

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 83/84 (1924)
Heft: 15

Artikel: Das Griffin-Rad in technologischer Beziehung
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-82883>

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: 12.02.2026

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



Abb. 4. Gesamtansicht flussaufwärts der „Lächen“ bei Schaffhausen vom Flurlingersteg bis zum Moserdamm, von der Terrasse des Charlottenfels aus im März 1924. — Die grosse Platte über der linksufrigen Hälfte des Flurlingersteges ist erkennbar; nahe dem vordern Rande dieser Platte Baustelle für das Kraftwerk. Mitte des Bildes Baustelle für das automatische Wehr, dahinter Felssporn bei Zentrale B. Ganz rechts Baustelle für die Grossschiffahrtsschleuse.

Tabelle III.

Energieproduktion des K.-W. Schaffhausen ohne und mit Bodensee-Regulierung im Mittel der Jahre 1904 bis 1913.

Leistungen und Arbeiten	Ausbaugrösse bei jed. Ausbau über 300 m ³ /sek bei HW	I			
		II ohne B.-R. mit Bodensee-Regulierung ohne Korrektion des UW	III mit Korrektion des UW ohne Stau am Rheinfall	IV mit Korrektion des UW mit Stau	
Leistung bei NNW** . . kW		5250	8800	9700	8450
Leistung bei NW* . . . kW		7670	12200	13320	11920
270 Tage vorh. Leistg. = L ₂₇₀ kW	bei jed. Ausbau über 300 m ³ /sek	10500	12400	13550	12150
Jahresarbeit bei . . Mill. kWh	300	89,9	105,3	115,2	103,3
max. L ₂₇₀ = A _L . . Mill. kWh	340	89,9	105,4	115,5	103,5
Total mögliche . . Mill. kWh	300	109,1	115,4	126,0	114,5
Jahresarbeit = A . . Mill. kWh	340	114,5	119,7	130,9	119,3
Sogen. „Abfallkraft“ Mill. kWh	300	19,2	10,2	10,9	11,2
A — A _L . . . Mill. kWh	340	24,6	14,3	15,4	15,9

** NNW ohne Bodensee-Regulierung Q = 95 m³/sek

mit " " Q = 170 m³/sek

* NW ohne " " Q = 145 m³/sek

mit " " Q = 245 m³/sek

Es ergibt sich weiter aus Tabelle III, dass dem Kraftwerk Schaffhausen durch ein Rheinfallwerk mit Stau erhebliche Jahresleistung genommen würde (vergleiche A_L und A in den Fällen III und IV).

Das Griffin-Rad in technologischer Beziehung.

Ueber die bisherigen Studien von Hofrat Ingenieur Emil Rüker in Wien über das Hartgussrad wurde in Band 81, Seite 97 (24. Februar 1923) kurz berichtet. Im „Organ“ vom 15. Juni 1923 hat der gleiche Verfasser eine neue Abhandlung veröffentlicht, die sich mit der Erprobung und Untersuchung des Materials, die Ursache der auftretenden Mängel usw. beschäftigt. Er beweckt, dadurch zur Beurteilung und zur Klarstellung der Anwendung des Griffin-Rades beizutragen und gewisse, etwa noch bestehende bezügliche Bedenken und Zweifel zu zerstreuen.

Die im ersten Abschnitt besprochene Materialprüfung umfasst zunächst die Bestimmung der Härte mit den Brinell-Kugeldruckproben in der Lauffläche an alten und neuen Rädern und an einer Hartgussplatte, ferner an einer vollen Querschnittsplatte durch das Rad im Profil, in der Scheibe und in der Nabe. Sie betrug in der Lauffläche das 3½ bis 4½fache von jener eines Stahlrades, bzw. sie nimmt von der gehärteten Lauffläche mit absteigendem Gehalt an gebundenem Kohlenstoff, bzw. mit dem grösseren Anteil am Profil gegen die Nabene, also im grauen Gusseisen ab. Aus dem Begriff Zähigkeit und Dehnbarkeit wird auf die Dehnung geschlossen, wozu massgebliche Versuchsziffern mit den tatsächlich festgestellten Ziffern herangezogen wurden. Sofern an gusseisernen Körpern von einem Sprödigkeitsgrad gesprochen werden kann, ist

ein solcher an Hartgussräder zufolge Form und Gestalt und Materialzusammensetzung nicht nachzuweisen, was durch die Statistik bestätigt wird, indem Brüche irgendwelcher Art nicht vorkommen.

Im zweiten Abschnitt wird die Art der Schäden erörtert, die teils auf aussergewöhnliche Beanspruchung, teils auf Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Charakteristisch sind die grubenartigen Ausbröcklungen und Vertiefungen in der Lauffläche, die durch Oberflächenschliffe und Aetzbilder als Schlacken-Einschlüsse, sogen. Nester, das sind feinst verteilt, sich verästelnde Leergänge und Hohlräume, erklärt werden. Wegen ihres verhältnismässig häufigen Auftretens und ihres gleichartigen Aussehens werden sie eingehender besprochen.

Ein dritter Abschnitt befasst sich noch eingehend mit Bremung und Bremsproben. Nach den Vorschriften des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen und der „Technischen Einheit“ sind Hartgussräder nur in Güterwagen ohne Bremse gestattet; dies in vollem Gegensatz zu Amerika, wo Wagen mit Hartgussräder in allen Zugsgattungen mit durchgehender Bremse ohne Beschränkung der Fahrgeschwindigkeit laufen. Von Interesse hierbei ist der Grad der Erwärmung der Bremsklötze und Räder, der auf langen Gefällsstrecken durch die anhaltende Bremswirkung eintritt und nachweislich bis 380° C beträgt. Oertliche Erhitzung an der Lauffläche mit Dissous-Gasflamme hat die vollständige Unveränderlichkeit der Hartschicht, der Struktur und der Festigkeitseigenschaften gezeigt. Diese letzten dürften in ihrer Bedeutung für das Eisenbahn-Wagenrad vielfach überschätzt werden; sie nehmen, wie Versuche beweisen und aus der Werkstattpraxis jedem Arbeiter bekannt ist, gerade bei Stahl in der Temperaturhöhe zwischen 300 und 360° C durch Behandlung in der Blauhitze erheblich ab, weshalb an Radreifen aus Stahl gefährliche Brüche und Anbrüche vorkommen. Die amerikanischen Versuche am Prüfstand bezeichnen für die Wärmeproben an dem gebremsten Hartgussrad die ringförmige Zone im Uebergang von der Gabelung zur einfachen Scheibe am empfindlichsten für die Rissbildung. Bei langen Gefällsfahrten in Amerika werden zur Verhütung einer zu grossen Erhitzung Zugsaufenthalte behufs Abkühlung vorgesehen.

Die Arbeit schliesst mit der Ansichtsausserung, dass man bei der jetzt allenthalben erhobenen Forderung grösster Sparsamkeit und Wirtschaftlichkeit im Eisenbahnbetriebe bei allen Wagen ohne Bremse nur noch Hartgussräder anwenden sollte und die bisherigen einengenden Bestimmungen, die dessen Einführung entgegenstehen, bald beseitigen sollte.

(Autoreferat.)