzug vor den gußeisernen Naben eingeräumt werden kann;

2) daß das Bestreben, der schmiedeisernen Nabe eine genügende Elastizität zu geben, auf der andern Seite den Nachtheil mit sich bringt, daß die Naben beim Aufziehen und während des Gebrauchs eine bleibende Ausdehnung annehmen und nach etwaigen Abpressen in Folge der Weitung eine Fortbenutzung auf derselben Achse nicht zulassen;

3) daß die Verbindung der schmiedeisernen Nabe mit der Scheibe durch Nieten eine genügende Sicherheit nicht bietet, und in dieser Beziehung den Patenträdern der Vorzug zu geben ist;

4) daß dagegen die Verbindung der T-förmigen Bandagen mit den planen Scheiben als sehr fest anerkannt werden muß;

5) daß, obwohl ein besonderer Unterreifen durch Sicherheitsgründe nicht bedingt ist, dessen Anwendung sich empfiehlt, um Bandagen von gewöhnlicher Form verwenden zu können;

6) daß aus Rücksichten auf die Seitensteifigkeit es angemessen erscheint, bei schmiedeisernen Naben den Scheiben eine concentrisch gewellte Form zu geben.

Was endlich die Preise der verschieden konstruirten Räder betrifft, so dürften dieselben im Wesentlichen dem Gewichte der Achsen und Räder proportional seyn.

1 Achse mit Speichenrädern wiegt . . . . . 1559  $\frac{1}{2}$  Pfd.

1 Achse mit planen Scheibenrädern und schmiedeisernen Naben 1581  $\frac{1}{4}$  „

1 Achse mit Hörder Patenträdern, wobei die Bandagen jedoch nur  $\frac{1}{4}$  Zoll stark . . . . . 1444  $\frac{1}{2}$  „

Bei der Bergisch-Märkischen Eisenbahn sind in den letzten Jahren 197 Satz Achsen und Räder mit schmiedeisernen Naben und planen Scheiben beschafft worden, welche sich bis jetzt recht gut gehalten haben; es trat bei diesen Rädern jedoch die Schwierigkeit ein, das richtige Schwindmaß für das Aufziehen der Bandagen zu treffen. War dasselbe zu schwach gegriffen, so saßen die Bandagen nicht gehörig fest; war dasselbe zu stark, so warfen sich die Scheiben. Um dem abzuhelfen, sind bei den jüngst beschafften Rädern, statt der planen Scheiben, concentrisch gewellte mit der Nabe aus einem Stück gearbeitete angewendet worden, die den Erwartungen bis jetzt vollständig entsprechen. Ueber ihren etwaigen Einfluß auf Konservirung der Achsen war ein Urtheil noch nicht gewonnen.

Bei der Köln-Mindener Bahn sind 5 Paar Räder mit schmiedeisernen Naben und doppelten Scheiben von Eisenblech seit dem Jahre 1851 in Benutzung, von welchen die meist gebrauchten 32,250 Meilen durchlaufen hatten. Bei diesen Rädern zeigten sich dieselben Uebelstände, welche bei den Rädern mit einer Planscheibe bei der Bergisch-Märkischen Bahn wahrgenommen sind, indem bei Aufziehen neuer Bandagen die Blechscheiben sich bauchten.

6 Paar Patentscheibenräder, welche später von der Hörder Hütte zur Probe gestellt waren, mußten, noch ehe jedes Rad 200 Meilen durchlaufen hatte, außer Betrieb gesetzt werden, da die zu etwa  $\frac{1}{4}$  Zoll Stärke angenommenen Bandagen lose geworden waren. In jüngster Zeit hat diese Bahn ganz schmiedeiserne Daalen'sche rosettenförmige Scheibenräder aber ohne gekämpelten Unterreifen und mit stärkeren Bandagen der Nabe beschafft; da dieselben jedoch erst zu kurze Zeit im Betrieb, so ist über ihr Verhalten noch nichts zu sagen. Auch sind aus der Bochumer Gußstahlfabrik Räder bezogen, bei denen Nabe, Scheibe

\*) Nach einer aus amtlichen Quellen geschöpften Mittheilung in der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrgang X, Heft VII-IX.

und Reifen aus einem Stück Gußstahl bestehen; bis jetzt haben dieselben sich sehr gut gehalten, die zu hohen Preise verhinderten eine allgemeine Einführung.

Auch für die Aachen-Düsseldorf-Ruhrorter Bahn sind 10 Satz Achsen mit Patentscheibenrädern aus der Fabrik des Hörder Bergwerks- und Hüttenvereins, bei denen die Nabe, Scheibe und der Unterreifen aus einem Stück Schmiedeeisen gefertigt sind, im Betrieb; 4 Satz dieser Räder laufen seit dem Jahre 1856, die anderen 6 Satz seit dem Jahre 1858 unter Postwagen. Diese Räder haben sich bis jetzt sehr gut erhalten und hebt die Verwaltung jener Bahn als besondere Vortheile hervor, daß

- 1) die Stöße, welche die Räder namentlich beim Durchfahren der Weichen erhalten, minder nachtheilig auf die Achsen wirken,
- 2) das Aufpressen der Räder auf die Achse ohne Gefahr des Verkens mit größerer Kraft als bei gußeisernen Naben ausgeführt werden kann,
- 3) das Gewicht eines Satzes Patentscheibenräder bedeutend geringer ist, als dasjenige der Räder mit Gußnaben. Es wiegt bei gleicher Stärke der Achse:
  - a) eine Achse mit Patentscheibenrädern . . . . . 1620 bis 1630 Pfd.
  - b) eine Achse mit Speichenrädern und Gußnabe . . . . . 2060 "
  - c) eine Achse mit Scheibenrädern und Gußnabe . . . . . 2150 "

Die anderweitig gemachte Erfahrung, daß die Bandagen dieser Patentscheibenräder bei fortschreitender Abnutzung eher befestigt werden müßten, als auf anderen Radgestellen, weil sie bei verringerter Stärke in Folge eines Federns des Unterreifens lose würden, hat sich bei der Aachen-Düsseldorf-Ruhrorter Bahn nicht als zutreffend gezeigt.

Die Thüringische Bahn besitzt 8 Achsen mit Hörder Patentscheibenrädern; man klagte über das Loswerden der Bandagen nach kaum 1 1/2-jährigem Gebrauch.

Bei der Rheinischen und der Magdeburg-Leipziger Bahn dagegen ist man mit dem Verhalten dieser Räder zufrieden. Erstere hat 167 Stück dieser Hörder Patentscheibenräder in Benutzung, welche namentlich unter den zwischen Köln und Paris durchgehenden Wagen, so wie unter Wagen von 200 Ztr. Tragfähigkeit laufen. Beim Aufziehen neuer Bandagen auf diese Räder hat das anderorts bemerkte Versen der Scheiben sich nicht gezeigt. Die Magdeburg-Leipziger Bahn hat erst seit zu kurzer Zeit 4 Paar dieser Räder in Benutzung genommen, als daß über deren Verhalten schon jetzt ein Urtheil gefällt werden könnte.

Seit Mitte des Jahres 1859 hat die Verwaltung der Niederschlesisch-Märkischen Bahn 72 Stück schmiedeeiserne aus England bezogene Speichenräder mit eben solchen Naben versuchsweise unter vierwädrigen Güterwagen von 160 Ztr. Tragfähigkeit und 126 Ztr. Eigengewicht verwendet. Bis jetzt haben sich in der Benutzung dieser Räder Mängel nicht gezeigt.

### Telegraphenwesen.

Nach einer in der Zeitschrift des deutsch-österreich. Telegraphenvereins veröffentlichten Betriebsübersicht der k. sächsischen Staats-Telegraphen im Jahre 1859 sind im Ganzen befördert worden:

|                                   |        |          |
|-----------------------------------|--------|----------|
| Interne Staatsdepeschen . . . . . | 1,701  | } 61,726 |
| " Privatdepeschen . . . . .       | 60,025 |          |
| Internationale Staatsdepeschen:   |        |          |
| abgegangen . . . . .              | 1140   | } 3,366  |
| angekommen . . . . .              | 1152   |          |
| durchgegangen . . . . .           | 1074   |          |
| " Privatdepeschen:                |        | } 59,884 |
| abgegangen . . . . .              | 18,858 |          |
| angekommen . . . . .              | 19,105 |          |
| durchgegangen . . . . .           | 18,555 |          |

Gesamtzahl der beförderten Depeschen . . . . . 121,610  
gegen 95,339 in 1858, also in 1859 mehr 27.56 Proz. Die Zunahme betrug bei der internen Korrespondenz 19.21, bei der internationalen 37.48 Proz.

Von sämtlichen Telegrammen gehören  
50.76 Prozent dem innern  
49.24 " dem Vereinsverkehr an.

Beim inneren Verkehre kamen vor  
2.76 Prozent Staats- und  
97.24 " Privat-Telegramme.

Beim internationalen Verkehre:  
5.62 Staats- und  
94.38 Privat-Telegramme.

Die Einnahmen für den Staats-Telegraphen haben betragen:

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| vom internen Verkehre . . . . .      | 15,983 Thlr. |
| " internationalen Verkehre . . . . . | 39,765 "     |
| zusammen                             | 55,748 Thlr. |

Außerdem waren die Einnahmen für die Eisenbahn-Telegraphen . . . . . 4,386 "

Von den Einnahmen bei den Staats-Telegraphenstationen unterliegen die vom internationalen Verkehre herrührenden der Abrechnung mit dem deutsch-österreich. Telegraphenverein. Im Jahre 1858 waren von den Gesamteinnahmen zu 45,866 Thlr. 7645 Thlr. an die Vereinskasse hinauszubehalten und verblieben daher 38,221 Thlr.

Eine Vermehrung der Telegraphenlinien hat in 1859 in Sachsen nicht stattgefunden, die Länge derselben war Ende 1859 . . 137.9 Meilen bei 190.4 Meilen Gesamtlänge der Drähte, unter welchen jedoch die Betriebs-Telegraphen-drähte der Staats- und Privateisenbahnen nicht mitgerechnet sind.

### Verkehr deutscher Eisenbahnen.

#### k. k. privilegierte österr. Staats-Eisenbahn. (174 1/2 Meilen.)

|                                    | Personen. | Güter.     | Einnahme.   | 1859.       |
|------------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|
|                                    | Zahl.     | Ztr.       | fl. öst. W. | fl. öst. W. |
| 1860.                              |           |            |             |             |
| 5. August bis 11. August . . . . . | 41,013    | 876,090    | 368,181     | 347,031     |
| bis 11. August . . . . .           | 1,146,615 | 27,751,652 | 10,695,906  | 10,267,004  |

#### Lübeck-Büchen. — Monat Juli 1860.

Es wurden befördert:  
21,185 Personen und 151,872 Ztr. 10 Pfd. Güter, gegen  
20,008 " " 142,906 " 40 " " im Juli 1859.

Die Einnahmen betragen:

|  |              |
|--|--------------|
| Für Personen und Gepäcküberfracht . . . . .        | 10,752 Thlr. |
| " Güter, Vieh und Equipagen . . . . .              | 10,935 "     |
| Summa . . . . .                                    | 21,687 Thlr. |
| Im Juni 1859 betragen die Einnahmen . . . . .      | 20,249 "     |
| mithin im Juli 1860 mehr . . . . .                 | 1438 Thlr.   |
| Seit dem 1. Januar 1860 sind vereinnahmt . . . . . | 109,975 "    |
| in demselben Zeitraum 1859 . . . . .               | 103,428 "    |
| mithin 1860 mehr . . . . .                         | 6,547 Thlr.  |

#### Solsteinische Eisenbahnen. — Monat Juli 1860.

|  | Altona-Hiel u.<br>Neudorf-<br>Neumünster. | Elmshorn-<br>Glückstadt-<br>Iphoe. |
|--|---|------------------------------------|
| Personen . . . . .                     | Zahl 53,621                               | 13,077                             |
| Einnahme von Personen . . . . .        | Thlr. 30,706                              | 3,097                              |
| " Gütern u. . . . .                    | " 26,091                                  | 1,395                              |
| Gesamteinnahme . . . . .               | " 56,797                                  | 4,492                              |
| in den ersten 7 Monaten 1860 . . . . . | " 360,703                                 | 29,218                             |
| gegen 1859 . . . . .                   | " 338,439                                 | 29,041                             |
| in 1860 mehr . . . . .                 | " 22,264                                  | 177                                |

### Ankündigungen.

#### Die Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure in Frankfurt a. M.

[59] findet am 19., 20. und 21. September statt. Begrüßung am Abend des 18. September im Hof von Holland.

Herr Professor Hessemer (Städelsches Kunst-Institut) nimmt architektonische Arbeiten und Werke entgegen.

#### Der Vorstand:

Hessemer. Hübsch. Kayser. Knoblauch. Opfermann. Stammann.  
Strack. Stüler. Voigt. Wolff. Zwirner.

Alle in das Fach der Eisenbahnen einschlagenden **Ankündigungen**, so wie **literarische Anzeigen** über alle Erscheinungen im Gebiete der Technik, finden durch die **Eisenbahn-Zeitung** die zweckdienlichste Verbreitung.

Die Inserzionsgebühr wird mit 2 Sgr. oder 7 kr. rh. für den Raum einer gespaltenen Petitzeile berechnet.