

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 83/84 (1924)
Heft: 5

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: 17.05.2025

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

INHALT: Versuche mit Holzbalken nach Bauweise Hetzer. — Bebauungsplan Wettbewerbe in Oerlikon. — Schweizerischer Verein von Dampfkessel-Besitzern. — Oelfeuerung bei Dampfkesseln und Zentralheizungen. — Berufsmoral und öffentliche Interessen. — Nekrologie: H. Melli. — Miscellanea: Die Eisenbahnen von Britisch-Ostindien. Verband Deutscher Elektrotechniker. Elektrische Lokomotiven mit Vertikal-

motoren der österreichischen Bundesbahnen. Wissenschaftliche Exkursion polnischer Studierender in der Schweiz. Haus- und Schiffbau-Ausstellung in Berlin. Ein Untergrund-Messehaus Leipzig. Eidgen. Technische Hochschule. — Konkurrenzen: Kirchengemeindehaus Wipkingen.

Band 84. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 5.

Versuche mit Holzbalken nach Bauweise Hetzer.

Von Fritz Hübner, Kontrollingenieur im Schweiz. Eisenbahndepartement.

Als im Jahre 1912 die Hetzer'sche Bauweise erstmals auf schweizerischem Bahngelände Eingang finden sollte, und zwar für die grossen Hallen der Lokomotiv-Remise der S. B. B. im Aebigut Bern, musste die damalige schweiz. Patentinhaberin der Bauweise, die Firma Terner & Chopard, die Verpflichtung eingehen, die Tragfähigkeit der gebogenen Dachbinder anhand eines Modellversuches nachzuweisen; das Modell war eine Nachahmung der grossen Binder in $\frac{1}{8}$ natürlicher Grösse. Die Ergebnisse dieses ersten systematischen Versuches führten in der Folge zu ergänzenden Versuchen an Balken, die namentlich über die Schubfestigkeit in den Leimfugen genauere Auskunft liefern sollten.¹⁾ Jene Versuche haben dem Hauptzweck, Anhaltspunkte über die bei Hetzergebilden massgebenden Einzelheiten und über allfällige weitergehende Versuche zu gewinnen, vorzüglich gedient.

Die rasche Entwicklung der Bauweise, das Bestreben sie möglichst zu vervollkommen, und nicht zuletzt die Erkenntnis, dass nur anhand möglichst genauer Versuche grösste Wirtschaftlichkeit ohne Beeinträchtigung der Sicherheit und damit auch das Vertrauen in die neue Bauweise gefördert werden können, veranlasste die inzwischen gegründete „Schweiz. A.-G. für Hetzer'sche Holzbauweise“ im Jahre 1919 zu dem Entschlusse, neue, systematische Versuche, und zwar diesmal in der Eidg. Materialprüfungsanstalt durchzuführen. Dank der Weitsichtigkeit und Grosszügigkeit der Gesellschaft, dank auch dem Entgegenkommen des Leiters der Materialprüfungsanstalt, des nun zurückgetretenen Herrn Prof. F. Schüle, konnte der Verfasser der heutigen Mitteilungen ein ziemlich ausgedehntes Versuchsprogramm in Vorschlag bringen. Es wurde ihm sodann die Leitung der Versuche und die Ausarbeitung der sehr aufschlussreichen Ergebnisse überlassen.

Neben den eigentlichen Prüfungen von Hetzerbalken konnten auch einige Anordnungen über *Stossverbindungen* einer Untersuchung unterzogen werden; in der Literatur ist über deren Tragvermögen nämlich so viel wie nichts zu finden. Solche Verbindungen sind aber bei den nach Hetzerbauweise möglichen Querschnittsabmessungen sehr oft unumgänglich.

Nicht nur vom allgemeinen wissenschaftlichen Standpunkt aus, sondern auch im Hinblick auf die im Wurf liegenden Vorschriften über Holzbauten, dürfen die Ergebnisse dieser lehrreichen Versuche Anspruch auf weitgehendes Interesse erheben; sie mögen zugleich auch der Erkenntnis dienen, dass einzig durch systematische Versuche der Veredelung einer Bauweise gedient werden kann.

Für die Formgebung der zu prüfenden Hetzerbalken und die allgemeine Versuchsordnung waren die nachfolgenden Zwecke und Erwägungen wegleitend:

1. Ermittlung der Schubfestigkeit in den Leimfugen;
2. Ermittlung der Biegezugfestigkeit der Balken;
3. Beobachtung des elastischen Verhaltens der Probek balken unter steigender Belastung;
4. Vergleichende Beobachtungen über Biege- und Schubfestigkeiten bei Balken mit verschiedener Anordnung der Lamellen;
5. Anwendung möglichst baumässiger Querschnitte;

¹⁾ Ueber die Ergebnisse jener, noch mit einfachen, nicht vollkommenen Anordnungen durchgeführten Versuche, hat s. Z. Ing. Ch. Chopard in «S. B. Z.» Bd. 61. Seite 291 (vom 31. Mai 1913) berichtet; auch als Sonderabdruck erhältlich.

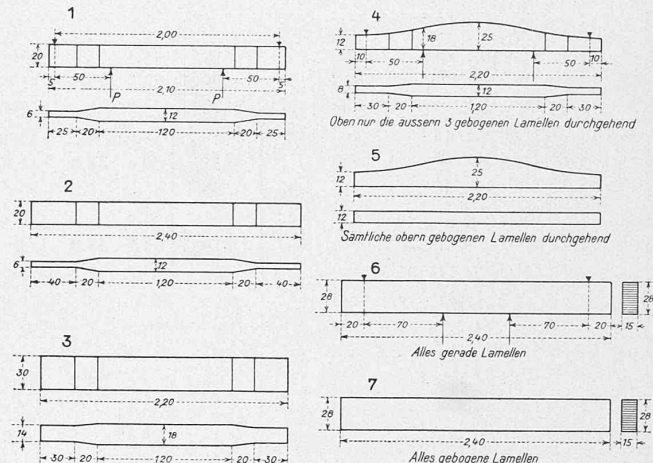


Abb. 1. Typen der untersuchten Balken.

Zu beachten: Balkentyp 5 der Abb. 1 entspricht dem in Text und Tabellen sowie in der Abb. 3 als 4a(S) bezeichneten Spezialbalken der Firma „a“; die im folgenden mit 5 bezeichneten Balken entsprechen dem Typ 6 der Abb. 1, hatten jedoch einen Querschnitt von 8/15 cm. Balkentyp 7 entspricht dem Spezialbalken 6a (S) der Tabelle 1.

6. möglichst einfache Gestaltung der Versuche insbesondere durch Beibehaltung ein und derselben Anordnung der Biegemaschine für sämtliche Balken 1 bis 4 bzw. 5 und 6 bzw. 8¹ bis 12. (Die Leistungsfähigkeit einer Presse war auf 17 t begrenzt.)

Entschieden man sich zu der in Abbildung 1 schematisch dargestellten Lastenanordnung; für die Probek balken wählte man die Typen Nr. 1 bis 7 (vergl. Anmerkung zu Abb. 1). Die Balken 1 bis 4 sollten der Ermittlung der Schubfestigkeit und die Balken 5 und 6 der Feststellung der Biegezugfestigkeit dienen. Damit die Balken 1 bis 4 auf alle Fälle nicht durch vorzeitige Ueberwindung der Biegezugfestigkeit zerstört würden, entschied man sich für die etwas eigenartig anmutende Querschnittsverminderung an den Enden dieser vier Balkentypen.

In der Herstellung und Lieferung der Probek balken teilten sich die vier schweizerischen Lizenznehmer der Hetzer A.-G. Bei den Balken 1 bis 4 lieferten nur drei Lizenznehmer je einen Balken, wogegen für Typ 6 noch zwei Balken der vierten Firma angeliefert waren; den vier Firmen entsprechen die nachfolgend gebrauchten Balkenbezeichnungen a bis d. Die Balken sind mit Absicht einfach gewohnheitsmässig ohne ausserordentliche Sorgfalt hergestellt worden; es gilt dies auch hinsichtlich der Auswahl der Hölzer und ihres Feuchtigkeitsgehaltes. Da die Lizenznehmer über die Versuchszwecke nicht belehrt worden waren, zeigten denn in der Tat die angelieferten Balken auch die üblichen, unvermeidlichen Fehler in den Brettern, wie Astknoten, Schwindrisse, ferner vereinzelte oberflächliche Unvollkommenheiten in den Leimfugen usw. Unter diesen Umständen können also die Versuchsergebnisse wohl ohne Bedenken auf die Verhältnisse der Praxis² übertragen werden, wenigstens soweit es sich um das, auch für die Herstellung aller Probek balken benützte Fichtenholz handelt, das allerdings aus verschiedenen Gegenden stammte.

Ueber die Versuchsergebnisse geben die Zusammenstellungen in Tabelle I und II zahlenmässigen Aufschluss. Die darin eingetragenen Werte bedürfen vorab einiger Erklärungen über Besonderheiten der Versuchsbalken und Zufälligkeiten des Versuches, damit die gefundenen, schliesslich massgebenden Mittelwerte im richtigen Licht erscheinen.