Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 35/36 (1900)
Heft: 7

Inhaltsverzeichnis

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: 07.08.2025

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

INHALT: Schienenverschleiss und die ökonomische Bedeutung des verschweissten Schienenstosses bei Strassenbahnen. — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. (Forts.) — Die VII. Jahresversammlung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft in Zürich. — Miscellanea: Eisenbahnverstaatlichung in der Schweiz. Pariser Weltausstellung. Aus der schweizerischen Eisenbahnstatistik. Schweizerische Nebenbahnen.

Hiezu eine Tafel: Pariser Weltausstellung. (Eckpavillon zum grossen Kunstpalast, Entwurf.)

Schienenverschleiss und die ökonomische Bedeutung des verschweissten Schienenstosses bei Strassenbahnen.

Von *K. Beyer*, Oberingenieur, in Essen (Ruhr).

In Band XXXV Nr. 3 der Schweizer. Bauzeitung und in dem „Street Railway Journal" vom April 1900 Seite 327 sind bereits die Voruntersuchungen angegeben worden, nach welchen der Verschleiss von Schienen im allgemeinen geführt werden kann, um ein vergleichendes Bild der Verschleissarbeit verschiedener Profile zu gewinnen. Die nachfolgenden Mitteilungen sollen nunmehr unter Berücksichtigung dieser Voruntersuchungen dazu dienen, den ökonomischen Wert des verschleissten Stosses gegenüber dem Schienenstoss mit einer Laschenverbindung festzustellen.

Verschleiss des Profils Phönix 14 a

mit Stumpfstoss nach sechsjährigem Betrieb.

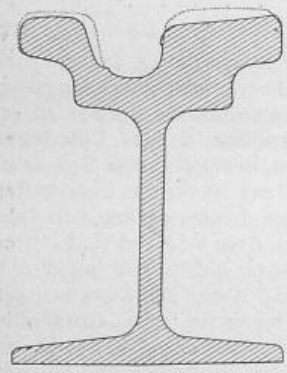

Fig. 1. Verschleiss 9,2 %.

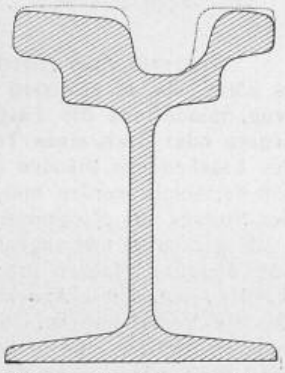

Fig. 2. Verschleiss 11,4 %.

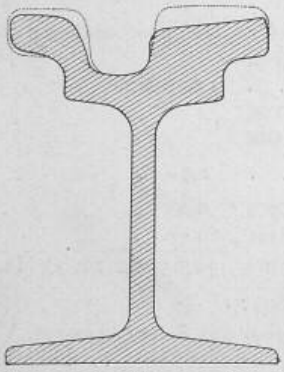

Fig. 3. Verschleiss 20,3 %
(Stoss in einer Kurve).

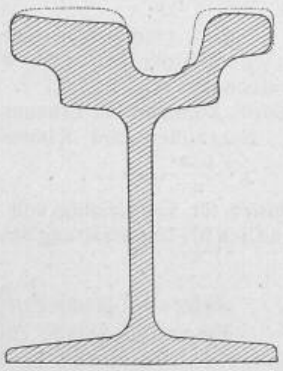

Fig. 4. Verschleiss 13,3 %
(20 *cm* vom Stossende).

Masstab 1 : 3.

Es wurde in diesen erwähnten Voruntersuchungen bereits auf die Wichtigkeit der Profilmessungen in der Mitte der Schiene und besonders am Stoss der Schiene hingedeutet. Die praktisch angestellten Versuche haben die Richtigkeit dieser Ansicht nur noch mehr bestätigt. Wenn auch der Verschleiss der Schiene nicht nur durch die Verkehrslast sondern auch durch andere darüber fahrende Lasten, z. B. Strassenfuhrwerk, beeinflusst werden kann, und wenn auch ein Verschleiss auftritt, der mit der örtlichen Lage der Schiene (z. B. in Kurven) zusammenhängt, so können die erforderlichen Feststellungen doch mit genügender Schärfe erfolgen, um den, wir wollen sagen normalen Verschleiss im Verhältnis zum Schienenquerschnitt genau genug zu bestimmen. Es hat z. B. die Untersuchung eines Stumpfstosses vom Profil Phönix 14a, welcher einer der bedeutendsten deutschen Strassenbahnen nach sechsjährigem Betrieb entnommen wurde, das aus Fig. 1—4 ersichtliche Resultat ergeben.

In der Fahrrichtung betrug der Verschleiss am oberen Ende gemessen 9,2 % vom Normalflächeninhalt des Profils; die drei anderen Stellen zeigten hintereinander gemessen einen Verschleiss von 11,4 %, von 20,3 % und von 13,3 %; unmittelbar am Stoss standen sich also zwei Verschleisse von 20,3 % und von 11,4 % gegenüber. Der Maximalverschleiss von 20,3 % verlief sich, auf 20 *cm* vom Stossende in der Fahrrichtung gemessen, in den Verschleiss von 13,3 %. Die Laschenverbindungen hatten sich nach oben auseinander gelassen und sämtliche Befestigungsschrauben zeigten sich beim Lösen des Stosses krumm gebogen. Wenn auch aus den beigegebenen Figuren hervorgeht, dass hier eine gewissermassen abnorme Verschleissarbeit stattgefunden hat und hiedurch eine Auswechselung nach so kurzer Zeit nötig wurde, so ist dieser Umstand bei den weiter unten angestellten Rechnungen mehr wie genügend in Betracht gezogen. Die Erwähnung dieser Thatsache geschah auch nur aus dem Grunde, weil in den oben erwähnten Voruntersuchungen die Lebensdauer einer Schiene im Durchschnitt mit 15 Jahre angenommen worden war. Ist doch je nach Lage des Oberbaues — z. B. bei Kurven im Gefälle oder Bremsstrecken — eine stärkere Abnützung des Oberbaues zu erwarten und kann dementsprechend nur durch Messungen, die auch an solchen Stellen erfolgt sind und durch Mittelung dieser Messung mit den unter normalen Betriebsverhältnissen gemachten, ein einigermassen zutreffendes Resultat erhalten werden. In den beigegebenen Figuren sieht man z. B. deutlich, dass der Stoss in einem Kurvengeleise gelegen haben musste. Dies zeigt der Einschnitt, den offenbar der Spurkranz in der Leitkante des Profils verursacht hat, ferner die Ausschleifung in der Fahrfläche und die Verdrückung des Schienenkopfmaterials nach der Rille zu. Es kann aber behauptet werden, dass bei längerem Liegen des Stosses oder einem besseren Ausrichten der Kurve der Verschleiss der Leitkante nicht oder nur wenig weiter voran geschritten wäre, während die Fahrfläche eine weitere und wahrscheinlich konstante Abnutzung gezeigt haben würde; mit anderen Worten: der Verschleiss der Leitkante wäre bei richtiger Geleislage einerseits zu vermeiden gewesen, andrerseits würde aber, da der totale Verschleiss bezüglich der Leitkante auch an anderen Stellen als am Stosse dieselben Merkmale zeigt, in dem Profilverhältnis der Schiene am Stoss zu dem der Schiene an anderer Stelle, kaum etwas geändert. Die Thatsache bleibt bestehen, *dass der Verschleiss am Stoss im Betrage von 20,3 % des Profils im Mittel doppelt so rasch vorangeschritten war, als an anderen Stellen.*

Es soll hiermit natürlich nicht gesagt sein, dass dieser Umstand stets und allenthalben auftreten müsste. Aber offenbar musste dieser hohe Verschleiss für die Auswechselung der Schiene massgebend sein. Je besser die Laschenverbindung ist, um so weniger wird sich dieser starke Verschleiss am Stoss zeigen. Da aber auch bei der besten Laschenverbindung im Laufe der Zeit ein Lockerwerden eintreten muss, so kann nur eine *kontinuierliche Durchführung des Schienenquerschnitts* einen gleich bleibenden Verschleiss für die Mitte der Schiene und die Schiene am Stoss herbeiführen. Durch diese Thatsache, welche eigentlich so alt ist, wie der Oberbau selbst, sind die Oberbautechniker schon vor 40 Jahren auf den Gedanken des Schienenschweissens gekommen, und es wurde auf der Londoner Industrie-Ausstellung im Jahre 1861 ein zusammengelöteter Schienenstoss als besondere Merkwürdigkeit ausgestellt. Auf der Great-Northern Bahn in England hat man auch solche Stösse vier Jahre in Benutzung gehabt,