

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 77/78 (1921)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Schwerer Unfall bei Gleichstrom-Nutzbremsung auf der "Chicago, Milwaukee & St. Paul Rd."  
**Autor:** Kummer, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-37208>

### **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:** 29.01.2026

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

Internationaler Wettbewerb zur Schiffbarmachung des Rheins von Basel bis in den Bodensee.

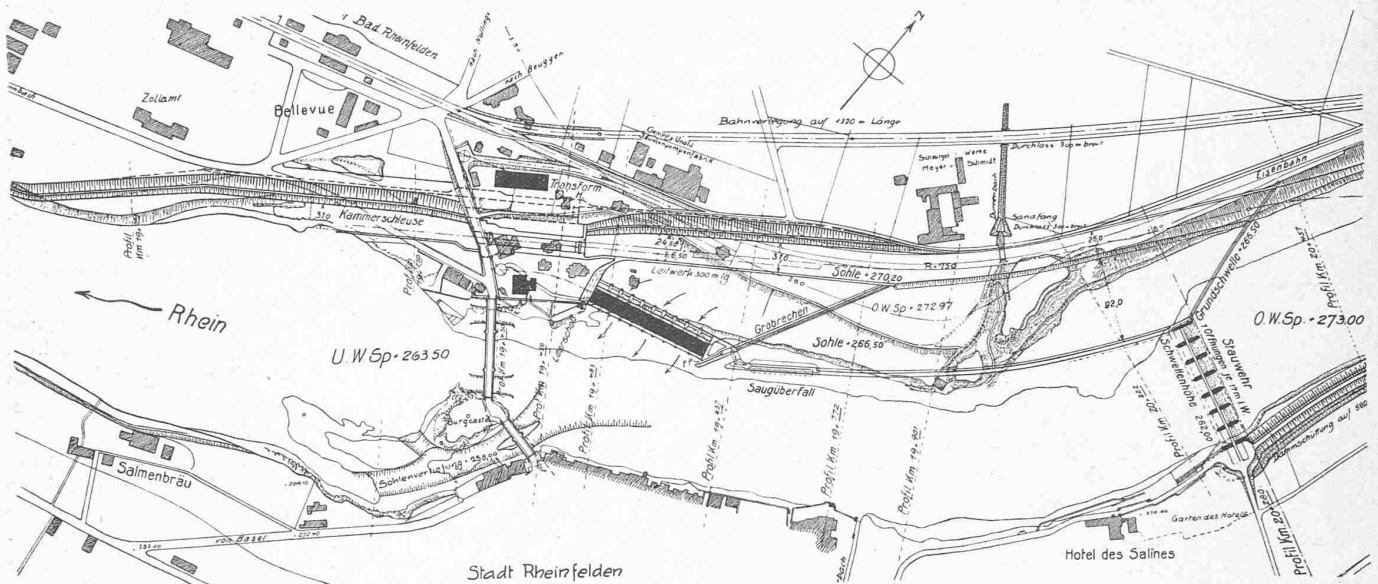


Abb. 6. Ueberwindung der Stromschnelle Rheinfelden durch Abwärtsverlegung der Staustufe und Neubau des Stauwehres samt Kraftwerk. — Masstab 1:8000.

Belassung der vorhandenen Kahnschleuse neben dieser in das rechte Ufer zu legen, ist insofern gut, als dadurch an Abflussprofil bei Hochwasser gewonnen wird. Dieser Vorteil würde aber wieder verloren gehen, wenn die Erstellung einer zweiten Schleuse notwendig würde (Abb. 7). Die vorgeschlagenen Dachwehre in den Oberhäuptern der Schleusen würden zweckmässiger durch Hubtore ersetzt werden. Die Ausbaugrösse der Kraftwerke ist richtig bemessen.

Der Umbau der *Brücke bei Laufenburg* ist nicht unbedingt erforderlich, da nach der Erhöhung des Staues am Wehr auf Kote 302, die bereits genehmigt ist, Strömungen, die die Schifffahrt beeinträchtigen können, kaum mehr vorhanden sein werden (Abb. 8 und 9). Die Verlegung der Brücke von Stein an das untere Ende der Stadt ist nicht wohl angängig. Die Lösung ist im Einbau einer beweglichen Brücke zu suchen. Schliesslich ist zu bemerken, dass die vom Verfasser angenommene Höherstauung um 0,75 m am Eglisauer Wehr unzulässig ist.“

Mit Bezug auf die Hafenanlage Birsfelden nach Abbildung 4 wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Verfasser sich diese für einen wesentlichen Teil der Schiffsgüter als End- und Umschlaghafen denken; deshalb ihr Vorschlag einer grossen, leistungsfähigen Schleppzug-Schleuse anstelle der von hier aufwärts genügenden blossen Kahn-Schleusen. Ferner sei hingewiesen auf den Vorschlag einer hier anzulegenden Schweizerischen Zentral-Dampf-Reserve-Anlage, in Zusammenhang mit der im Werden begriffenen „Schweizer. Sammelschiene“.

Der in Abb. 8 und 9 dargestellte Vorschlag, die neue Laufenburgerbrücke zwecks

Ausschaltung  
s Mittelpfeilers  
rch eine frei  
gende Kon-  
uktion zu er-  
tzen, soll ledig-  
lich veranschau-  
hen, welche  
chwierigkeiten  
ne Stelle dem  
ssieren eines  
cht geteilten  
hleppzuges be-  
tten wird.  
(Forts. folgt.)

## Schwerer Unfall bei Gleichstrom-Nutzbremmung auf der „Chicago, Milwaukee & St. Paul Rd.“

Wie „Electric Railway Journal“<sup>1)</sup> berichtet, fiel am 16. Juni 1920 auf einer Bergstrecke in 22 %<sub>00</sub> Neigung der „Chicago, Milwaukee & St. Paul Rd.“ ein Güterzug von rund 2500 t Anhängelast einem Fehlmanöver der Nutzbremse zum Opfer, wobei die Anhängelast zum grossen Teil vollständig zerstört wurde, während die an der Spitze des Zuges fahrende elektrische Lokomotive allein ohne grössere Defekte davonkam. Wie die genannte Zeitschrift meldet, sind die verantwortlichen Organe der Bahnverwaltung der Meinung, dass die Schuld am Unfall lediglich einem Bedienungsfehler, nicht aber einem Fehler des elektrischen Systems zur Last falle. Demgegenüber scheint uns die Schuld mindestens ebenso sehr am elektrischen System, als an der Bedienung zu liegen; wir vertreten geradezu die Ansicht, dass der Unfall für das System der Nutzbremse auf Gleichstrom-Hochspannungsbahnen insofern typisch ist, als seine Verhinderung bei diesem System nur bei allergrösster Aufmerksamkeit gelingt. Der wesentliche Grund für das Zustandekommen des Unfalls liegt nämlich in dem engen Geschwindigkeitsbereich<sup>2)</sup>, innerhalb dessen die Zuschaltung der „rekuperierenden Zugszentrale“ an die Fahrleitung vorgenommen werden muss; bei grosser Beschleunigung des talfahrenden Zuges

<sup>1)</sup> Seite 371 von Band 56 (21. August 1920).

<sup>2)</sup> Auch die Rekuperation auf Drehstrombahnen, bzw. auf Einphasen-Bahnen mit Phasenumformung hat nur einen engen, wegen Wegfalls von Schaltmanövern aber *gefahrlosen* Geschwindigkeitsbereich.

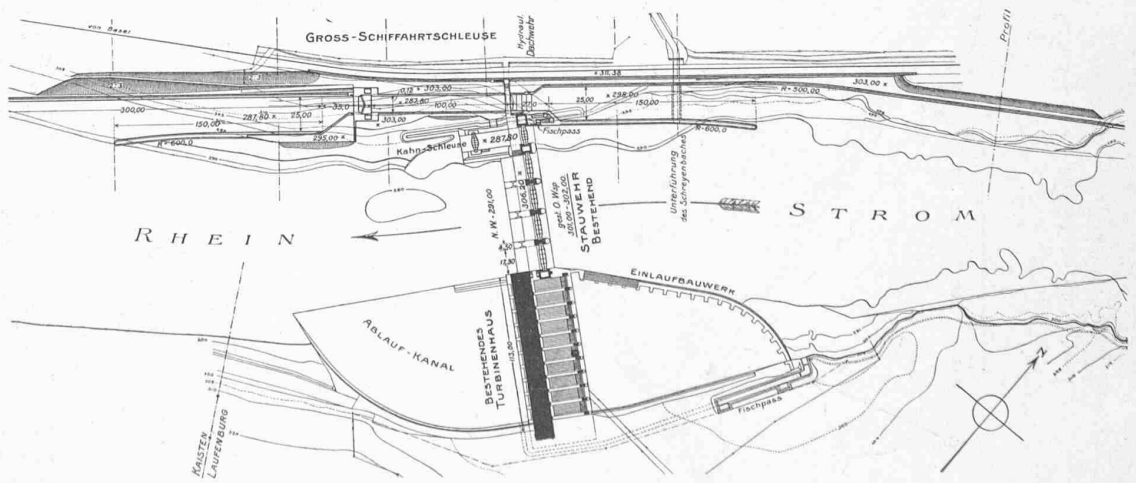


Abb. 7. Aus Entwurf Nr. 6. Richtig abgedrehte Gross-Schiffahrtsschleuse beim Kraftwerk Laufenburg. — Masstab 1 : 5000.

muss dieses Manöver in einer sehr kurzen Zeit besorgt werden, wobei leicht die für Zuschaltung noch zulässige obere Geschwindigkeitsgrenze überschritten, bezw. verpasst wird. So geschah es auch beim Unfall, dessen Verlauf kurz wie folgt geschildert werden kann. Nach der Einfahrt in das Gefälle von 22‰ wartete der Lokomotivführer den Geschwindigkeitswert von 24 km/h ab, um vorschriftsgemäss im Intervall von 24 bis 32 km/h die Zuschaltung der rekuperierenden Motoren an die Fahrleitung vorzunehmen. Infolge Verpassens des Höchstwertes von 32 km/h misslang ihm aber die Zuschaltung insofern, als der automatische Schalter wegen Ueberlastung auslöste. Dadurch verwirrt, verlor der Lokomotivführer eine weitere halbe Minute, bevor er die Luftbremse in Gang setzte, die indessen die zunehmende Geschwindigkeit des Zuges nicht herabzusetzen vermochte. Ein oder zwei weitere Versuche mit Nutzbremung gelangen natürlich auch nicht, worauf der Führer noch zur Schnellbremsung mittels der Luftbremse griff, die die nun eingetretene Geschwindigkeit von 56,5 km/h auch nicht mehr dämmen konnte. Der Zug raste nun auf der 20 km langen Gefällstrecke weiter, wobei, hinten beginnend, allmählich die ganze Anhängelast an Kurven und Weichen abgesprengt und abgeschleudert wurde. Zuhinterst befand sich eine Mallet-Dampflokomotive samt Wasserwagen, die, solange sie noch am Zug war, wie auch die 35 Handbremsen desselben, ebenfalls etwas bremsen half, dann kamen 28 mit Holz beladene Güterwagen, die nach erfolgter Entgleisung in Brand gerieten; hierauf entgleiste eine Gruppe von 13 und zum Schluss noch eine letzte Gruppe von 17 Güterwagen. Die allein fahrende Lokomotive legte dann noch einen Weg von 11 km zurück, bevor sie zum Stehen gebracht werden konnte; sie hatte nach dem Geschwindigkeitstreifen vorübergehend 80 km/h erreicht. Während nicht nur ein grosser Teil der Anhängelast, sondern auch der Oberbau, die Fahrleitung und die Speiseleitung an einigen Stellen zerstört wurden, erlitt die elektrische Lokomotive, wie schon erwähnt, nur ganz unwesentliche Schäden, was ihrem hohen Gewicht und ihrer hervorragenden Lauffähigkeit zugeschrieben werden darf.<sup>1)</sup>

Es scheint uns, dass diesem Unfall eine grundsätzliche Bedeutung beizumessen sei; wir beabsichtigen deshalb, in einem besonderen Aufsatz die durch ihn aufgeworfenen Fragen der Betriebssicherheit bei der Nutzbremung systematisch zu erörtern. W. K.

### Miscellanea.

„Standesfragen“. Zu unserer bezüglichen Aeussuerung in Nr. 25 letzten Bandes (Seite 288 vom 18. Dezember 1920) erhielten wir von Herrn Fricker eine längere Zuschrift, deren Abdruck wir abgelehnt haben, weil sie sachlich nichts Neues bietet und nach Ton wie Inhalt nicht in unser Blatt passt; wer sich dafür interessiert, kann auf unserer Redaktion davon Einsicht nehmen. Im übrigen findet die Angelegenheit, die erst durch Herrn Frickers nachträgliche Beteiligung unnötigerweise verschärft worden ist, ihre Erledigung durch nachstehende, mit Vertretern der Beamten des Vermessungsamtes vereinbarte Erklärung:

Die Grundbuchgeometer des städtischen Vermessungsamtes erklären in einer Zuschrift an uns, dass sie sich in Sachen Stadt-

<sup>1)</sup> Ueber diese Güterzug-Lokomotiven in 2 D + D 2-Bauart findet der Leser der „Schweiz. Bauzeitung“ auf Seite 66 von Band LXV (6. Februar 1915) die wissenswerten Daten. Seit der vor kurzem erfolgten Inbetriebnahme der zehn neuen Personenzug-Lokomotiven in 2 C1 + 1 C2 und der fünf Personenzug-Lokomotiven in 1 B + D + B1, von denen auf Seite 50 von Band LXXIII (1. Februar 1919) die Rede war, sind die zehn ersten Personenzug-Lokomotiven in 2 D + D 2-Bauart ebenfalls zu Güterzug-Lokomotiven gemacht worden, was durch blosse Aenderung der Zahnräder erfolgte, womit die Bahn nunmehr einen Bestand von 42 Güterzug-Lokomotiven dieser Bauart aufweist.

geometerwahl weder einer unsachlichen Opposition, noch sonst irgendwelcher Ungehörigkeiten bewusst sind, und unsere bezüglichen Bemerkungen des bestimmtesten zurückweisen müssen.

Die Erklärung für diesen Widerspruch mit unserer bezügl. Bemerkung hat sich durch seitherige Besprechungen in einer aus einandergehenden Auffassung des Begriffes „unsachliche Opposition“ ergeben: Wir empfanden, aus den angeführten prinzipiellen Gründen, jedwede Aktion gegen die Wahl eines Akademikers als unsachlich und deshalb ungehörig. — Die Beamten des Vermessungsamtes dagegen sind ihrerseits der Ansicht, dass auch unter ihnen ein durchaus befähigter Nachfolger des Stadtgeometers hätte gefunden werden können; eine Bekundung dieser ihrer Ueberzeugung, der sie an zuständiger Stelle in korrekter Form Ausdruck gegeben haben, können sie deshalb nicht als „unsachlich“ gelten lassen.

Mit dieser Feststellung entfällt auch der Anschein eines Vorwurfes an die Beamtschaft des Vermessungsamtes. Schliesslich legen wir im Interesse des Neugewählten noch Wert auf die Feststellung, dass seine Person für alle Beteiligten völlig ausser Betracht blieb. Was uns betrifft, so erfolgten unsere Aeussuerungen aus eigener Initiative; sie hatten nur die Sache im Auge.

Die Redaktion.

Versuche mit autogen geschweissten Probestücken. Der Schweizerische Verein von Dampfkesselbesitzern und der Schweizerische Azetylen-Verein haben die Vornahme von Versuchen mit autogen geschweissten Probestücken, wie sie im Kesselbau häufig vorkommen, beschlossen. Das Programm umfasst: Rohre mit angeschweissten Flanschen; angeschweisste Augen; abgekröpfte Blechverbindungen; Blechverbindungen in einheitlicher Richtung; Zerreiisstäbe mit aufgeschweisstem Auge. Diese Versuche sind dazu bestimmt, in der Anwendung der autogenen Azetylen-Sauerstoff-Schweissung im Kesselbau weitere Klarheit und Sicherheit zu schaffen. Ihre Durchführung geschieht in der Weise, dass die kesselbauenden Firmen und Autogen-Schweissereien selbst zur Konkurrenz und Ausführung der Probestücke eingeladen werden.

Der Schweizerische Verein von Dampfkesselbesitzern hat schon einmal im Jahre 1913 eine ähnliche Versuchsreihe durchführen lassen, worüber Oberingenieur E. Höhn<sup>1)</sup>, Zürich, berichtet hat. Jene ersten Versuche hatten insofern grosse Bedeutung, als sie für die Grundlage bestimmend waren, auf der die autogene Schweissung im Kessel- und Apparatebau überhaupt zugelassen werden konnte. Die zweite Versuchsreihe soll dazu dienen, über eine Anzahl weiterer wichtiger Fragen Aufklärung zu bringen und diejenigen Firmen kennen zu lernen, die imstande sind, gute Schweissarbeiten zu liefern. An der ersten Konkurrenz haben 14 Firmen teilgenommen; da sich seither die autogene Schweissung stark verbreitet hat, darf diesmal wohl eine weit höhere Teilnehmerzahl erwartet werden.

Kinematographie mit 50 000 Aufnahmen in der Sek. Die Untersuchung gewisser, sehr schneller Bewegungen, insbesondere in der Ballistik, kann nur auf kinematographischem Wege erfolgen. Dafür sind aber Einrichtungen erforderlich, die die Aufnahme von 20 000 bis 50 000 Bildern in der Sekunde gestatten. Schon Bull ist es seinerzeit gelungen, bei Verwendung eines dauernd beweglichen Films hinter einem dauernd geöffneten Objektiv und Beleuchten des aufzunehmenden Gegenstandes durch die Funken eines Ruhmkorff-Induktors, eine Bilderzahl von 3000 in der Sekunde zu erreichen. Nach einem der Akademie der Wissenschaften in

<sup>1)</sup> E. Höhn. „Versuche mit autogen geschweissten Kesselblechen“. Zürich, Rascher & Cie. Kurz besprochen in Band LXVI, Seite 72 (7. August 1915) und Band LXX, Seite 136 (15. September 1917).

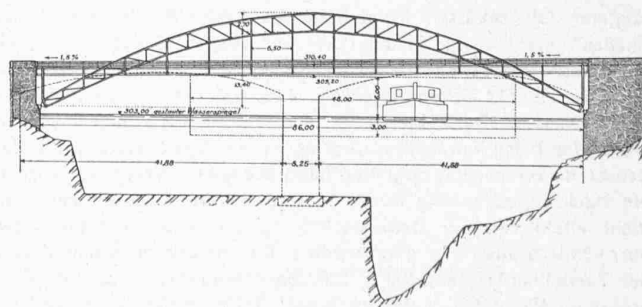
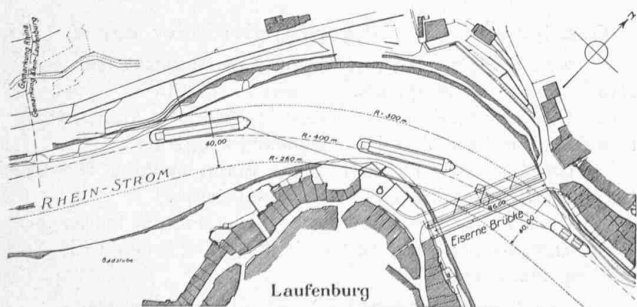


Abb. 8 Lageplan 1:5000, und Abb. 9 Profil 1:1000 der für die Durchfahrt ungeteilter Schleppzüge zu engen Brücke bei Laufenburg. Aus Entwurf Nr. 6.