

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 113 (1995)  
**Heft:** 23

**Artikel:** Abbundhalle für grosse Holzkonstruktionen  
**Autor:** Merz, Konrad  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-78729>

#### 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:** 22.02.2026

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

Konrad Merz, Lutzenberg

## Abbundhalle für grosse Holzkonstruktionen

**An einen Hallenbau für Industrie und Gewerbe werden verschiedene Anforderungen gestellt. Das jeweilige Bauvorhaben bringt klare Voraussetzungen mit. Der Unternehmer braucht Platz für Mitarbeiter, Maschinen, Fahrzeuge, kurz – Raum, um produzieren zu können. Das gestalterische Ziel muss deshalb heissen: wirtschaftliche Realisierung an spruchsvoller Architektur.**

### Aufgabenstellung

Die Halle ist für den Abbund von grossen Holzkonstruktionen bestimmt und sollte bei einer Grundrissfläche von  $30 \times 60$  m stützenfrei sein (Bild 1). Ausserdem mussten in die Dachkonstruktion Büroräume mit einer Geschossfläche von  $180 \text{ m}^2$  integriert werden. Die für die Bemessung zu berücksichtigende Schneelast beträgt  $380 \text{ kg/m}^2$ . Als

lichte Höhe waren  $7,0 \text{ m}$  gefordert, und die Halle sollte mit 2 Kranen (Nutzlast je  $6,3 \text{ t}$ ) bewirtschaftet werden können.

Auf einer Breitseite war ein Rolltor mit den Abmessungen  $6 \times 7 \text{ m}$ , auf der anderen Seite zwei Tore mit den gleichen Abmessungen vorzusehen. Auf eine Ausleuchtung mit natürlichem Licht wurde grosser Wert gelegt (Bild 2). Im Dachbereich war ein Wärmedurchgangskoeffizient von  $0,29 \text{ W/m}^2\text{K}$ , im Wandbereich von  $0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$  nachzuweisen.

### Wieso ein Fachwerkträger?

Die grosse Belastung, gepaart mit der Spannweite von  $30 \text{ m}$ , hätte, trotz dem kleinen Binderabstand von im Mittel  $5 \text{ m}$ , einen rund  $2,60 \text{ m}$  hohen BSH-Vollwandbinder erfordert. Die Herstellung von Bindern dieser Grössenordnung ist mit den beim Bauherrn zur Verfügung stehenden Anlagen nur mit einem nachträglichen Aufeinanderleimen von zwei Teilquerschnitten mög-

lich. Ausserdem entspricht es der Firmenphilosophie, grosse BSH-Querschnitte, wenn möglich, zu vermeiden. Die Gründe dafür sind einerseits Probleme, die durch ein nachträgliches Schwinden der eingebauten Querschnitte entstehen können und andererseits die mangelnde Kenntnis über Spannungsverlauf und Volumeneffekt bei Querschnitten dieser Grösse. Bei der für dieses Gebäude gewählten Dachform hätte ein Vollwandträger zudem die Möglichkeit der natürlichen Belichtigung stark eingeschränkt.

### Anordnung des Haupttragsystems

Das Haupttragsystem besteht aus parallelgurtigen, einfeldrigen Fachwerken. Die Binder sind im Abstand von vier respektive sechs Metern angeordnet. Zwei Binder sind jeweils zu einem horizontal ausgesteiften Tragwerkskasten zusammengefasst und über der eigentlichen Dachebene angeordnet. Die dem Wetter abgewandte Seite der Tragwerkskästen oder Sheds ist verglast und erlaubt damit eine optimale Ausleuchtung der Halle.

In einem dieser Sheds, der auf sechs Meter verbreitert ist, wurde auf Untergurt ebene eine Balkenlage verlegt und das Kon-

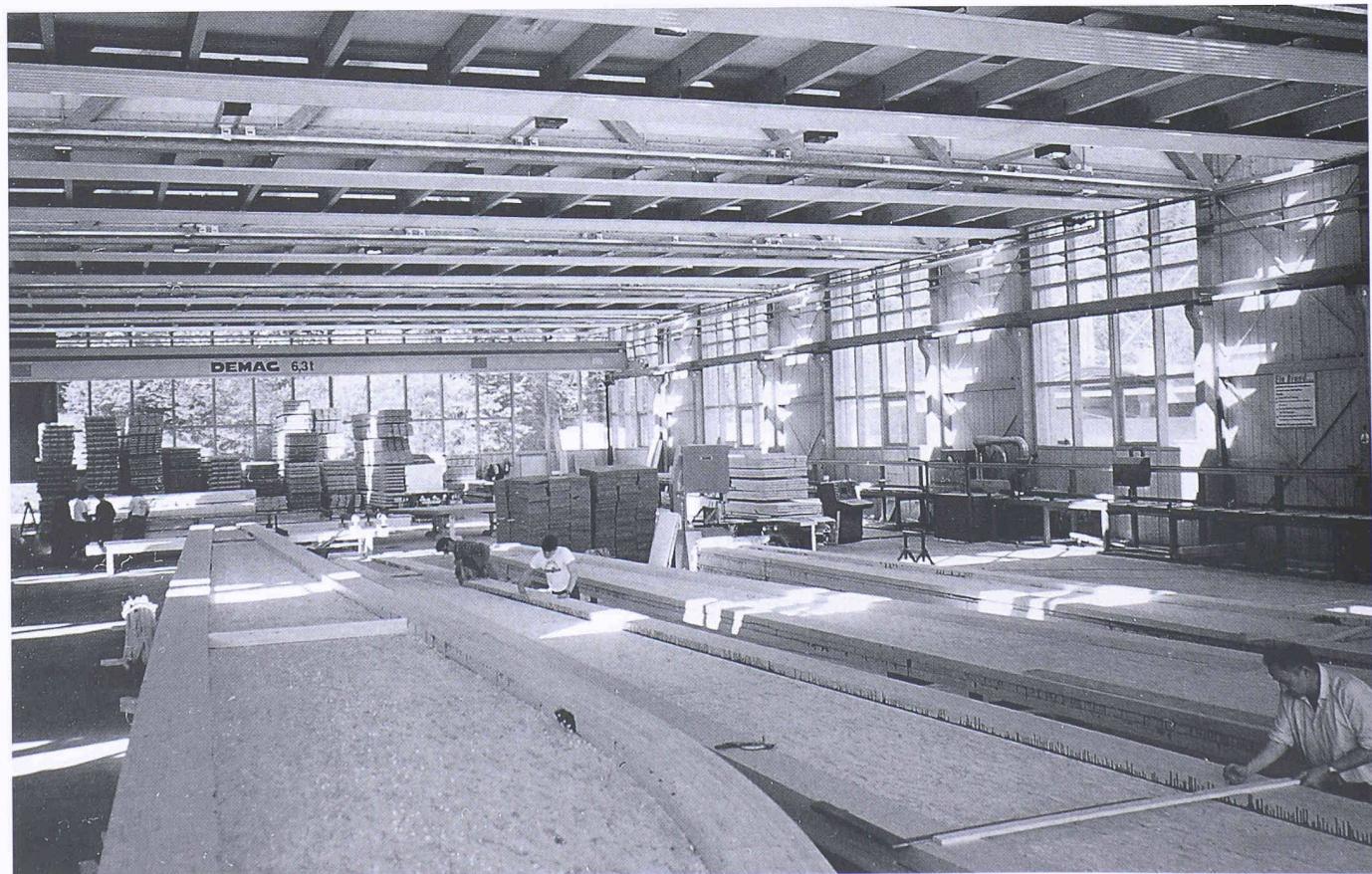


Bild 1.  
Gute Ausleuchtung mit natürlichem Licht schafft ideale Arbeitsbedingungen (alle Fotos: Felder)

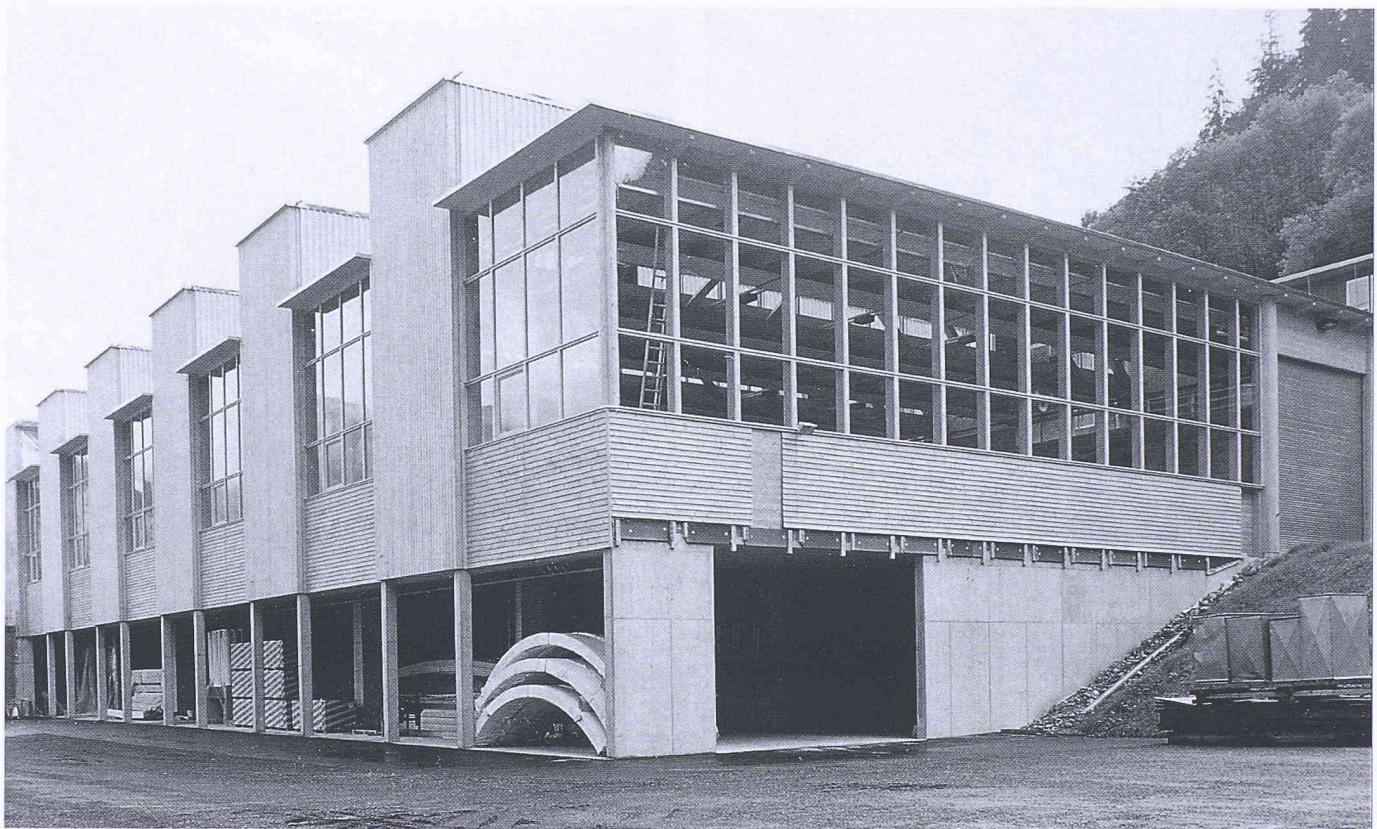


Bild 2.  
Das attraktive Äussere der Halle

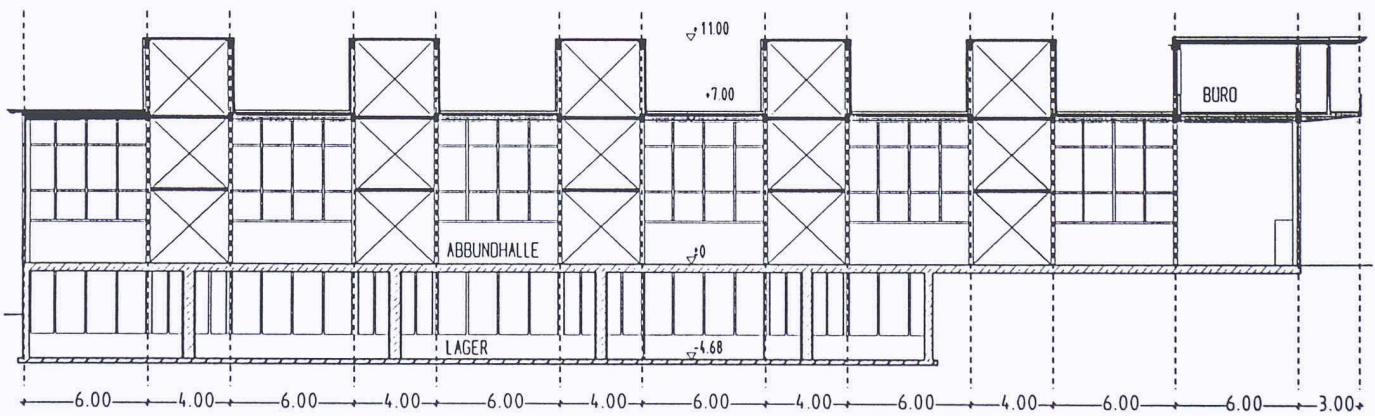


Bild 3.  
Der Längsschnitt durch die Halle zeigt die  
Anordnung des Tragsystems

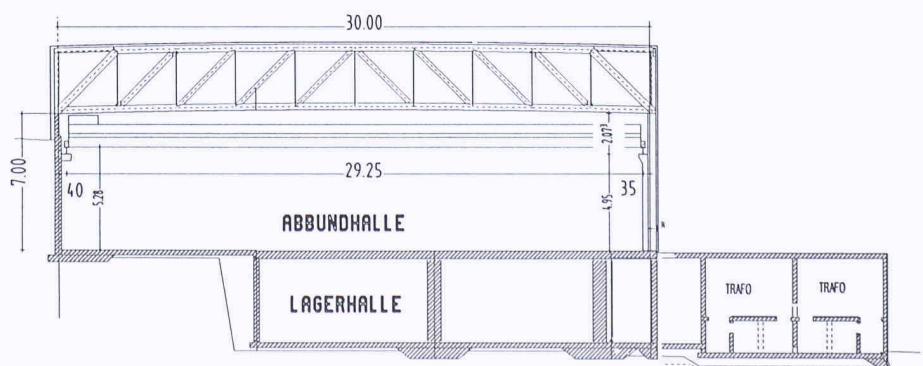


Bild 5.  
Querschnitt durch die Halle

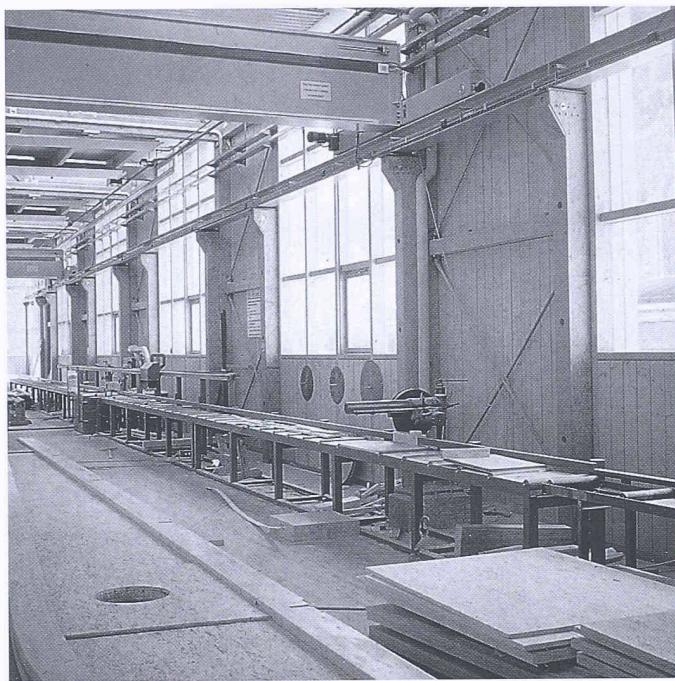


Bild 4.  
Dachkonstruktion und Kragbahn sind auf  
Parallam-Stützen abgestützt

struktionsbüro untergebracht (Bild 3). Die Auflagerkräfte aus dem Dach werden hängend auf eine Betonwand übertragen. Auf der anderen Seite besteht das Auflager aus Parallamstützen. Diese Pendelstützen übertragen sowohl die Dachlast als auch die Kranlast auf den Betonunterbau. Der zusammengesetzte Stützenquerschnitt hat Abmessungen von  $280 \times 400$  plus  $280 \times 280$  mm (Bild 4).

#### Geometrie des Fachwerkes und Knotenausbildung

Die statische Höhe der Fachwerke beträgt 3,0 m - d.h. ein Zehntel der Spannweite von 30 m. Die Lasteintragung erfolgt sowohl im Obergurt als auch im Untergurt. Das Fachwerk besteht aus  $45^\circ$  geneigten Druckstreben und vertikalen Zugstangen. Die maximalen Kräfte in den Gurten betragen 1050 KN, in den Streben 650 KN.

Die daraus resultierenden Querschnitte sind  $280 \times 356$  mm für die Gurte und  $280 \times 356$  mm für die maximal beanspruchte Strebe.

Alle Holzteile der Fachwerke bestehen aus dem Holzwerkstoff Parallam, die vertikalen Zugstangen aus schraubbarem Spannstahl. Die Binder sind stark überhöht, um die Dachentwässerung zu gewährleisten (Bild 5).

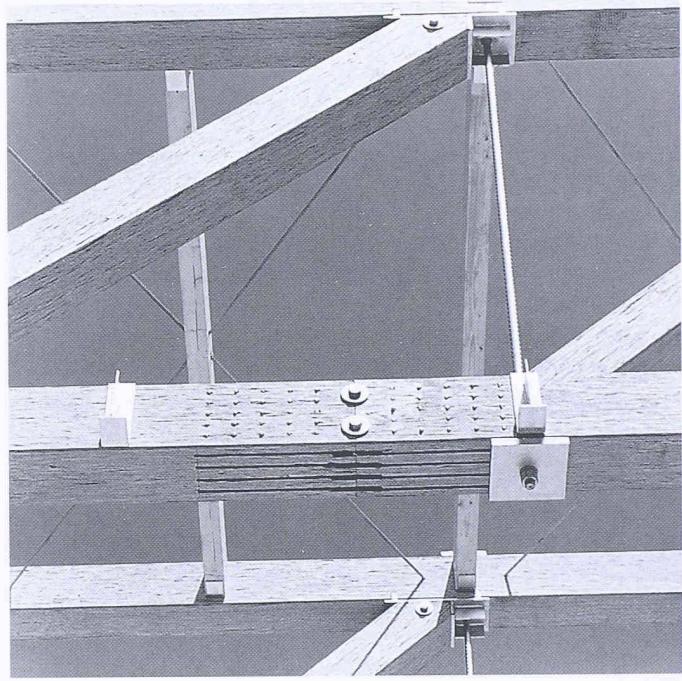


Bild 6.  
Untergurtstoss und Anschluss der Zugstangen



Bild 7.  
Anschluss einer Brettschichtholzpfette am  
Untergurt

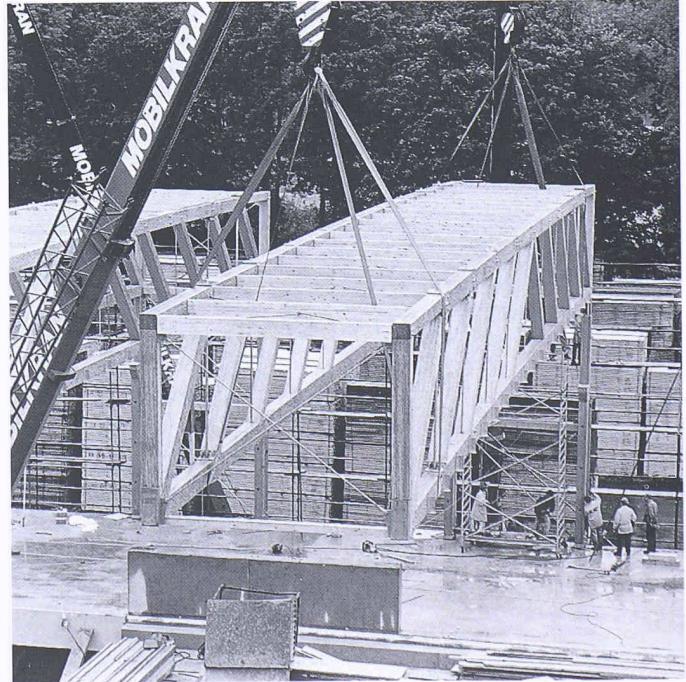


Bild 8.  
Die Fachwerke wurden paarweise zusammen-  
gesetzt, ausgesteift und dann versetzt

Der Obergurt ist beim ersten Knotenpunkt gestossen, so dass die Kraftübertragung von der ersten Strebe auf den Obergurt direkt über einen Kontaktstoss erfolgen kann. Weil Parallam nur bis zu einer Länge von 20 m erhältlich ist, mussten in den Gurten weitere Stösse angeordnet werden. Diese Verbindungen sind mit eingeschlitzten Stahlblechen und Stahldübeln ausgeführt (Bild 6).

Die anderen Anschlüsse wurden mit Versätzen oder, wo dies wegen der zu grossen Einschnittiefe nicht möglich war, mit Versatzschuhen konzipiert. Die Zugstangen sind durch die Gurte hindurch geführt und an der Ober- und Unterkante des Binders mit Unterlagsplatten und Muttern angeschlossen.

Diese einfache Art der Knotenausbildung ist bei der Verwendung von Parallam besonders vorteilhaft, weil die Einschnittiefe der Versätze und die Grösse der notwendigen Stahlteile wegen der hohen zulässigen Schub- und Druckspannungen dieses Holzwerkstoffes verhältnismässig klein werden.

### Nebentragsystem und Aussteifung

Das Nebentragsystem besteht aus Pfetten, die in den vier Metern breiten Binderfeldern auf dem Niveau der Fachwerkobergurte und in den sechs Metern breiten Binderfeldern auf dem Niveau der Untergurte angeordnet sind. Sie wirken als Einfeldträger und sind bei einem Abstand von 2,0 m in BSH mit den Querschnitten 120/400 mm respektive 120/270 mm ausgeführt (Bild 7).

Die Obergurte der Fachwerke sind mit einem liegenden Fachwerkverband ausgesteift. Die Elemente des Verbandes beste-

hen aus den Pfetten und gekreuzten Rundstahlstangen. Auf der Ebene der Untergurte besteht die Aussteifung aus den Pfetten und der Dachschalung, die als Scheibe ausgebildet ist. Die Auflagerkräfte aus den Windverbänden werden über Andreaskreuze zwischen den Stützen in den vier Metern breiten Binderfeldern oder über die Betonmauer in die Fundamente abgetragen.

### Montage

Die Stützenpaare mit den eingebauten Andreaskreuzen und je zwei Hauptbindern mit eingebauten Pfetten und Verbänden wurden am Boden vorgefertigt. Nachdem man den Tragwerkskasten mit Hilfe von zwei Kranen auf den Stützen und der Betonmauer befestigt hatte, war die Konstruktion ohne zusätzliche Abspannungen standfest (Bild 8). Das Einbauen der untenliegenden Pfetten erfolgte vor Ort.

### Dach- und Wandaufbau

Auf die Pfettenlage verlegt sind grossformatige, dreischichtig verleimte Massivholzplatten vom Typ K1 multiplan mit einer Stärke von 35 mm und einem Format von 2×6 m. Die Wärmedämmung besteht aus 120 mm dicken Styroporplatten. Darüber bildet eine Sarnafil-Membrane die eigentliche Dachhaut. Eine 5-cm-Feinkiesauflage beschwert die Kunststoff-Folie und bildet den oberen Abschluss.

Die Wandelemente haben von aussen nach innen folgenden Aufbau: Stülpenschalung oder Fugenschalung 24 mm (teilweise auf Naturholzplatten befestigt), Hinterlüftung 80 mm, Windpapier, Wärmedämmung 80 mm, Wärmedämmung 40 mm, Dampfbremse, Akustikschalung 30 mm. Für die Fenster wurde Isolierglas verwendet.

### Die Konstruktion in Zahlen

Überdachte Fläche: 1900 m<sup>2</sup>  
Max. Spannweite: 30 m  
Belastung: Schnee: 380 kg/m<sup>2</sup>  
Eigengewicht: 200 kg/m<sup>2</sup>  
Kran: 2×15,5 t

### Am Bau Beteiligte:

Bauherr und Ausführung:  
Kaufmann Holzbauwerk, A-6870 Reuthe

Architekt:  
Dipl. Ing. Hermann Kaufmann, A-6858 Schwarzenbach

Ingenieure:  
Dipl. Ing. Ingo Gehrer, A-6973 Höchst, und  
Merz+Kaufmann Ingenieure AG, CH-9426 Lutzenberg

Adresse des Verfassers:

Konrad Merz, Ing. HTL, Fuchsackerstrasse 679,  
9426 Lutzenberg.