

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 139 (2013)  
**Heft:** 46: Holz verbindet Holz

**Artikel:** Holz im Knopfloch  
**Autor:** Meier, Christoph  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-349625>

### **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**

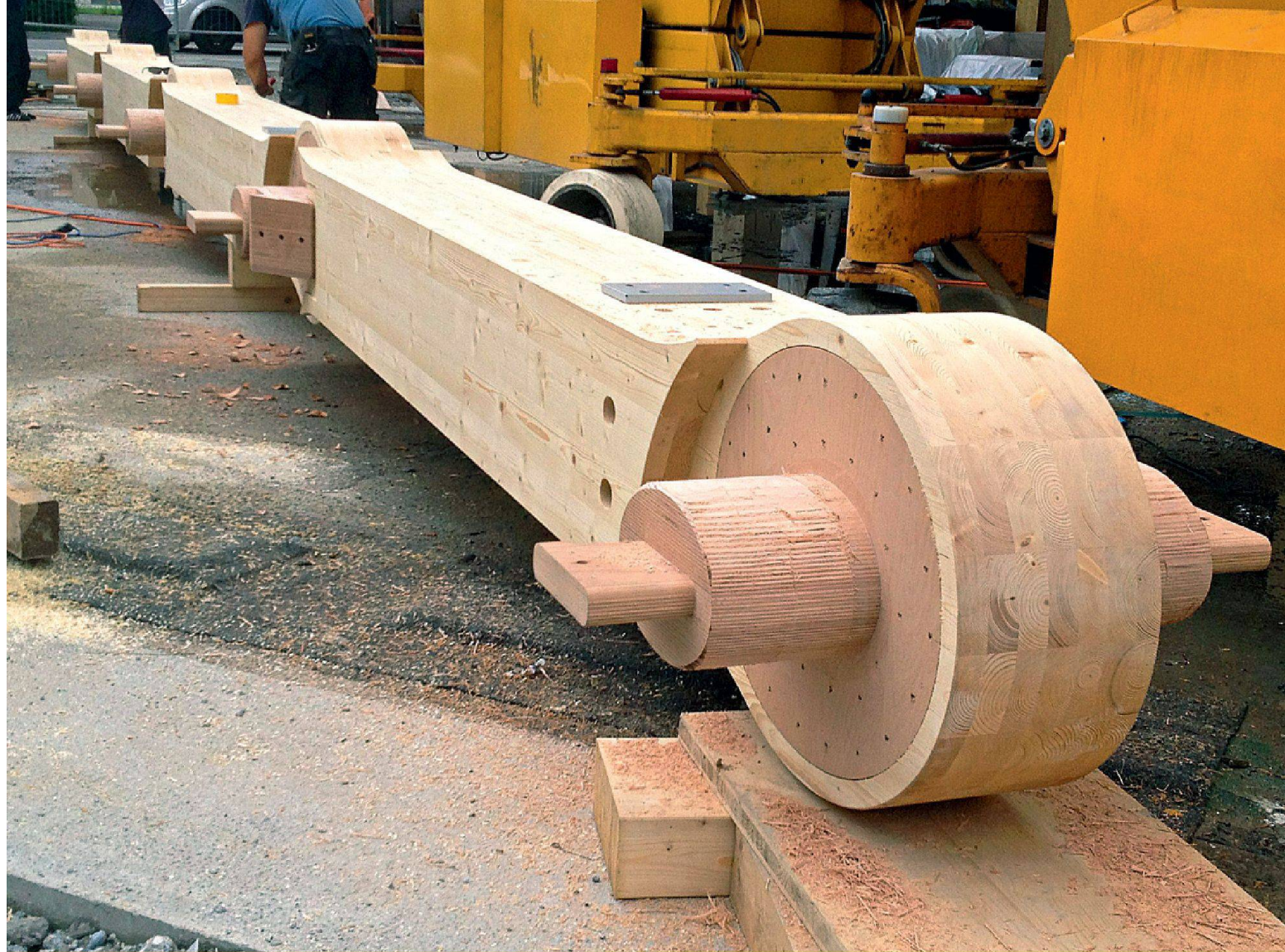
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **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:** 30.03.2025

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



01

# HOLZ IM KNOPFLOCH

01 Träger im Werk mit den vorbereiteten Zapfen für die Montage an die Stützen.  
(Fotos 01–06: SJB.Kempter.Fitze AG und Blumer-Lehmann)

Mit dem siebengeschossigen Verwaltungsbau des Zürcher Medienkonzerns Tamedia betritt der Schweizer Holzbau Neuland: Erstmals ist ein Gebäude dieser Grösse ohne Metallteile errichtet worden. Der Architekt Shigeru Ban formulierte die gestalterische Vorgabe der Steckkonstruktion in Holz, SJB.Kempter.Fitze und Blumer-Lehmann setzten das Konzept präzise um.

Eine Steckkonstruktion bedeutet unkonventionelle Montage in Rahmenbauweise anstelle der üblichen geschossweisen Etappierung. Die Holzpfosten und Balken des Tragwerks erhalten ihre Stabilität allein durch Verbindungen aus Buchensperrholz. Charakteristisch sind die durchgängigen Stützen und die Zangen mit den bionischen, knochenartigen Verbindungen sowie die ovalen Längsträger. Die Knoten müssen diverse Anforderungen erfüllen:

- grosse Kräfteinleitung und Durchleitung
- Kräfteinleitung quer zur Faserrichtung in der Zange
- Schwinden/Quellen der Querschnitte
- Brandwiderstand 60 Minuten
- kein Schlupf in den Verbindungen
- keine Metallteile
- einfache Montage zur Kostenreduktion

## AM BAU BETEILIGTE

**Bauherrschaft:** Tamedia AG, Zürich

**Architektur:** Shigeru Ban, Paris

**Entwicklung Holzbau:** Creation Holz, Herisau

**Generalplaner:** Itten+Brechbühl AG, Zürich

**Holzbauingenieur:** SJB.Kempter.Fitze AG, Frauenfeld

**Generalunternehmung:** HRS Real Estate AG, Zürich

**Holzbau:** Blumer-Lehmann AG, Gossau



02



03



04

**02** «Knopfloch» in einem Träger vor Einbau der Hartholzeinlage.

**03** Fertig in eine Stütze eingesetzter, zum Zusammenbau der Tragkonstruktion bereiter Hartholzzapfen.

**04** Versuchsaufbau im Werk für die Entwicklung der Tragkonstruktion.

**05** Die Tragkonstruktion wenige Tage vor der Aufrichte.

Der Holzbauer Hermann Blumer schlug vor, «eine Art Lochverstärkungen um die Ovale» anzubringen. Ähnlich wie bei den Blättern in Ringordnern verstärkte er die Bolzenlöcher mit Ringen: «Als Lösungsansatz schwebte mir eine naturnahe bionische Form vor, die ich Shigeru Ban während einer kurzen Besprechung am Flughafen zeigte. Er übernahm sie – und so musste sie dann gebaut werden. Die neuartige Buchenholzverbindung kam mir wie ein Gedankenblitz kurz vor der entscheidenden Sitzung. Ich erinnerte mich, dass mir beim Abbruch der alten Blumer-Sägerei in der Waldstätter Mooshalde<sup>1</sup> etwas am Wellenlager der Gattersäge aufgefallen war: Die am stärksten beanspruchte Stelle, die über 40 Jahre hielt, bestand aus Hagebuche, dem härtesten europäischen Nutzholz. Das sind Bilder, die man einfach in sich trägt.» Wesentlich ist, dass für die Bolzen/Ovale und die Lochverstärkungen Holz mit geeigneten Materialeigenschaften verwendet wird – in diesem Fall Buchensperrholz.

### DIE AUSFÜHRUNG

Die Zangen wurden in zwei Hälften hergestellt und die Verstärkungsringe eingeleimt. In einem weiteren Arbeitsschritt wurden die Zangen blockverleimt. Die Stützen sind im Knotenbereich ausgeklinkt und haben ebenfalls einen Buchensperrholzring zur Kraftübertragung eingeleimt. Die Ausblattung der Stütze würde in einem Versagensfall des Bolzens verhindern, dass die Zange einfach absichert – sie würde auf der pfannenartigen Ausfräsung aufliegen.

Schwinden und Quellen ist problemlos möglich, da nur in Zangenmitte eine Bolzenverbindung vorhanden ist. Die Verbindungsteile sind vor Brandeinwirkung geschützt – ein Brandwiderstand R60 ist problemlos erfüllt.

Der Bau eines Mockups/Musters 1 : 1 vor der eigentlichen Ausschreibungsphase war unerlässlich und erwies sich für alle Projektbeteiligten als wertvolle Hilfe. Die Tragkonstruktion wurde aufgrund der damit gemachten Erfahrungen 2012 aus 1400 in Gossau vorgefertigten Holzbauerelementen vor Ort zusammengebaut.

**Christoph Meier**, Dipl. Bauing. HTL/STV, SJB.Kempter.Fitze AG, c.meier@sjb.ch

### Anmerkung

<sup>1</sup> Die Sägerei wurde 1973 abgebrochen.





## OPEN DAY

### Architektur und Bauingenieurwesen

19. November 2013, 13.30–18 Uhr, Burgdorf, Pestalozzistrasse 20

Möchten Sie mehr über die Bachelor- und Masterstudiengänge in der Architektur und im Bauingenieurwesen wissen oder interessieren Sie sich für die Forschung und Entwicklung in diesen Gebieten?

Wir verschaffen Ihnen einen Einblick: Vorlesungen, Seminare, Führungen, Präsentationen, Versuchsdurchführungen, Infoblöcke zu den Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten und vieles mehr.

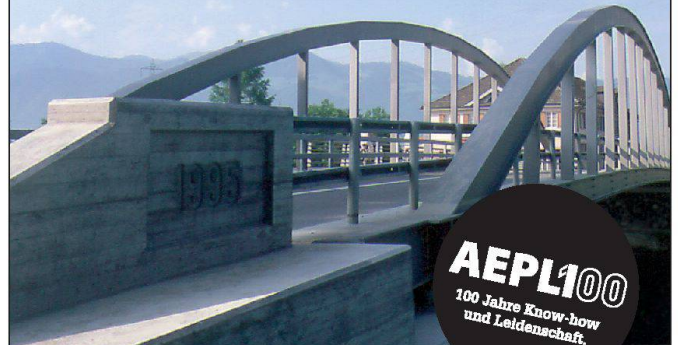
Weitere Informationen  
+41 34 426 41 01

infoarchitektur.ahb@bfh.ch  
ahb.bfh.ch



► Architektur, Holz und Bau

Preis-Leistung verbindet –  
Anfragen lohnt sich. Immer.



**AEPLI100**  
100 Jahre Know-how  
und Leidenschaft.

## AEPLI Stahlbau

Industriestrasse 15  
9200 Gossau  
Tel. 071 388 82 82  
Fax 071 388 82 92  
stahlbau@aepli.ch  
www.aepli.ch

Preis und Leistung stehen bei uns täglich im Mittelpunkt. Geringere Kosten bedeuten nicht automatisch weniger Qualität oder mangelnde Flexibilität. Fragen Sie uns an.



### Vorteile vorgefertigter Elemente:

- Individuelle Planung
- exakte, projektbezogene Produktion
- hochwertiger, umweltfreundlicher Baustoff
- maximale Lebensdauer der Gebäude
- modernste, präzise Fertigungstechniken
- bei allen Objekten einsetzbar
- termingerechte Lieferung
- Thermowand-Elemente mit werkseitig integrierter Wärmedämmung
- Deckenelemente garantieren einen raschen Baufortschritt
- **Fertigung und Anwendung nach gültiger Zulassung SySpro®PART-thermo**



Egon Elsässer Bauindustrie GmbH & Co. KG  
D- 78187 Gelsingen · Tel. +49 (0)7704-805-0  
info@elsaesser-beton.ch · www.elsaesser-beton.ch



**K N E L L W O L F**

■ Erfolgsmanagement für **PLANUNG BAU IMMOBILIEN**

## 2 erfahrene Ingenieure suchen Büro zum Kauf

Unsere Mandanten sind zwei bestens ausgewiesene Schweizer Bauingenieure mit breitem Erfahrungsspektrum sowohl fachlich als auch in Führungsbelangen. Sie suchen über uns den Kontakt zu Inhabern, die

### **ihre Nachfolge regeln / ihr Ingenieurbüro verkaufen**

möchten. Zielunternehmen sind Büros mit ca. 15 bis 50 Mitarbeitern, Know-how, Referenzen und Beziehungen im allgemeinen Tiefbau, vorzugsweise Strassen- Bahnbau, Gemeindeingenieurwesen, Verkehrsplanung sowie Bauherrenunterstützung und Hochbau. Geografisch kommen die Regionen Zürich – Winterthur – Aarau bis Zentralschweiz/Luzern in Frage.

Interessiert? Dann rufen Sie Claudia Willi an, die Ihnen in einem persönlichen Gespräch gerne weitere Informationen gibt.

Knellwolf + Partner AG | Tödistrasse 51 | 8002 Zürich | T 044 311 41 60 | F 044 311 41 69 | [claudia.willi@knellwolf.com](mailto:claudia.willi@knellwolf.com) | [www.knellwolf.com](http://www.knellwolf.com)



Ihre Luftbrücke in die Heimat.



Jetzt Gönnerin oder Gönner werden: 0844 834 844 oder [www.rega.ch](http://www.rega.ch)

# Brennt nicht.

Steinwolle. Brandschutz von Natur aus.

Jetzt trumpft Steinwolle richtig auf! Tolle Gewinnchancen auf [www.flumroc.ch/brandschutz-joker](http://www.flumroc.ch/brandschutz-joker)



[www.flumroc.ch](http://www.flumroc.ch)