

Jede Woche erscheint eine Nummer. Lithographirte Beilagen und in den Text gedruckte Holzschritte 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 Zeile. — Adresse: „Redaktion der Eisenbahn-Beitung“ oder: J. W. Metzler'sche Buchhandlung in Stuttgart.

XV. Jahr.

2. April 1857.

Nro. 13.

Inhalt. Ueber die Adhäsion der Triebräder auf den Schienen. — Deutsche Eisenbahnen. Leipzig-Dresden. — Römische Eisenbahnen. — Telegraphenwesen. Siemens und Halske's neuer magnoelektrischer Zeiger-Apparat. — Zeitung. Inland. Oesterreich. Preußen. Ausland. Italien, Frankreich, Niederlande, Westindien. — Verkehr deutscher Eisenbahnen. — Ankündigungen.

Ueber die Adhäsion der Triebräder auf den Schienen.

Jeder mit dem Lokomotiven-Betrieb vertraute Techniker erkennt die schwache Seite dieses Betriebes in den großen Anforderungen, welche man an der Adhäsion der Triebräder auf den Schienen zu stellen genöthigt ist.

Bei Gebirgsbahnen tritt diese Schwachseite des Lokomotiven-Betriebes noch deutlicher hervor, und die natürliche Folge dieser Erkenntnis ist, daß man mit allen Mitteln darauf hinzuwirken sucht, die Adhäsion zu vergrößern.

Das nächstliegende Mittel ist die Erhöhung des Gewichtes, womit die Triebräder auf die Schienen drücken und man ist nach und nach selbst mit Hintansetzung aller übrigen Rücksichten so weit gegangen, daß durch die großen Zersetzungen an den Radreifen und den Schienen die Anwendung von Eisen für diese Theile der Eisenbahn in Frage gestellt ist, und man bald erwarten darf, Stahlbahnen statt Eisenbahnen aufstehen zu sehen.

Wenn es nun auch gelingen sollte, die Zersetzungen an Radreifen und Schienen durch Anwendung eines zum Mindesten den Bau der Eisenbahnen verschonenden Materials zu vermindern, so bleiben dennoch manche Nachtheile einer übermäßigen Belastung der Triebräder übrig.

Das Fatalste ist aber die Thatsache, daß selbst die übermäßige Belastung der Triebräder der neuesten Gebirglokomotiven nicht genügt, wenn der Reibungscoefficient sich nur auf seinen mittlern Werth stellt. Noch viel weniger genügt aber diese theuer erkaupte Belastung der Triebräder, wenn sich dieser Coefficient auf seinen niederen Werth stellt, was der häufiger eintretende Fall ist.

Nach meinen Beobachtungen ist die Annahme (Nordenbacher, Gesetze des Lokomotivbaues), daß dieser Reibungscoefficient von $\frac{1}{2}$ bei trockener Schiene bis auf $\frac{1}{10}$ bei feuchter Schiene sinkt, mit der Praxis übereinstimmend, und es müßte somit eine Lokomotive, um für alle Fälle geschützt zu seyn, das Dreifache desjenigen Adhäsionsgewichtes besitzen, welches genügen würde, wenn die Schienen immer trocken wären.

Bei Gebirgsbahnen kommen, abgesehen von den Tunnels, häufig Bahnstrecken vor, welche der Sonne oder trockenen Winden nicht zugänglich sind, wo also die Schienen fast immer feucht sind. Der feuchte Zustand der Schienen ist aber erfahrungsgemäß der schlimmste hinsichtlich der Größe der Adhäsion, während die Adhäsion sich günstiger gestaltet, wenn anhaltender Regen die Schienen gewaschen hat und es würde mit einer einfachen Rechnung zu beweisen seyn, wenn dies nicht schon durch unangenehme Erfahrungen in der Praxis nachgewiesen wäre, warum eine Belastung der Triebräder, welche selbst das Doppelte der dem trockenen Zustand der Schienen entsprechenden Belastung betragen würde, so wenig nützt, wenn die Schienen ihren trockenen Zustand verlieren.

Das Adhäsionsgewicht auf das Doppelte zu stellen, hat schon seine großen Schwierigkeiten, weil damit für eine einigermaßen kräftige Maschine die Anwendung von mehr als 6 Triebrädern mit einer größeren Belastung, als rathsam ist, notwendig wird.

Die Schwierigkeit der Anwendung von mehr als 6 Triebrädern, die großen Kosten, welche die Erhaltung der Räder erfordern, die ungünstigen Einwirkungen auf den Mechanismus der Lokomotiven und den damit verbundenen Kraftverlust, welcher schon bei zweifach gefuppelten Rädern namentlich in den Curven eintritt, ist bekannt.

Das Adhäsionsgewicht aber auf das Dreifache zu stellen, ist vollends unthunlich, und man muß sich somit in der That begnügen, Maschinen zu besitzen, welche die Nachtheile der stark belasteten Triebräder, ohne die gewünschten Vortheile für die gedachten Fälle besitzen.

Ich habe an einer Lokomotive eine Vorrichtung (beschrieben im „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens“, Jahrgang 1855) angebracht, womit Theile des Tendergewichtes als Adhäsionsgewichte der Lokomotive verwendet werden können, und habe mich auch mittelst dieser Vorrichtung überzeugt, wie unzu-

länglich selbst eine namhafte Erhöhung des Adhäsionsgewichtes bei feuchtem Zustand der Schienen ist, weil in der That dieser Zustand in den weit ausmeisten Fällen sich auf das äußerste Maß stellt, nämlich dahin, wo das Adhäsionsgewicht das Dreifache des bei trockener Schiene nöthigen Gewichtes betragen sollte.

Sollte man aber nicht suchen den Zustand der Schienen in die Gewalt zu bekommen, wie dies theilweise mittelst Sandapparate geschehen kann, statt die zerstörende dem Zwecke so wenig entsprechende übermäßige Belastung der Triebäder anzuwenden?

Es handelt sich ja nur um die Beseitigung der äußerst dünnen Feuchtigkeitschichte der Schienen, um die Lokomotiven so konstruiren zu können, daß die Triebäder nur diejenige Belastung erhalten müssen, welche dem trockenen Zustand der Schienen oder also dem Reibungscoefficient $\frac{1}{2}$ entspricht. Ein solcher Grad der Belastung wird auch für kräftige Maschinen nicht zu groß.

Man hat in der Rauchkammer der Lokomotiven eine große Masse erhitzter Luftarten, welche ohne weitere Benützung zum Rauchfang entweichen. Wenn man nun einen Theil dieser erhitzten Luftmenge mittelst einer bei nassen Schienen in Gang zu setzenden doppelwirkenden Luftpumpe aus der Rauchkammer auf die Schienen vor die Triebäder leiten würde, so müßte wahrscheinlich bei nicht zu schnellem Gang der Lokomotiven die sehr dünne Feuchtigkeitschichte der Schiene beseitigt werden können und die Schienen den günstigsten Zustand erhalten, welcher nämlich eintritt, wenn die Schiene naß war und gerade abgetrocknet hat. Die Kraft zur Bewegung der Pumpe ist jedenfalls sehr gering und wird sich wieder dadurch bezahlen, daß die Aufschung des Feners unterstützt wird und also die Wirkung des Blaserohres verringert werden kann. Das Saugrohr der Pumpe müßte unterhalb dem Blaserohr angebracht seyn, um nur heiße Luft aber keinen Dampf zu saugen; es müßte auch gegen den Eintritt von größern Kohlenstücken geschützt seyn. Sollte gegen Erwarten die erhitzte Luft und die Wirkung des Blaserohres dem Auspumpen der Luft Hindernisse bieten, so könnte auch atmosphärische Luft benutzt werden, welche mittelst Röhrenleitungen in der Rauchkammer erhitzt würde.

Anzustellende Versuche werden das Nähere ergeben.

Ich glaube, daß es die Aufgabe der gegenwärtigen Zeit ist, den über alles Maß veränderlichen Zustand der Schienen einigermaßen in die Gewalt zu bekommen, statt das thatsächlich wenig nützende Mittel der übermäßigen Belastung der Triebäder auf Kosten des Oberbaues der Bahn, auf Kosten der Radreise, ja selbst auf Kosten zweckmäßiger Konstruktionen der Lokomotiven anzuwenden.

Nur der lebhafteste Wunsch, durch Anregung dieses Gegenstandes vielleicht zur Lösung dieser Aufgabe beitragen zu können, hat mich veranlaßt, obige auf die Praxis gestützte Betrachtungen zu veröffentlichen und ein wahrscheinlich ausführbares Mittel vorzuschlagen.

Zürich im März 1857.

N. Paulus.

Deutsche Eisenbahnen.

Leipzig-Dresden.

Es liegt der Geschäftsbericht des Direktoriums der Leipzig-Dresdner Eisenbahn-Kompagnie über das Jahr 1856 für die 23. Generalversammlung nebst dem Protokoll dieser letzteren vor, wernach die Hauptergebnisse des Bahnbetriebes in 1856 folgende waren.

Für Personen- und Gütertransport wurde die Summe von 1,872,900 Thlr. eingenommen (die sämtlichen Einnahmen, einschließlich der für andere Verwaltungen zur Abrechnung erhobenen Personen- und Frachtgelder ic. betragen 3,867,695 Thlr.), wovon 81,534 Thlr. auf den Magdeburg-Leipziger Anteil und 1,791,366 Thlr. auf die Leipzig-Dresdner Hauptbahn fallen. Mehreinn-