

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 83/84 (1924)  
**Heft:** 6

## 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:** 14.03.2025

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

INHALT: Versuche mit Holzbalken nach Bauweise Hetzer. — Zum Kapitel der Angestellten-Erfindungen. — Bebauungsplan-Wettbewerbe in Oerlikon. — Vom Beruf des Beratenden Ingenieurs. — Miscellanea: Eidgenössische Technische Hochschule. Eine Automobilstrasse in Norditalien. Das Kraftwerk Mauzac an der Dordogne. Die Tem-

peraturgrenzen technischer und wissenschaftlicher Arbeit. Ausfuhr elektrischer Energie. Versuchsfahrt eines Grosse-Güter-Schnellzuges. Tag für Denkmalpflege und Heimatschutz in Potsdam 1924. Neue Eisenbahnlinien in der Tschechoslovakei. Schweizerische Naturforschende Gesellschaft. — Literatur. — Vereinsnachrichten: S. I. A.-Generalversammlung.

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

Nr. 6.

### Versuche mit Holzbalken nach Bauweise Hetzer.

Von Kontrollingenieur Fritz Hübner, Bern.

(Schluss von Seite 55)  
Stossausbildungen.

Zur Prüfung gelangten die in der Abb. 8 dargestellten Verbindungen, von denen die Stösse 8 bis 10 zu den in der Praxis des Holzbaues bekanntesten gehören. Die Stösse 8 und 9 pflegt man gewöhnlich nach dem durch die Bolzen bedingten Lochleibungsdruck und der Scherfestigkeit der zwischen den Bolzen, bzw. diesen und der Stossfuge vorhandenen entsprechenden Holzapfen zu bemessen; auf die bei Bolzenverbindungen, durch das Anziehen und die Verbiegung der Bolzen im Belastungszustand entstehende Reibung zwischen Holz und Verbindungslaschen wird keine Rücksicht genommen. Aus diesem Grunde schliesst man für diese Verbindungen, bei derartig unvollkommenen rechnerischen Voraussetzungen, auf ein nur geringes Tragvermögen.

Bedeutend vollkommener ist Stoss 10. Seine Berechnung geschieht meistens unter der Annahme, dass das Biegemoment an der Stossstelle, auf der Zugseite durch die Lasche allein, auf der Druckseite dagegen durch das Holz, unter etwelcher Entlastung durch die Lasche, aufgenommen werde. Die Zuglasche wird mit Knaggen versehen; deren Bemessung geschieht nach Massgabe des zulässigen Druckes auf die anliegenden Holzflächen und der für die Aufnahme der Zugkraft notwendigen Scherfläche der vorstehenden Holzähne. Von dieser Stossausbildung ist eine geringere Formänderung und eine zuverlässigere Berechnung zu erwarten, als für die vorbesprochenen Ausbildungen.

Den Stössen 11 und 12 lag die Absicht zu Grunde, die Zugkraft aus dem Biegemoment durch Keilwirkung auslösende Zuglaschen aufnehmen zu lassen; hierfür war die Beobachtung massgebend, dass die Formänderungen keilförmig ausgebildeter Zangenverbindungen bedeutend kleiner sind als bei sog. glatten Verbindungen. Die Ausbildung des Stosses 12 ist nur eine Abart der Ausbildung 11, unter Verwendung hölzerner Keile anstelle der eisernen.

Die Versuche mit diesen Stossausbildungen haben nun ganz überraschende Ergebnisse geliefert; hierüber geben vorerst die Tabelle III sowie die Abb. 9 Aufschluss. Auffallend ist vor allem die verhältnismässig geringe Tragkraft der Verbindungen 10 und 12, für die man wesentlich grössere Bruchlasten glaubte erwarten zu dürfen, als für die Verbindungen 8 und 9; ganz besonders enttäuscht hat in dieser Hinsicht der Stoss 10, wogegen die für Stoss 11 grösste Bruchlast doch deutlich darauf hinweist, dass wegen der keilförmigen Wirkung einer rein eisernen Zuglasche mit einer Verbesserung des Tragvermögens des Stosses zu rechnen ist. Die unerwartet kleine Tragkraft des Stosses 10 ist dem Umstand zuzuschreiben, dass es eben ausserordentlich schwer fällt, die Einschnitte für die Knaggen der Zuglasche so genau zu bearbeiten, dass alle Knaggen sich gleichmässig an der Lastabgabe beteiligen; in der Ausbildung ist insofern noch ein weiterer Fehler unterlaufen, als die den Knaggen einer Stosshälfte entsprechenden beiden Holzzähne nicht gleich lang gemacht worden sind (9 und 14 cm), wodurch eine weitere ungleiche Inanspruchnahme der Holzzähne begünstigt worden ist.

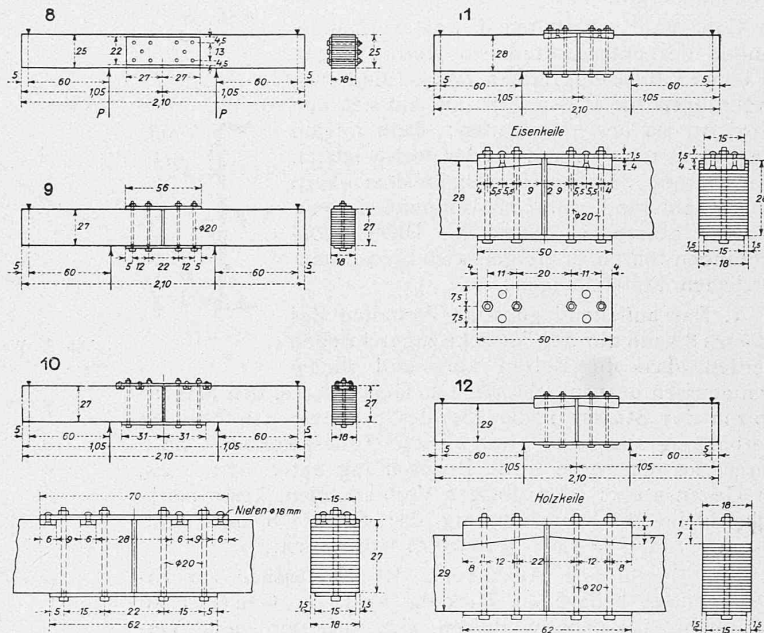
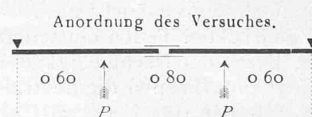


Abb. 8. Typen der untersuchten Balken-Stossverbindungen.

Ausser der Tragkraft spielt die Formänderung einer Stossverbindung eigentlich die noch fast wichtigere Rolle. Im Hinblick hierauf ist die Wiedergabe der Weitungen der Stossfugen in der Abb. 9 von höchstem Interesse. In den untersten Belastungsstufen (vergl. Formänderungslinien für  $P = 1,6$  t) haben sich merkwürdigerweise die eigentlich unvollkommenen Stösse 8 und 9 am besten bewährt, 8 noch besser als 9 und beide insbesondere besser als Stoss 10, von dem man doch die kleinste Formänderung sollte erwarten können. Der Grund für diese Erscheinung liegt einerseits in der bereits durch Versuche von Ackermann, Gehrecke und Jackson nachgewiesenen grösseren Starrheit und Wirksamkeit kürzerer Bolzen, andererseits in der bei Stoss 10 ungleichmässigen, nur durch Zufall von Anbeginn

Tabelle III.  
Nachgiebigkeit und Tragfähigkeit der Stossverbindungen.

Stoss	P t	unter der Belastung		nach der Entlastung		Bruchlast P t
		$\delta$ mm	$\Delta$ mm	$\delta$ mm	$\Delta$ mm	
8	1,6	2,89	0,7	—	—	5,0
	3,7	28,27	10,6	27,28	11,75	
9	1,6	7,07	2,5	5,87	2,45	5,45
	3,7	22,76	17,15	23,16	16,30	
10	1,6	3,26	1,25	1,73	1,05	4,23
	3,7	8,38	2,5	3,79	1,70	
11	1,6	9,61	3,75	7,28	3,35	6,00
	3,7	26,53	11,55	18,78	8,95	
12	1,6	7,07	3,25	5,41	3,00	5,20
	3,8	23,30	22,70	23,90	22,35	



$\delta$  ist die Einsenkung in Balkenmitte;

$\Delta$  ist die Weitung der Stossfuge, auf 20 cm Messlänge, nahe der Balkenoberkante.