

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 91/92 (1928)  
**Heft:** 23

## **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:** 06.02.2026

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

INHALT: Der Umbau der Eisenbahnbrücke der S. B. B. über den Rhein bei Ragaz. — Hochdruck-Lokomotive „Winterthur“ für 60 at Kesseldruck. — Wettbewerb für ein Primarsehulhaus in Balsthal (Solothurn). — Rheinregulierung und Wildbachverbauung. — Mitteilungen: Bezeichnungen und Einheiten lichttechnischer Grössen. Südwestdeutsche-Schweizerische Binnenschiffahrts-Tagung 1928. Einführungskurs für

Stereophotogrammetrie an der E. T. H. Die Tradition des Neuen Bauens. Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmännern. Basler Rheinhafen-Verkehr. Die Deutsche Gesellschaft für Metallkunde. Eidgen. Technische Hochschule. Kraftwerke Oberhasli. — Nekrologe: Karl Egli-Breitschmid. — Wettbewerbe: Städtisches Altersheim in Zürich. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine: S. I. A. G. E. P. S. T. S.

Band 91.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 23

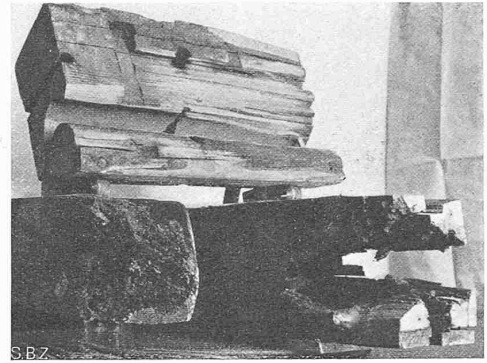
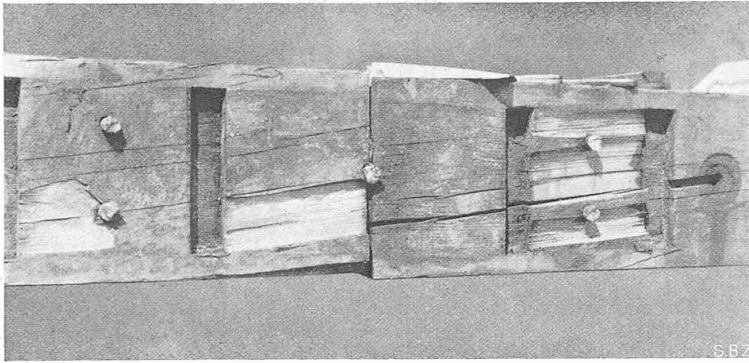


Abb. 30. Gelöster Gurtungstoss. — Abb. 31 (rechts). Angefaultes Strebenende (unten) und kernfaules Gurtholz mit Absplattungen.

## Der Umbau der Eisenbahnbrücke der S. B. B. über den Rhein bei Ragaz.

Von Dipl. Ing. ADOLF BÜHLER, Chef des Brückenbaubureau der S. B. B., Bern.

(Schluss von Seite 275.)

*Nachschrift.* Im Anschluss an die Beschreibung des Umbaus möchte der Verfasser noch kurz über die beim Abbruch des hölzernen Ueberbaues festgestellten Mängel berichten, die die Frage, ob die Holzbrücke zu Recht oder Unrecht abgebrochen worden sei, in einem neuen Lichte erscheinen lassen. Es erfolgt dies in einer Nachschrift, um die bereits im Februar dieses Jahres verfassten vorangegangenen Ausführungen so zu lassen, wie sie noch ohne vollständige Kenntnis der fraglichen Mängel als sachlich und richtig erschienen waren.

Jene Ausführungen konnten sich allerdings bereits auf einige Untersuchungen stützen, und zwar was die Festigkeit und Güte sowohl der eisernen Hängestangen, als auch des Holzes anbelangt. An Hängestangen, die der Brücke entnommen wurden, ergaben sich Festigkeiten von 2,2 bis 3,0 t/cm<sup>2</sup>, bei 1,5 bis 20 % Kontraktion. Die Streckgrenze lag bei 1,8 bis 2,0 t/cm<sup>2</sup> und die Elastizitätsgrenze bei 1,6 t/cm<sup>2</sup>. Es zeigte sich, dass die Hängestangen aus zusammengeschweissten Teilen bestanden, deren Makrostruktur aus Abbildung 28 hervorgeht. Die Schweisstellen machen auch die geringen Festigkeiten erklärlich; nach Eintragungen in alten Plänen hätten sie 5,0 t/cm<sup>2</sup> betragen sollen. Ein weiterer ungünstiger Umstand war ein Anriss in den Gewinden zu betrachten, der auf eine Tiefe bis zu

4 mm feststellbar war, und wohl auf zu starkes Anziehen der Schrauben zurückzuführen ist.

Beim Abbruch der Holzbrücke kamen aber noch andere sehr ungünstige Erscheinungen an den Hängestangen zum Vorschein, die vorher nicht feststellbar waren, nämlich ausserordentliche Abrostungen, die die Querschnitte bis auf die Hälfte herabsetzten (Abb. 29). Diese Abrostungen traten nur bei den Untergurten auf, insbesondere dort, wo die Hölzer kernfaul waren. Solcher Stellen gab es mehrere, insbesondere bei den Pfeilern und Widerlagern. Es ist dies ein Umstand, dem künftig bei der Untersuchung bestehender Holzbrücken jedenfalls grösste Beachtung geschenkt werden muss. Die natürlich stark eingerosteten Schrauben liessen sich beim Obergurt lösen — nach einer Vorbehandlung durch Einölen und Reinigung der vorstehenden Gewinde — wobei zwei Mann an einem Hebelarm von etwa 2 m arbeiteten. Eine Hängestange, die bei den Abbrucharbeiten umfiel, brach glatt entzwei.

Hinsichtlich des Holzes ergaben seinerzeit der Augenschein und die sorgfältige Untersuchung durch einen Zimmermann der Bahnverwaltung, dass das Holz im allgemeinen gesund, aber doch an manchen Stellen äusserlich und innerlich angefault war. Das Holz war in weitem Umfange schwindrissig, weit mehr als es zunächst schien, indem die Fugen s. Z. sorgfältig ausgekittet worden waren. Auch erhebliche Verdrehungen der Holzteile konnten beobachtet werden, wie dies z. B. Abb. 15 (S. 272) zeigte. Bei einem Gurtstab ging ein Schwindriss durch das eine der drei Hölzer. Die Proben des Lärchenholzes ergaben im Mittel eine Festigkeit von 400 kg/cm<sup>2</sup> und ein spezifisches Gewicht von 0,6 t/m<sup>3</sup>. Der Wassergehalt machte noch 16 bis 19 % aus, was überraschte, da mit Rücksicht auf das Alter und die geschützten Holzteile eine stärkere Dörrung zu erwarten war. Der Elastizitätskoeffizient betrug 100 t/cm<sup>2</sup>.

Beim Abbruch des Holzwerkes konnten aber noch erheblich ungünstigere Feststellungen gemacht werden, als die Vor-Untersuchung voraussehen liess. Von den verschiedenen, meistens kernfaulen Hölzern und angefaulten Strebenenden gibt Abb. 31, unterer Teil, eine Vorstellung; Abb. 30 und 31 oben zeigen den Zustand von Stössen der Gurtungshölzer nach Wegnahme der eisernen Laschen, deren Rippen in Nuten eingriffen. Die meisten Stösse hatten sich stark ineinander gearbeitet, sodass die fünf Verbindungs-

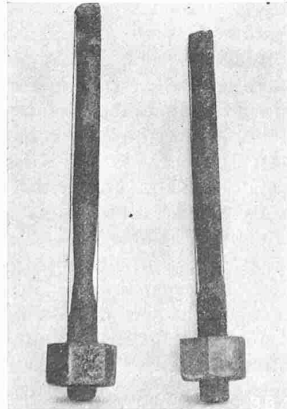
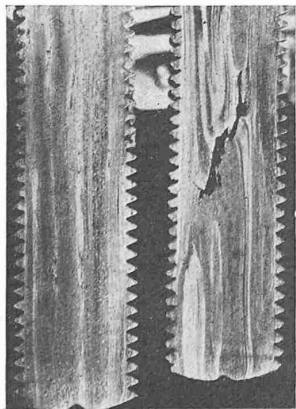


Abb. 23 und 29. Innere und äussere Defekte an Zugstangen-Enden.