

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 110 (1992)
Heft: 4

Artikel: Holzforschung: ein Schlusspunkt als Startschuss: 23. SAH-Tagung vom 6./7. November 1991 in Weinfelden
Autor: Büren, Charles von
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-77848>

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: 01.04.2025

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

Holzforschung: Ein Schlusspunkt als Startschuss

23. SAH-Tagung vom 6./7. November 1991 in Weinfelden

Auch künftig wird Holz in Architektur, Design, Technik und Energie seine Rolle spielen: Als Roh- und Werkstoff einem natürlichen Kreislauf entstammend, wird Holz dem Anspruch nach einer nachhaltigen wirtschaftlichen Entwicklung (sustained development) voll und ganz gerecht. Seit sechs Jahren fördert auch der Bund diesen Gedanken.

Über das Impulsprogramm Holz (IP-Holz) des Bundesamtes für Konjunkturfragen wurde mit zahlreichen Kursen und technischen Dokumentationen für

VON CHARLES VON BÜREN,
ZÜRICH

neue technische Entwicklungen mancher Anstoss gegeben. Die Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Holzforschung (SAH) ihrerseits hat ihren Fortbildungskurs in Weinfelden in diesem Jahr als Forum zum Thema «Systembau/Holzhausbau» gestaltet und gemeinsam mit dem IP-Holz durchgeführt. Mit beachtlichem Erfolg: 330 Fachleute nahmen teil, und damit war die Veranstaltung bis auf den letzten Platz ausgebucht.

In Weinfelden wurde noch einmal deutlich: Das IP-Holz wollte und konnte das Holz nicht neu erfinden. Indessen hat das Engagement der öffentlichen Hand zugunsten des Holzes dazu beigetragen, das Wissen und Können der Fachleute dieser Branche zu verbessern und zu vertiefen. Nicht zuletzt wurde so aber auch das Selbstbewusstsein der «Hölzigen» gestärkt.

Wenn diese Veranstaltung eine Art Schlusspunkt unter eines der Tätigkeitsgebiete des Impulsprogrammes Holz setzte, dann markierte sie auch einen Start zu neuen Aktivitäten der Holzwirtschaft, vor allem im wirtschaftlich massgebenden Bausektor. Die thematische Ausrichtung des Kurses «Systembau/Holzhausbau» hat vorab die für Planung und technische Durchführung von Bauten zuständigen Architekten und Ingenieure angesprochen. Das Thema war deshalb klug gewählt, und die Strategie einer Lernveranstaltung mit konkreten Beispielen aus dem praktischen Alltag wirkte ausgesprochen publikumsgerecht.

Holzinformationen klar strukturiert

Dieser jährliche Fortbildungskurs der SAH ist durchaus auch als Treffpunkt für Gespräche an der Schnittstelle Planung – Ausführung zu verstehen. Dies wurde 1991 ganz besonders deutlich. Während das IP-Holz seine Kurse jeweils zu einem klar umrissenen und begrenzten Sachgebiet durchgeführt und dokumentiert hat, wurden am SAH-Kurs Erkenntnisse und Wissen recht unterschiedlicher Disziplinen zusammengeführt. Diesem Umstand hat auch das präsentierte breite Angebot an Fachliteratur entsprochen. Die bereits als Standardwerke geltenden Fachbücher und Nachschlagewerke der SAH und der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für das Holz (Lignum) wurden mit den im Verlaufe der vergangenen Jahre entstandenen über 30 Dokumenten aus dem IP-Holz ergänzt. Insgesamt steht so heute der Fachwelt – Architek-

ten wie Ingenieuren – eine dem neuesten Wissensstand entsprechende, umfassende Dokumentation zu Holz als Bau- und Werkstoff zur Verfügung.

Der 23. Fortbildungskurs der SAH lieferte mit seinen 15 Fachreferaten eine ausserordentlich hohe Informationsdichte. Dass dieser Anlass trotzdem nicht zu einem simplen und damit langweiligen Vortragsmarathon geriet, war einmal der klaren thematischen Gliederung zu verdanken: Im ersten Teil der Veranstaltung befassten sich vier Architekten mit gestalterischen und architektonischen Fragen. Zu den beiden Themen «Bauphysik» und «Konstruktive Konzepte» informierten jeweils vier Experten aus Technik und Architektur. Drei weitere Vorträge waren Fragen zu «Holz als Baumaterial» gewidmet. Zudem war für Diskussionen im Plenum und unter Kollegen in den zwei Tagen genügend Zeit eingeplant. Zusammen mit der umfangreichen Dokumentation [1] haben die Kursteilnehmer einen umfassenden Überblick zu den neuesten Tendenzen und Entwicklungen des Holzbaus und der Holzarchitektur in der Schweiz erhalten.

Holz in Architektur und Gestaltung

Die unter diesem Titel abgehandelten Betrachtungen und Informationen beschränken sich nicht allein auf ästhetische Fragen und auf die Schweiz. Der holländische Architekt Jan Plas zeichnete einen eindrucksvollen Abriss über die auf eine lange Tradition gründende, moderne Holzbauweise seines Landes



Bild 1. Stadterweiterung; Holzbauprojekt Zwolle NE (Architekt: Jan Plas)

(Bild 1). Und der Zürcher Architekt *Christian Sumi* plädierte für Holzbau in der Stadt – eine Herausforderung ganz besonderer Art. Sumi legte dar, wie gerade im städtischen Gebiet der moderne Holzbau bei der Suche nach einem neuen ökologischen Gleichgewicht eine tragende Rolle spielen kann. Um diesem Ziel nahe zu kommen, müssen sich Architekten und Holzunternehmer neue und manchmal auch ungewohnte baukonstruktive Lösungen einfallen lassen. Nur so lässt sich die insbesondere auf dem Gebiet des Brandschutzes oft restriktiv wirksame Regelungsdichte vermehrt auch zugunsten grosser Holzkonstruktionen im städtischen Gebiet auslegen – dies war zusammengefasst die Meinung, welche Architekt *Bernhard Rüst* in seinem Referat vertrat.

Materialtechnische Erwägungen

Am Beginn jeder Planung stehen sowohl organisatorische wie auch ästhetische Überlegungen. Die Grundsätze für erfolgreiche konstruktive Überlegungen im Holzbau beruhen aber vor allem auf fundierten Materialkenntnissen.

Zu Schnittwaren, Holzwerkstoffen sowie modernen Brettschichtträgern referierten während der beiden Tage in Weinfelden der Forstingenieur *Hansruedi Streiff*, *Martin Schmid* als Holztechniker und der Ingenieur-Unternehmer *Christoph Häring*. Beim Schnittholz könnten demnach vermehrt Standardsortimente auf dem Markt erfolgreich sein anstelle der heute angebotenen Produktpalette. Diese neue Angebotsform entspricht dem Trend nach immer kürzeren Lieferfristen (just in time). Aber auch die europäisch wirksame Normung fördert eine derartige Entwicklung spürbar. Eine eigentliche Prozessinnovation könnte in der ganzen Produktionskette Holz zu Kosten- und Qualitätsvorteilen führen und Marktanteile für Schweizer Holz zurückgewinnen helfen (*Streiff*) (Bild 2).

Neue Entwicklungen für Warmdachkonstruktionen mit Holzfasern-Hartplatten ermöglichen technisch und bauphysikalisch hervorragende konstruktive Lösungen für die immer mehr Mode und auch Notwendigkeit werdenden Dachbauten. Aber auch als aussteifend wirksame Haut lassen sich schichtverbundene Hartfaserplatten einsetzen – eine neuzeitliche Alternative zu den traditionellen Span- oder Sperrholzplatten (*Schmid*).

Im Holzbau bilden Brettschichtkonstruktionen keine Neuigkeit mehr. Neue Möglichkeiten tun sich indes mit Furnierschichtholz und Furnierstreifenholz auf (Bild 3). Insbesondere

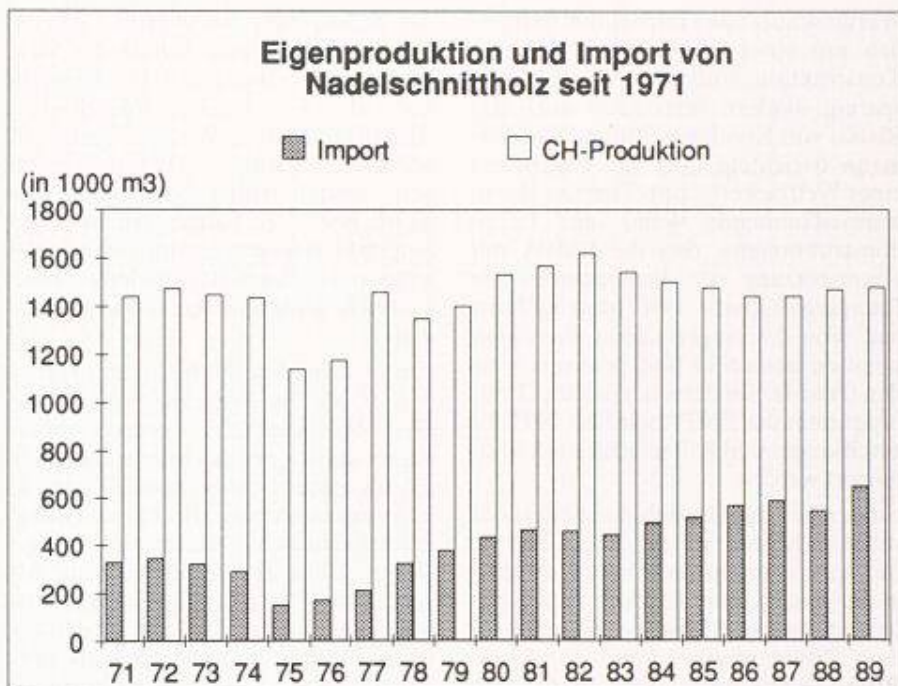


Bild 2. Die steigende Nachfrage nach Nadel-Schnittholz wurde in den letzten 20 Jahren weitgehend durch steigende Importe gedeckt, während die einheimische Produktion stagnierte

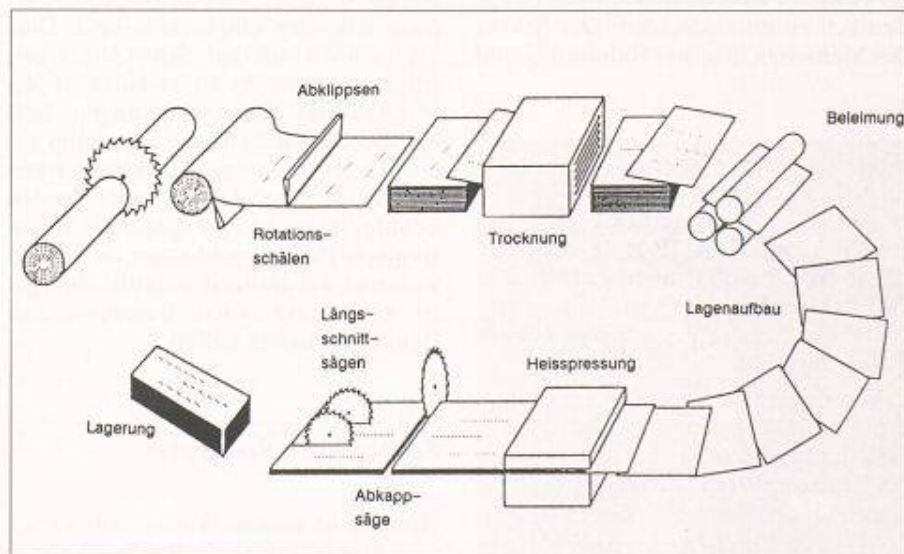


Bild 3. Schematischer Produktionsablauf von Furnierschichtholz (LVL), das in einem kontinuierlichen Prozess hochfrequenzverleimt und verpresst wird

wegen der hohen Zug- und Druckfestigkeit derartiger «umgeformter Balken» und dank einer hohen Massgenauigkeit eignen sich verleimte Hölzer in hohem Masse für Systembauten (*Häring*).

Bauphysikalische Gegebenheiten

Schall- und Brandschutz und Wärmedämmung sind stets wiederkehrende Themen bei den Diskussionen um den Holzbau. Der Wunsch nach einem Null-Energiehaus entbehrt ebenfalls nicht der Aktualität. Der Ingenieur *Georg*

Stupp zeigte als Spezialist für Bauakustik auf, dass bei Geschosstrenndecken aus Holz die Voraussetzungen für einen guten Schallschutz – von der Rohdecke her gesehen – eindeutig ungünstiger sind als bei einer Betondecke. Hingegen zeigen die Erfahrungen und neuere Untersuchungen auf dem Gebiet der Holzkonstruktion auf, dass mit einer fachgerechten Anordnung von Deckenverkleidungen, schwimmend verlegten Platten und Beschwerungen Ergebnisse zu erzielen sind, die auch hohen Ansprüchen mehr als nur zu genügen vermögen. Ähnliches führte *Mark Zimmermann* in seinem Referat aus. Guter

Wärmeschutz von Holzbauten, verbunden mit einer luftdicht ausgeführten Konstruktion, hilft nicht nur Energie sparen, sondern vermindert auch das Risiko von Kondenschäden. Zimmermann berichtete über die Ergebnisse eines Wettbewerbs zum Thema «Hochwärmedämmende Wand- und Dachkonstruktionen», den die EMPA mit Unterstützung des Bundesamtes für Energiewirtschaft 1990 durchgeführt hat. Von 29 eingereichten Projekten konnten immerhin fünf prämiert werden (Bild 4). Ein derzeit laufendes Prüfprogramm der EMPA wird bis 1992 abgeschlossen und soll anschliessend publiziert werden.

Namentlich im Bereich der Feuerpolizei-Vorschriften werden die Grenzen für einen vermehrten Einsatz von Holz in der Architektur deutlich. Der in der technischen Beratung der Lignum tätige Zimmermeister und Architekt Bruno Untersander zeigte auf, wie sich derzeit die Situation bezüglich der einschlägigen Vorschriften darstellt und welche neuen technischen Entwicklungen verfolgt werden. Beim Brandschutz im Holzbau sind demnach zwei Dinge deutlich zu unterscheiden: Der Schutz des Menschen in seiner Behausung und

der Schutz von Sachwerten. Am Sicherheitsniveau zum Schutz des Menschen werden weder das Holzgewerbe noch der Gesetzgeber irgendwelche Abstriche machen. Wo aber Sachwerte und deren Schutz zur Diskussion stehen, dürften früher oder später vermehrt liberalere baugesetzliche Regelungen Fuss fassen, und im Sinne der Lignum neugefasste Brandschutznormen sollten heute zumindest diskutiert werden.

Ein sogenanntes «Null-Energie-Haus», wie es an der Forschungsausstellung HEUREKA in Zürich gezeigt worden ist, erläuterte der Architekt und Energie-Ingenieur Freddy Jauch. Das mit allerlei konstruktiven (Bild 5) und installationstechnischen Raffinessen ausgestattete Haus zeigt auf, dass es ohne Abstriche am Wohnkomfort möglich ist, wesentlich weniger Energie für den täglichen Bedarf zu verwenden als sonst üblich. Zwar stehen die Erfahrungen während der Wintersaison noch aus. Aber Jauch gab sich durchaus optimistisch, und aus seinen Ausführungen wurde einmal mehr klar, dass vor allem bei der detaillierten Konstruktionsplanung Energien einzusetzen sind. Dies dürfte nicht nur auf dem Gebiet des Energieverbrauchs zu herausragenden architektonischen Gestaltungen führen. Bereits die Tatsache, dass beim gezeigten Haus eine ganze Gebäudehülle innert vier Tagen fertig erstellt werden konnte, lässt auf eine qualitativ hochstehende Planung schliessen, die bereits während der Bauzeit mithilft, Energie zu sparen und zudem Bauzinsen und Baukosten tief zu halten.

Konstruktive Konzepte

Holzbau ist seinem Wesen nach immer vom konstruktiven System bestimmt – tendiert also zu einem eigentlichen Systembau. Vom Blockbau über Fachwerke, Ständer- und Rahmenbau bis zum Skelett- und Tafelbau stellte Zimmermeister Josef Kolb die Bausysteme des Holzbaues dar. Er zeigte dabei, wie das Bauen nach Systemen und Konzepten den Holzbau zwar zunehmend beeinflusst, ohne ihn aber einzuengen. Am konkreten Beispiel schilderte Architekt Jacques Python, wie aus einem Holzbaukonzept bei vielfacher praktischer Anwendung nach und nach eine Baukonvention entstehen kann und derart bei Bauherren und Bauausführenden die oft tiefsitzende Abneigung gegen Neues abgebaut oder sogar verhindert werden kann. Für einen dauerhaften Einsatz eines vergänglichen Materials (gemeint ist das Holz) plädierte Architekt Paul Roos anhand von zahlreichen

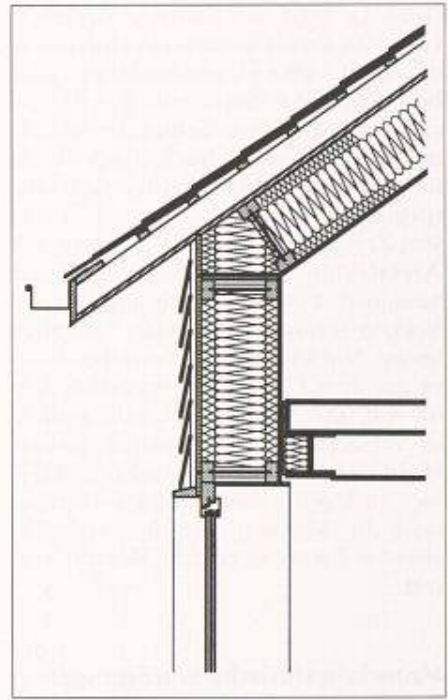


Bild 5. Aussenwand-Dachanschluss der hochwärmedämmenden Gebäudehülle des Heureka-Hauses (Architekt: Freddy Jauch). Elemente von innen nach aussen: Triply-Platte 12 mm, Wellsteg-Träger 30 cm, Wärmedämmung Isofloc 30 cm, Celit 4D 22 mm, Hinterlüftung 24 mm, Eternit Stülpchalung

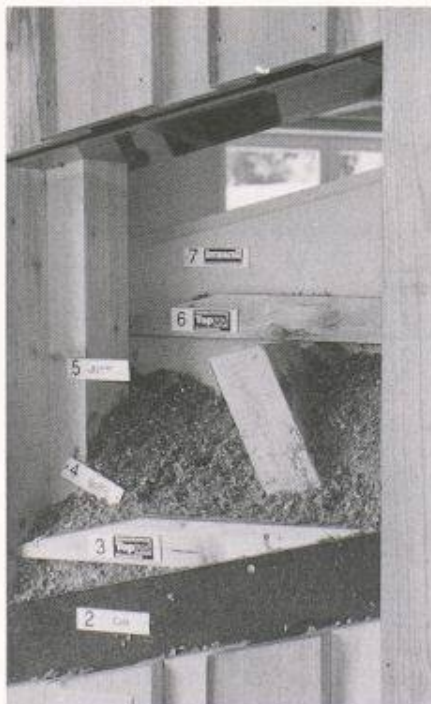


Bild 4. Die im Rahmen des Ideenwettbewerbs «Hochwärmedämmende Wand- und Dachkonstruktionen» prämierte Aussenwand «Flockentraum» (Verfasser: F. Sponagel, F. Gloor, Archplan). Aufbau von aussen nach innen: 1 Hochzuschalung, 2 Bituminierte Weichfaserplatte, 3 äussere Lattung, 4 Hohlräume mit Zelluloseflocken isoliert, 5 Holzständer, 6 innere Lattung, 7 innere Verkleidung mit Gipskartonplatten

gezeigten, beispielgebenden baukonstruktiven Anwendungen (Bild 6).

Überlegungen zur Wirtschaftlichkeit von Tragwerken sind wesentliche Entscheidungsgrundlagen für und wider die Anwendung von Holz am Bau. Ingenieur Ernst Gehri – ein kompetenter Experte auf diesem Gebiet und seit 1991 auch Professor für Holztechnologie an der ETH Zürich – zeigte anhand von theoretischen Überlegungen und praktischen Beispielen die Bedeutung der Verbindungstechnik für und Entwurf und Bemessung von Holztragwerken. Er demonstrierte, wie die Wirtschaftlichkeit eines Tragwerkes durch Systemwahl und Konstruktion bestimmt werden. Zwischen Verbindungstechnik und konstruktiver Gestalt besteht immer eine gegenseitige Wechselwirkung. Gehri betonte, dass für eine künftige Weiterentwicklung im Holzbau das Erkennen der Funktion und das Herausschälen der massgebenden Entwurfskriterien entscheidend ist. Systematisches Vorgehen führt zur angestrebten Optimierung. Die Lignum beabsichtigt übrigens, gemeinsam mit dem IP-Holz, 1992 eine entsprechende Publikation herauszugeben («Entwurfs- und Konstruktionsregeln für Holztragwerke – Bedeutung der Verbindungstechnik für Entwurf und Ausführung»).

Der Abschluss als Neubeginn

Die Tatsache, dass sich die öffentliche Hand finanziell für einen vermehrten und auch qualitativ verbesserten Einsatz von Holz engagiert hat, führte zu einem verstärkten Selbstbewusstsein der betroffenen, vorwiegend klein- bis mittelbetrieblich strukturierten Branche. Die Eidgenossenschaft hat mit dem Impulsprogramm und mit dem parallel laufenden, heute abgeschlossenen Forschungsprogramm Holz deutliche Signale für den Willen gesetzt, die Verwendung des einheimischen und regenerierbaren Rohstoffes voranzubringen. Mit dieser Feststellung schloss Tagungsleiter *Peter Hofer*, Direktor der Lignum, den Anlass. Er betonte, wie notwendig auch künftig die permanente Weiterbildung sein wird. Auch wenn die Holzbranche nicht immer als besonders «progressiv» betrachtet werde, so sei doch das Interesse an Neuheiten, Trends und technischen Entwicklungen unübersehbar und lebendig vorhanden und immer noch massiv im Steigen begriffen.

Hofer forderte die Vertreter der Holzbranche dazu auf, sich künftig wieder vermehrt auf ihre eigenen Kräfte zu besinnen. Wenn für übergeordnete Aufgaben künftig weniger Mittel zur Verfügung stehen, seien diese umso gezielter einzusetzen. Besonders eine qualitativ noch höhere Ausbildung ist nach Kräften zu fördern. Dies betrifft sowohl



Bild 6. Wohnhaus in St. Niklausen (Architekt: Paul Roos). Auf drei Seiten Mauern aus Backstein mit möglichst wenigen Fenstern, gegen Süden geöffnet der eingeschobene reine Holzbau aus Fichtenholz.

die Weiterbildung von Planern und Ausführenden als auch eine noch mehr intensivierte Holzforschung, welche den internationalen Wissensaustausch pflegt und auch klare Schwerpunkte setzt. Hofer fügte bei, die Lignum ihrerseits werde anstreben müssen, dass künftig bei allen Bauvorhaben das Holz ganz selbstverständlich in die Materialwahl einbezogen werde. Dies gelte in besonderem Masse auch für den öffentlichen Bau mit seiner bekannten Signalwirkung für private Investoren.

Das Impulsprogramm Holz hat offenbar zumindest drei Dinge bewirkt und in Bewegung gesetzt. Erstens einen verbesserten Dialog zwischen Forschung,

Planung und Praxis. Zweitens das Bewusstsein darum, dass Holz ein Rohstoff ist, der auch im 3. Jahrtausend zählen wird. Und drittens ein erstarktes Selbstbewusstsein der mit technischen Informationen und Öffentlichkeitsarbeit zugunsten von Holz tätigen Lignum, der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für das Holz. Mit der in Weinfelden zur Schau getragenen positiven Grundhaltung wird die Schweizer Holzwirtschaft weiterhin ihre Rolle im Baugeschehen wahrnehmen und wohl auch noch ausbauen können.

Adresse des Verfassers: *Ch. von Büren*, Belderstr. 102, 8002 Zürich.

Literatur

- [1] Schweiz. Arbeitsgemeinschaft für Holzforschung SAH «Systembau/Holzhausbau» (1991). 198 S., Format A4, broschiert. Mit zahlreichen Abbildungen. Preis 50 Fr. Erhältlich bei der Lignum, Falkenstrasse 26, 8008 Zürich.