

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 15/16 (1890)
Heft: 15

Artikel: Patentirte Bremsvorrichtung für Drahtseilbahnen von Bucher & Durrer
Autor: S.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-16453>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

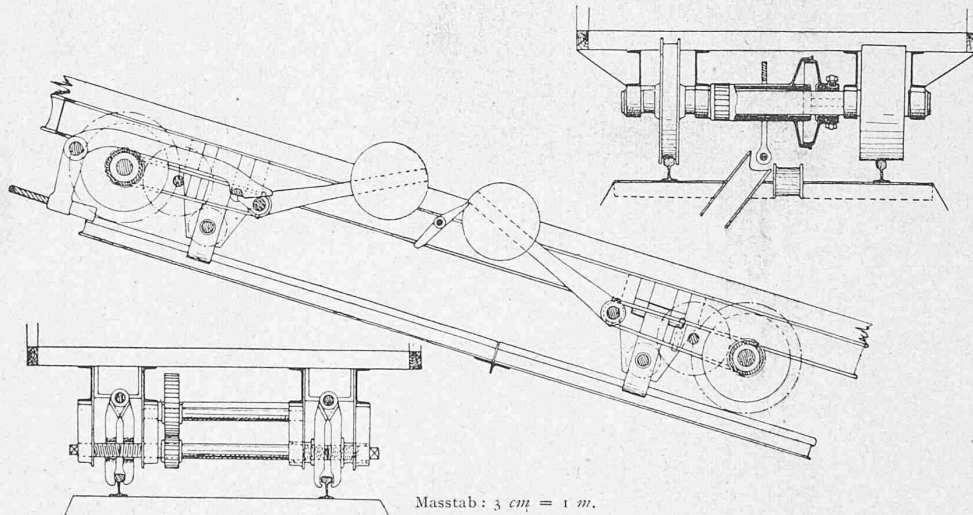
maligen Directors der Schiffswerfte Vulkan in Stettin, Hr. *Haag*, constituirte sich die Versammlung (unter *Bauschinger's* Vorsitze) und schritt unverweilt an die Erledigung der Tagesordnung. Die Verhandlungen wurden an beiden Tagen sehr lebhaft und durch die vielseitigen Erfahrungs- und Meinungsäusserungen äusserst anregend geführt und es bereitete insbesondere das Entgegenkommen der deutschen Cementindustriellen, die bekanntlich in völliger Verkennung der Ziele und Zwecke der Conferenz dieser eine Zeitlang feindselig entgegneten, allgemein hohe Befriedigung; es gab der Hoffnung neue Nahrung, dass künftighin die Cementindustriellen als Mitglieder der Conferenz an deren einschlägigen Arbeiten werththätigen Antheil nehmen werden.

Wir müssen uns versagen an dieser Stelle einen einlässlichen Bericht über den Gegenstand der zweitägigen Verhandlungen zu erstatten und verweisen bezüglich aller Details auf die nächstens erscheinenden stenographischen Berichte und Protocolle. Unerwähnt darf indessen nicht bleiben, dass die Conferenz die *Pummer'schen* Einspannvorrichtungen für metallische Rund- und Flach-Zerreissstücke ablehnend begutachtet hat, die *Construction von Fallwerken* für Schlagversuche näher präcisirte, einheitliche *Methoden für die Prüfung von Kupfer, Bronze und andere Legirungen* sowie die *Directive für Abnützbarkheits-Versuche von Metallen* auf-

Belelubski-St. Petersburg über das *Barba'sche-Gesetz* bezw. über die Ergebnisse einer experimentellen Untersuchung der Einflüsse ähnlicher Querschnittsformen auf den Ausfall der Zerreißproben bei Metallen. Am zweiten Tage sprach Hr. Professor *Debray-Paris* über die Ergebnisse seiner umfassenden Untersuchungen der Einflüsse des Meereswassers auf die Cohärenz und die Festigkeitsverhältnisse hydraulischer Bindemittel. Er belebte seine Auseinandersetzungen durch Vorführung einer grösseren Anzahl mitgebrachter Versuchskörper, Modell-Apparate und Photographien durch Meerwasser bezw. mittelst Lösungen von schwefelsaurer Magnesia zerstörter Probekörper. Aus der Discussion, welche dem eleganten und äusserst interessanten Vortrage *Debray's* folgte, ging hervor, dass die beobachteten Zerstörungen der hydraul. Bindemittel (insbesondere des Portland-Cements) durch das Sulfat der Magnesia nicht wohl letzterer, sondern der Schwefelsäure zuzuschreiben sei, indem ähnliche Zerstörungen, wie sie das Magnesia-Sulfat erzeuge, auch mit andern Sulfaten zu erreichen sind.

Bei der stark vorgerückten Zeit mussten verschiedene Tractanden auf die nächste Conferenz, welche 1892 in Wien stattfinden wird, verschoben werden. Vor Schluss der Versammlung erhob die Conferenz einen Antrag auf Schaffung eines eigenen *Organs*, welches in internationaler Form, zu-

Bremsvorrichtung für Drahtseilbahnen, Patent Bucher & Durrer.



gestellt hat. Die Conferenz hat sodann die Art der Erhebung und Protocollirung der Dehnungsverhältnisse bei Zugversuchen normirt und beschlossen, die Resultate der unterschiedlichen Versuche über den Einfluss der *Form* und *Grösse* der Zerreißstäbe auf die massgebenden Festigkeitsverhältnisse des schmiedbaren Eisens zu ergänzen und im Zusammenhange zu veröffentlichen. Auf Anregung des Herrn Directors *Haag* wurde ferner beschlossen, die Prüfung der Ursachen der häufig constatirten und zur Stunde in den meisten Fällen nicht aufgeklärten *Brucherscheinungen des Flusseisens* auf breiter Grundlage und unter Zuziehung aller Interessenten durchzuführen. Geregelt wurde das Prüfungsverfahren der *Dachziegel*, die Bestimmung der Volumengewichtsverhältnisse hydraulischer Bindemittel, die Methode der Prüfung der Abbindungs- und Zuverlässigkeitsverhältnisse der *Puzzolanen* (*Trass*, etc.). Die Frage des einheitlichen Sandes für die Prüfung der hydraul. Bindemittel auf ihre Sandcapacität und Sandfestigkeit entfachte eine überaus langathmige und lebhaft Discussion, aus welcher schliesslich die Unmöglichkeit der Normirung eines Monopolsandes und die Bestimmung hervorging, es möchten die verschiedenen Staaten ihren Normal-Sand dertart wählen, dass Festigkeitszahlen erzielt werden, die dem sog. *Berliner-Sande* entsprechen, bezw. sollen aus umfassenden Versuchen Vergleichszahlen zwischen dem Berliner und dem eigenen Normal-sande abgeleitet und veröffentlicht werden. Von besonderem Interesse waren zwei mit ungetheiltem Beifalle aufgenommene Vorträge. Den ersten hielt Professor

nächst in zwanglosen Heften die Verhandlungen der Conferenzen, die Arbeiten der unterschiedlichen Subcommissionen nebst einem technologischen Annex, der die Fortschritte der Fabrication, Prüfung und der damit zusammenhängenden Verarbeitung von Bau- und Constructionsmaterialien behandeln soll, einstimmig zum Beschluss und betraute den Vorstand der Conferenz mit der thunlichst beförderlichen Ausführung desselben.

Den nicht mühelosen Arbeiten der Conferenz folgte am Samstag Abend ein solennes Festessen im zoologischen Garten. Sonntag und Montag war dem Besuche der kgl. Versuchsanstalten am Polytechnikum zu Charlottenburg gewidmet, die über eine Fülle von belangericher, theilweise grossartiger Einrichtungsgegenstände und beneidenswerthen Hilfsmitteln verfügen. Ueberall herrscht lebhaft Thätigkeit auf streng wissenschaftlichen Grundlagen. *L. Tetmajer.*

Patentirte Bremsvorrichtung für Drahtseilbahnen

von *Bucher & Durrer.*

Letzthin wurden in Kägiswyl auf einem geradlinigen meterspurigen Geleise von 40% Steigung verschiedene Proben mit einer neuen, jüngst patentirten automatischen Bremse für Seilbahnen gemacht. Diese Bremse wirkt nicht wie alle andern auf die Zahnstange, sondern auf eine oder eventuell beide Schienen und erfüllt als automatische Bremse in be-

friedigender Weise den Zweck, bei Seilbahnen mit nicht bedeutenden Steigungen und mit Motorbetrieb, sowie bei solchen für Materialtransport die Zahnstange überflüssig zu machen und bei den andern mit Zahnstange als empfehlenswerthe Supplementsbremse zu dienen.

Wie aus den nebenstehenden Skizzen zu ersehen ist, werden bei einem Seilbruch durch Gewichtshebel die auf der Laufachse befindlichen Frictionskuppelungen eingerückt, worauf Zahnräder je eine Schraubenwelle mit linkem und rechtem Gewinde von doppelter Steigung in Drehung versetzen und die zwei Bremskluppen gegen den Schienenkopf pressen. Die Pressung derselben nimmt bis zum Grenzzustand des Rollens der Laufräder zu, worauf diese bis zum Stillstand des Wagens auf den Schienen schleifen. — Damit die Kluppen während der Fahrt und namentlich in Curven die Schienen anstandslos passiren können, sind die Schraubenwelle und die Muttern seitlich verschiebbar, gegen Drehung jedoch gesichert. Das Lösen der Kluppen erfolgt dadurch, dass mittels eines Schraubenschlüssels die Schraubenwelle an dem am Ende befindlichen vierkantigen Ansatz gedreht wird.

Diese Bremse bietet gegenüber allen andern den Vorzug, dass die Bremswirkung stets der Wagenbelastung entsprechend ist und um so rascher in Function tritt, je grösser die Fahrgeschwindigkeit ist.

Der Probewagen war mit zwei automatisch wirkenden Bremsen ausgerüstet, deren Bremskluppen nur auf eine Schiene einwirkten. Es geschah dies in der Absicht, die neue Bremse auch für zweiseitige Seilbahnen mit automatischer Ausweichung zu erproben, denn beiderseitige Kluppen würden hier das Passiren derselben sehr erschweren. Die Kette, an die der Wagen gehängt war, konnte bei den Proben plötzlich losgekuppelt werden. Die Proben, die sowohl bei trockenem, als auch bei eingefettetem Zustande des Schienenkopfes ausgeführt wurden, fielen ohne Ausnahme zur Zufriedenheit aus. Das Anhalten des Wagens erfolgte jeweilen ohne wesentlichen Stoss bei Bremswegen von 40 bis 200 *cm*, je nachdem die Proben bei trockenem oder eingefettetem Schienenzustand vorgenommen und je nachdem nur eine oder beide Bremsen in Thätigkeit gesetzt wurden.

Die Herren Bucher & Durrer richten gegenwärtig die Bremse auch zum Reguliren der Fahrgeschwindigkeit ein in der Absicht, erstere auch dazu verwenden zu können. S.

Miscellanea.

Ueber ankerlose Locomotivkessel hat Ingenieur *Vockrodt* im hessischen Bezirksverein des Vereines deutscher Ingenieure einen interessanten Vortrag gehalten, über welchen in der jüngsten Nummer der Zeitschrift des genannten Vereines wie folgt referirt wird:

Nach den Vorschriften des deutschen Bahnpolizeireglements muss jeder Locomotivkessel alle drei Jahre einer äusseren und alle sechs Jahre einer inneren Revision unterworfen werden. Mit der Revision des Kessels wird regelmässig eine Revision und Reparatur sämtlicher übrigen Theile der Locomotive verbunden. Die Ausführung dieser Revisionen in den Werkstätten erfordert, wenn keine erheblichen Kesselreparaturen auszuführen sind, in der Regel zwei bis drei Monat Zeit. Die Reparatur des Gangwerkes der Locomotiven wird häufiger erforderlich als die Kesselrevisionen. Hat eine Locomotive 30000 bis 40000 *km* zurückgelegt, so sind die Radreifen ausgelaufen, die Lager zu weit geworden, Schieber und Schieberflächen uneben, die Steuerungsbolzen abgenutzt, Stopfbuchsen zu weit u. s. w., so dass eine allgemeine Reparatur erforderlich ist, welche wohl vier bis acht Wochen Zeit erfordert. Es befindet sich demnach fortwährend eine grössere Anzahl von Locomotiven in den Werkstätten. Der Reparaturstand der Locomotiven beträgt durchschnittlich bei Güterzuglocomotiven 15%, und bei Personenzuglocomotiven etwa 20%; bei vielen Bahnverwaltungen ist er noch höher. Eine Eisenbahn, welche demnach 800 Locomotiven im Betriebe gebraucht, muss 1000 Locomotiven beschaffen, um die daran vorkommenden Reparaturen ausführen zu können. Die zeitraubendsten und auch theuersten Reparaturen sind diejenigen der Kessel und Feuerkisten; durch diese werden die Locomotiven häufig sechs bis neun Monate dem Betriebe entzogen. Eine Verminderung der Reparaturzeit und eine Ersparniss an Locomotiven die dadurch erreicht wird, ist anzustreben. Die Abmessungen des Kessels

sind beschränkt durch die Spurweite und den Radstand der Locomotive. Der Kessel ist etwa 6 *m* lang und 1,3 *m* breit, beansprucht also eine Grundfläche von etwa 8 *m*². Bei der Beanspruchung der Locomotiven muss der Kessel Dampf für eine Leistung bis 800 ind. HP liefern; das macht auf 1 *m*² Grundfläche 100 ind. HP und für 1 *m*² der gesamten feuerberührten Heizfläche bei Schnellzugsgeschwindigkeit im Durchschnitt 5,5 bis 6 eff. HP. Dass bei solcher starken Beanspruchung der Kessel auch stark abgenutzt wird, ist erklärlich. Diese Abnutzung wird noch beschleunigt durch Verwendung von stark kesselsteinhaltigem Speisewasser. Bekanntlich besteht ein Locomotivkessel aus der Feuerkiste, dem Langkessel und der Rauchkammer. Die Feuerkiste und der Feuerkistenmantel haben eine rechteckige Form mit ebenen Wänden. Damit die ebenen Wände dem Dampfdrucke widerstehen, ist eine grosse Anzahl von Verankerungen erforderlich. Die Zwischenräume zwischen den verankerten Wänden sind eng und klein und die Ankerstehbolzen kurz und wenig biegsam. Durch die wesentlich stärkere Erwärmung der kupfernen inneren Feuerkistenwände gegen die äusseren Feuerkistenwände findet eine Verschiebung, der ebenen Wände gegen einander statt, ebenso beim Wiedererkalten der Locomotive. Durch diese Verschiebungen werden die Stehbolzen hin- und herbewegt und brechen schliesslich. Ebenso findet eine immer wiederkehrende Bewegung in den Ecken der umgebördelten Wände statt, und es entstehen auch hier nach und nach Risse und Brüche. Um das Abbrechen der Stehbolzen leichter zu erkennen, werden sie in der Längsrichtung angebohrt, sodass beim Abbrechen eines solchen Wasser nach aussen tritt. Die Einbrüche an den Feuerkistenecken werden erst dann sichtbar, wenn der Bruch durch die volle Materialstärke geht, so dass auch hier Wasser austritt.

Zur Verankerung der Feuerkistenwände einer Locomotive sind 500 bis 800 Stehbolzen und Anker erforderlich. Bei Erneuerung einer Wand oder beim Aufsetzen eines Flickens auf eine solche Wand müssen die betreffenden Stehbolzen ausgebohrt und nach Befestigung des Flickens durch neue ersetzt werden. Andere Mängel der Stehbolzenverankerung bestehen noch darin, dass sie die engen Zwischenräume stark versperren und die Ablagerung von Kesselstein sehr begünstigen. Durch Absetzen des Kesselsteines an den feuerberührten Wänden wird nicht nur die Wärmeabgabe an das Wasser beeinträchtigt sondern die kupfernen Wände werden auch schneller verbrannt, beulen sich und reissen. Je nach der Güte des zur Verwendung kommenden Speisewassers muss die Erneuerung einzelner Theile der kupfernen Feuerkiste bereits nach vier bis fünfjähriger Betriebsdauer und die Erneuerung der ganzen Feuerkiste nach zehn bis zwölfjähriger Betriebsdauer erfolgen. Von einer italienischen Bahn wird mitgetheilt, dass Güterzuglocomotiven infolge schlechten Speisewassers im günstigsten Fall alle drei Jahr und im ungünstigsten Fall alljährlich mit neuer Feuerkiste, Rohren und Ankern versehen werden müssen. Dessgleichen müssen auch die ganzen Kessel öfters erneuert werden. Neben den grossen Reparaturkosten und den Kosten für grösseren Brennmaterialverbrauch kommt hier noch der Capitalverlust infolge kurzer Betriebszeit und hohen Reparaturstandes der Locomotiven in Betracht. Das Streben nach Beseitigung der vielen Störungen, Arbeiten und Kosten hat bisher einen wesentlichen Erfolg nicht gehabt. Seit längerer Zeit sind von verschiedenen Constructeuren Feuerkisten mit gewellten und kreisförmig gebogenen Wänden ausgeführt, um einen Theil der Anker zu vermeiden, ohne dass diese Constructionen sich weiter eingebürgert hätten.

Vor sieben Jahren machte der Americaner Strong einen energischen Versuch, mit den althergebrachten Formen zu brechen, indem er eine doppelte Wellrohrfeuerkiste machte, welche sich zu einer Verbrennungskammer vereinigt. Dieser Doppelkessel kommt sehr hoch zu liegen und lässt sich nur bei den langen americanischen Locomotiven gebrauchen; für unsere Locomotiven ist er nicht verwendbar. Strong's Kessel wird bis 10 *m* lang, die zugehörige Locomotive erhält drei gekuppelte Achsen und Truckgestell. Nach Versuchen besitzen diese Kessel eine ausserordentlich hohe Verdampfungsfähigkeit, was zum Theil von den Wellrohren, zum Theil von der Verbrennungskammer herrührt. Die Wellrohre besitzen erfahrungsgemäss die vorzügliche Eigenschaft, dass sie durch ihre Formveränderung beim Temperaturwechsel vom warmen zum kalten Zustande den Kesselstein in dünnen Schalen abblättern, so dass die Rohre stets fast ganz rein sind und die Wärme vortrefflich leiten. Diese Wellrohre, deren Fabrication der Engländer Fox vor etwa zwölf Jahren erfand, und welche gegenwärtig in vorzüglicher Güte von Schulz-Knaudt in Essen angefertigt werden, sind seit etwa zehn Jahren in Deutschland für stationäre und Schiffskessel zu Flammrohren verwendet worden.

Vor etwa acht Jahren hat Lentz-Düsseldorf solche Flammrohre für Doppelkessel verwendet, welche zum Betriebe von feuerlosen Loco-