

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 81/82 (1923)
Heft: 11

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.05.2025

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

INHALT: Beitrag zur Spannungsuntersuchung an Knotenblechen eiserner Fachwerke. — Der Ueberspannungsschutz der Wechselstrom-Anlagen gemäss neuer Wegleitung des S. E. V. — Wettbewerb für eine reformierte Kirche in Dietikon. — Techniker

und Politik. — Korrespondenz: Nochmals zum Vernietungs-Problem. — Konkurrenzen: Wettbewerb für den Neubau des Burgerspitals Bern. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. S. T. S.

Band 82.

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

Nr. 11.

Beitrag zur Spannungsuntersuchung an Knotenblechen eiserner Fachwerke.

Von Dr.-Ing. Th. Wyss, z. Z. in Danzig.

1. Allgemeines.

Bis vor kurzem besass man über die Spannungsverteilung in Knotenblechen nur spärliche Messresultate. Die übliche Formgebung, konstruktive Ausbildung und die Berechnung der Knotenbleche beruhen auch heute noch auf vereinfachenden Annahmen, deren Berechtigung indessen durch die vorliegende Arbeit gestützt wird. Erst als entsprechende Dehnungsmesser zur Verfügung standen, konnten Versuche zur Klärung der Spannungsverhältnisse vorgenommen werden. Bezügliche Versuche wurden schon 1918 vom Brückenbureau der Generaldirektion der S. B. B. unter Leitung von Brückeningenieur A. Bühler an bestehenden Brücken zur Nachprüfung der verwendeten Berechnungsformeln durchgeführt. Die hier (als Auszug aus einzelnen Kapiteln meiner Promotionsarbeit an der E. T. H. und des Forschungsheftes Nr. 262 des V. D. I.) dargestellte Arbeit hatte den Zweck, durch viele planmässig angeordnete Dehnungs- und Drehungsmessungen die Beanspruchungen eiserner Knotenbleche innerhalb der Elastizitätsgrenze an einem besonders hierzu hergestellten Probeträger zu klären, um für die Dimensionierung und Gestaltung derselben feste Grundlagen zu schaffen. Der hierzu notwendige Probekörper für die Vorversuche und der Probeträger für die Hauptversuche (Abb. 1 und 2) wurden vom „Verein schweizer. Brücken- und Eisenhochbaufabriken“ und die erforderlichen Messgeräte zum Teil von genanntem Verein, zum Teil vom Brückenbureau der Generaldirektion der Schweizer. Bundesbahnen, sowie vom Schweizer. Eisenbahn-Departement in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt.

2. Messungen.

Die Verformung der Knotenbleche wurde mit dem von Brückeningenieur A. Bühler in die Schweiz eingeführten holländischen Okhuizen-Dehnungsmesser ermittelt, dessen Messlänge 20 mm beträgt, 700 bis 900fache Hebelüber-

setzung aufweist und sehr handlich und ausserordentlich leistungsfähig ist. Um jeden Kreuzungs-Punkt eines in die polierte Oberfläche der Knotenbleche eingeritzten quadratischen Netzes wurden die Dehnungen in horizontaler, vertikaler und diagonaler Richtung gemessen, woraus die Hauptspannungen und ihre Richtungen bestimmt werden können. Aus der Zusammenstellung der Hauptspannungsrichtungen, die für die einzelnen Knotenblechelemente auf

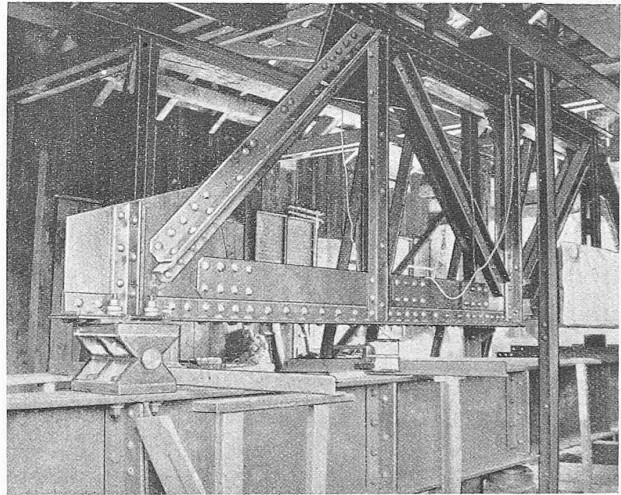


Abb. 1. Ansicht des Probeträgers in der „Werkstätte Döttingen“. Für die Hauptversuche wurden beidseitig bewegliche Auflager benützt!

beiden Aussenseiten bestimmt worden sind, ergibt sich der Verlauf der Trajektorien, und aus der Ermittlung der Spannungs-komponenten für festgelegte Schnitte kann der Spannungsverlauf längs derselben festgestellt und mit den üblichen Rechnungsmethoden verglichen werden. Bezüglich der Messungen um einen Elementpunkt kann gesagt werden, dass die theoretischen Spannungs- und Deformationsgesetze bestätigt werden, soweit die Fehler aus der endlichen

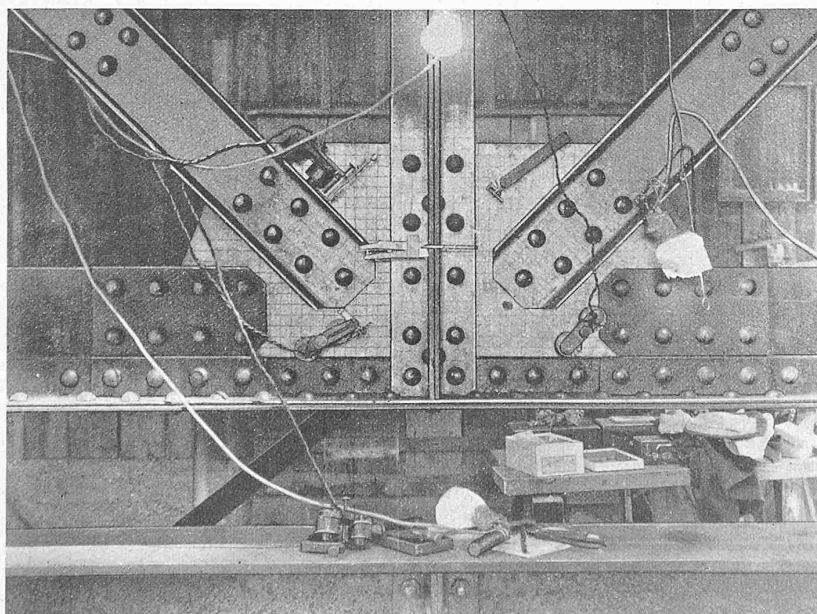


Abb. 3. Der Knotenpunkt 4A mit den daran befestigten Messgeräten.

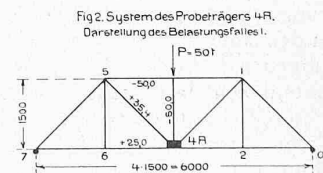


Abb. 2. System des Probeträgers mit Darstellung des Belastungsfalles I.

Messlänge von 20 mm und die Messfehler des Apparates berücksichtigt werden.

3. Versuche.

Es sollen die Ergebnisse der Versuche des in Abb. 3 dargestellten Knotenbleches 4A auszugsweise für den Belastungsfall I bekannt gegeben werden. Bei diesem Belastungsfall befindet sich eine durch hydraulische Pressen hervorgerufene Last von 50 t über Knotenpunkt 3 (vergl. Abb. 2). Die allgemeine Konstruktion ist in den Abb. 3 und 4 dargestellt, wo auch die eingeritzten Felder für die Messungen eingezeichnet sind. Ueberall, wo gemessen werden musste, wurden die Konstruktionsteile poliert. Das Knotenblech ist 12 mm stark.