Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 1 (1874)
Heft: 22

Artikel: Schnellzüge und continuierliche Bremsen
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-2154

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

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

Räder und Achsen, montirte; Räder, schmiedeiserne; Achsen	Per Zentner	2. —
Räder, gusseiserne, nicht montirte	„	1. —
V. Locomotiven, auch Tender	„	2. —
VI. Locomotivbestandtheile:		
Einzelne, nach Vollziehungsverordnung	„	2. —
Bestandtheile gleicher Art aus Eisenguss	„	1. —
VII. Eiserne Brücken mit oder ohne Anstrich	„	2. —
Vorgearbeitete Eisenstücke	„	2. —
Schrauben und Nieten	„	3. 50
Uebrige Bestandtheile, wie die betreffende Waarengattung nach Tarif.		
VIII. Eisenbahnwagen:	Vom Werth.	
Personenwagen	10 %	
Gepäck- und Güterwagen, Erdtransport u. Schotterwagen für Eisenbahnen und Hilfsbahnen (Rollwagen)	5 %	
IX. Bestandtheile von Eisenbahnwagen aller Art:	Per Zentner.	
Einzelne, nach Vollziehungsverordnung	Fr.	2. —
Bestandtheile gleicher Art aus Gusseisen	„	1. —
X. Coke per Last	„	—. 15

* * *

Rechtsfall. Beschädigung „bei dem Betrieb einer Eisenbahn". — Entladung eines am Ziel angelangten, auf dem Geleise stehenden Waggons. (Sen. I. Urtheil des R.-O.-Handelsgerichts vom 27. März 1874 i. S. Ebert c. Sächs. Staatsfiscus. I. Bezirksger. Dresden. II. Appell.-Ger. daselbst.

Aus den Gründen:

„Der Ehemann der Klägerin hat am 15. April 1872 auf dem Bahnkörper der Sächs. Staats-Eisenbahn eine schwere Körperverletzung erlitten. Es sollten nämlich zu dem Bau eines zweiten Geleises der Staatsbahn auf der Strecke O.-A. eiserne Brückentheile verwendet werden, welche auf der Bahn an den Bestimmungsort befördert waren. Bei dem Abladen jener Theile aus der stillstehenden Lowry war der Klägerin Ehemann als Oberbahnwärter mitbeschäftigt; eins der zum Herablassen der Eisentheile benutzten Seile zerriss; der herabfallende Brückentheil fiel auf ihn und verursachte die schwere Verletzung, welche seinen Tod zur Folge gehabt haben soll.

Die Klägerin deducirt: die Legung von Geleisen, bez. die Veränderung und Erweiterung von Brücken auf bereits befahrenen Bahnstrecken gehöre recht eigentlich zu dem Betrieb der Eisenbahn; jede Beschädigung, welche sich dabei ereigne, falle daher unter den Wortlaut des § 1 cit.; auch sei im vorliegenden Falle die Verletzung bei Entladung eines auf der bereits befahrenen Eisenbahnstrecke transportirten und auf derselben noch befindlichen Eisenbahnwagens, daher bei dem Betriebe der dem Verkehre übergebenen Bahn erfolgt.

Keiner dieser Gesichtspunkte führt zu einem der Klägerin günstigen Ergebniss.

Der Betrieb einer Eisenbahn als solcher setzt zunächst die Existenz des betreffenden Bahnkörpers voraus. Der Umstand allein, dass der Unfall bei Ausführung von Arbeiten, welche die Betriebsfähigkeit der Bahn herzustellen oder zu erweitern bezwecken, somit bei Gelegenheit des ursprünglichen oder eines späteren Baues der Bahn eingetreten ist, macht den Unfall nicht zu einem bei dem Betriebe der Bahn erfolgten. Verrichtungen der gedachten Art bereiten erst die Möglichkeit des Eisenbahnbetriebes vor, sind aber zu den der Eisenbahn eigenthümlichen Functionen nicht zu rechnen. Die Motive des dem Reichstag vom Bundesrath vorgelegten Entwurfs heben ausdrücklich die Unanwendbarkeit des § 1 auf Unfälle bei Bauten der Eisenbahnen hervor (vgl. Jacobi, die Verbindlichkeit zum Schadenersatz etc. S. 6, Ausg. 2).

Die Haftpflicht des Beklagten kann aber auch nicht auf den Gesichtspunkt gestützt werden, dass die Lowry, um deren Abladung es sich damals handelte, auf dem Geleise der befahrenen Bahnstrecke sich befunden hat. Denn der abzuladende Wagen war durch Stillstand auf dem Geleise aus aller Verbindung mit der bahnmässigen Beförderung herausgetreten.

Richtig ist bereits vom Appell.-Gericht hervorgehoben, dass die Quelle der in § 1 des Reichsgesetzes geordneten Haftpflicht der Eisenbahnen in dem § 25 des preuss. Eisenbahn-Gesetzes vom 3. Nov. 1838 liegt. Die Fassung beider Gesetze weicht zwar insofern von einander ab, als die Voraussetzung der Haftpflicht in dem preuss. Gesetz mit den Worten: „bei Beförderung auf der Bahn", im Reichsgesetz aber mit: „bei dem Betriebe einer Eisenbahn" bezeichnet ist. Allein dass durch die abweichende Formulirung eine Ausdehnung über diejenigen Grenzen hinaus, welche durch das preuss. Gesetz in Verbindung mit der an dasselbe sich anlehnenden Rechtssprechung festgestellt sind, nicht beabsichtigt werde, ist sowohl in den Motiven des ersten Gesetzentwurfs (abgedr. in Siebenhaar's Arch. für W.- u. Hdlsr. N. F. Bd. 2, S. 32), als in denjenigen Motiven, welche dem revidirten Entwurf (Drucksachen des Reichstags. 1871. I. Session. Nr. 16) beigegeben sind, ausdrücklich bemerkt. Gerade aus dem Grunde, weil besorgt wurde, es könne die Absicht gefolgert werden, die Haftung der Eisenbahn über die zeitherigen Grenzen hinaus, z. B. auf Unfälle bei Entladung stillstehender Eisenbahnwagen etc. auszudehnen, war, wie die Motive dies aussprechen, im ersten Entwurf die Fassung gewählt: „bei Bewegung von Eisenbahnfahrzeugen"; diese Fassung gab zwar der revidirte Entwurf durch Substituirung der in das Gesetz übergegangenen Worte „bei Betrieb einer Eisenbahn" wieder auf, jedoch nicht wegen Aenderung des legislatorischen Princips, sondern lediglich desshalb, weil die früher gehegte Besorgniss unpassender Auslegung der einschlagenden Bestimmung bei näherer Erwägung für unbegründet erachtet wurde. Diese Auffassung hat bei der Berathung des Gesetzes die Zustimmung des Reichstages gefunden. In der That bietet das Gesetz für eine Auslegung so extensiver Art, wie sie die Klägerin vertritt, keinen Anhalt.

Das Reichsgesetz bezweckt in gleicher Weise, wie der schon angeführte § 25 des preuss. Gesetzes für die besonderen Gefahren Schutz zu schaffen, welche mit dem Betriebe des Eisenbahngewerbes verbunden sind. Der Gerichtshof hat dies bereits mehrfach ausgesprochen (vgl. Entsch. Bd. VIII, S. 422; Bd. IX, S. 148 u. 211 ff.; Bd. XII, S. 162, desgl. das Erkenntniss vom 17. März 1874 in Bd. XIII, S. 81) und betr. des preuss. Gesetzes bereits entschieden, dass dasselbe vermöge seiner ratio nicht auf den — damals zur Entscheidung vorliegenden — Fall Anwendung leide, wenn ein Arbeiter nach beendigtem Transport bei dem Entladen eines Eisenbahnwagens durch umfallende Gegenstände beschädigt wird (Entsch. Bd. IX, S. 211 fg.).

Auf rechtlich gleicher Linie steht der jetzige Fall. Bei Entladung eines stillstehenden Wagens kommt der Eisenbahnbetrieb im Sinne von § 1 des Reichsgesetzes wenigstens dann nicht in Frage, wenn weder eine Einwirkung der zur Bewegung benutzten Naturkraft sich geltend macht, noch ein Zusammenstoss mit andern, auf dem Geleise sich bewegenden Wagen erfolgt, noch überhaupt eine besondere Gefahr durch die dem Bahnverkehr eigenthümliche Betriebsart, z. B. die gebotene Eile der Entladung, hervortritt. Fehlen, wie im gegenwärtigen Falle, diese Voraussetzungen, so unterscheidet sich die auf dem Bahnkörper bewirkte Entladung eines Waggons rechtlich nicht von der Ausladung eines gewöhnlichen Lastwagens. Jacobi a. a. O. S. 21; Zimmermann in Siebenh. Arch., N. F. Bd. II, S. 23."

(Entscheidungen des Reichs-O.-H.-G. Bd. XIII, S. 83.)

* * *

† Schnellzüge und continuirliche Bremsen. (Fortsetzung.)

IV. Schnellzüge. Die Geschwindigkeit, mit welcher die Eisenbahn-Transporte ausgeführt werden, übt sowohl auf die Gestaltung des Bahnbaues als auf die Anordnung des Betriebes und der Betriebs-Technik und die damit zusammenhängenden Kosten den entscheidendsten Einfluss aus. Bei der heutigen Handhabung des grossen Maschinentransports kann man füglich annehmen, dass dessen Selbstkosten Alles in Allem nahezu in arithmetischer Progression der Fahrgeschwindigkeit, die Kosten der Bahnunterhaltung aber im Quadrat derselben zunehmen. Es erhellt hieraus, dass die ganze Entwickelung des Eisenbahnwesens in den Culturländern eine verschiedene war, je nachdem die Anforderungen der Oeconomie oder aber diejenigen an eine grosse Geschwindigkeit der Eisenbahnzüge besonders hervortraten (Amerika-England). In der Schweiz wird sich wohl in nächster Zeit der allgemeine Character *beider* Betriebssysteme deutlich abzeichnen: Durch den Ausbau eines eng gemaschten Netzes von Secundärbahnen wird mit billiger Anlage amerikanische Einfachheit des Betriebes Hand in Hand gehen müssen — auf unseren ausgebauten Primärbahnen aber, welche sich theilweise die Mittel zu ihrer Vervollkommnung bereits selbst verdient haben, werden Publicum und Staat immer gesteigerte Anforderungen an die Zahl und Geschwindigkeit der Züge stellen, abgesehen davon, dass die bevorstehende Concurrenz an und für sich schon dazu drängt.

Die Fahrgeschwindigkeit eines Zuges wird im Eisenbahnleben verschiedenartig angegeben. Die *effective* Geschwindigkeit ist der Quotient aus Entfernung und gesammter Fahrzeit, inclusive Aufenthalt auf den Zwischenstationen; es ist diess also dasjenige Maass der Geschwindigkeit, welches aus dem Fahrplan durch Division der Fahrzeit in die Distanz der beiden Endstationen direct erhältlich ist. Die *mittlere* Geschwindigkeit

bezeichnet den constanten Werth, mit welchem der Eisenbahnzug sich bewegen müsste, um ohne Anhalten gleichzeitig denselben Weg zu durchlaufen, den er in Wirklichkeit ungleichförmig schnell zurücklegt. Die *maximale* Geschwindigkeit drückt die grösste Fahrschnelligkeit aus, welche auf einer Strecke der Bahn überhaupt erreicht wird. Legt beispielsweise ein Zug eine Entfernung von 200 Kilometer in 4 Stunden zurück, so beträgt die effective Geschwindigkeit $\frac{200}{4} = 50$ Kilometer pro Stunde; ist dabei 6 bis 7 mal angehalten worden, so wäre die mittlere Geschwindigkeit wohl 60—65 Kilometer, während die Maximalgeschwindigkeit der Maschine an einer gewissen Stelle der Bahn — je nach dem Profil dieser — vielleicht 75 Kilometer pro Stunde betrug. Für das Publicum ist somit die effective Schnelligkeit der einzig nützliche Maassstab der Grösse der Fahrbewegung; das Sicherheit gewährende Bahnpolizei-Reglement dagegen befasst sich ausschliesslich mit Bestimmung der zulässigen Maximalgeschwindigkeit, welche auf keiner Strecke der Bahn überschritten werden darf.

Im Betreff Schnelligkeit der Personenbeförderung leistet England bekanntlich das Höchste. Man unterscheidet in jenem Lande folgende Personenzug-Categorien:

1) Post-Express- oder Courier-Züge (Express, Mail-trains), deren effective Geschwindigkeit im Durchschnitt zu 70 Kilometer pro Stunde angenommen werden kann *). 2) Schnellzüge (Fast-trains), welche eine grössere Anzahl von Stationen bedienen, als die vorgenannten Express, Wagen II. Classe führen und eine effective Schnelligkeit von ca. 55 Kilometer haben. 3) Personenzüge (Ordinary-trains). Diese bedienen sämmtliche Stationen, haben alle drei Wagenclassen und fahren mit 40—45 Kilometer effectiv. 4) Gemischte Züge (Parliamentary-trains. Diese noch langsamer fahrenden Züge sind auf Parlaments-Beschluss hin organisirt worden und haben der Personenbeförderung mittelst besonders billiger Taxen zu dienen.

In Frankreich, und so auch in Belgien, unterscheidet man beim Personentransport Express-Züge (Trains express) und gewöhnliche Personenzüge (Trains omnibus), deren effective Geschwindigkeit im Durchschnitt 55, beziehungsweise 40 Kilometer pro Stunde ist. Dabei besteht die lobenswerthe Einrichtung, dass eine gewisse Anzahl der Express alle drei Wagenclassen zu führen hat. (Auf den belgischen Staatsbahnen wird für die Benutzung der Schnellzüge eine Zuschlagstaxe von 25 Procent der gewöhnlichen Taxe erhoben.) Auf den deutschen Eisenbahnen findet die Personenbeförderung annähernd mit derselben Geschwindigkeit statt, wie in Frankreich, wobei indessen verhältnissmässig grosse Maximal-Geschwindigkeiten gestattet sind. Nach dem zeitigen deutschen Reglement wird die grösste Fahrgeschwindigkeit, welche auf keiner Strecke der Bahn überschritten werden darf, bei Steigungen von 5‰ und Krümmungen von nicht weniger als 1000 Meter Radius wie folgt festgesetzt: Für Schnellzüge auf 90 Kilometer, und für gewöhnliche Personenzüge auf 75 Kilometer pro Zeitstunde.

Die Geschwindigkeit der schweizerischen Schnellzüge, welche in der Regel nur zwei Wagenclassen führen, ist bekanntermaassen bedeutend geringer, als die der angeführten Beispiele. Die eine grössere Schnelligkeit störenden Einflüsse, welche bei uns zu berücksichtigen sind, bestehen vorzugsweise in den vielen Aufenthalten in kürzeren Intervallen, welche zum Theil durch die zahlreichen Verbindungs-Stationen der verschiedenen privaten Bahngebiete bedingt sind. Die Distanz von Bern nach Zürich z. B. beträgt 130 Kilometer; auf dieser Fahrt muss nun der heutige Schnellzug nicht weniger als 11 Mal anhalten und braucht im Ganzen $3^h\ 24^m$ Zeit, entsprechend einer effectiven Geschwindigkeit von 38 Kilometer pro Stunde. Könnte aber der Zug seine Reise von Bern nach Zürich ununterbrochen fortsetzen, so wäre es vom Standpunkte des blossen Schnellfahrens aus vollkommen zulässig, die Fahrt in der *Hälfte* der jetzigen Zeit auszuführen. So lange daher die oberste Limite unserer jetzigen Schnellzugsbewegung vorwiegend durch die vielen Zwischenhalte bedingt, und durch keine anderen betriebs-technischen Rücksichten begründet wird, so lange wird man auch ohne empfindliche Störung des jetzigen Betriebes die Schnellzüge mit allen drei Wagenclassen ausrüsten können, wenn überhaupt die Transportanstalten das nicht sehr republicanische Privilegium behaupten wollen, aus *einer* Classe Menschen deren *drei* zu machen.

Es ist ferner klar, dass das öftere Anhalten in kurzen Zwischenräumen einen grösseren Brennstoffaufwand involvirt, da ein grosser Theil der durch die Maschine producirten Arbeit wieder durch die Bremsen absorbirt wird. Je wirksamer diese letzteren sind, desto höher kann die Maximal-Geschwindigkeit zwischen einzelnen Stationen, also der Werth der totalen effectiven Fahrgeschwindigkeit gesteigert werden. Wenn aber ein Anhalten auf Stationen nur in sehr beschränkter Weise stattfindet, so ist der wesentlichste Factor für die Grösse der Fahrbewegung allein die motorische Kraft der Maschine, respective das Gewicht des angehängten Zuges. Ueber diesen letzten Punkt mag hier noch eine kurze Bemerkung am Platze sein. Bekanntlich ist das jetzige Verhältniss des Zuggewichtes zur transportirten Nutzlast ein ausserordentlich ungünstiges, welches aber bedingt ist durch die heutige Art und Weise der Zugs-Composition, wo jeder einzelne Wagen als ein Zwischenstück angesehen und äusserst solid (schwer) construirt werden muss, um die fortwährenden Züge und Stösse zwischen den beiden Zugenden aushalten zu können. Würden dagegen die verschiedenen Fahrzeuge beständig ihre relative Stellung im Zuge beibehalten, so könnten die Stärkeverhältnisse derselben ungleich sein, in der Weise, dass das Wagengewicht gegen das Ende des Zuges progressiv abnehmen, der letzte Zugwagen also der leichteste würde. Gehen wir einen Schritt weiter, indem wir alle Passagiere in einem einzigen geräumigen Wagen placiren (was allerdings nur unter gewissen Conjuncturen geschehen könnte), dessen eines Ende zugleich von der Maschine getragen würde, so ist unzweifelhaft, erstens, dass hiebei das *Minimum* der todten Last, und zweitens, dass bei geeigneter Construction und Abmessung des Gehwerkes das *Maximum* der Schnellzugs-Fahrgeschwindigkeit erhältlich wäre. Ein solches Rollmaterial könnte zudem äusserst rasch gebremst werden und böte in dieser Hinsicht vermehrte Garantien für die Sicherheit der Fahrt.

* * *

Chauffage des trains des voyageurs. M. Belleroche, ingénieur au chemin de fer Grand-Central-Belge, a lu dernièrement à l'association des Ingénieurs sortis de l'école de Liège, une note sur un système de chauffage complet des trains de voyageurs, dont il est l'inventeur.

Voici dans quels termes M. Belleroche expose son système:

Placer à demeure fixe des chaufferettes ou des serpentins aux pieds des voyageurs et faire circuler dans ces appareils un courant d'eau constamment réchauffée.

Toutes les chaufferettes des trains sont réunies entre elles, elles forment un circuit continu complété par des tuyaux de retour raccordés entre eux et partant de la dernière chaufferette. L'eau est chauffée dans un réservoir spécial placé en partie à l'entour de la cheminée de la locomotive, en partie dans la boite à fumée. L'eau se rend de là dans le train et sa circulation est activée par une pompe qui l'aspire du réservoir pour la refouler dans les chaufferettes avec une vitesse d'environ 0m50 par seconde. Cette pompe peut être indépendante du mécanisme ou actionnée par un organe de la machine à mouvement alternatif.

On peut adopter une autre disposition consistant à refroidir l'eau du tuyau de retour en faisant traverser à celui-ci l'eau du tender, et remplacer la pompe par un petit injecteur refoulant l'eau dans l'appareil réchauffeur.

L'appareil réchauffeur consiste en une enveloppe formant réservoir autour de la cheminée, en tubes réchauffeurs fixés à la base inférieure du réservoir et descendant dans la boîte à fumée. Le réservoir placé autour de la cheminée est entouré d'une double enveloppe, l'espace annulaire formé par cette enveloppe et la surface extérieure du réservoir est en communication avec la boîte à fumée, il est donc rempli de gaz chauds. Pour la mise en train voici comment on procède:

Un des injecteurs est modifié de façon à alimenter à volonté la machine ou les chaufferettes. Une demi-heure avant le départ du train, on attelle la locomotive dont l'eau du tender a été préalablement chauffée d'une façon convenable, on alimente les chaufferettes et en un quart d'heure tout est prêt, on n'a plus qu'à se mettre en marche.

Une première expérience a été faite l'année dernière, sur

*) Diese grosse effective Geschwindigkeit kann selbstverständlich nur dann durchgeführt werden, wenn lange Bahnstrecken ohne Anhalten zurückgelegt werden; dieser Umstand wirkt aber auf die Anzahl aller Züge zurück und bedingt in England jenen characteristischen Betrieb durch eine grosse Zahl verhältnissmässig leichter, rasch fahrender Züge. So wird die 120 Kilometer lange Strecke Dover-London vom Express ohne anzuhalten in $1^h\ 40^m$, also mit einer mittleren Geschwindigkeit von 72 Kilometer pro Stunde zurückgelegt. Der Exeter-Express der Great Western-Eisenbahn, der bekannte „Fliegende Holländer", durchläuft 126 Kilometer ohne Unterbrechung mit einer mittleren Schnelligkeit von 85 Kilometer pro Stunde; ebenso schnell fährt der „wilde Irländer" mit der amerikanischen Post zwischen London und Holyhead.

Wie weit aber in England die Fahrgeschwindigkeit zuweilen getrieben wird, bezeichnen am schlagendsten die neulich auf der Great Northern-Bahn mit neuen Schnellzugsmaschinen gemachten Versuchs-Fahrten, wobei ein Zug von 16 Wagen in 12 Minuten 24 Kilometer durcheilte, d. h. mit einer Geschwindigkeit von nicht weniger als *120 Kilometer per Stunde.*