Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 77/78 (1921)
Heft: 5

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: 09.07.2025

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

INHALT: Ueber moderne Holzbauweisen. — Das Münster in Bern. — Das Chippawa-Queenston-Kraftwerk am Niagara. — Nochmals zur chemischen Beschaffenheit der Fricktaler Eisenerze. — Miscellanea: Schweizerisches Starkstrominspektorat. Das Walchensee-Kraftwerk. Brandschiefer-Industrie in Schweden. Dauer der Schulzeit und praktische Berufstätigkeit. Der schweizerische Acetylen-Verein. Das neue Justizgebäude in Freiburg i. B. — Konkurrenzen: Verwaltungsgebäude des städtischen Elektrizitäts- und Wasserwerkes in Aarau. Entwürfe zu Telephonmasten. Kantonales Chemisches Laboratorium in Neuenburg. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender der E. T. H. Stellenvermittlung.

Band 78. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 5.

Ueber moderne Holzbauweisen.

Von Dr.-Ing. *Hugo Ritter*, Kilchberg bei Zürich.

Die Verwendung des Holzes als Baustoff im Hochbau hat im Laufe der letzten Jahre ganz bedeutende Fortschritte gemacht. Zweifellos haben die durch den Krieg hervorgerufenen schwierigen Verhältnisse, mit denen das gesamte Bauwesen zu kämpfen hat, insbesondere der immer mehr sich bemerkbar machende Mangel an Eisen und Zement wesentlich zu dem grossen Aufschwung beigetragen, den der Holzbau erfahren hat. Zum grossen Teil aber ist dies auch eine Folge des Erscheinens einer Anzahl neuerer Holzbauweisen, die es dem Holzkonstrukteur erst ermöglichten, den grossen Anforderungen, welche die Neuzeit an das gesamte Bauwesen und also auch an den Holzbau stellte, gerecht zu werden. Erst mit Hilfe dieser neuen Baumethoden gelang es, breite Räume in sicherer und gleichzeitig auch rationeller Weise zu überspannen und grosse Kräfte zu übertragen.

Im nachfolgenden sollen an Hand einer Anzahl Konstruktionsarten die verschiedenen Ideen, die den modernen Holzbauweisen zu Grunde liegen, einer kurzen Betrachtung unterzogen werden. Auf alle in letzter Zeit entstandenen Holzbaumethoden einzugehen, würde zu weit führen, ausserdem wiederholen sich die im nachstehenden beschriebenen *Prinzipien* bei den andern Systemen mit kleinern oder grössern Abweichungen immer wieder.

Man kann bei Betrachtung der neuen Baumethoden grundsätzlich zwei verschiedene Arten der Ausführung unterscheiden:

1. „Aufgelöste Bauweisen", die in einem Zusammensetzen einzelner Stäbe zu einem Fachwerk bestehen, sich also an die alte, bisher übliche Ausführungsart anlehnen, und
2. „massive Baumethoden", bei denen durch Vereinigen einzelner Bretter einheitliche Holzkörper entstehen.

Die erstgenannten Ausführungsarten zielen alle in der Hauptsache darauf hin, die Knotenpunkt-Ausbildung des Fachwerks gegenüber der bisher allgemein üblichen Methode zu verbessern, d. h. in statischer und in konstruktiver Hinsicht klar und einwandfrei zu lösen. Dass die Art der Stabverbindung, wie sie bei den Holzfachwerken der alten Methode üblich war, die theoretische Voraussetzung der statischen Berechnung, hauptsächlich infolge der Exzentrizität der Anschlüsse, in weitaus den meisten Fällen nicht erfüllt, ist bekannt. Die statischen Untersuchungen konnten daher auch immer nur in beschränktem Masse Anspruch auf Richtigkeit erheben, was zur Folge hatte, dass die Querschnitte, um dieser Unsicherheit zu begegnen, stärker ausgebildet wurden, als die Berechnung es forderte. Ausserdem verlangten solche Stabverbindungen, besonders wenn es sich um den Anschluss von Zugstäben handelte, eine nicht unwesentliche Schwächung des Querschnittes, was wiederum zu einer Erhöhung der Stababmessungen führte.

Wenn es mit den neuen aufgelösten Holzbauweisen auch nicht gelingt, diese Uebelstände alle gleichzeitig und vollständig aufzuheben, so ist es doch möglich, sie wenigstens in hohem Masse abzuschwächen und teilweise zu beseitigen, wodurch nicht nur eine erhöhte Sicherheit sondern auch eine nicht unwesentliche Materialersparnis erzielt werden kann. Diese Ersparnis aber hat wiederum eine Verringerung des Eigengewichtes zur Folge, was gleichfalls in günstigem Sinne auf die Dimensionierung der Stäbe wirkt.

Die zweite Art der modernen Holzbauweisen, die als „massive" Baumethode bezeichnet werden kann, bezweckt, massive Holzkörper herzustellen, wie sie von der Natur weder in Stärke noch in Form geliefert werden können, aber von der Technik, besonders im Hinblick auf die fortwährend zunehmenden Abmessungen der Bauwerke häufig gefordert werden. Dieses Ziel kann, wie gezeigt werden wird, auf zwei Arten durch Zusammensetzen von Brettern erreicht werden, woraus sich zwei ähnliche Bauweisen entwickelt haben.

Auch für die nach solchen Methoden hergestellten Konstruktionen besitzen die theoretischen Voraussetzungen der Baustatik, da es sich um einheitliche Gebilde handelt, volle Gültigkeit, weshalb sie in gleicher Weise wie ähnliche aus anderem Material hergestellte Konstruktionen berechnet werden können.

Aufgelöste Holzbauweisen.

System Stephan. Die nach diesem System hergestellten Konstruktionen bestehen aus zwei gebogenen Gurtungen, die durch einfachen oder doppelten dazwischen liegenden Strebenzug zu einem Fachwerk vereinigt werden (Abbildung 1). Das System lehnt sich, wie man sieht, an den Eisenbau an und ist, soweit erforderlich, für das Holz umgewandelt worden.

Die Gurtungen bestehen je nach der Grösse der Konstruktion und der auftretenden Beanspruchungen aus zwei oder mehr vertikal nebeneinander stehenden Brettern, die alle über die hohe Kante gebogen und durch Nägel miteinander verbunden sind. Die Gitterstäbe, die rechteckigen Querschnitt besitzen (meist rd. 5×10 cm), sind in die Gurten eingebettet und durch Flacheisen- oder Hartholz-Dübel mit diesen verbunden. Gegen die Auflager hin werden die Gitterstäbe meist durch zwei aufeinander liegende Schichten von kreuzweise angeordneten Brettern ersetzt.

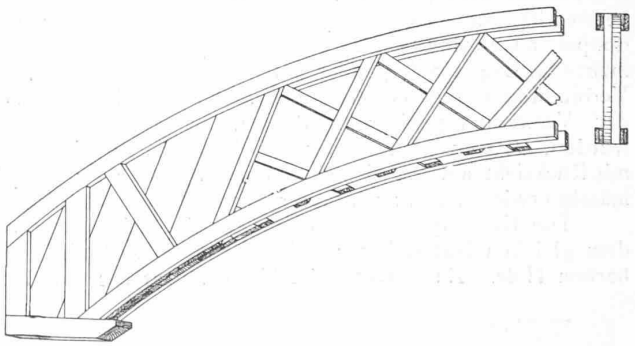

Abb. 1. System Stephan.

Die Abmessungen der Gurtbretter haben sich natürlich in erster Linie nach dem Krümmungshalbmesser zu richten, nach dem sie gebogen werden. Je kleiner dieser Halbmesser ist, umso geringer wird man die Masse, vor allem die Bretthöhe halten. Infolge der Biegung der Gurtbretter treten naturgemäss Spannungen darin auf, die zu den von den äusseren Kräften verursachten addiert werden müssen. Ihre Grösse lässt sich jedoch nur schätzen, für eine genauere Ermittlung wären Beobachtungen an Versuchskörpern erforderlich. Mit Rücksicht auf diese Zusatzspannungen eignet sich das System am besten für die Herstellung *flacher* Bogen, und es wird daher auch in der Hauptsache zum Ueberspannen weiter Hallen mit flachen Dächern verwandt.[1]) Die Binder bildet man hierbei entweder als Zwei- oder als Dreigelenkbogen aus. Diese günstig wirkende Trägerform ermöglicht es im Zusammenhang mit der Eigenart des Systems, besonders leichte Konstruktion zu erzielen. Natürlich können auch einfache oder

[1]) Z. B. Neuer Hauptbahnhof Kopenhagen, abgebildet in Bd. LXI, Seite 295 (31. Mai 1913). *Red.*