

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-Zeitung.

Organ der Vereine

deutscher Eisenbahn-Verwaltungen und Eisenbahn-Techniker.

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

XVIII. Jahr.

26. November 1860.

Nro. 47.

Inhalt. Deutsche Eisenbahn-Statistik für das Betriebsjahr 1858. (Fortsetzung.) — Ueber die Pferdebahnen in den Nordamerikanischen Städten. — Zeitung. Inland. Preußen, Nassau. Ausland. Belgien. — Verkehr deutscher Eisenbahnen. — Ankündigungen.

## Deutsche Eisenbahn-Statistik für das Betriebsjahr 1858.

(Fortsetzung von Nr. 46.)

### II.

In dem Abschnitt „Allgemeine Beschreibung der Bahn“ sind über den Oberbau Notizen mitgetheilt, welche sich auf die Länge der Gleise bei einfacher, doppelspuriger Bahnlinie und auf den Stationen; auf die Bezugsquellen für die Schienen, deren Gewicht und Dauer; auf die Unterlagschwellen, deren Dimensionen, Präparierung und Dauer beziehen. Wir entnehmen denselben Folgendes.

Die Schienen für die verschiedenen Bahnen sind von 61 Werken (Firmen) geliefert, worunter 22 ausländische (englische und belgische). Das Gewicht der Schienen oder des größeren Theils derselben (bei Schienen von verschiedenen Kalibern) ist pro laufenden Fuß von 25.17 Pfd. (Braunschweigische Staatsbahn) abwärts bis 9 Pfd. (Nürnberg-Fürth). Bei  $\frac{1}{2}$  aller Bahnen ist jedoch das Gewicht der schweren Schienen über 20 Pfd. pro laufenden Fuß. Ein kleiner Theil der Schienen wiegt bei der Nürnberg-Fürth Bahn nur 8 Pfd., bei der Albertsbahn in Sachsen nur 7.5 Pfd. und bei der Budweis-Einz-Gmundener Pferdebahn nur 4 Pfd. pro laufenden Fuß. Die ältesten Schienen liegen: auf der Leipzig-Dresdener Bahn, 20 Jahre; auf der Bayerischen Süd-Nordbahn (München-Augsburg), 20 Jahre; auf der Düsseldorf-Glücksfelder Bahn, 20 Jahre; auf der Rheinischen und Taunusbahn, 19 Jahre; auf der Berliner Anhaltischen, 18 Jahre.

Die Bahnschwellen sind von Eichen-, Kiefern-, Fichten- und Tannenholtz, in wenigen Fällen auch von Buchen- und von Lerchenholz. Die Schwellen sind auf beiläufig der Hälfte aller Bahnen sämmtlich oder theilweise präparirt. Als Präparierungsmittel dienen meistens Zinkchlorid und Kupfervitriol; zum Theil Kreosotöl, Schwefelbaryum mit Eisenoxydul, Eisenvitriol, Zink- und Chlor-Mangan; endlich (auf der badischen Staatsbahn) doppeltes Chlorquecksilber. Die Eichenholzschwellen sind nur bei wenigen Bahnen präparirt, die weichen Schwellen dagegen bei wenigen Bahnen unpräparirt. Die Länge der Schwellen variiert zwischen 7 und 9 Fuß, die Breite der Mittelschwellen zwischen 7 und 12, der Stosschwellen zwischen 9 und 14 Zoll. Die Höhe beträgt bei den Mittelschwellen von 4.56 bis 7.3 Zoll, bei den Stosschwellen von 4.92 bis 8 Zoll. Auf einzelnen Bahnen liegen Schwellen bis 12, 13, 14, 15—19 Jahre (auf der Taunusbahn lagen Ende 1858 eine nicht geringe Zahl von noch brauchbaren nicht präparirten eichenen Schwellen aus den Jahren 1839 und 1840).

Aus den Angaben über die Krümmungs- und Niveauverhältnisse der Bahnen ergibt sich, daß größere Steigungen als von 1:100 auf folgenden Bahnlagen vorkommen:

- 1: 22 auf der Budweis-Einz-Gmundener Bahn,
- 1: 30 „ „ Düsseldorf-Dortmunder Bahn,
- 1: 38 „ „ Rheinischen Bahn,
- 1: 40 „ „ Bayerischen Ludwigs-Süd-Nordbahn,
- „ einer Zweiglinie der Albertsbahn,
- „ der Oester.-Südlichen Staatsbahn,
- 1: 45 „ der Braunschweigischen Staatsbahn,
- „ „ Württembergischen „
- „ „ Wilhelmshafenbahn,
- 1: 50 „ „ Breslau-Schweidnitz-Freiburger Bahn,
- „ „ Bayerischen Ludwigs-Westbahn,
- 1: 55 „ „ Sächsisch-Schlesischen Staatsbahn,
- 1: 60 „ „ Westphälischen Staatsbahn,
- „ „ Buschtiehrader Lokomotivbahn,

- 1: 64 auf der Hannoverischen Staatsbahn,
- 1: 68 „ „ Aachen-Düsseldorfer Bahn,
- 1: 70 „ „ Süd-Norddeutschen Verbindungsbahn,
- 1: 76 „ „ Prinz-Wilhelms Eisenbahn,
- 1: 77 „ „ Sächsisch-Böhmischen Staatsbahn,
- 1: 80 „ „ Breslau-Posen-Logauer Bahn.

Der kleinste Krümmungshalbmesser von Curven ist am geringsten bei nachstehenden Bahnen:

- Budweis-Einz-Gmundener (Pferdebahn) . . . . . 5.00 Ruthen
- Köln-Mindener Eisenbahn . . . . . 40.00 „
- Prinz-Wilhelms Bahn } . . . . . 42.00 „
- Rheinische Bahn } Staatsbahn . . . . . 45.11 „
- Obererzgebirgische } Sächsisch-Bayerische } . . . . . 47.70 „
- Taunusbahn . . . . . 47.70 „
- Kaiser-Ferdinands Nordbahn . . . . . 47.84 „
- Bayerische Ludwigs-Süd-Nordbahn . . . . . 48.75 „
- Göthen-Bernburger Bahn
- Breslau-Schweidnitz-Freiburger Bahn } . . . . . 50.00 „
- Magdeburg-Wittenberge

Mit Ausnahme der Nürnberg-Fürth Bahn, der Buschtiehrader- und Budweis-Einz-Gmundener Pferdebahn sind sämmtliche Eisenbahnen mit elektromagnetischen Telegraphen versehen. Die Sprechapparate sind von Morse, Siemens und Halske, Kramer, Störker, Fardely, Bain, C. Schröder. Beiläufig die Hälfte der Bahnen hat neben den Sprechapparaten noch Glockenapparate an den Bahnhöfen-Stationen. Die Telegraphenleitungen sind meistens von Eisendraht. Auf der großen Mehrzahl der Bahnen sind endlich für die durchgehenden Signale noch optische Telegraphen vorhanden.

Die Anlagelosten der Eisenbahnen des Vereins pro Meile Bahnlänge weichen sehr bedeutend von einander ab. Mit dem höchsten Aufwande pro Meile erscheinen:

- die Oesterreichische südliche Staatsbahn . . mit 1,130,875 Thlr.
- (wegen der kostspieligen Bauten des Semmering, über den Karst),
- „ Hamburg-Bergedorfer Eisenbahn . . . mit 1,114,290 Thlr.
- (wegen des Bahnhofes in Hamburg),
- „ Kaiserin-Elisabeth Bahn (Wien-Einz) . . . 890,677 „
- „ Bergisch-Märkische (Düsseldorf-Dortmund) „ 873,507 „
- „ Sächsisch-Böhmische Staatsbahn . . . „ 770,956 „
- „ Rheinische Bahn . . . . . „ 730,528 „
- „ Frankfurt-Hanauer Bahn . . . . . „ 663,116 „
- „ Köln-Mindener Bahn . . . . . „ 662,136 „
- „ Berlin-Potsdam-Magdeburger Bahn . . . „ 656,222 „
- „ Niedererzgebirgische Staatsbahn . . . „ 652,045 „
- „ Sächsisch-Bayerische Staatsbahn . . . „ 647,645 „
- „ Saarbrücker Staatsbahn . . . . . „ 644,106 „

Bei allen anderen Bahnen betragen die Anlagelosten weniger als 600,000 Thlr. Von billigen Bahnen sind zu nennen: die Buschtiehrader Pferdebahn mit 36,703 Thlr., die Budweis-Einz-Gmundener Pferdebahn mit 67,465 Thlr., die Großherzoglich-Badische Verbindungsbahn (Mannheim-Friedrichsfelde) mit 120,304 Thlr., die Rendsburg-Neumünster Bahn mit 121,302 Thlr., die Nürnberg-Fürth mit 123,800 Thlr. — Andere Bahnen mit einem Anlagekapital von weniger als 200,000 Thlr. pro Meile gibt es nicht.

In einer besondern Kolonne sind die Ziffern enthalten, welche bei den verschiedenen Bahnen die Kosten der ungewöhnlich kostspieligen Bauwerke, als großer Brücken, Tunneln, Viadukte, Dämme, Durchstöße etc. angeben; zu einer Vergleichung geben diese Zahlen jedoch keine genügenden Anhaltspunkte, weil die Bezeichnung „ungewöhnlich kostspielige Bauwerke“ eine zu unbestimmte ist und nicht jede Verwaltung darunter dasselbe versteht. Bei der Oesterreichischen

südlichen Staatsbahn haben die kostspieligen Bauten des Semmering 15,000,000 Thlr. gekostet; bei der Kaiserin-Elisabethbahn erscheinen die kostspieligen Bauten mit 5,000,000 Thlr.

Bei 12 Bahnen sind die Stammaktien vom Staate mit einem Zinsminimum garantiert, und zwar mit  $2\frac{1}{2}$  Proz. bei der Göthen-Bernburger, mit  $3\frac{1}{2}$  Proz. bei der Aachen-Düsseldorf-Ruhrorter, Oberschlesischen, Stargard-Pofener, Köln-Mindener Bahn; mit 4 Proz. bei der Niederschlesisch-Märkischen und Pfälzischen Ludwigsbahn; mit  $4\frac{1}{2}$  Proz. bei der Pfälzischen Maximiliansbahn; mit  $5\frac{1}{2}$  Proz. bei der Kaiserin-Elisabethbahn, den Bahnen der österreichischen Staatseisenbahn-Gesellschaften, der Süd-Norddeutschen Verbindungsbahn und der Theißbahn.

(Fortsetzung folgt.)

## Ueber die Pferdebahnen in den Nordamerikanischen Städten.

Unter den „Mittheilungen nach amtlichen Quellen“ enthält das neueste Heft der „Zeitschrift für Bauwesen“ (Jahrgang X, Heft X bis XII) „Aussätze, zusammengestellt aus den von dem verstorbenen Geheimen Regierungsrath Henz während seiner Reise in Nordamerika im Jahr 1859 gesammelten Notizen“. Der Mittheilung dieser Aussätze wird folgende Einleitung vorangeschickt.

„Gegen Ende April verflohenen Jahres (1859) unternahm der in der Eisenbahnwelt rühmlichst bekannte Geheime Regierungs- und Bauath Henz in Begleitung des Mechanikers Wendel auf Kosten des Staates eine Reise nach Amerika, um das dortige Eisenbahnwesen nach allen Richtungen hin zu durchforschen und seine Wahrnehmungen zum Nutzen des Vaterlandes demnächst anzugeben. Nach fast halbjährigem Aufenthalt in Amerika, welchen Henz mit seiner gewöhnlichen Unermüdbarkeit und Ausdauer auf das Gewissenhafteste verwendete, kehrte derselbe nach Europa zurück und begann sofort das gesammelte reichhaltige Material zu sichten und zur Bearbeitung eines größeren Werkes zu ordnen. Leider war es ihm nicht vergönnt, den weit angelegten Plan zur Ausführung zu bringen. Der Tod entriß ihm, nachdem er mehrere Wochen an einem schweren Nervenleiden darnieder gelegen hatte, nur wenige Monate nach der Rückkehr, seinem irdischen Wirken.“

Die zurückgelassenen Notizen legen Zeugniß dafür ab, auf welcher breiten Basis der Verstorbene sein Werk anzulegen gedachte. Abgesehen von einer Beschreibung der zur Beurtheilung des Bedürfnisses an Kommunikationen in Amerika nöthigen topographischen, klimatischen, politischen und kulturhistorischen Verhältnisse des Landes, gedachte er eine Entwicklung der Kommunikationsmittel im Allgemeinen und der Eisenbahnen insbesondere zu geben, in Bezug auf die letzteren aber im Detail Alles mitzutheilen, was für den Bau wie für den Betrieb dem Techniker von Fach, so wie jedem bei der Verwaltung von Eisenbahnen Betheiligten von Interesse seyn könnte. Die Eigenhümlichkeiten der Anlage und des Betriebes der amerikanischen Bahnen, erläutert durch zahlreiche Beispiele und Pläne, die einschlägigen Rechtsverhältnisse, die Organisation der Geschäftsführung, des Rechnungs- und Kassenwesens und endlich die staatswirtschaftlichen und finanziellen Ergebnisse, die Alles sollte in dem Werke eingehende Berücksichtigung finden. Leider ist nur das Gerippe des Werkes auf uns übergekommen, kaum daß der Rahmen in einigen Feldern einigermaßen ausgefüllt ist. Die zurückgelassenen Notizen reichen nicht hin das Fehlende zu ergänzen. Es fehlt der Geist, der den Stoff erfäßt und verarbeitet hatte, und dem die kurzen Notizen nur die Einschlagsäden für das Gewebe bildeten, das an Ort und Stelle sowohl der Form als dem Inhalte nach vor den innern Augen bereits fertig gestellt war. Unter diesen Umständen ist es nur möglich, dasjenige der Hinterlassenschaft nutzbar und weiteren Kreisen zugänglich zu machen, wozu sein treuer Begleiter, der Mechaniker Wendel, die Aufnahmen gemacht hat und im Stande ist, die Notizen zu verarbeiten. Es sind in Folge dessen nur einige rein technische Kapitel, die daraus geliefert werden können.“

In dem vorliegenden Heft der Zeitschrift für Bauwesen sind zwei Aussätze enthalten: 1) die Victoria-Brücke bei Montreal; 2) die Pferdebahnen in den Städten von Nordamerika. Wir werden in Nachstehendem aus dem zweiten Aussätze einen Auszug liefern.

In den letzten sieben Jahren sind in allen größeren Städten der Union Straßenbahnen entstanden, welche ausschließlich dem Personenverkehr innerhalb der Städte und ihrer Vorstädte dienen und mit Pferden oder Maulthierern bespannt werden. In der eigentlichen Stadt New-York sind gegenwärtig auf fünf verschiedenen Linien, welche eben so vielen Gesellschaften angehören, ungefähr 26 engl. Meilen Bahnen mit Doppelschienen in Betrieb und werden diese Linien noch fortwährend erweitert. In der benachbarten Stadt Brooklyn sind 20 engl. Meilen mit doppeltem Geleise in Betrieb und 10 Meilen in Bau, welche sämmtlich einer Gesellschaft angehören. Auf diesen 46 engl. Meilen Stadtbahnen sind in 1858 nicht weniger als 30,606,227 Personen befördert worden, während die Zahl der Passagiere auf sämmtlichen übrigen Bahnen des Staates New-York, deren 2443 engl. Meilen in Betrieb waren, in demselben Jahr nur 8,180,352 betrug.

Philadelphia, welches gegenwärtig 800,000 Einwohner zählt, hat das ausgedehnteste Netz solcher Straßenbahnen. Es sind 60 engl. Meilen mit einfachem Geleise in Betrieb und der Bau von weiteren 100 Meilen ist beabsichtigt. In Boston sind bei 200,000 Einwohnern 25 engl. Meilen Straßenbahnen mit doppeltem Geleise in Betrieb, welche mehreren Gesellschaften gehören, und es wurden in 1858 auf drei Bahnen von 17 Meilen Länge über 8 Millionen Passagiere befördert. In anderen Städten, wie in St. Louis, Chicago, sind erst einzelne Linien vollendet, andere in Bau, während Baltimore, Cincinnati und Pittsburg eifrig die Einführung dieser Bahnen vorbereiten.

Der Werth der Grundstücke an diesen Bahnen ist sowohl in den Städten als in den Vorstädten, in welchen die Stationen liegen, gestiegen. Hier sind zahlreiche freundliche Wohnhäuser entstanden und dadurch auch der arbeitenden Klasse für einen mäßigen Mietzins gesunde Wohnungen geboten. Aber auch die Wohlhabenderen ziehen es vor, ihren Familien fern von dem geräuschvollen Treiben der innern Stadt in deren heiterer Umgebung zu nehmen, und so tragen diese Bahnen wesentlich zur Erweiterung der Stadt bei. Das gewöhnliche Fuhrwerk, Kutschen und Postwagen, benutzen die Geleise gleichfalls mit, weichen aus sobald der Eisenbahnwagen sein Herannahen durch das Klingeln einer den Pferden angehängten Glocke anzeigt, und da der Kutscher den Wagen durch das Anziehen einer wirksamen Bremse sofort zum Stehen bringen kann, so haben sich weder Uebelstände für den Verkehr aus den Nebenstraßen, noch auch Gefahren für die Fußgänger herausgestellt. Die niedrigen Fahrpreise, die Annehmlichkeit desfahrens in den geräumigen, eleganten und saft laufenden Wagen und besonders die Geschwindigkeit der Beförderung haben den Bahnen die Gunst des Publikums schnell erobert. Der Verkehr ist ein ganz enormer und die Gesellschaften machen durchweg gute Geschäfte, obgleich sie in ihren Konzessionen die Verpflichtung auferlegt erhielten, die Pflasterung der Straßen, in welchen die Bahnen liegen, in gutem Zustand zu erhalten und für jeden Wagen eine nicht unbedeutende Abgabe an die Stadt zu zahlen. Bei einzelnen Bahnen sind auch die Anlagelosten durch den Ankauf alter Omnibus-Konzessionen unglaublich hoch gekommen; dagegen stellen sich die Betriebskosten sehr gering.

Die regelmäßige Bauart der amerikanischen Städte, die gerade Richtung und große Breite der Straßen hat die Anlage der Bahnen sehr begünstigt. In den breiten Straßen Philadelphia's und in den Avenues von New-York und Brooklyn liegen stets zwei Geleise in der Mitte neben einander; in den schmalen Straßen liegt dagegen nur ein Geleise in der Mitte, während das zweite, dem Verkehr in entgegengesetzter Richtung dienende Geleise sich in der benachbarten Paravenuestrasse befindet. Einzelne Linien in Philadelphia und Boston haben nur ein Geleise mit stellenweisen kurzen Neben- (Ausweich-)geleisen. Bei einer Breite des Fahrweges von 26 Fuß zwischen den Trottoirs bleiben zu jeder Seite des Wagens, welcher höchstens 8 Fuß breit ist, noch 9 Fuß freier Raum, der für das Ausweichen der anderen Fuhrwerke in der kurzen Zeitdauer des Vorüberfahrens eines Wagens hinreichend ist.

Die Höhenlage der Schienen schließt sich der Oberfläche der Straßen möglichst an, daher die Bahnen dasselbe Längenprofil wie die Straßen haben. Bei den Bahnen in New-York und Brooklyn sind Steigungen von 1:40 nicht ungewöhnlich, und kommen sogar in der achten Avenue deren von 1:19 und 1:18 vor. Bei den Straßenbahnen in der Stadt Philadelphia, welche in sehr ebenem Terrain liegt, zeigen die Längenprofile nur sehr geringe Abweichungen von den Horizontalen. Da, wo starke Steigungen mit kurzen Krümmungen zusammenreffen, wie es bei einigen Straßenkreuzungen in Brooklyn der Fall ist (an der Ecke der Fulton- und Sandstraße beträgt die Steigung 1:35, der Krümmungshalbmesser 60 Fuß), ist ein Pferd stationirt, welches dem hinauffahrenden Wagen als Vorschpann vorgelegt wird. Beim Hinabfahren genügt die Anwendung der Bremse, welche der Kutscher stets von seinem Stand oder Sitz mit Leichtigkeit handhaben kann.

Die Kurven, welche beim Umbiegen um eine Straßenecke oder bei den Einfahrten in die Wagenschuppen vorkommen, sind von scharfer Krümmung. Man geht hierbei bis zu einem Halbmesser von 50 Fuß und macht dann die äußere Schiene ganz flach, so daß nur die inneren Räder mit ihren Flanschen geführt werden, während die äußeren auf den Flanschen laufen. Bei dem geringen Durchmesser der Räder von 24 bis 30 Zoll wird auf diese Weise das Schleifen der äußeren Räder fast gänzlich vermieden, und da die Radflansche der Wagen  $6\frac{1}{2}$  Fuß nicht übersteigen, so werden diese engen Curven ohne große Schwierigkeit durchfahren. Die geringe Geschwindigkeit, welche dafür vorgeschrieben ist, beseitigt jede Gefahr für die Fußgänger und läßt auch ein Ungleichen der Wagen nicht zu. Bei sehr engen Straßen hat man, um nicht zu kleine Krümmungshalbmesser zu bekommen, sich dadurch geholfen, daß man schon vor der Straßenkreuzung mit dem Geleise aus der Mitte der Straße so weit herausgegangen ist, daß es nahezu die Trottoirs tangirt.

Die neueren Geleise der Stadtbahnen sind mit sogenannten tram rails oder groove rails auf Langschwellen konstruirt. Die Form der Schienen muß verschiedenen Anforderungen entsprechen. Sie muß nicht allein den mit Flanschen versehenen Rädern der Eisenbahnwagen eine genügende Führung gewähren, sondern auch dem gewöhnlichen Fuhrwerk gestatten, darauf und ohne großen

M.  
Jann  
Klein  
Witzgalm

Kostenaufwand quer darüber zu fahren und demselben das Auslenken aus dem Geleise nicht erschweren. Zur Erreichung dieser Zwecke hat man die verschiedenartigsten Formen in Vorschlag gebracht. (Die Schienenprofile für die Bahnen in New-York, Boston, Brooklyn, Philadelphia und St. Louis sind in natürlicher Größe auf einem besondern Blatt der Zeitschrift zusammengestellt.) Das Gewicht dieser Schienen variiert zwischen 25 und 90 Pfd. pro Yard (3 engl. Fuß). In den Curven von kleinen Halbmessern liegen gußeiserne Schienen; die äußeren haben ein einfach rechteckiges Profil, während die inneren eine Rinne bilden, bei welcher die die Radflanschen führende hochstehende Leiste das Entgleisen verhindern soll. Diese Schienen sind in Längen von ungefähr 8 Fuß gegossen und greifen an ihren Stößen mit kurzen Zapfen in einander.

Für die Bahnen in Philadelphia ist eine Spurweite von 5 Fuß 2 Zoll von der städtischen Behörde vorgeschrieben. Diese Spurweite schließt sich der der meisten gewöhnlichen Fuhrwerke an, deren Räder dann auf den niedriger liegenden Flächen der Schienen laufen. Die Bahnen in New-York, Brooklyn und Boston haben die allgemeine Spurweite von 4 Fuß 8 1/2 Zoll, welche für das gewöhnliche Fuhrwerk zu eng ist. Dies hat keine bestimmte, meist eine sehr breite Spur; dessen ungeachtet benützen die Führer um doch etwas vom Geleise zu profitieren, eine der Schienen, während die anderen Räder auf dem Pflaster laufen. Bei zwei neben einander liegenden Geleisen beträgt die Entfernung derselben von Mitte zu Mitte meistens 10 Fuß, so daß die aneinander vorüberfahrenden Wagen noch einen Raum von 2 Fuß zwischen sich lassen.

Die gewalzten Schienen haben eine Länge von 18 bis 24 Fuß, und sind auf Langschwelen von Kiefernholz befestigt, welche eine Breite von 5 Zoll, eine Höhe von 7 Zoll haben und deren obere Kanten zur Aufnahme der hinabgehenden Schienentrippen abgefaßt sind. Die Befestigung wird meist durch Nägel bewirkt, welche durch schräg in die Schienen gebohrte Löcher gehen. Unter die Stöße legt man 12 Zoll lange gußeiserne oder schmiedeeiserne Platten, welche in die Langschwelen eingelassen sind und durch welche 2 Schraubenbolzen in 6 Zoll Entfernung von einander gehen. Die ungefähr 20 Fuß langen Langschwelen liegen auf Querschwellen von 6 Zoll Breite, 5 Zoll Höhe und 7 Fuß Länge von Kastanien- oder Eichenholz, deren Abstand von einander 4 bis 6 Fuß beträgt. Die Verbindung der Länge mit den Querschwellen ist meistens durch kleine angenagelte gußeiserne Winkel hergestellt, oder auch mittelst Keile von hartem Holz, wie in St. Louis. Die Stöße der Langschwelen sind stumpf oder einfach überplattet; man legt denselben meist breitere Querschwellen unter und hält die Stöße durch zwei nebeneinander genagelte Winkel. In den Curven sind die Langschwelen gebogen. Die Weichenstücke sind von der einfachsten Form und werden von Gußeisen mit harten Laufflächen hergestellt. Nur das innere Weichenstück hat eine Zunge, welche von Schmiedeeisen ist und mit der Hand gestellt wird. Für rechtwinklige Kreuzungen zweier Geleise wendet man ebenfalls gußeiserne Kreuzstücke mit harten Laufflächen an.

Die Schwellen werden auf Kies gebettet, gut unterstopft, mit Kies ausgefüllt und dann wieder gegengepflastert. Gegen die äußeren Seiten der Langschwelen und Schienen legt man größere Steine mit ebenen Flächen, um eine Erweiterung der Geleise möglichst zu verhindern. Zwischen den Schienen wird mit kleinen runden Steinen gepflastert, auf welchen die Pferde einen sichereren Gang haben. In engen Straßen von New-York hat man eisernes Pflaster von besonderer Konstruktion angewendet.

Die Geleise müssen häufig gereinigt werden; besonders häftet der Schmutz auf den niederen Flächen der Schienen, weil sich dort Wasser ansammeln kann und die Hufe der Pferde den Schmutz dagegen werfen. Man hat daher in St. Louis eine Form des Oberbaues angenommen, bei welcher der vertiefte Theil der Schiene nach außen und das Geleise so hoch wie zulässig gelegt ist, wobei dann die Flanschen der Räder ebenfalls anwendig liegen. Das Legen der Straßenbahnen wird mit großer Geschwindigkeit bewerkstelligt. In 48 Stunden werden 400 laufende Fuß Geleise mit dem Pflaster vollständig gelegt, so daß sie von den Wagen benützt werden können.

Bei den Schwellen unter dem Pflaster rechnet man auf eine Dauer von höchstens 7 Jahren und veranschlagt die Erhaltungskosten auf 7000 Thlr. pro engl. Meile. Von einer Imprägnirung der Schwellen hat man in Amerika noch keine Anwendung gemacht; dagegen verschafft sich das System des Ingenieurs Beers der Anwendung gußeiserner schwerer Schienen ohne Langschwelen allmählig Eingang. Die Schienen von I-förmigem Querschnitt mit angelegten Rippen sind in Längen von 12 Fuß gegossen, wiegen ungefähr 350 Pfd. und sind in den Stößen durch Laschen verbunden. Die Höhe beträgt 6 1/2 Zoll, die Breite des Kopfes, dessen obere Fläche hart gegossen ist, 4 1/2 Zoll, die des Fußes im Allgemeinen 4 Zoll, in der Mitte und an den Enden 6 Zoll. Einzelne vertikale Rippen unterstützen den vertiefsten Theil des Kopfes, auf welchem die Räder des gewöhnlichen Fuhrwerks laufen. In den gepflasterten Straßen werden diese Schienen bloß durch eine festgestampfte Kiesfüllung und durch das Pflaster gehalten; in den ungepflasterten werden Querschwellen nöthig. Ein solches Geleise soll nur 8000 Doll. pro engl. Meile kosten, wenigstens 25 Jahre dauern und dann an Erneuerungskosten nicht über 3000 Doll. erfordern.

(Schluß folgt.)

## Beitung.

### Inland.

Nach einer Zusammenstellung in der Beilage des Aktionärs vom 25. Nov. d. J. haben 45 deutsche Privat-Eisenbahnen mit 1136,9 Meilen Betriebslänge im 3. Quartal 1860 eine Einnahme geliefert von 18,865,873 Thlr. gegen 16,601,529 Thlr. im entsprechenden Quartal von 1859. In den ersten drei Quartalen betragen die Einnahmen

in 1860 . . .	48,083,511 Thlr.
" 1859 . . .	44,246,962 "
in 1860 mehr . . .	3,836,549 Thlr. = 8.6 Proz.

Auf die Meile Bahnlänge war in diesen drei Quartalen die durchschnittliche Einnahme

in 1860 . . .	42,293 Thlr.
" 1859 . . .	41,126 "
in 1860 mehr . . .	1,167 Thlr. = 2.84 Proz.

**Preußen.** — In Preußen, welches den dritten Platz unter allen kohlenproduzierenden Ländern der Erde einnimmt, hat sich dieser Zweig der Montan-Industrie seit 1850 ungewöhnlich rasch entwickelt, worüber nachstehende Zahlen Auskunft geben:

Jahr	Steinkohlen-Erzeugung				Im Ganzen
	Sachsen	Prov. Sachsen	Westphalen	Rheinprovinz	
Tonnen à 1000 Kilogramme					
1850 . . .	1,444,703	27,725	1,665,661	1,017,559	4,155,648
1851 . . .	1,593,396	28,352	1,804,423	1,058,342	4,484,513
1852 . . .	1,949,177	30,205	1,955,936	1,222,135	5,157,453
1853 . . .	2,018,784	36,402	2,186,648	1,495,793	5,737,627
1854 . . .	2,227,023	39,384	2,718,674	1,826,114	6,811,195
1855 . . .	2,571,567	41,585	3,316,524	2,218,201	8,147,877
1856 . . .	2,971,930	42,587	3,575,295	2,276,878	8,857,690
1857 . . .	3,148,119	43,006	3,724,840	2,556,677	9,472,642
1858 . . .	3,634,134	45,611	4,006,270	2,731,280	10,417,295

Die Kohlenzeugung Preußens hat also von 1850—1858 um mehr als 8 Mill. Tonnen oder um ungefähr 151 Proz. zugenommen, während z. B. in Belgien diese Steigerung innerhalb des gleichen Zeitraumes nur circa 3 Mill. Ton. (von 5,820,588 auf 8,925,714 Ton.) oder 53 Proz. betrug. Der Kohlenexport aus Preußen ist für 1858 auf 1 1/2 Mill. Ton. geschätzt und hat die Einfuhr um 1 Mill. Ton. überboten.

— In Betreff der von Angermünde nach Stralsund zu bauenden Ufermännisch-Vorpommerschen Eisenbahn meldet die Köln. Ztg., daß eine Gesetzentwurf darüber in der bevorstehenden Session den Kammern unterbreitet werden wird. Die betreffende Bahn soll von Angermünde über Prenzlau, Pasewalk, Anklam, Greifswalde nach Stralsund führen, und zwei Zweigbahnen, nach Wolgast und Stettin, erhalten. Ihre Länge beträgt 50 Meilen und die Anlagekosten sind auf zwölf Millionen Thaler veranschlagt.

**Raffau.** — Die neueste Nummer des Nassauischen Regierungsblattes enthält die der Köln-Mindener Bahngesellschaft auf Grund des preussisch-nassauischen Staatsvertrags vom 8. Februar 1860 für die nassauische Bahnstrecke ertheilte Konzession zum Bau und Betrieb der Deuz-Giesener Eisenbahn.

### Ausland.

**Belgien.** — Ueber Erzeugung, Einfuhr, Ausfuhr und Verbrauch von Steinkohlen in Belgien in den letzten 5 Jahren geben folgende Zahlen Auskunft:

Jahr	Erzeugung	Einfuhr	Ausfuhr	Verbrauch
1855 . . .	8,409,330	85,578	2,974,349	5,503,559
1856 . . .	8,212,419	88,709	2,866,137	5,434,991
1857 . . .	8,383,902	146,069	2,887,012	5,642,959
1858 . . .	8,925,714	107,605	3,091,316	5,942,003
1859 . . .	9,200,000	110,062	3,140,996	6,169,066

### Verkehr deutscher Eisenbahnen.

**Königl. sächsische Staats- und in Staatsbetrieb befindliche Privat-Eisenbahnen.** — Monat Oktober 1860.

Benennung der Bahnen.	Länge. M.	Personenverkehr.		Güterverkehr.		Total- einnahme Thlr.
		Personen.	Einnahme.	Güter.	Frachtbetrag.	
		Thlr.	Thlr.	Thlr.	Thlr.	
Westliche Staats- Eisenbahnen . .	47.7	214,880	96,287	3,251,567	189,981	286,268
Oestliche Staats- Eisenbahnen . .	22.8	109,336	48,118	1,286,705	91,767	139,886
Privat-Eisenbah- nen . . . . .	8.1	23,538	5,240	256,061	10,472	15,713
Summa	78.6	347,754	149,645	4,794,333	292,220	441,867

**K. K. privilegierte österr. Staats-Eisenbahn.** (174 1/2 Meilen.)

	Personen.	Güter.	Einnahme.	1859.
1860.	Zahl.	Ztr.	fl. öst. W.	fl. öst. W.
11. November bis 17. Nov.	36,747	1,367,594	434,301	431,821
bis 17. Nov.	1,780,175	43,293,889	17,051,265	15,853,898

**Friedrich-Wilhelms Nordbahn.** — Monat Oktober 1860.  
 Von Personen und Gepäck . . . . . 21,935 Thlr.  
 „ verschiedenen Frachtgütern . . . . . 51,729 „  
 Gesamteinnahme . . . . . 73,664 Thlr.  
 gegen 72,651 Thlr. im Okt. 1859.  
 Gesamteinnahme bis Okt. 1860 . . 699,132 Thlr. gegen 650,152 Thlr.  
 in denselben Monaten des Jahres 1859.

**Köln-Mindener Eisenbahn.** — Monat Oktober 1860.  
 a) auf der Hauptbahn.  
 230,619 Personen . . . . . 128,449 Thlr.  
 5,080,318 Ztr. Güter . . . . . 301,780 „  
 Extraordinarien . . . . . 20,953 „  
 Summa . . . . . 451,182 Thlr.

gegen 248,866 Personen, 4,445,227 Ztr. Güter und 419,220 Thlr. Einnahme im Monat Okt. 1859. Mithin im Monat Okt. 1860 mehr 31,963 Thlr.  
 In den ersten 10 Monaten des Jahres 1860 wurden eingenommen für 1,961,873 Personen, 42,676,660 Ztr. Güter u. 3,901,873 Thlr., gegen 2,166,861 Personen, 36,719,850 Ztr. Güter u. und 3,495,118 Thlr. in 1859. Mithin pro 1860 mehr 406,755 Thlr.

b) auf der Oberhausen-Arzheimer Zweigbahn.  
 36,753 Personen . . . . . 11,351 Thlr.  
 423,759 Ztr. Güter . . . . . 18,091 „  
 Extraordinarien . . . . . 1,213 „  
 Summa . . . . . 30,655 Thlr.

gegen 39,012 Personen, 293,247 Ztr. Güter und 26,050 Thlr. Einnahme im Monat Okt. 1859. Mithin im Monat Okt. 1860 mehr 4,605 Thlr.

In den ersten 10 Monaten des Jahres 1860 wurden eingenommen für 327,632 Personen, 2,854,244 Zentner Güter u. 250,916 Thlr., gegen 376,781 Personen, 2,237,167 Ztr. Güter u. und 231,041 Thlr. in 1859. Mithin pro 1860 mehr 19,875 Thlr.

c) auf der Köln-Gießener Eisenbahn.  
 (Strecke Deutz-Wissen.)  
 26,798 Personen . . . . . 6,196 Thlr.  
 215,146 Ztr. Güter u. . . . . 10,194 „  
 Extraordinarien . . . . . 152 „  
 Summa . . . . . 16,542 Thlr.

In den ersten 10 Monaten des Jahres 1860 wurden eingenommen für 200,823 Personen, 1,662,324 Ztr. Güter u. 104,054 Thlr.

d) auf der festen Rheinbrücke.  
 Im Monat Oktober wurden eingenommen . . . . . 3,100 Thlr.  
 In den ersten 10 Monaten des Jahres 1860 wurden eingenommen 30,843 Thlr.

**Holsteinische Eisenbahnen.** — Monat Oktober 1860.

		Altona-Hiel u. Kendsburg-Neumünster.	Elmsborn-Glückstadt-Ikehoe.
Personen . . . . .	Zahl	47,262	13,683
Einnahme von Personen . . . . .	Thlr.	24,731	3,240
„ „ Gütern u. . . . .	„	35,312	1,762
Gesamteinnahme . . . . .	„	60,043	5,002
in den ersten 10 Monaten 1860 . . . . .	„	531,821	43,120
gegen 1859 . . . . .	„	509,059	42,550
in 1860 mehr . . . . .	„	22,762	570

**Ankündigungen.**

[72—73] **Stuttgart.**  
**Lieferung des eisernen Oberbaues für die offenen Durchlässe zu der Herstellung des zweiten Geleises von Plochingen bis Süssen.**

Bei der Ausführung des zweiten Geleises auf der Bahnstrecke zwischen Plochingen und Süssen sollen zusammen 10 Durchlässe von 16 bis 28 Fuß lichter Weite vollends fahrbar hergestellt werden. Der eiserne Oberbau ist nach dem Blechbalkensystem zu konstruieren und es berechnet sich das Gewicht es hierzu erforderlichen Eisenwerks nach dem Voranschlag

Redaktion: G. Egel und V. Klein. — In Kommission der J. B. Metzger'schen Buchhandlung in Stuttgart.

an Schmiedeisen auf . . . . . 635 Ztr.  
 an Gußeisen . . . . . 54 „  
 Das Eisenwerk ist so zeitig an die einzelnen Baustellen abzuliefern und aufzustellen, daß spätestens am 15. Mai 1861 alle Durchlässe vollständig fertig sind und dem Betriebe übergeben werden können.  
 Voranschlag, Zeichnungen und Bedingnißhefte können auf unserem technischen Bureau dahier eingesehen werden.  
 Unternehmer, welche die Lieferung und Aufstellung der bezeichneten Brückenträger übernehmen wollen, sind eingeladen, spätestens bis  
**Freitag den 7. Dezember d. J. Mittags 12 Uhr**  
 schriftliche, versiegelte und mit der Aufschrift;  
 „Angebot auf Lieferung eiserner Brücken für das zweite Geleise zwischen Plochingen und Süssen“  
 versehenen Erklärungen bei uns einzureichen, worin ganz genau und deutlich anzugeben ist, zu welchen Preisen für den Zollzentner Schmied- und Walzeisen und für den Zollzentner Gußeisen die Lieferung und Aufstellung unter den festgesetzten Bedingungen übernommen werden will.  
 Stuttgart, den 22. November 1860.

**K. Württembergische Eisenbahn-Direktion.**  
**Dillenius.**

**Königl. Bayerische Pfälzische Eisenbahnen.**  
 [68—70] **I. Ludwigsbahn.**

Die Herren Aktionäre der Pfälzischen Ludwigsbahn werden in Gemäßheit des §. 40 der Gesellschaftsstatuten zu der  
**Freitag, den 21. Dezember 1860, Morgens 10 Uhr**  
 zu Ludwigshafen am Rhein im Stationsgebäude abzuhaltenden  
**Generalversammlung**  
 hiermit eingeladen.

- Gegenstände der Verhandlung:
- 1) Geschäftsbericht der Direktion.
  - 2) Verbescheidung der Rechnungen vom 1. Oktober 1859 bis 30. Septbr. 1860.
  - 3) Festsetzung der zur Verteilung an die Herren Aktionäre gelangenden Dividende.
  - 4) Ausnahme eines Prioritäts-Anlehens für Vermehrung des Fahrmaterials und mehrere bauliche Einrichtungen.
  - 5) Erneuerung eines Dritttheils der gewählten Mitglieder des Verwaltungsrathes nach §. 52 der Statuten.
- Diejenigen Herren Aktionäre, welche dieser Versammlung betheiligen wollen, haben sich längstens bis zum **14. Dezember d. J.** auf dem Bureau der Direktion zu Ludwigshafen über ihren Aktienbesitz entweder durch Vorzeigung der Originalaktien oder durch ein nach Nummern geordnetes, amtlich beglaubigtes Verzeichniß auszuweisen, wogegen die erforderlichen Einlasskarten abgegeben werden.

Diese Karten ermächtigen zugleich zur freien Fahrt auf der Pfälzischen Ludwigsbahn am Tage der Generalversammlung und zwar in der Richtung nach Ludwigshafen mit Zug 19. am 20. Dezember, sodann mit den Vormittagszügen 5, 6 und 9 am 21. Dezember, in der Richtung von Ludwigshafen mit den Nachmittags- und Abendzügen 15, 18 und 20 am 21. Dezember. Nach dem 14. Dezember können keine Anmeldungen mehr berücksichtigt werden.

**II. Maximiliansbahn.**  
 (Neustadt-Weissenburg.)

Die Herren Aktionäre der Pfälzischen Maximiliansbahn werden in Gemäßheit des §. 40 der Gesellschaftsstatuten zu der  
**Samstag, den 22. Dezember 1860, Morgens 10 Uhr**  
 zu Ludwigshafen am Rhein im Stationsgebäude abzuhaltenden  
**Generalversammlung**  
 hiermit eingeladen.

- Gegenstände der Verhandlung:
- 1) Geschäftsbericht der Direktion.
  - 2) Verbescheidung der Rechnungen vom 1. Oktbr. 1859 bis 30. September 1860.
  - 3) Erneuerung eines Dritttheils der gewählten Mitglieder des Verwaltungsrathes.
- Diejenigen Herren Aktionäre, welche dieser Versammlung betheiligen wollen, haben sich längstens bis zum **14. Dezember d. J.** auf dem Bureau der Direktion zu Ludwigshafen über ihren Aktienbesitz entweder durch Vorzeigung der Originalaktien oder durch ein nach Nummern geordnetes, amtlich beglaubigtes Verzeichniß auszuweisen, wogegen die erforderlichen Einlasskarten abgegeben werden.

Diese Karten ermächtigen zugleich zur freien Fahrt auf der Pfälzischen Maximiliansbahn am Tage der Generalversammlung und zwar in der Richtung nach Ludwigshafen mit den Vormittagszügen, in der Richtung von Ludwigshafen mit den Nachmittags- und Abendzügen.  
 Nach dem 14. Dezember können keine Anmeldungen mehr berücksichtigt werden.  
 Ludwigshafen, den 19. November 1860.

**Der Vorstand des Verwaltungsrathes der Pfälzischen Eisenbahnen.** 893: **Wahla.**