

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **111 (1993)**

Heft 21

PDF erstellt am: **20.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Aktuell

## Bauen mit Holz – kein Holzweg!

(pd) Der volumemässig grösste Holzbau der Welt steht in Wien: eine Industriehalle von 170 m Durchmesser. Die Ingenieure wollten sie zuerst aus Stahlbeton, dann aus Stahl bauen. Erst mit Holz gelang es, ihre Vorstellungen zu verwirklichen.

«Dieser Fall ist ganz typisch», erklärt Prof. Julius K. Natterer von der ETH Lausanne, der einzige Lehrstuhlinhaber für Holzbau in der Schweiz: «Wer an Holzbau denkt, denkt an Blockbauten, Baracken, an alte Fachwerkhäuser oder an Chalets. Ich denke an Mehrfamilienhäuser, städtische Siedlungen, Schulhäuser, Verwaltungsgebäude, Universitäten und sogar Krankenhäuser.» Für ihn ist klar: Mit Holz kann man heute ebenso modern bauen wie mit anderen Materialien.

Solche Äusserungen hört die Holzwirtschaft gerne, denn von 7 Millionen m<sup>3</sup> Holz, die seit 20 Jahren in der Schweiz geerntet werden könnten, werden nur rund 4 Mio. tatsächlich genutzt. Und dies, obschon Holz immer wieder nachwächst und zu den wenigen eigenen Rohstoffen unseres Landes gehört.

Die Vorurteile gegen Holzbauten sind allerdings recht gross. Nicht zuletzt deshalb, weil nach dem Aufkommen «moderner» Baumaterialien der Holzbau nicht mehr weiter gefördert wurde.

In den letzten Jahren sind jedoch neue Holzverbindungs- und Fertigungstechnologien entwickelt worden, die ein rationelleres, modernes Bauen ermöglichen. Vor allem im Systembau, also dem Bauen mit genormten Elementen, sehen viele Unternehmen ihre Chance und Konkurrenzfähigkeit.

Wie Natterer betont, sind jedoch weitere Forschungsarbeiten notwendig. Vor allem geht es um drei grundsätzliche Fragen im Wohnhaus- und Verwaltungsbau: Der Brandwiderstand von Holzverbundkonstruktionen soll erhöht, die akustischen Eigenschaften und das Vibrationsverhalten von Holzkonstruktionen sollen verbessert werden. Das heisst: Holz nicht zu Brettern zu sägen, sondern massiv zu verwenden und mit anderen Materialien zu kombinieren. Besonders Vollholzdecken könnten vermehrt eingebaut werden. Denn diese erreichen bereits den Brandwiderstand von «F 90» (90 Minuten Widerstand bei Vollbrand), wie ihn die ab Herbst gültige europäische Bau-norm «Eurocode» verlangt.

Holzbau kann nicht nur wirtschaftlich sein, sondern sogar günstiger als der Massivbau. Wenn mit Holz die gleichen Werte wie mit Betonplatten erreicht werden können, ist das finanziell attraktiv, weil die Holzkonstruktion als

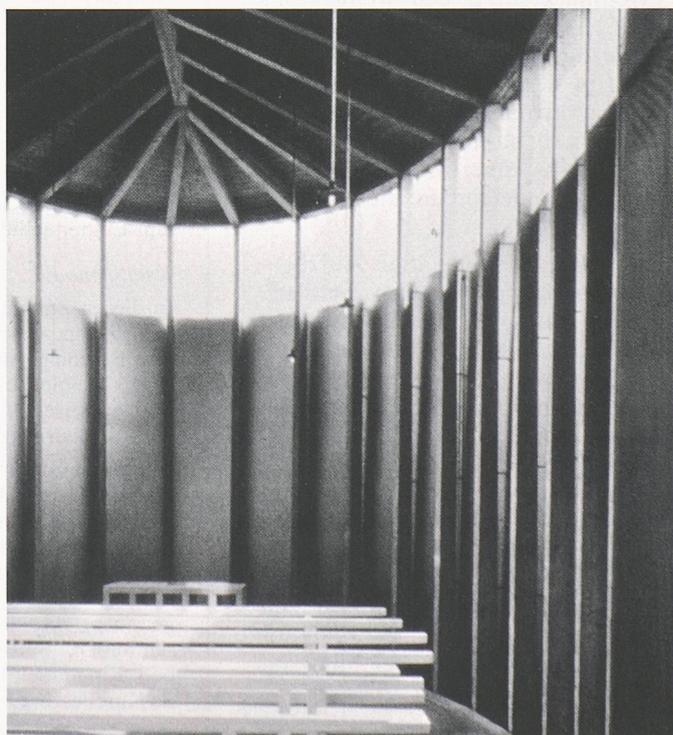
Sichtbalkendecke stehen kann und keine untergehängte Decke mehr notwendig ist.

Was heute gebaut wird, muss morgen wieder entsorgt werden. Daran sollte man bereits vor dem Bauen denken. Mit der Wiederverwertbarkeit von Holz steht es hervorragend. Aus dem Altholz kann man aber auch Spanplatten oder Papier herstellen. Oder Holzschnitzel zum Heizen. Holz produziert beim Verbrennen nicht mehr Kohlendioxid, als es während seines Wachstums gebunden hat, es ist also CO<sub>2</sub>-neutral.

## WHO-Handbuch zur Risiko-Kommunikation

(fwt) Sollen genmanipulierte Kartoffeln oder Rüben ins Freiland gepflanzt werden? Soll Müll verbrannt oder lieber deponiert werden? Muss das Kernkraftwerk, in dessen Rohren Risse entdeckt wurden, stillgelegt werden? Bei solchen Entscheidungen müssen stets Risiken und Nutzen gegeneinander abgewogen werden. Und da Bertreiber und Betroffene meist sehr unterschiedliche Interessen haben, sind Konflikte vorprogrammiert. Staatliche Institutionen haben allerdings die Aufgabe, entsprechende Entscheidungen zu treffen – oft eine harte Nuss.

Wie die Kommunikation über solche Risiken idealerweise aussehen sollte



Moderne Holzbauten haben nichts mehr zu tun mit Chalet- und Barackenbauten. Holz ermöglicht rationelles, günstiges, umweltfreundliches Bauen. Im Bild links: Halle im Justizgebäude im niederländischen s'Hertogenbosch; Bild rechts: Kapelle Sogn Benedegt im Somvix, GR (Bilder: Lignum, Zürich)

## Ganz kurz

### Unternehmens-Geschäftsberichte

(pd) Das Umfeld der im Bereich der Bauausstattung tätigen **Forbo Holding AG** war 1992 von rezessiven Tendenzen gekennzeichnet. Die erarbeiteten Ergebnisse sind trotz des konjunkturellen Umfeldes befriedigend ausgefallen. (Der Produktebereich Linoleum erzielte wiederum eine bedeutende Umsatzsteigerung von 11%; der Bereich Chemotech steigerte die Verkäufe um 2%.) Der in SFr. konsolidierte Bruttoumsatz bewegte sich mit 1,8 Mio. Fr. um 1% über dem Vorjahr. Der Cash-flow wurde um 7% auf 134,4 Mio. Fr. gesteigert. Der Gewinn beträgt 26,3 Mio. Fr.

(pd) Das finanzielle Ergebnis des Geschäftsjahres 1991/92 der **Nordostschweizerischen Kraftwerke NOK** ist knapp befriedigend ausgefallen. Die Energieabgabe stagniert bei seit 1987 unveränderten Tarifen. Der Gesamtertrag stieg im Vergleich zum Vorjahr um 5,4% auf 1,56 Mia. Fr. Die Energieabgabe erbrachte einen Erlös von 1,14 Mia. Fr. (+2,1%). Die Verkäufe an Dritte konnten von 213 auf 232 Mio. Fr. erhöht werden.

(SAP) Der **Halbleitermarkt Schweiz** 1992 im Umfang von 355 Mio. Fr. war geprägt von einer weiteren Bedarfsstagnation. Die Schweiz verlor innerhalb Europas in nur wenigen Jahren massiv an Boden (Weltmarktanteil von weniger als 0,4%). Allerdings sind die Schweizer in bezug auf den Pro-Kopf-Bedarf noch in der europäischen Spitzengruppe vertreten. Der Rückgang des Marktes für diskrete Halbleiter betrug gut 4%, «übertroffen» nur durch den für Optoelemente um mehr als 13%.

(pd) Der weltweit tätige Aufzüge- und Fahrtreppenkonzern **Schindler** konnte 1992 dank internen Straffungsmassnahmen, neuer Konsolidierung und erhöhten Finanzerträgen eine überdurchschnittliche Gewinnsteigerung von 110,7 Mio. Fr. (Vorjahr 87,3 Mio) erzielen. Auch der Cash-flow verbesserte sich auf 6,4% (5,7). Der Auftragseingang lag leicht unter dem des Vorjahres. Für das laufende Jahr werden in Europa und Japan keine konjunkturellen Belegungen erwartet; in Nordamerika zeichnet sich eine Belegung auf tiefem Niveau ab.

und welche Verfahrensweisen am ehesten ein für möglichst viele beteiligte Gruppen akzeptables Ergebnis bringen, soll demnächst ein Handbuch zur Risiko-Kommunikation erläutern. Es wird gegenwärtig im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation WHO von

Wissenschaftlern aus sechs Ländern erarbeitet. Wann es auf den Markt kommt, ist allerdings noch ungewiss. Das Nachschlagewerk soll nicht nur Verwaltungen und Behörden, sondern auch Initiativen, Verbänden und anderen Beteiligten Tips geben.

## Integrierte Arbeit mit VR-Systemen

(TNO) Die niederländischen Forschungsanstalten TNO und die Division Ltd. aus Bristol untersuchen gemeinsam die Anwendung von Techniken der Virtuellen Realität (VR) in Luftfahrt und Verteidigung. Beide Organisationen haben für die kommenden Jahre ein Forschungsprogramm entwickelt, das sich mit der Erschliessung abenteuerlicher Räume der Vorstellungskraft befasst.

Während der ersten Programmphase geht es um die Bewertung von VR in Ausbildungssimulatoren und bei der Fernsteuerung von Fahrzeugen. Parallel dazu überprüft Division Ltd. die Einklinkung ihres dVS-Systems in die Computing-Plattformen, die TNO benutzt, beispielsweise für Silicon Graphics. Unter der Kürzel dVS (für Dis-

tributed Virtual Environment System) verbirgt sich das erste Betriebssystem mit Entwicklungsumgebung auf der Welt, das sich für integrierte VR-Systeme eignet.

Die Vorspiegelung einer virtuellen Wirklichkeit mit Hilfe der Mikroelektronik erlaubt die Stimulierung wirklichkeitsnaher Lernsituationen, die unter normalen Umständen zu gefährlich oder zu aufwendig sind. Es lässt sich mühelos vorhersagen, dass VR durch weitere Verbesserung von Bildqualität und Bedienbarkeit einen so hohen Wiedergabegrad erlangen wird, dass der an der optischen Welt konditionierte Mensch in solchen Systemen zwischen Schein und Wirklichkeit kaum noch unterscheiden kann.

## Zuschriften

### CAD für Holzbau

SI+A Nr. 12 vom 18.3.93

Mit Interesse habe ich Ihren obengenannten Bericht gelesen. Als verantwortlicher Autor/Verfasser des IPH-Dokumentes 840, Holzbau-Zeichnungen, Richtlinien für das Erstellen von Ingenieur- und Werkstattplänen, gestatte ich mir folgende Bemerkungen und Hinweise:

#### Bemassung

Mit Freude habe ich festgestellt, dass Sie in Ihrem Beispiel, Bild 1 – Vollständiger Abbundplan, die im genannten IPH-Dokument vorgeschlagene Bemassung in mm-Einheiten übernommen haben.

#### Katalogmodul

In diesen Abschnitt erwähnen Sie, dass «holzbauspezifische Verbindungsmittel und Beschläge wie Ringdübel, Passbolzen, Nagelbleche usw. leider noch fehlen, was teilweise auf eine fehlende Standardisierung zurückzuführen sei».

In diesem Zusammenhang verweise ich Sie auf das IPH-Dokument, Holzbauzeichnungen, Abschnitt 3. Symbole und Kurzbezeichnungen. Dort finden Sie im Rahmen einer angestrebten Standardisierung Symbole und Kurzbezeichnungen, u.a. für Nägel, Passbolzen, Passschrauben, Bauschrauben, Holzschrauben, Ringdübel, Bulldog usw. Ergänzende Kurzbeschreibungen sind auf den Sei-

ten 22 und 23 zu finden. Aufgrund unserer Praxis und Erfahrung sind diese Darstellungen CAD-gängig.

Eine Basis der von Ihnen erwähnten «Knochenarbeit» liegt mit der Dokumentation Holzbauzeichnungen vor, wobei diverse Verbände (vgl. Dok. Holzbauzeichnungen, Seite 2) im Rahmen der Vernehmlassung ihren Teil beigetragen haben.

#### IPH-Dokument Holzbauzeichnungen

Abschliessend gestatte ich mir noch einige Hinweise zur Bedeutung des IPH-Dokumentes Holzbauzeichnungen: Die 1. Auflage (1987) von 5000 Exemplaren war innerhalb kurzer Zeit vergriffen. Die 2. Auflage mit Ergänzungen und Anpassungen an neue Normen und aktuelle Entwicklungen liegt seit Oktober 1991 vor. Im Mai 1992 hat der Schweizerische Zimmermeisterverband das Lehrmittel «Fachzeichnen für Zimmerleute» neu herausgegeben. Auch hier diente das IPH-Dokument Holzbauzeichnungen als Grundlage.

Sie können daraus ableiten, dass es wohl sinnvoll ist, für die CAD-Bearbeitung auf dem Dokument Holzbauzeichnungen aufzubauen und Bemassungen, Symbole und Plangestaltung usw. entsprechend zu übernehmen.

H. Banholzer  
Ing.Büro für Holzbau,  
Luzern