

Timmermann Hallenbau

... Qualität in Holz

BS Holz

...natürlich faszinierend.





holz

findet im Bauwesen seit hundertern von Jahren Verwendung und ist durch die lange praktische Erfahrung und durch die intensiv betriebene Holzforschung zu einer Reife in der Anwendungsform gelangt, die es ihm erlaubt auch im hochtechnisierten Zeitalter gegenüber anderen Baustoffen konkurrenzfähig zu bleiben.

leim

der für Timmermann Holzleimbauteile verwandt wird, ist wasser- bzw. kochwasserfest und gewährleistet eine unbeschränkte Dauerhaftigkeit der Leimverbindung.

bau

- teile aus verleimten Holzkonstruktionen sind leicht und elegant.
Beispiel:
Bei gleicher Spannweite und Nutzlast ist das Gewicht eines Stahlbetonbinders 5 mal so groß wie das eines, nach den Gesichtspunkten modernster Technik hergestellten, Timmermann-Holzleimbinders.



Vorteile

die Sie kostenlos mitgeliefert bekommen:



Feuerschutz

bieten die Holzleimbauteile.

Die Wärmeübertragung geht etwa 300-400 mal langsamer vor, als in Stahl. Eine bei Brand entstehende Holzkohleschicht behindert außerdem den Eintritt von Sauerstoff. Eine Zerstörung durch Brand findet nun sehr langsam statt.

Timmermann-Holzleimbauteile besitzen bei einem Querschnitt über 450 cm² und einer Mindestbreite von 12 cm die Eigenschaft Feuerhemmend F30-B nach DIN 4102.

D. h. über eine Zeitdauer von 30 Minuten wird bei Temperaturen bis 880° die einfache rechnerische Tragfähigkeit erhalten (ohne Sicherheiten und ohne Schneelast).

Als Vergleich: Stahl verliert bereits nach ca. 5 Minuten bei 550° die Grenze der Tragfähigkeit.



Korrosionsschutz benötigen wir nicht.

Timmermann-Holzleimbauteile sind allseitig gehobelt und in der Regel mit einer wasserabweisenden Farblasur versehen.



Qualität erreichen die Timmermann-Holzleimbauteile durch eine Verwendung von ausgesuchtem Fichtenholz aus besten Wuchsgebieten.

Künstliche Holz Trocknung, automatische Fertigungsstraßen, hydraulische Pressbetten (Ein 20 m langer Träger wird z. B. mit 350 to gepresst.) garantieren einwandfreie gleichbleibende Qualität der Timmermann-Holzleimbauteile.



Timmermann Hallenbau

D-59174 Kamen

Mühlhauser Straße 23-29

Telefon (0 23 07) 44 84

Telefax (0 23 07) 4 03 08

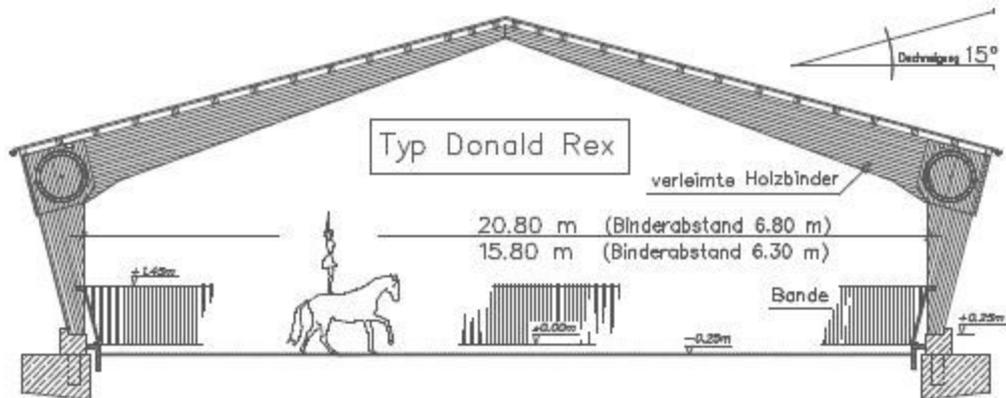
ISDN (0 23 07) 941 940

E-Mail info@hallenbau-timmermann.de

Internet www.hallenbau-timmermann.de

BS Holz

...natürlich faszinierend.



Typ Donald Rex

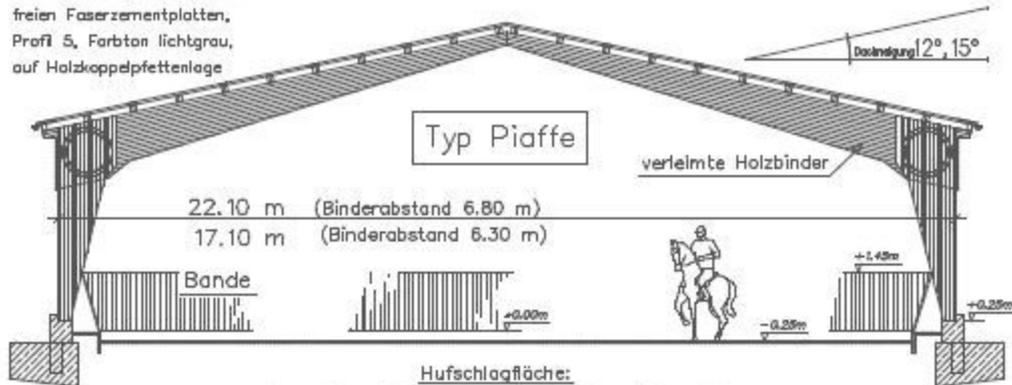
verleimte Holzbinder

20.80 m (Binderabstand 6.80 m)
15.80 m (Binderabstand 6.30 m)

Hufschlagfläche:

15 x 30 m / 20 x 40 m / 20 x 60 m

Dacheindeckung mit asbest-freien Faserzementplatten, Profil 5, Farbton lichtgrau, auf Holzkoppelpfettenlage



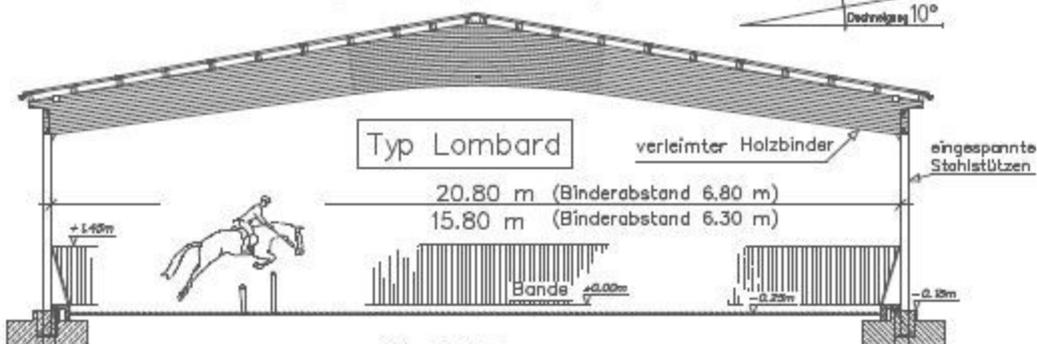
Typ Piaffe

verleimte Holzbinder

22.10 m (Binderabstand 6.80 m)
17.10 m (Binderabstand 6.30 m)

Hufschlagfläche:

15 x 30 m / 20 x 40 m / 20 x 60 m / 25 x 65 m



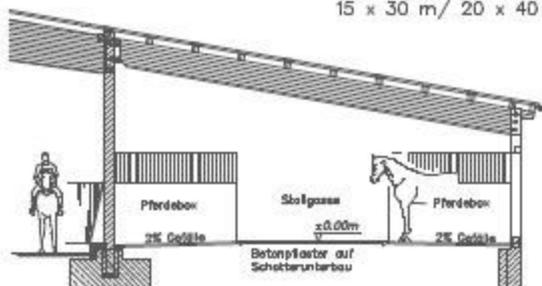
Typ Lombard

verleimter Holzbinder

20.80 m (Binderabstand 6.80 m)
15.80 m (Binderabstand 6.30 m)

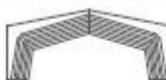
Hufschlagfläche:

15 x 30 m / 20 x 40 m / 20 x 60 m



Anbau längsseitig mit wahlweise einer od. zwei Reihen möglich

hier: Anbau an Reithalbertyp "Lombard"



Timmermann Hallenbau

Bauvorhaben: *Neubau einer Reithalle*

Gewerk: *Typendarstellung*

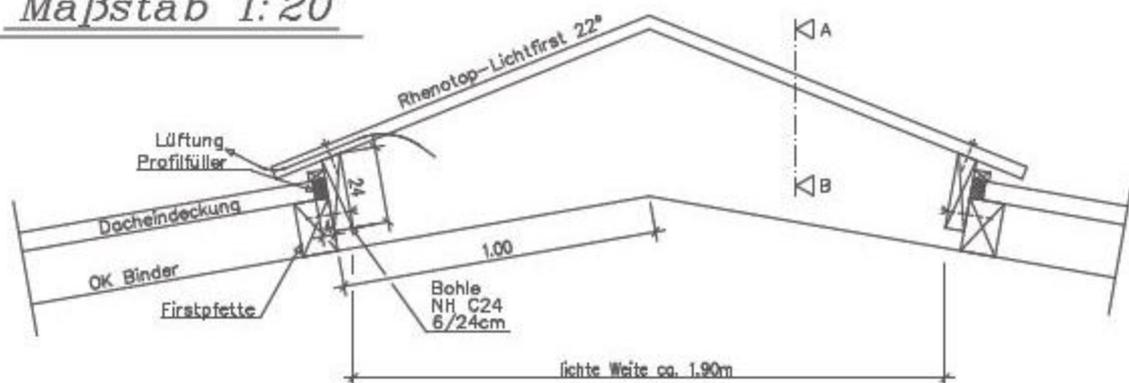
Maßstab: *alle Zeichnungen ohne Maßstab*

Bearbeiter: Beuger/Timmermann	Datum: 30.06.1993	1. Änderung: 25.04.1996	2. Änderung: 08.10.1996	3. Änderung: 21.06.2000
	59174 Kamen-Heeren, Mülhauser Str. 23-29 <small>TM: 08907/449 Fax: 08907/4000</small>			

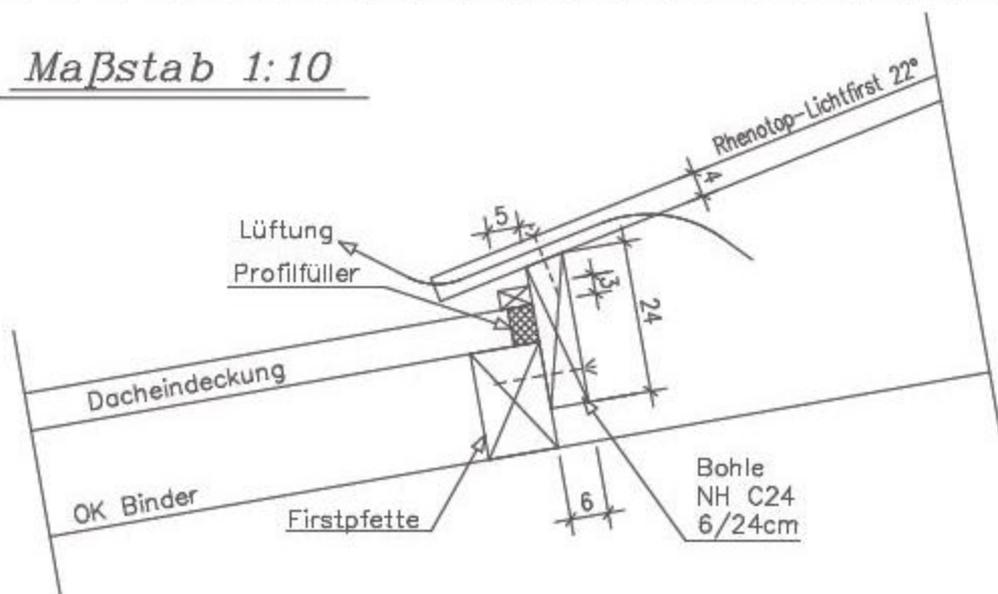
Urheberrecht :

Für diese Zeichnung behalte ich mir alle Rechte vor. Ohne meine Zustimmung darf sie weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.

Maßstab 1:20

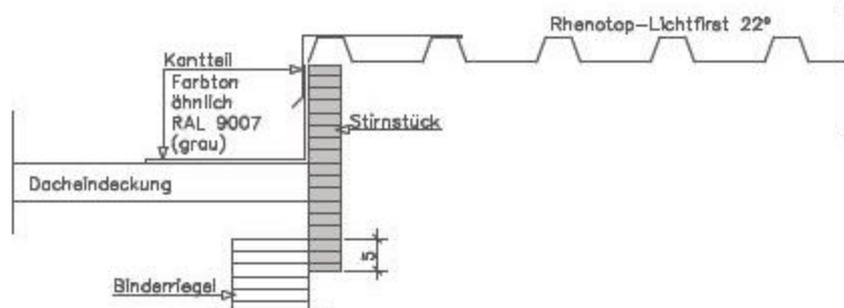


Maßstab 1:10



Maßstab 1:10

Schnitt A-B



**Timmermann
Hallenbau**

Tel. 02387/4484 Mülhauser Str. 23 - 25
Fax 02387/48388 D- 59174 Kamen (Heeren-Werve)

Konstruktion eines Lichtfirstes

Datum:	Bearbeitung:	Blatt:	Maßstab:
21.11.2011	Trojandt	1	1:20/ 1:10

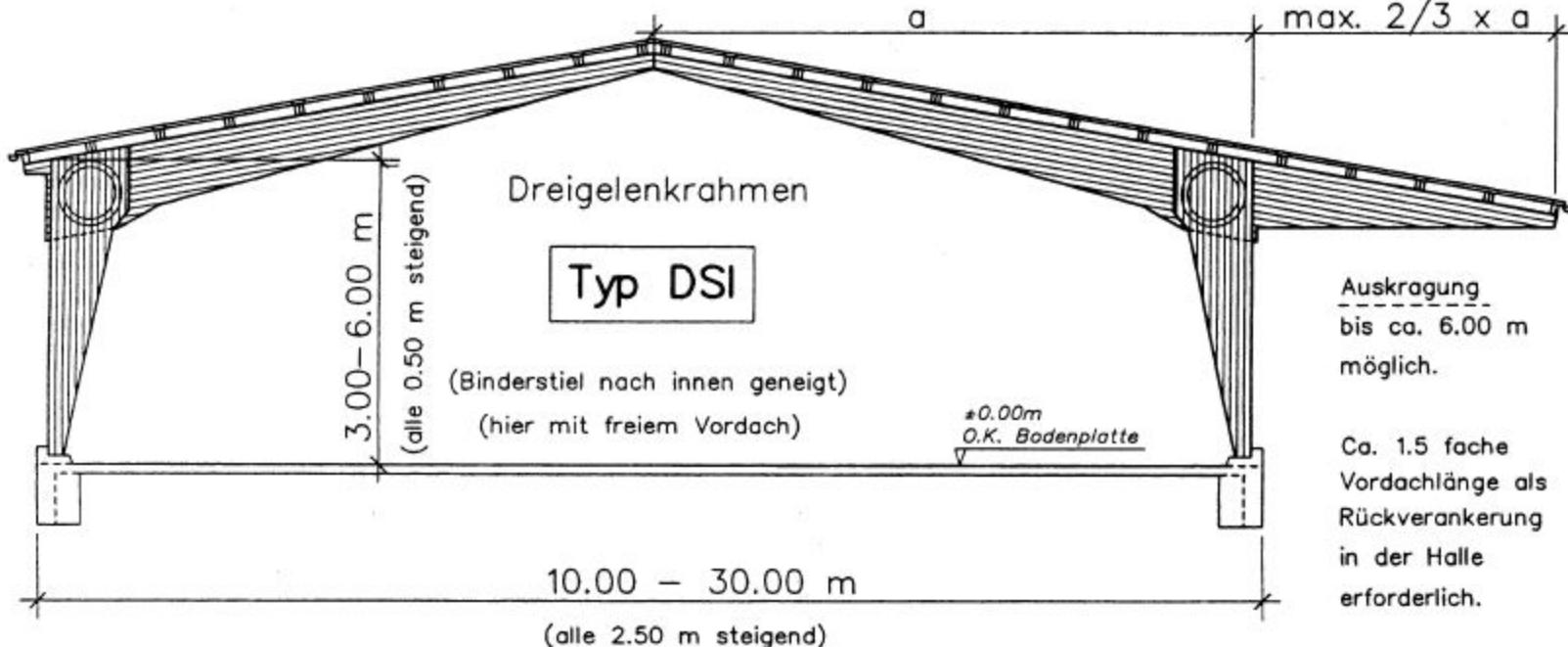
BS Holz

...nachtraglich beschleunigt

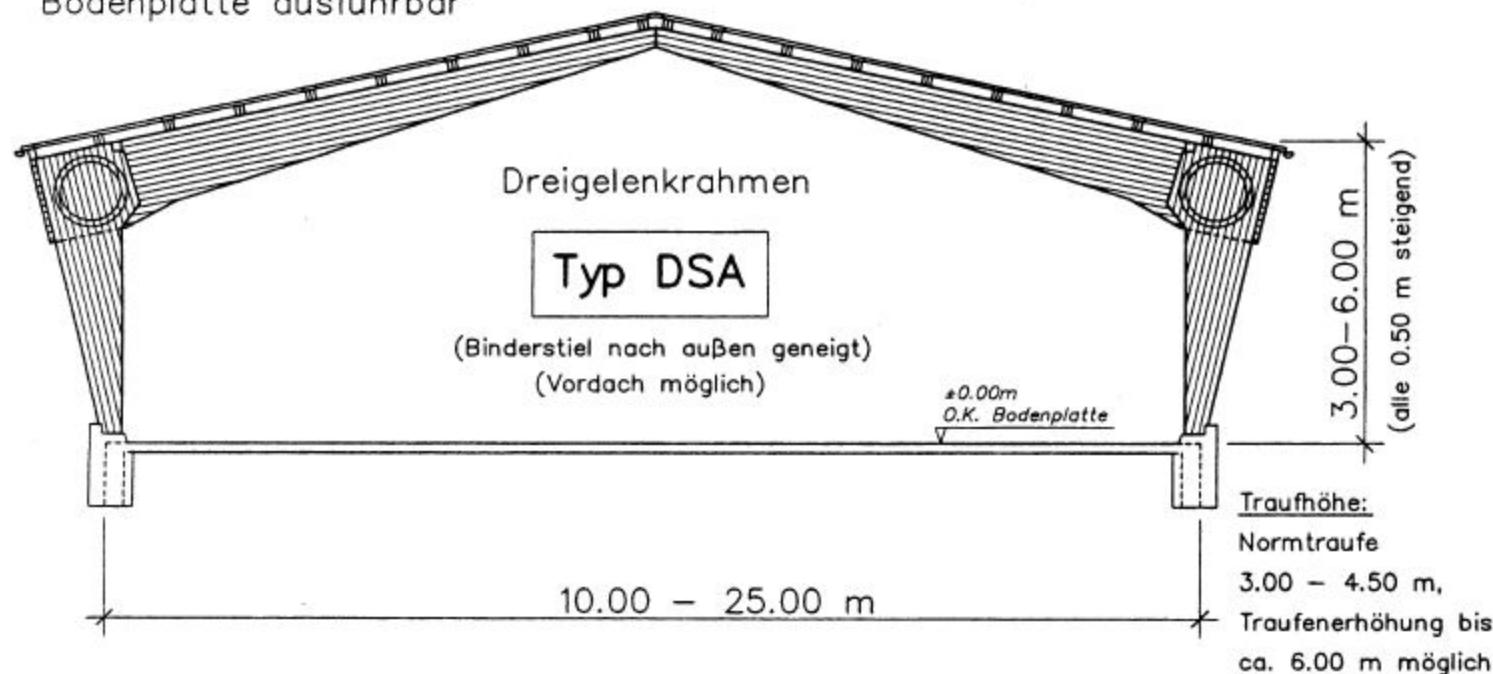
Dacheindeckung

mit asbestfreien Faserzementplatten,
Profil 5, Farbton lichtgrau, auf Holz-
koppelfettenlage

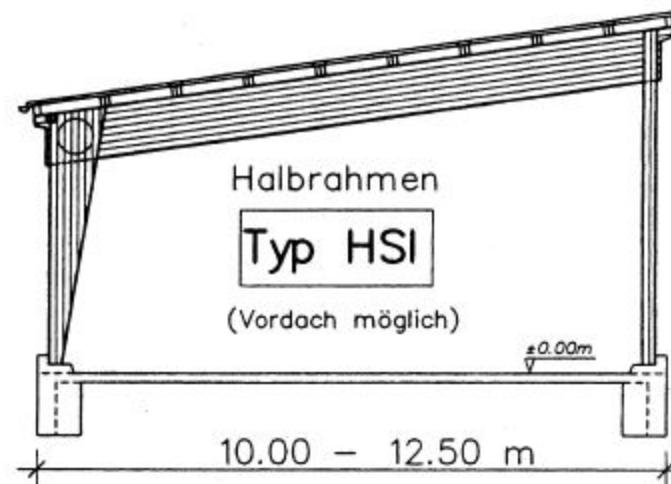
standardisierte
Dachneigung 10°, 12°, 15°



Alle Hallen auch ohne
Bodenplatte ausführbar



standardisierte
Dachneigung 7°, 10°, 12°



Ausführung auch als Flachdach möglich (für bauseitige
Eindeckung mit Schalung od. Trapezblechen)

mögliche Außenwandausbildung:

Mauerwerk, Holz, Gasbeton, Glas p.p. (bauseits)



**Timmermann
Hallenbau**

Bauvorhaben: *Neubau einer Systemhalle*

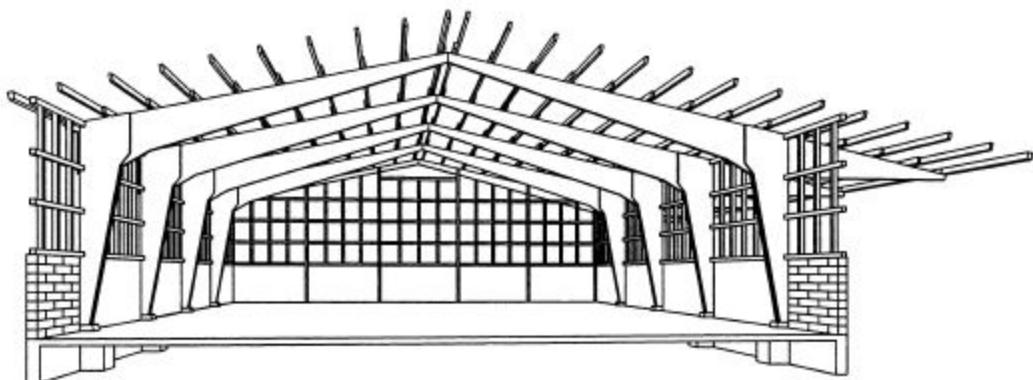
Gewerk: *Binderkonstruktion*

Maßstab: *alle Zeichnungen ohne Maßstab*

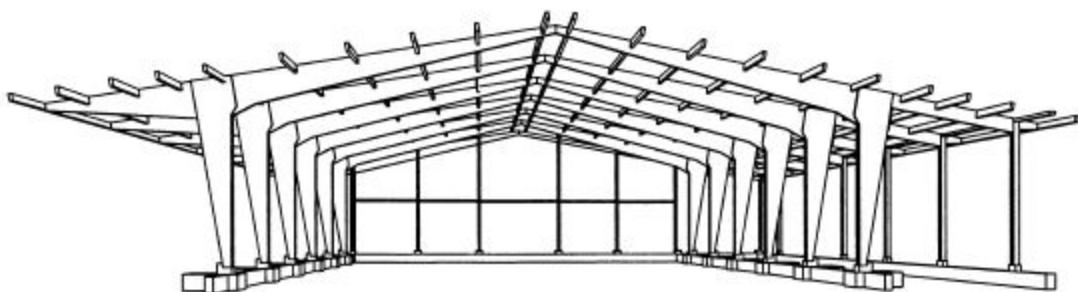
Bearbeiter: M. Wehrmann	Datum: 03.03.94	1. Änderung: 30.06.97	2. Änderung: 25.04.99	3. Änderung: 07.01.09
-----------------------------------	---------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

59174 Kamen-Heeren, Mühlhauser Str. 23-29 Tel.: 02307/4484 Fax: 02307/40308

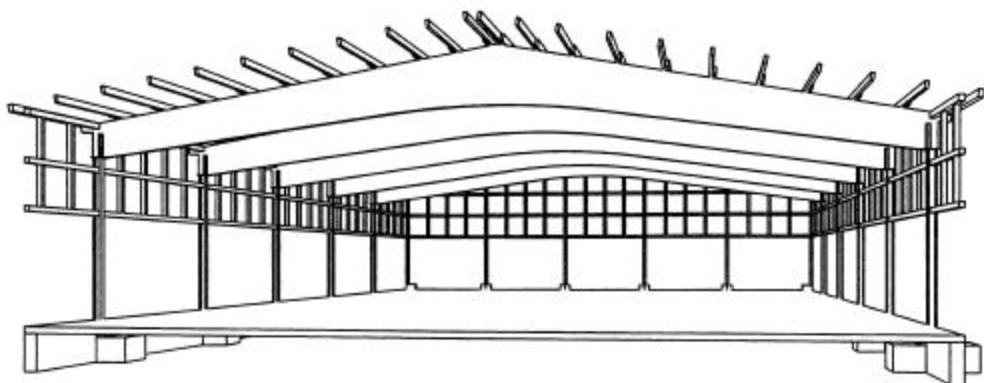
Urheberrecht :
Für diese Zeichnung behalte ich mir alle Rechte vor. Ohne meine Zustimmung darf sie weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.



Hallenkonstruktion, Typ "DSI" mit Fachwerk



Hallenkonstruktion, Typ "DSA" mit Anbau/Vordach



Hallenkonstruktion, Typ "LOMBARD" mit Fachwerk



**Timmermann
Hallenbau**

Tel. 82307/4484

Mühlhauser Str. 23 - 29

Fax 82307/48388

D- 59174 Kamen (Heeren-Werve)

perspektivische Darstellungen:
Hallentypen DSI, DSA, LOMBARD

Info:	Datum:	Bearbeitung:	Blatt:	Geprüft:
	'02	D. Kolöchter	1	

BS Holz

...natürlich faszinierend

Reiterjournal

Fachmagazin für Pferdezucht & Reitsport in Baden-Württemberg

Reiterjournal-Messereport EQUITANA



Reithalle
Typ: Piaffe
mit 6,00 m
freiem Vordach

Die Witterung des letzten Winters hat das Thema Reithalle für alle diejenigen, die noch ungeschützt reiten müssen, wieder aktuell gemacht: Für den Turniersport ist das Regelhufsmaß einer Halle 20 x 40 Meter, unten am Bandenfuß gemessen. Die lichte Hallenweite ist jeweils 0,80 Meter größer, weil das Maß für die Schrägstellung der Bande von je 40 Zentimeter hinzugegerechnet werden muß, also lichte Hallenbreite 20,80 Meter. 90 Prozent aller Hallen haben eine Länge von $40 + 2 \times 0,40 = 40,80$ Meter innen. Das nächstgrößere Maß ist eine Hallenlänge von $60 + 2 \times 0,40 = 60,80$ Meter innen. Es gehört zum Standard, daß, senkrecht am Bandenfuß gemessen, eine freie Höhe von 4 Meter, besser 4,20 Meter, vorhanden ist. Dieses Maß ist für einen gefahrlosen „Bandensprung“ unbedingt erforderlich. Als Dachneigung sollten möglichst mehr als 12 Grad gewählt werden. Außer diesen maßlichen Voraussetzungen muß eine Reithalle Mindestanforderungen an Gestaltung und Ästhetik besitzen. Sie darf kein Fremdkörper im Landschaftsbild sein. Biologisch muß sie richtig konzipiert sein. Die Lüftung muß stimmen. Holz, als gewachsener organischer Baustoff, erfüllt die Forderungen der Baubiologie. Ästhetisch gibt dieser Naturbaustoff dem Bauwerk einen eigenen Stil. Tragwerke aus verleimten Holzkonstruktionen haben eine eigene Formsprache. Die Systeme lassen sich untereinander

variieren und in vielfältigen Tragwerken kombinieren. Serienanfertigung in nahezu automatischen Straßen machen solche Konstruktionen wirtschaftlich. Für Firmen, die sich mit der Herstellung von verleimten Holzkonstruktionen befassen, sind besondere Erfahrungen und Werkseinrichtungen notwendig. Nur zugelassene Firmen dürfen verleimte Holzbauteile produzieren. Diese Firmen werden ständig vom Materialprüfungsamt überwacht. Eine Zulassung wird nur auf wenige Jahre erteilt; die Verlängerung wird nur auf Antrag und unter Nachweis ausgeführter Bauten gegeben.

Einen neuen Weg hat die Reithallenbaufirma **Timmermann GmbH, PF 4007, 59164 Kamen** beschritten. Sie besitzt die für die Herstellung erforderliche „Große Leimgenehmigung nach DIN 1052“. Aus dem umfangreichen Hallenbau-Programm dieser Holzleimbau-firma kommen speziell für den Reithallenbau die statischen Grundtypen des besonders wirtschaftlichen Dreigelenkrahmens zur Anwendung. Die auf dem Sektor des Reitsports bekannten Reithallen sind „Typ Donald Rex“; Dreigelenkrahmen mit außenliegendem Binderfuß; „Typ Piaffe“; Dreigelenkrahmen mit innenliegendem Binderfuß und „Typ Kombi“, eine Kombination zwischen den erstgenannten beiden. Sie wurden von Timmermann etwa 300mal produziert und für stets zufriedene Kunden aus dem gesamten Bundesgebiet geliefert und montiert.

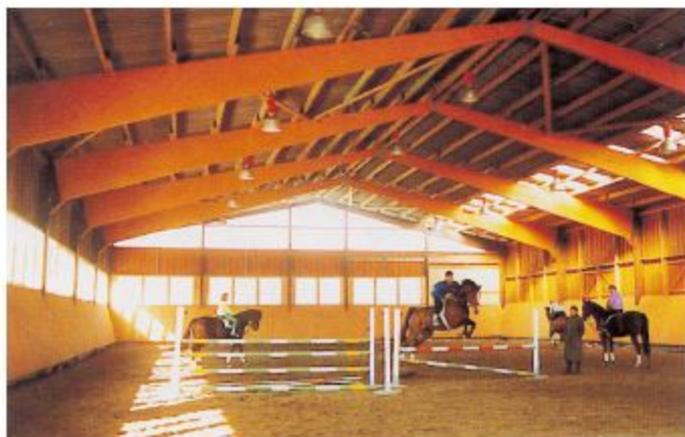
In geringem Maß kommt noch der Biegeträger auf Stahl- oder Holzstützen „Typ Lombard“ zur Anwendung. Als Ergänzung der laufenden Reithallentypen ist es neuerdings möglich, die Typen Donald Rex und Piaffe vorweg mit einem freien Vordach von etwa 6 Meter Länge auszurüsten. Bei einer solchen Vorrüstung ergeben sich statische Vorteile: Das freie Vordach entlastet die Hauptkonstruktion. Die so gewonnene, zusätzliche überdachte Fläche kann als Unterstellplatz für Pferdehänger genutzt werden, bevor sie später als Dach für evtl. kommende Boxen ihren endgültigen Zweck erfüllen kann.

Die Firma **Timmermann** liefert die serienmäßig hergestellten Standardtypen direkt an den Endverbraucher. Verleimte Holzbauteile von Timmermann (Tel. 0 23 07/44 84) besitzen eine lange Lebensdauer, erfordern keine Pflege, sie sind robust und rosten nicht. Sie haben die Eigenschaft „feuerhemmend F 30 nach DIN 4102“. Tropfwasserbildung entsteht durch Holz nicht.

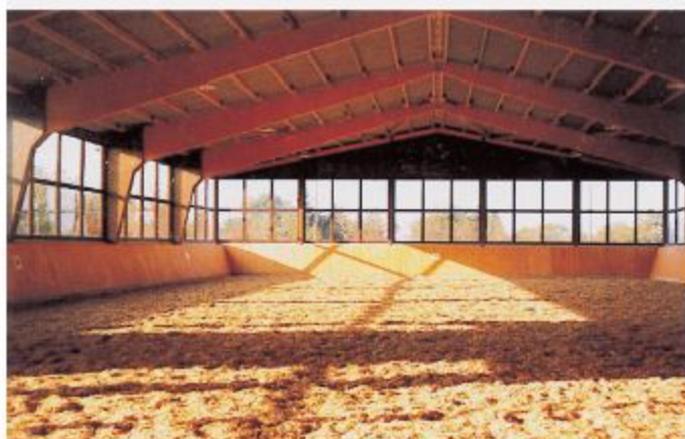
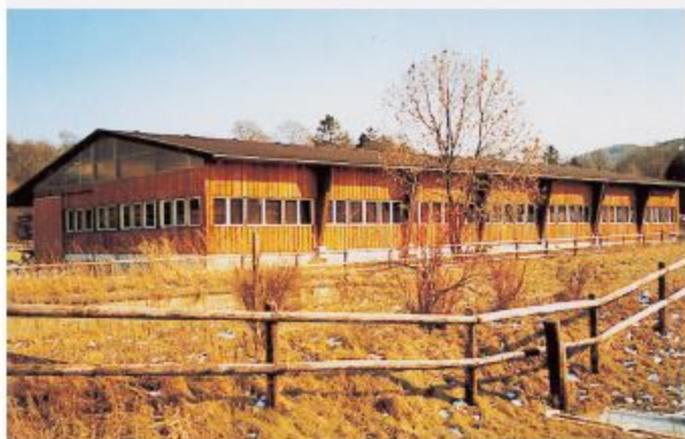


**Timmermann
Hallenbau**

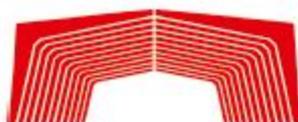
Möhlhauser Str. 23-29 • D-59174 Kamen (Heeren)
Telefon: 0 23 07/44 84 • Telefax: 0 23 07/4 03 08
www.hallenbau-timmermann.de
Info@hallenbau-timmermann.de



Reitanlage in Menden
Gut Edelburg
Typ „Donald Rex“



Reitanlage in Rheinberg
„Typ Piaffe“



**Timmermann
Hallenbau**

59174 Kamen
Mühlhauser Str. 23-29
Tel. 0 23 07/44 84
Fax 0 23 07/4 03 08
www.hallenbau-timmermann.de
info@hallenbau-timmermann.de

Timmermann Reithallen

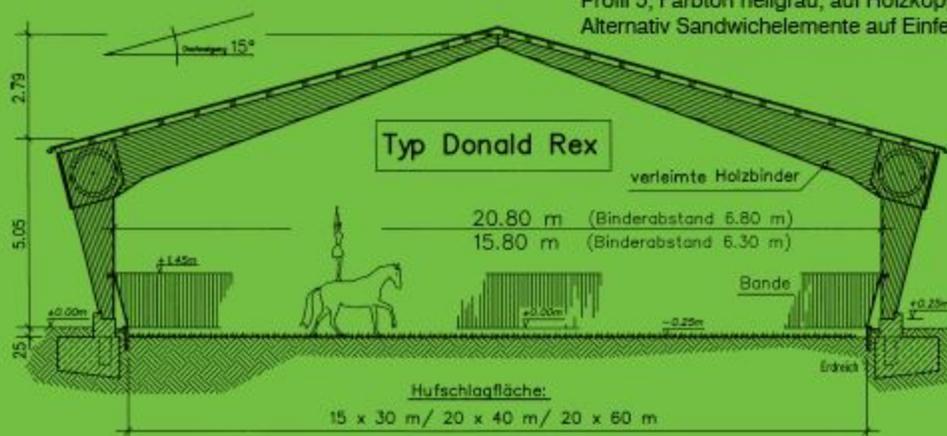


Timmermann-Reithalle Typ »Donald Rex«

Dieser Typ stellt die optimale Lösung einer Reithallenkonstruktion dar. Die Binderfüße der Dreigelenkrahenkonstruktion* sind nach außen geneigt. Dadurch ergeben sich im

Inneren der Halle glatte Wandflächen. Der große Dachüberstand und die außen sichtbaren Binderfüße geben dem Gebäude eine klare Gliederung.

Dacheindeckung mit asbestfreien Faserzementplatten, Profil 5, Farbton hellgrau, auf Holzkoppelpfettenlage. Alternativ Sandwichelemente auf Einfeldpfetten.



* Feuerhemmend F 30-B nach DIN 41 02, alle Vollholzteile auf Salzbasis vorbeugend imprägniert.



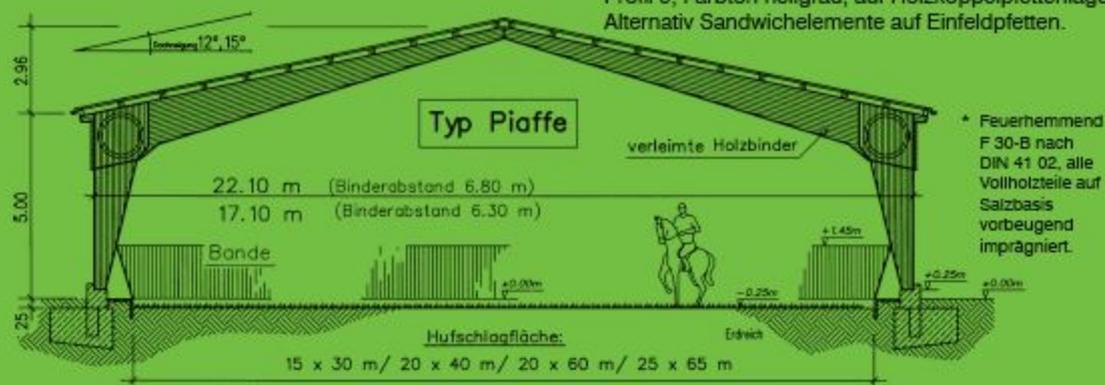
Timmermann-Reithalle Typ »Piaffe«

Der Dreigelenkrahmen* ist innen angeordnet.

Die Binderriegel verjüngen sich zum First hin und geben so dem Gebäude eine optische Leichtigkeit.

Durch die nach innen vorspringenden Binderfüße ergeben sich an den Seitenwänden der Halle gute Ablagemöglichkeiten für Parcours-Aufbauten. Diese Konstruktion überzeugt Laien und Fachleute gleichermaßen.

Dacheindeckung mit asbestfreien Faserzementplatten, Profil 5, Farbton hellgrau, auf Holzkoppelfettenlage. Alternativ Sandwichelemente auf Einfeldpfetten.



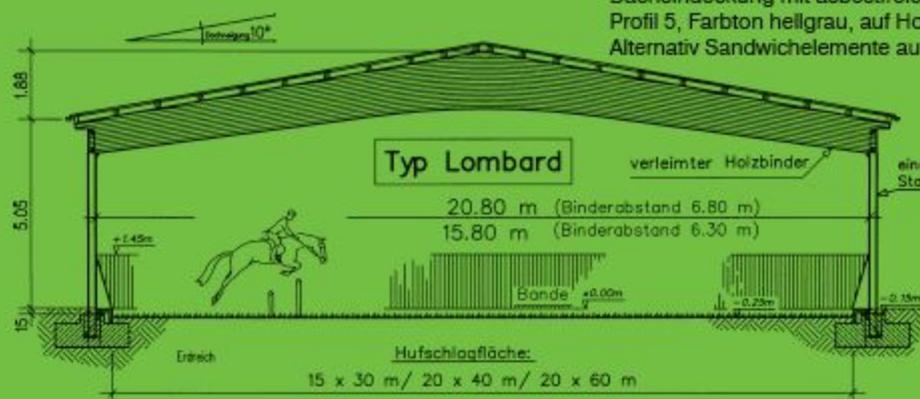
Timmermann-Reithalle

Typ »Lombard«

Mit schwungvollem Bogen wird die gesamte Hallenbreite überspannt. Die Binder* ruhen auf Stahlsäulen. Sämtliche Umfassungswände sind außen und innen frei von Vor-

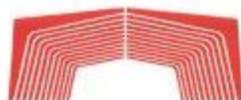
sprüngen. Klare Gestaltung und ausgewogene architektonische Linienführung kennzeichnen auch diese Timmermann-Reithalle.

Dacheindeckung mit asbestfreien Faserzementplatten, Profil 5, Farbton hellgrau, auf Holzkoppelpfettenlage. Alternativ Sandwichelemente auf Einfeldpfetten.



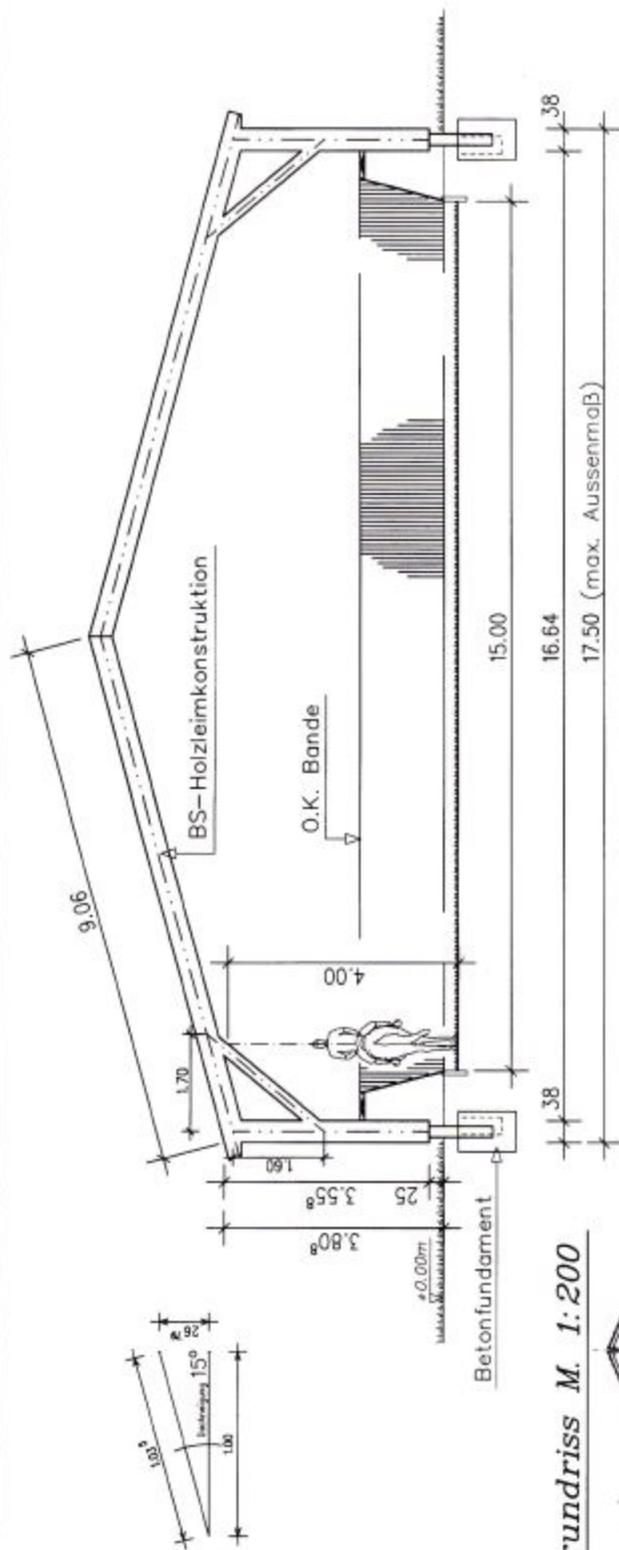
- * Feuerhemmend F 30-B nach DIN 41 02, alle Vollholzteile auf Salzbasis vorbeugend imprägniert.



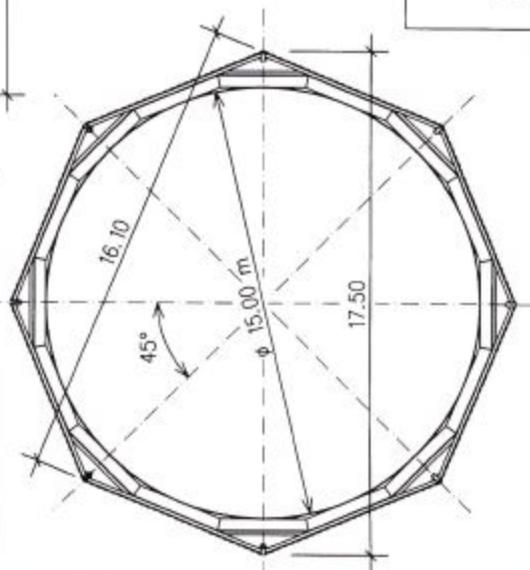


Pavillon - Typ KBR

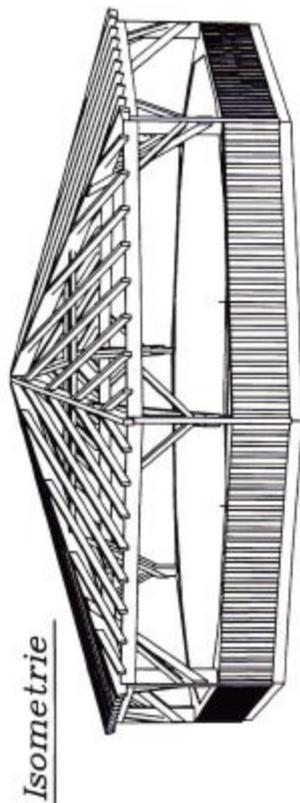




Grundriss M. 1:200



Schnitt M. 1:100



**Timmermann
Hallenbau**

Teil. 02387/4484
Fax 02387/48308
Mühlhauser Str. 23 - 29
D-59174 Kamen (Heeren-Heerug)

Rundhalle (Langierhalle)
Hufschlag 15.00 m; Typ KBR

Angebot:	Datum:	Beauftragung:	Blatt:	Geprüft:
	08.02	Sander	1	

BS Holz

...natürlich. Natürlich.



P i v

Regionales rund ums Pferd
für/aus HH und Umgebung

Pferde im Visier

*Der Spaßfaktor steht an erster Stelle! Für Pferd, Reiter und Fahrer.
Kommen Sie mit uns auf neue (wiederentdeckte) Wege!*

Stallbau: Konzepte für die Reitanlagenplanung

Der Einstieg in die Pensionspferdehaltung ist für Landwirte an geeigneten Standorten und mit entsprechenden persönlichen und betrieblichen Voraussetzungen ein wirtschaftlich durchaus interessanter Produktionszweig. Die unterschiedlichsten Schwerpunkte der Betriebe sowie der Wandel des Pferdes vom Arbeitstier zum Reitpferd setzen eine sorgfältige Planung der Gesamtsituation voraus.

Reitanlagen unterliegen den unterschiedlichsten Anforderungen. Unabhängig von den Investorengruppen, wie Vereine, Privatpersonen für eigene Pferdehaltung, gewerbliche Tierhaltung oder Landwirte müssen die Anforderungen der Pferde mit denen der Menschen optimal verknüpft werden. Grundsätzlich sollte jedoch das Pferd im Mittelpunkt einer jeden Planung stehen.

Das Pferd ist ein hochspezialisiertes Lauf- und Fluchttier, das unter naturnahen Verhältnissen in seinem Herdenverband mit einer strengen hierarchischen Rangordnung lebt. Um diesen natürlichen Ansprüchen gerecht zu werden, ist ein jeder Pferdehalter dazu verpflichtet, den Pferden genügend

- Bewegung • Sozialkontakte
- frische Luft
- lichtdurchflutete Stallungen

Wie sieht der perfekte Stall aus? Wo haben die Maschinen ausreichend Platz? Welche Anforderungen haben die Betriebsabläufe an das Bauwerk? Ist mein Gebäude für eine Photovoltaik-Anlage geeignet?

Die sind nur einige Fragen, die im Vorfeld geklärt werden müssen.

Bauliche Konzepte für Reitanlagen und Nebenräume



Reithalle Lombard

• eine ordnungsgemäße Fütterung zukommen zu lassen.

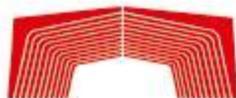
Neben der artgerechten Pferdehaltung muss eine Reitanlage optimale Bedingungen für einen wirtschaftlich erfolgreichen Betrieb aufweisen. Aus Sicht der Betriebsleitung zählen dazu gute

Arbeitsbedingungen, effektive, zeitsparende Pflege der Tiere und der Anlage, kostengünstige Baulösungen sowie die Einhaltung des Arbeitsschutzes.

Die zukünftige Kundschaft besteht aus dem unterschiedlichsten Alters- und Bevölkerungsgruppen. Allen ist zwar die

Begeisterung für Pferde gemeinsam, ihre Wünsche, Vorstellungen, Erwartungen, Kenntnisse und Voraussetzungen differieren jedoch enorm.

Erfahrungsgemäß steht das Wohlfühlen des Pferdes an erster Stelle. Neben der tiergerechten Unterbringung der Pfer-



**Timmermann
Hallenbau**

**Holzleimbau
mit
handwerklicher
Tradition**

Mühlhauer Str. 23-29
D-59174 Kamen (Heeren)
Telefon: 0 23 07/44 84
Telefax: 0 23 07/ 4 03 08
www.hallenbaum-timmermann.de
info@hallenbau-timmermann.de

de - in Boxen mit mehr als 11 qm für Großpferde, möglicherweise mit vorgelagerten Auslauflächen - trägt der regelmäßige Weidegang auf gepflegten Koppeln zur Attraktivität einer Reitanlage bei. Außerdem zählen die Trainingsbedingungen, die fachliche Qualifikation der Betriebsleiter sowie das Umfeld der Reitanlage hinsichtlich der Naturnähe und der Verkehrsanbindung mit zu den Auswahlkriterien.

Flächenbedarf

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichsten Anforderungen ist der Flächenbedarf eines der wesentlichsten Faktoren bei der Planung einer Reitanlage.

So können für die Erstellung eines Boxenstalles mit 30 Pferden mit angrenzenden Paddocks ein Flächenbedarf von knapp 1.500 m², für eine Reithalle 20 x 40 m ca. 1.000 m², für eine Bergehalle ca. 600 m², für einen Dressurplatz 1.200 m² sowie für den Springplatz mindestens 3.000 m² veranschlagt werden. In der Summe ergibt sich somit ein Flächenbedarf von 7.300 m². Hinzu kommen die Verkehrs-, Park- und Wegeflächen. Erfahrungsgemäß kann hierfür eine mindestens gleich große Fläche (7.300 m²) dazu addiert werden. Für die optimale Haltung von 30 Pferden ergibt sich somit ein Flächenbedarf von ca. 1,5 ha.

Unter Berücksichtigung steigender Kundenwünsche und der Nachfrage nach regelmäßigem Weidegang sollte eine möglichst hofnahe, angrenzende Weidefläche verfügbar sein. Die Größe der erforderlichen Fläche pro Pferd hängt dabei von der Nutzungsart der Pferde und der jeweiligen Ertragslage des Bodens ab. Sie kann mit 0,15 ha bis 1 ha angesetzt werden.

Grundsätzlich sollte bereits während der ersten Planungsphase eine Erweiterungsmöglichkeit sowohl für die Gebäu-

de als auch für die Nebeneinrichtungen Berücksichtigung finden.

Standortwahl

Neben dem erforderlichen Flächenbedarf sollte bei der Standortplanung unbedingt auf die Anbindung eines Ausreitgeländes geachtet werden. Erfahrungsgemäß steht das Reiten in freier Natur bei vielen Pferdeliebhabern im Vordergrund. Auch die Turnierreiter im Dressur und Springsport nutzen das Gelände, um ihre Pferde im Freien zu trainieren. Der Zugang zum Gelände sollte möglichst gefahrlos sein. Lange Anreitwege entlang einer Straße oder durch Wohngebiete beeinträchtigen die Qualität der Ausritte und somit die Attraktivität der gesamten Reitanlage.

Weiterhin ist eine verkehrsgünstige Lage eine notwendige Voraussetzung, da die Pferdebesitzer in der Regel ca. eine halbe Stunde Anfahrtszeit im Kauf nehmen. Insbesondere Schulbetriebe sollten möglichst mit dem Fahrrad sicher erreichbar sein und/oder an das öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen sein, da ein Großteil der Reitschüler Kinder und Jugendliche ohne Führerschein sind.

Hinsichtlich der Erschließung gilt zu berücksichtigen, dass es sich bei den Reitbetrieben vielfach um Hobbyeinrichtungen handelt. Die Verkehrsspitzen sind demnach in den Abendstunden sowie am Wochenende zu registrieren. Zufahrten durch reine Wohngebiete führen hierbei häufig zu Beschwerden der Anwohner, da sie sich durch Pferdetransporte per Anhänger und LKW belästigt fühlen. Neben möglichen Verkehrsbelästigungen können auch Geruchs-, Lärm- und Staubemissionen durch den Betrieb von Außenreitplätzen oder durch die Zwischenlagerung von Festmist auf dem Anlagegelände zu Unannehmlichkeiten in der Nachbarschaft führen. Hinsichtlich der umfangreichen Rechtsgrundlage vor,

während und nach der Baugenehmigung ist es daher ratsam, vor Erwerb eines Grundstückes oder der Erstellung der kompletten Bauantragsunterlagen mit der Gemeinde und der zuständigen Baugenehmigungsbehörde ein Vorgespräch zu führen.

Die Gebäudezuordnung von Pferdestall und Reithalle ist abhängig von

- der Nutzungsart
- der Anzahl der Pferde
- der Geländeverhältnisse

der natürlichen Witterungseinflüsse, wie Wind und Sonneneinstrahlung und hat einen wesentlichen Einfluss auf die Belichtung und Beleuchtung der Gebäude.

Ziel einer jeden Planung sollte es sein, vor allem die Stallungen, aber auch die Reithalle möglichst natürlich zu belüften und zu belichten. Pferdeställe werden heute zunehmend als sogenannte „Kaltställe“ gebaut. Während der Übergangsmonate und im Winter ist die Luft in vielen alten Ställen feucht und dunstig. Ursache hierfür sind in der Regel zu klein bemessene oder nicht weit genug geöffnete Zu- und Abluftöffnungen. Dies

geschieht vielfach aus der Angst heraus, dass es den Pferden zu kalt werden könnte und eine Erkrankung droht. Im Hinblick auf das Pferd ist diese Angst jedoch unbegründet, da das Pferd zu der Gruppe der thermoneutralen Tiere gehört und sich demnach den Witterungsbedingungen anpassen kann. Es muss natürlich bei den baulichen Maßnahmen darauf geachtet werden, dass Zugluft im Bereich der Tiere vermieden wird.

In den sogenannten „Kaltställen“ kann also zwangsläufig die Temperatur an einigen Tagen im Jahr im Minusbereich gemessen werden. Tränkeeinrichtungen und Wasserleitungen sollten daher unbedingt frostfrei ausgeführt werden (Zirkulationssysteme, Heizdrähte etc.).

Die Trauf – First – Lüftung mit Lichtfirst ist eines der am häufigsten gewählten Systeme im Bereich der Pferdehaltung. Voraussetzung für die Funktionalität dieses Systems ist jedoch die freie Anströmung der Gebäude, d. h. die Gebäude sollten möglichst voneinander getrennt errichtet werden. Die sogenannten kompakten Bauweisen – Reithalle mit einer seitlich angeordneten zweireihigen

Reithalle Donald Rex



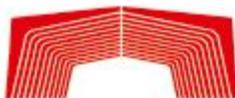
Reithalle Donald Rex



Reithalle Donald Rex



Reithalle Donald Rex



Timmermann
Hallenbau

Holzleimbau
mit
handwerklicher
Tradition

Mühlhauer Str. 23-29
D-59174 Kamen (Heeren)
Telefon: 0 23 07/44 84
Telefax: 0 23 07/ 4 03 08
www.hallenbaum-timmermann.de
info@hallenbau-timmermann.de

Aufstellung, sorgen während der Bewirtschaftung zu erhöhten Problemen. Sie sind daher nicht zu empfehlen. Die innenliegenden Boxen an der Wand der Reithalle werden sehr schlecht mit Licht und Luft versorgt. Hier kann vielfach auf eine Zwangsbelüftung mit Ventilatoren nicht verzichtet werden.

Investoren, die Ihre Reitanlage aufgrund gering verfügbarer Fläche dennoch in kompakter Bauweise errichten müssen, ist es zu empfehlen, eine einreihige Aufstellung zu wählen. Bei dieser Bauform werden die Boxenreihen mit innenliegender Stallgasse ausgeführt.

Um den Problemen einer schlechten Belüftung und Belichtung vorzubeugen, ist es zu empfehlen, eine Reithalle mit separaten Ställen zu bauen. Diese Bauweise wird vielfach in mehreren Abschnitten durchgeführt. Zu Beginn wird eine Reithalle 20 m x 40 m und ein Stall für 2 x 15 Pferden errichtet. Im zweiten Bauabschnitt folgt die Erweiterung der Reithalle (20 m x 60 m) und der Bau des zweiten Stalles. Die Fläche zwischen den Ställen kann sehr preiswert und funktional als Auslaufläche hergerichtet und genutzt werden. Die Gebäude sollten durch einen Verbindungsgang miteinander verbunden werden. Dies ermöglicht zum einem dem Pferdebesitzer bei jeder Witterung trockenen Fußes vom Stall in die Reithalle und umgekehrt zu gelangen und bietet weiterhin die Möglichkeit, die Nebenräume, wie Schrankraum, Waschplatz etc. Unterzubringen.

Die Anzahl und Art der Nebenräume bestimmt neben den artgerechten Boxen und den Trainingsbedingungen den Komfort einer Reitanlage. Sie dienen einerseits zur Sicherung des Eigentums (Sattel, Zaumzeug, Putzzeug etc.) andererseits zur Pflege der Tiere (Waschplatz, Schmiede, Solarium usw.). Dem Platzbedarf sind hierbei keine Grenzen gesetzt. Als Empfehlung gelten folgende Maße:



Reithalle Pfaffe

- Schrankraum, ca. 1 qm pro Pferd mindestens jedoch 12 qm
- Sattelkammer, ca. 3 x 4m für 20 Pferde
- Schmiede, 4 m x 4 m
- Waschplatz, 3 m x 4 m

Je nach Leistungsangebot und Anspruch der Pferdebesitzer können die Nebenräume umfangreicher und exklusiver ausgestattet werden.

Das gilt ebenfalls für das Angebot und die Ausstattung der Pferdeboxen. Sollte die Möglichkeit eines regelmäßigen Weidenganges bereits zum Standardangebot eines Pensionspferdebetriebes gehören, so gewinnt die Einzelbox mit Auslauf immer mehr an Bedeutung. Dem Pferd wird dadurch ganzjährig ein Areal für die Bewegung angeboten. Es ist dem Pferd dabei selbst überlassen, ob es sich im Stall oder im Freien aufhält. Bei

der Einzelhaltung wird der Auslauf vor jeder Box abgetrennt. Der Auslauf wird somit in Boxenbreite ausgeführt und sollte ungefähr die 2- bis 3-fache Boxengrundfläche haben.

Die Abtrennung der Ausläufe kann aus Metallrohren, Holzlattung oder einem Elektroband erstellt werden. Scharfe Kanten, die zur Verletzung der Tiere führen können, müssen grundsätzlich vermieden werden. Durch den Einzelauslauf wird den Pferden ein verbesserter Sozialkontakt ermöglicht oder gleichzeitig Rangkämpfe unterbunden.

Der Boden muss so gestaltet sein, dass er witterungsbeständig und ganzjährig nutzbar ist. Hier empfiehlt es sich, den vorderen Bereich (Stallseite) mit Betonverbundpflastersteinen oder sogenannten Paddockplatten aus z.B.

Recycling-Material auszuführen. Diese Fläche sollte während der Nutzung in regelmäßigen Abständen gereinigt werden (besonders Kot).

Fazit

Der Aufbau oder die Weiterentwicklung einer Reitanlage erfolgt fast immer mit dem Ziel einer Einkommensverbesserung. Es muss deshalb im Interesse des Bauherren liegen, die Ansprüche des Menschen und die des Pferdes optimal miteinander zu verbinden. Der Erfolg wird sich jedoch nur einstellen, wenn die Anlage auch einem Standard entspricht, der heute von den Pferdebesitzern in Kenntnis der Anforderungen an eine artgerechte Pferdehaltung erwartet wird.

Jörg Heier, LWK
Fachbereich Landtechnik,
Bauwesen



Reithalle Pfaffe



Reithalle Pfaffe



Reithalle Pfaffe



**Timmermann
Hallenbau**

**Holzleimbau
mit
handwerklicher
Tradition**

Mühlhauser Str. 23-29
D-59174 Kamen (Heeren)
Telefon: 0 23 07/44 84
Telefax: 0 23 07/ 4 03 08
www.hallenbaum-timmermann.de
info@hallenbau-timmermann.de



Reithalle Lombard



Reithalle Donald Rex



Reithalle Lombard



Reithalle Pfaffe



Reithalle Pfaffe



Reithalle Lombard



Reithalle Donald Rex



Reithalle Donald Rex



**Timmermann
Hallenbau**

**Holzleimbau
mit
handwerklicher
Tradition**

Mühlhauser Str. 23-29
D-59174 Kamen (Heeren)
Telefon: 0 23 07/44 84
Telefax: 0 23 07/ 4 03 08
www.hallenbaum-timmermann.de
info@hallenbau-timmermann.de

Rheinlands Reiter - Pferde

RRP-Sonderthema: Stallung-, Reitplatz-, Hallenbau und Böden

Timmermann-Reithallen: zweckmäßig, elegant und preiswert

Natürlich mit Holz!

Ökologisch sinnvoll und voll im Trend liegt die Reithallenfirma Timmermann GmbH aus Kamen mit ihrer Produktion aus verleimtem Holz hergestellten System-Reithallen Typ LOMBARD, Typ PIAFFE und Typ DONALD REX.

Die in den üblichen Turniermaßen 20x40 m / 20x60m hergestellten Reithallen sind hochwertig und formschön. Der veredelte Baustoff Holz – durch Jahrtausende bewährt – überzeugt mit seinen natürlichen Eigenschaf-

ten. Die im eigenen ministeriell zugelassenen Holzverarbeitungsbetrieb (Große Leimgenehmigung nach DIN 1052) hergestellten lang und schlank gefertigten Bauteile werden zu architektonisch ansprechenden Konstruktionen zusammengefügt.

Das eigene Ingenieur-Büro liefert die ausgereiften Berechnungen und Konstruktionspläne, auf Wunsch auch den Bauantrag. Diese Leistungen sind mit dem Auftrag abgegolten. Seit 1972 ist die Firma in Konti-

nuität mit ihren Reithallenproduktionen auf der Equitana in Essen vertreten. Über 1000 Objekte wurden im Reithallenbereich verwirklicht.

Qualität setzt eine unabhängige, externe Qualitätsprüfung voraus. In unregelmäßigen Abständen werden die Produkte der Firma zweimal jährlich ohne Voranmeldung überprüft.

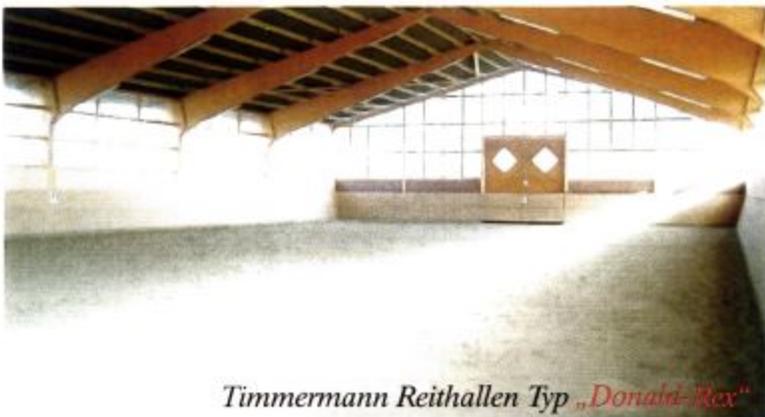
Weiterentwicklungen sind derzeit die Serie „System-Longierpavillons“. Ganz aktuell ist jetzt die Serie

„UNIVERSAL Pultdachhallen“ für kundenfreundliche Selbstmontage hinzugekommen. Auch hier sind Architekt- und Ingenieurleistungen im Kaufpreis enthalten.

Brettschichtholz als Konstruktionsbaustoff ist die Königin des Holzbaus! Es ist formstabil, preiswert und langlebig und eines der modernsten Baustoffe. Aus diesem Baustoff bestehen die Timmermann-Reithallenkonstruktionen.

Ein Bauwerk muss sich gestalterisch in die Umwelt einfügen. Es darf kein Fremdkörper in der Landschaft sein. Für das Pferd muss es eine artgerechte und ansprechende Sport- und Lebenschance geben. Gute Architektur ist Tier- und Landschaftsschutz!

Weitere Auskünfte und Informationen bei der Firma Timmermann GmbH, Hallenbau, 59174 Kamen, Tel. 02307/4484, Fax: 02307/40308 oder im Internet unter www.hallenbau-timmermann.de, info@hallenbau-timmermann.de



Timmermann Reithallen Typ „Donald-Rex“

Zweckmäßig, elegant und preiswert - eine Reithalle der Firma Timmermann.



**Timmermann
Hallenbau**

Holzleimbau
mit
handwerklicher
Tradition

Mühlhauser Str. 23-29
D-59174 Kamen (Heeren)
Telefon: 0 23 07/44 84
Telefax: 0 23 07/ 4 03 08
www.hallenbau-timmermann.de
info@hallenbau-timmermann.de



Timmermann Reithallen Typ „Piaffe“



Timmermann Reithallen Typ „Lombard“

Elektro Beckers sorgt für optimale Beleuchtung:

Ganz schön helle!

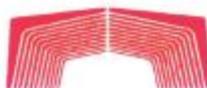
Planen Sie eine Neuan-
schaffung in Sachen Reithallen-,
Reitplatz- oder Stallbe-
leuchtung? Dann wird Ihnen bei
Elektro Beckers garantiert ein
Licht aufgehen. Der kompetente
Partner für wirtschaftliche und
effektive Beleuchtungsanlagen
setzt auf individuelle Beratung.
Auf dem Programm steht zum
Beispiel eine Reithallenbeleuch-
tung mit dimmbaren elektroni-
schen Vorschaltgeräten, wenn
gewünscht mit automatischer
Regelung über Photozellen oder
auch innen- und außenlichtab-
hängig. Die Stallbeleuchtung ist über ver-
schiedene Stufen steuerbar (auf

Wunsch auch per Fernsteuer-
ung), gekoppelt mit einer Kame-
raüberwachungsanlage und
über das Internet einsehbar.
Für die Reitplatzbeleuchtung
werden Masten ab acht Meter
Höhe angeboten, schaltbar über
Dämmerungsschalter oder Uhr.
Hier gibt es die verschiedensten
lichttechnischen Lösungen,
immer individuell auf den Bedarf
zugeschnitten.
Weitere Informationen gibt es bei
der Elektro J. Beckers GmbH,
Geilenkirchener Straße 14,
52477 Aisdorf, Telefon
02404/67430, Fax 02404/
86903 oder per E-Mail:
Info@elektro-beckers.de



Sie suchen die optimale Beleuchtung für Ihre Reithalle? Die Fachleute von Elektro Beckers bieten Rat und Hilfe - natürlich auch bei der Beleuchtung von Reitplätzen oder Ställen.

Timmermann Reithallen Typ „Donald-Rex“



**Timmermann
Hallenbau**

**Holzleimbau
mit
handwerklicher
Tradition**

Mühlhauser Str. 23-29
D-59174 Kamen (Heeren)
Telefon: 0 23 07/44 84
Telefax: 0 23 07/ 4 03 08
www.hallenbau-timmermann.de
info@hallenbau-timmermann.de



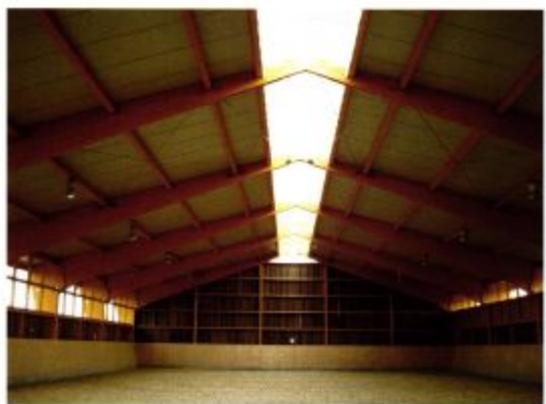
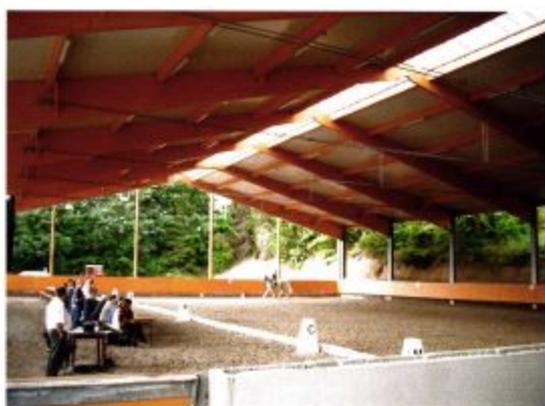
Timmermann

- Reithallen -

Holzleimbau
mit
handwerklicher
Tradition

Erfahrung aus über 1000 gebauten Objekten.





Unser Reithallenprogramm umfasst die Hallentypen:

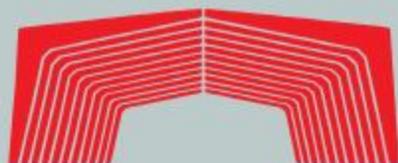
Donald Rex - Piaffe - Lombard



Timmermann GmbH

Hallenbau-Holzleimbau
Mühlhauser Straße 23-29
D - 59174 Kamen (Heeren-Werve)
Tel.: (0 23 07) 44 84
Telefax: (0 23 07) 4 03 08

www.hallenbau-timmermann.de



Timmermann Hallenbau



Qualität in Holz

59174 Kamen
Mühlhauser Str. 23-29

Tel. (0 23 07) 44 84
Fax (0 23 07) 4 03 08



Der Weg zur besseren Methode geht über das wirtschaftliche Bauen. Die Verwendung von vorgefertigten verleimten Holzbauteilen eröffnet dem Planer viele Möglichkeiten. Eine Fassadengestaltung mit Holz ist ein erhebliches Maß an Bereicherung. Gerade in den letzten Jahren ist die Sensibilität zu Fragen der Natur, Umwelt und ästhetischen Harmonie wieder größer geworden. Ein guter Bauherr ist wieder bereit, sich die Darstellung des „Geistes des Unternehmens und seiner unternehmerischen Innovation nach außen“ etwas kosten zu lassen. Bauherren und Architekten können mit verleimten Holzbauteilen anspruchsvolle Gebäude rationell bauen. Individuelle Forderungen des Bauherrn lassen sich mit den gestalterischen Möglichkeiten des Naturbaustoffes Holz in architektonischem Rahmen reizvoll verbinden.

Das geringe Eigengewicht des verleimten Holzes (ca. 500 kg per m³) bringt viele Ersparnisse. Es brauchen keine großen Lasten abgetragen zu werden. Geringe Fundamentgrößen sind die vorteilhaften Folgen. Die Maßgenauigkeit und die hohe, gütegeprüfte Produktqualität gestatten einen schnellen und witterungsunabhängigen Baufortschritt. Hieraus entsteht eine frühere Nutzung des Gebäudes und eine Reduzierung von Zwischenkreditkosten.

Durch die hervorragende Wärmeisolierung der verleimten Holzbauteile entstehen keine Kältebrücken. Die unter Dach befindlichen Holzbauteile sind unverrottbar, korrodieren nicht und brauchen auf Dauer keine Pflege. Holzkonstruktionen sind resistent gegen Säuren, Salze und andere aggressive Chemikalien. Die feuerhemmenden Eigenschaften (F 30 nach DIN 4102) bieten eine hohe Sicherheit für Mensch und Material.



Industriehallen
Normhallen
Reithallen
Tennishallen

*seit 1752
Große Leimgenehmigung nach DIN 1052
Mitglied der Studiengemeinschaft Holzeimbau



Die Oberfläche der verleimten Teile ist körperfreundlich hygroscopisch und schallschluckend. So wird der Lärm am Arbeitsplatz gemindert und auch die Außenwelt vor zu großem Industrielärm geschützt.

Die Variabilität der Baumethode gestattet es, die Gebäude im Laufe ihrer Nutzungszeit unterschiedlichen Verwendungszwecken zuzuführen und auch gegebenenfalls entsprechend zu erweitern oder sogar wieder abzubauen.

Man muß immer bedenken: Den Baustoff Holz hat die Natur geschaffen. Er ist seit tausenden von Jahren erprobt. Er ist immer jung geblieben; jung und modern.

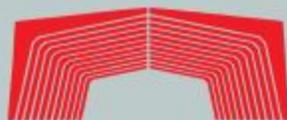
Wir machen gute Bauten aus gutem, veredeltem* Holz.

** Veredelt: = Verleimt nach DIN 1052 Abs. 11.5.1. im Rahmen unserer großen Leimgenehmigung*



Wann dürfen wir für Sie Bauen?

Ob Sonderkonstruktion oder typisierte Normhalle, wir sind für Sie da!



Timmermann Hallenbau

59174 Kamen
Mühlhauser Str. 23-29
Tel. (0 23 07) 44 84
Fax (0 23 07) 4 03 08



Im Industriebau dominiert das Zweckdenken, ja muß es dominieren. Denn spielen im öffentlichen Bauwesen, auch bei Verwaltungsgebäuden unterschiedlicher Auftraggeber die architektonisch-gestalterischen Möglichkeiten des Ingenieurholzbau eine große Rolle – bei Industrie- und Lagerhallen sind fast ausschließlich technologische und wirtschaftliche Gründe ausschlaggebend für den Einsatz des Baustoffs Holz. Dies ganz besonders zu Zeiten verhaltener Investitionsbereitschaft. Das heißt jedoch nicht, daß Unternehmen als Bauherren die gestalterische Wirkung von Holzkonstruktionen außer acht ließen. Immerhin hat sich inzwischen herangesprochen, daß eine angenehme Atmosphäre zu einem besseren Arbeitsklima beiträgt. Industriegebäude und Gewerbebauten in Holzkonstruktion, die in den letzten Jahren mit einem Architekturpreis ausgezeichnet wurden, zeigen, daß immer mehr Unternehmer auf eine gute Industriearchitektur Wert legen, ja sie bewußt als Imagefaktor einsetzen.

Unsere Holzleimbauweise ermöglicht große Spannweiten, und wirtschaftlich stützende Überdachungen mit flexibler Nutzungsmöglichkeit der Hallenräume. Anerkanntermaßen stellen verleimte Holzbauteile eine Vergrößerung des klassischen Baustoffs Holz dar: Keilgezinkte, „endlos“ verleimte Brettlamellen werden zu Trägern und Stützen jedweder Querschnitte, Längen und Formen verleimt und verpreßt. Das „Plus“ dieser Technologie ist nicht nur die Binderform und Bindergröße (aus Transportgründen zu lange Bauteile werden auf der Baustelle verbunden), Pluspunkte sind vor allem auch höhere Festigkeitswerte gegenüber „gewachsenem“ Vollholz, größere Homogenität, die weitgehende Vermeidung von Rissen sowie das günstige Brandverhalten aufgrund der vorgezeichneten Kriterien und der großen Querschnitte. F 30 und mehr nach DIN 4102.

Holz ist ein leichter Baustoff mit hohen Festigkeitswerten. Es leuchtet ein, daß bei seinem Einsatz an den Fundamentierungskosten gespart werden kann. Wirtschaftlich ist gleichfalls die Verfertigung im Holzleimbaubetrieb und die rasche und trockene Montage mittels Kränen auf der Baustelle, die oft in wenigen Tagen abgeschlossen ist.

Brettschichtverleimte Bauteile sind unbegrenzt haltbar und zeigen keine Ermüdungserscheinungen. Unter Dach fällt kein Wartungsaufwand an. Durch die wärmedämmenden Eigenschaften des Holzes sind Wärmebrücken in der Konstruktion weitgehend ausgeschlossen. Gegenüber Säuren, Salzen und anderen aggressiven Stoffen besitzt Holz eine natürliche, hohe Beständigkeit. Deshalb werden Holzleimkonstruktionen bevorzugt zum Bau von Lager- und Fertigungshallen der chemischen Industrie sowie Gebäuden von Galvanisierungsanstalten, wo mit Einwirkungen von Schwefel- und Chromsäure zu rechnen ist, eingesetzt. Auch für den Bau von Schüttgutlagerhallen wurde in letzter Zeit der Baustoff Holz bevorzugt.

Unser Holzleimbaubetrieb bietet neben den Sonderkonstruktionen ein abgerundetes Programm von typisierten Normhallen in Holzleimkonstruktion für Industrie, Handel und Gewerbe. Baukastenmäßig werden die Gewerke aufgeteilt. Sie erhalten von uns die fertig montierte tragende Konstruktion, einschl. des Daches, der Dachisolierung und der Rinnenanlage. Die übrigen Gewerke können kostengünstig baueits ausgeführt werden. Sie sparen die Regiekostenzuschläge. Beratend stehen wir mit unserem Know How zur Verfügung.

Besonders interessant ist, daß Normhallen ohne viel Aufwand in allen Richtungen leicht erweiterbar sind. Kranbahnen und andere Transportsysteme können wegen der Stützenfreiheit gut eingeplant werden. Bei Wänden, Dachbedeckung, Fenstern, Türen und anderen Ausbauelementen lassen sich individuelle Wünsche berücksichtigen.

Holzleimbau bietet Form und Funktion



HOLZ



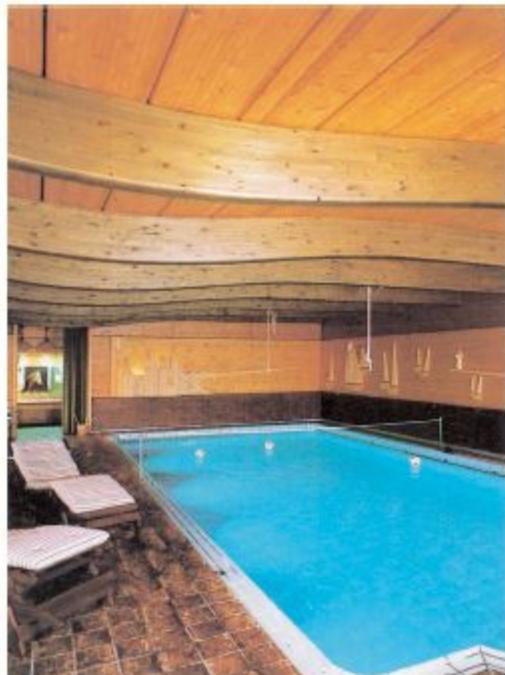
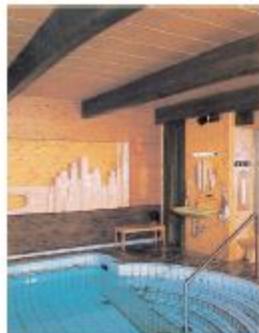
BAU



Timmermann Hallenbau

HALLENBAU

Beispiele,
die sich sehen
lassen können.
Konstruktionen
Feuerhemmend F 30 (DIN 4102)
Geringste Fundamentkosten!



Vielfältig können Sie planen. Sie sagen uns Ihre Vorstellung. Wir sagen Ihnen die Lösung, ästhetisch einwandfrei und sauber durchkonstruiert.

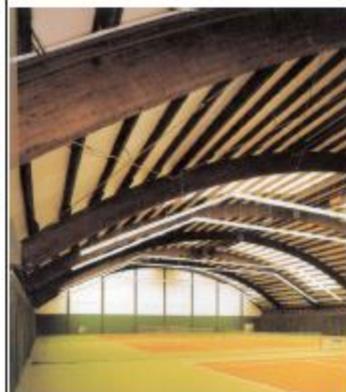


Die Vorteile des Holzes sind im Bäderbereich unschlagbar. Das Naturprodukt ist robust und widerstandsfähig. Es rostet nicht, es tropft nicht und kostet weniger als Sie denken.

Sie können weiter produzieren und bleiben unter Dach. Mit dieser Baumethode haben Sie kaum Produktionsausfall.



Klare Detailpunkte machen große Spannweiten unproblematisch. Hier: über 40,00 m.



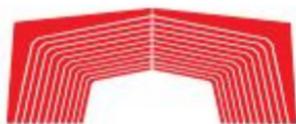
Ob Einfeld- oder Mehrfeld-Tennishalle, unsere Konstruktionen sind klar durchdacht. Unser Konzept ist preiswert. Das Produkt ist körperfreundlich. Hiermit liegen Sie richtig.

Anmerkung: Die hier abgebildeten Objekte stehen in Kamen, Unna, Dortmund, Hamm, Soest und Minden.



Für alle von uns gelieferten Konstruktionen erhalten Sie den statischen Nachweis (einschl. Fundamente) kostenlos mitgeliefert.

Die von uns hergestellten verleimten Holzbauteile werden gemäß DIN 1052 Abs. 11.5.1 im Rahmen unserer „großen Leimgenehmigung“ hergestellt.



Timmermann Hallenbau

D-59174 Kamen-Heeren-Werve

Mühlhauser Straße 23-29

Telefon (0 23 07) 44 84

Telefax (0 23 07) 4 03 08

E-Mail Timmermann@t-online.de

Internet www.hallenbau-timmermann.de



ALLGEMEINE BAUZEITUNG

Wochenzeitung für das gesamte Bauwesen

Firma Friedrich Timmermann:

Vielfältige Variationen in Holzleimbauweise

Kamen (ABZ). — Die Firma Friedrich Timmermann Hallenbau bietet ein Typenprogramm mit vielfältigen Variationsmöglichkeiten. Die Holzleimbauweise ermöglicht große Spannweiten und wirtschaftlich stützenfreie Überdachungen mit flexibler Nutzungsmöglichkeit der Hallenräume. Anerkanntermaßen stellen verleimte Holzbauteile eine Vergütung des klassischen Baustoffs Holz dar: Keilgezinkte „endlos“ verleimte Brettlamellen werden zu Trägern und Stützen jedweder Querschnitte, Längen und Formen verleimt und verpreßt.

Das „Plus“ dieser Technologie ist laut Hersteller nicht nur die Binderform und Bindergröße (aus Transportgründen zu lange Bauteile werden auf der Baustelle verbunden), Pluspunkte sind vor allem auch höhere Festigkeitswerte gegenüber „gewachsenem“ Vollholz, größere Homogenität, die weitgehende Vermeidung von Rissen sowie das günstige Brandverhalten aufgrund der vorgenannten Kriterien und der großen Querschnitte. F 30 und mehr nach DIN 4102.

Holz ist ein leichter Baustoff mit hohen

Festigkeitswerten. Es leuchtet ein, daß bei seinem Einsatz an den Fundamentierungskosten gespart werden kann. Wirtschaftlich ist gleichfalls die Vorfertigung im Holzleimbaubetrieb und die rasche und trockene Montage mittels Kränen auf der Baustelle, die oft in wenigen Tagen abgeschlossen ist.

Brettschichtverleimte Bauteile sind unbegrenzt haltbar und zeigen keine Ermüdungserscheinungen. Unter Dach fällt kein Wartungsaufwand an. Durch die wärmedämmenden Eigenschaften des Holzes sind Wärmehürden in der Konstruktion weitgehend ausgeschlossen. Gegenüber Säuren, Salzen und anderen aggressiven Stoffen besitzt Holz eine natürliche, hohe Beständigkeit. Deshalb werden Holzleimkonstruktionen bevorzugt zum Bau von Lager- und Fertigungshallen der chemischen Industrie sowie Gebäuden von Galvanisierungsanstalten, wo mit Einwirkungen von Schwefel- und Chromsäure zu rechnen ist, eingesetzt.

Auch für den Bau von Schüttgutlagerhallen wurde in letzter Zeit der Baustoff Holz bevorzugt. Der Holzleimbaubetrieb bietet neben den Sonderkonstruktionen ein abge-

PROBLEME MIT DEM ABO?

Telefonnummer: (030) 89 59 03-57

rundetes Programm von typisierten Normhallen in Holzleimkonstruktion für Industrie, Handel und Gewerbe. Baukastenmäßig werden die Gewerke aufgeteilt. Es wird die fertig montierte tragende Konstruktion einschließlich des Daches, der Dachisolierung und der Rinnenanlage geliefert. Die übrigen Gewerke können kostengünstig bauseits ausgeführt werden. Regiekostenzuschläge entfallen.

Besonders interessant ist, daß Normhallen ohne viel Aufwand in allen Richtungen leicht erweiterbar sind. Kranbahnen und andere Transportsysteme können wegen der Stützenfreiheit gut eingeplant werden. Bei Wänden, Dacheindeckung, Fenstern, Türen und anderen Ausbauelementen lassen sich individuelle Wünsche berücksichtigen.



Dreigelenkrahmen von der Firma Timmermann.

Foto: Timmermann



Holz – eine energetische Betrachtung

Der „Treibhauseffekt“, der von der Wissenschaft als Grund für bevorstehende Klimaveränderungen angeführt wird, ist es, der die Menschheit veranlassen muß, über ihren Umgang mit Energie neu nachzudenken. Auf der Umweltkonferenz von Rio de Janeiro verpflichtete sich Deutschland, den Ausstoß des hierfür verantwortlichen Hauptschadstoffes CO₂ bis zum Jahr 2005 um 25 bis 30 % zu senken. Dies soll zum einen durch Energieeinsparungen (siehe z. B. neue Wärmeschutzverordnung), zum anderen durch den Einsatz alternativer Energieträger, bei denen kein zusätzliches CO₂ freigesetzt wird, erreicht werden. In erster Linie sind es die sog. „erneuerbaren Energieträger“, die dabei eine besondere Rolle spielen. Holz steht hier mit an erster Stelle. Im Gegensatz zu den fossilen Energieträgern (Kohle, Öl, Gas), bindet Holz CO₂ und gibt bei seiner Verbrennung nur so viel ab, wie zuvor beim Baumwachstum gespeichert wurden. Diese Tatsache birgt dreierlei Vorzüge in sich:

1. In Form von weltweiten Aufforstungen wäre es möglich, „50 bis 100 Mrd. t Kohlenstoff, also das 10- bis 20fache der jährlichen Emissionen aus fossilen Brennstoffen, in zusätzlicher Biomasse zu binden.“ (Holz-Zentralblatt Nr. 125, 16. 10. 1992, Dr. Ernst Kürsten) Anders ausgedrückt: „Ein 60 Jahre alter Fichtenbestand z. B. bindet pro Hektar 4 t Kohlenstoff pro Jahr.“ (Holz-Zentralblatt Nr. 137, 13. 11. 1992)

2. Das durch Aufforstungen gewonnene Holz kann in großem Maß andere Rohstoffe ersetzen, deren Gewinnung und Verarbeitung wesentlich energieaufwendiger ist als die des Holzes.

3. Moderne, äußerst emissionsarm arbeitende Holzfeuerungsanlagen lassen Holz in der Gesamtökobilanz wesentlich besser abschneiden als fossile Brennstoffe. Da Holz in jedem Fall das während des Wachstums gebundene CO₂ freisetzt, egal ob es im Wald oder auf einer Deponie verfault, steht einer thermischen Nutzung diesbezüglich nichts im Wege. Die Tatsache, daß der Waldbestand in der Bundesrepublik Deutschland, trotz „Waldsterben“ und Naturkatastrophen, jährlich um ca. 15 Mio. m³ zunimmt, läßt eine energetische Nutzung dieses Rohstoffes bereits heute zu einer sinnvollen Ergänzung unserer Energieversorgung werden.

Abschließend sei angemerkt, daß uns unsere Nachbarn Dänemark, Schweiz und v. a. Österreich auf diesem Gebiet ein großes Stück voraus sind, nicht zuletzt aufgrund eines durch die Politik unterstützten Bewußtseinswandels innerhalb der Bevölkerung. Die Zahlen sprechen für sich. Während man in einigen Bundesländern Österreichs bereits einen Anteil von fast 20% an der Gesamtwärmeversorgung in Form von Biomassefeuerung erreicht hat, liegt man in Deutschland bei mageren 0,04%.



HOLZ

Und Deine Welt
hat wieder ein Gesicht.

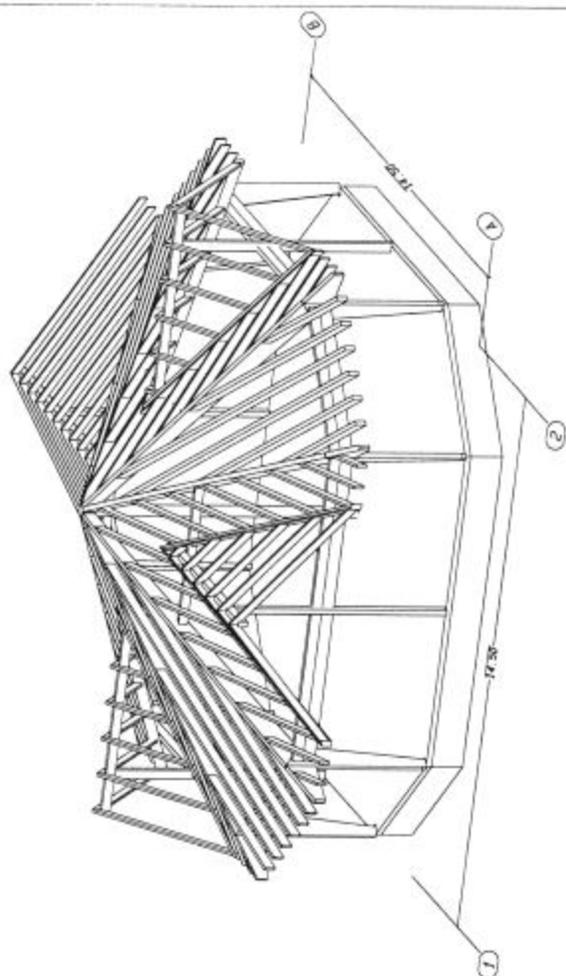


Industriehallen
Normhallen
Reithallen
Longierhallen

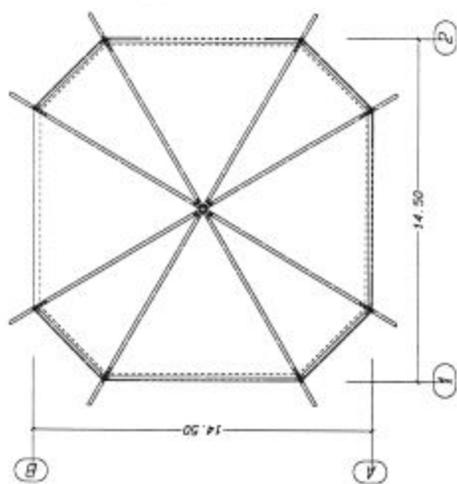
*seit 1752
Große Leimgenehmigung nach DIN 1052
Mitglied der Studiengemeinschaft Holzleimbau

BS Holz

... natürlich faszinierend.



ISOMETRISCHE
DARSTELLUNG



GRUNDRIß

 Hellenbau Himmelfennern Kuhnhauser Str. 23 - 29 Tel.: 0207/4484 Fax.: 0207/40328 0 - 99174 ecken	Bezeichnung <i>Ausstellungs pavillon</i> Typ <i>Oktagon</i>			
	Auftrag <i>DBLUM</i>	GEZEICHT <i>DBLUM</i>	BESICHT. <i>DBLUM</i>	GEZEICHT. <i>DBLUM</i>
	—	05.05.98	HBJ.	—
				Maßstab <i>1:100</i>

BS Holz

Sonderdruck aus:

ALBZ ALLGEMEINE BAUZEITUNG

Wochenzeitung für das gesamte Bauwesen

Patzer Verlag · 30179 Hannover · Alter Flughafen 15

Ausgabe 48/98 vom 27. November 1998 ■ Seite 9 und 10





Die tragenden Teile der Konstruktion sind im Innenraum voll sichtbar.

ACHTECKIGES AUSSTELLUNGSGEBÄUDE:

Tragende Teile sind vollständig sichtbar

KAMEN-HEEREN (ABZ). – Im westfälischen Kamen-Heeren wurde kürzlich vom Hallenbauspezialisten Timmermann mit Sitz in Kamen ein interessantes Gebäude für den Verkaufsschwerpunkt der Gebietsniederlassung der Firma Harley Davidson errichtet. Die Halle mußte sich gleichzeitig in den ländlichen Baubestand einfügen und den Vorgaben des Bauherrn im Hinblick auf die Corporate Identity entsprechen. So sollte das Objekt, ähnlich den dort ausgestellten Motorrädern, innovative und moderne Technik in extravaganter Form widerspiegeln.

Die beauftragte Architektin Brigitte Schwager aus Unna wählte für den Bau im wesentlichen drei Baustoffe aus: Brettschichtholz, Glas und Stein. Der Grundkörper wurde als Achteck mit den Maßen 14 x 14 m gestaltet. Die gefaltete Dachform mit den Dreiecksgauben geben dem Gebäude eine spielerische, interessante Form.

Die tragenden Teile sind im Innenraum voll sichtbar. Die verleimten, naturbelassenen Standardhalbrahmen treffen sich zentral im First. Mit ihrer exakten Verarbeitung sollen die sichtbar gelassenen Holzbauteile laut Timmermann imagebegleitend das angebotene Produkt betonen. Für die Erhaltung und Pflege der Konstruktion sind nach Herstellerangaben nur geringe Aufwendungen erforderlich. Die Firma Timmermann aus Kamen



Die gefaltete Dachform gibt dem Gebäude eine interessante Form. Fotos: Timmermann

verfügt über ein Typenhallenprogramm, welches auf Standardbauteile aufgebaut ist. Die für die Ausstellungshalle verwendeten Dreiecksgelenkrahmenhälften können sowohl als Satteldachhalle, als Rundhalle oder – wie hier – auf einem Achteckgrundriß eingesetzt werden. Die Hallen werden vom Unternehmen mit Raster im Standardsystem gefertigt. Die jeweilige Traufenhöhe liegt zwischen drei und sieben Metern. Aufgrund der Vielfalt und der Kombinationsmöglichkeiten ergeben sich interessante Gestaltungsmöglichkeiten. Nach Angaben des Hallenbauers ist selbst die Herstellung zweiseitig gekrümmter und gebogener Holzbauteile möglich. Ein weiterer

Vorteil solcher Konstruktionen liegt bei den Anschlüssen. Die verleimten Holzkonstruktionen erfüllen die Eigenschaft feuerhemmend F 30. Darüber hinaus sind die modernen zugelassenen Leime besonders umweltfreundlich. Alle Bauteile sind computermäßig geplant und gezeichnet.

Das Unternehmen bietet die statische Berechnung der Gesamtkonstruktion einschließlich der Fundamente als Paket an. Nach Einschätzung der Timmermann GmbH, gibt gerade der zukunftsorientierte nachwachsende Rohstoff Holz dem Ingenieur und Architekten große Chancen und Möglichkeiten.



**Timmermann
Hallenbau**

**Holzleimbau
mit
handwerklicher
Tradition**

Mühlhauser Str. 23 - 29
D-59174 Kamen (Heeren)
Tel.: 0 23 07 / 44 84-85
Fax: 0 23 07 / 4 03 08



Mehr Sicherheit durch vorbeugenden Brandschutz

Holz zeigt günstiges Brandverhalten und große Feuerwiderstandsdauer

Von Wilhelm Jaenecke, Uhdingen-Mühlhofen

Während man früher bei der Anwendung von Holz im Bauwesen aus Sicherheitsgründen sehr zurückhaltend und sparsam war, haben sich aufgrund umfangreicher Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, bei denen das materialeigene Verhalten des unbehandelten Holzes im Brand untersucht und genutzt wurde, neue Erkenntnisse ergeben, die auch von den zuständigen genehmigenden Behörden akzeptiert werden. Trotz der Tatsache, daß Holz brennbar ist, läßt sich heute im Holzbau eine Brandsicherheit erreichen, die auch hohen baugesetzlichen Anforderungen gerecht wird.

Es ist noch viel zu wenig bekannt, daß bei einem vollentwickelten Brand das Holz mit seinen besonderen Eigenschaften als organischer Werkstoff ein sehr günstiges Brandverhalten zeigt. Bei 100 °C verdampft das im Holz enthaltene freie Wasser, im Bereich über 200 °C zeigt sich eine intensive thermische Zersetzung, und zwischen 260 °C und 290 °C schließlich wird der Brennpunkt erreicht. Für die Standsicherheit der tra-

genden Teile im Vollbrand ist dann entscheidend, wie schnell sich die entstandene Hitze von der Oberfläche in das Innere der Bauteile fortpflanzt (Abbildung 1).

Je geringer also die Wärmeleitfähigkeit (W/M.K.), desto langsamer gerät der Werkstoff in den kritischen Temperaturbereich. Für lufttrockenes Nadelholz, senkrecht zur Faser, beträgt die

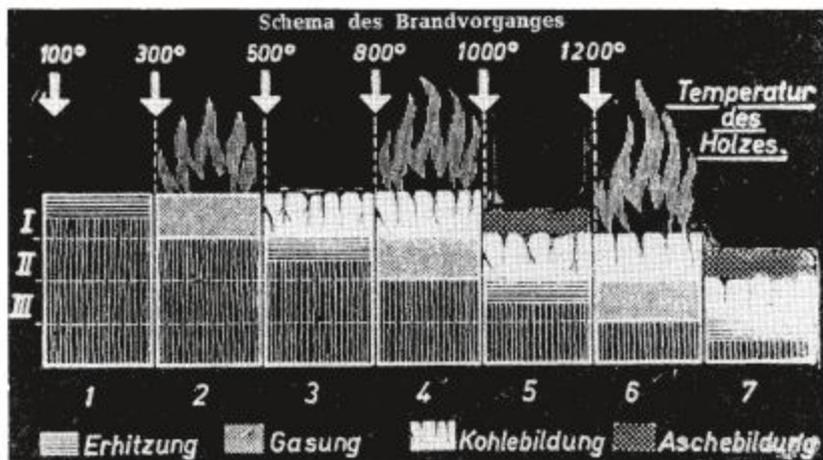


Abbildung 1 Schematische Darstellung des Abbrandvorgangs bei Holz (nach Dr.-Ing. E. Giesecking)



Industriehallen
Normhallen
Reithallen
Longierhallen

*seit 1752
Große Leimgenehmigung nach DIN 1052
Mitglied der Studiengemeinschaft Holzleimbau

BS Holz

... autoleich faceliert



Wärmeleitfähigkeit 0,14, für Holzkohle nur 0,03 bis 0,05. Im Vergleich dazu haben als Wärmeleitfähigkeit: Aluminium 200, Stahl 60, bewehrter Beton 2,1. Die Wärmeleitung erfolgt also im Holz rund 400 mal langsamer als im Stahl und rund 1400 mal langsamer als im Aluminium. Die Holzkohleschicht bringt dank der gegenüber dem Holz noch höheren Wärmedämmung eine weitere Verzögerung der Erwärmung. Daraus erklärt sich, daß der sich bildende Kohlemantel den Holzkern über eine verhältnismäßig lange Zeit vor der Verbrennung schützt und seine Tragfähigkeit erhält (Abbildung 2). Je dicker dabei die Holzkohleschicht wird, desto langsamer erhitzt sich das Innere des Holzes.



Abbildung 2 Dieser Tragbalken zeigt deutlich die Holzkohleschicht, die den unverbrannten Holzkern vor weiterer Zerstörung schützt und somit die Rettung von Menschenleben und die Sicherstellung wichtiger, kostbarer Güter ermöglicht (Foto: AGH)

Brandversuche

Daß schwere Holzkonstruktionen ihre Tragfähigkeit im Brandfall lange Zeit aufrechterhalten, ist eine praktische Erfahrungstatsache, die in einer Reihe wissenschaftlicher Versuche bestätigt worden ist. So zeigt ein Diagramm, das von dem „Canadian Wood Council“ in Ottawa herausgegeben wurde, daß der verleimte Holzbinder nach fast 35 Minuten Branddauer noch 20% seiner ursprünglichen Festigkeit aufwies, während der Aluminiumträger bereits nach knapp 5 Minuten und der Stahlträger nach 10 Minuten diese Grenze erreichte.

Es macht besonders augenfällig, wie wenig es auf die Unterscheidung von brennbaren und

nichtbrennbaren Baustoffen ankommt. Entscheidend ist vielmehr die Widerstandskraft der tragenden Bauteile im Brandfall, weil eben darauf die Stabilität der Konstruktion bei Feuerwirkung beruht. Je länger es dauert, bis die Konstruktion zusammenbricht, desto mehr Zeit verbleibt für Lösch- und Rettungsmaßnahmen.

In einem anderen aufschlußreichen Versuch des kanadischen „Southwest Research Institute“ wurden Holzträger von 10 x 35 cm mit entsprechend starken Stahlträgern in Strebenbauweise unter Feuerwirkung nach der Einheitstemperaturkurve (American Society for Testing Materials Designation E-119) verglichen. Die Träger wurden mit 13,6 kg je 9 cm² mittels Sandsäcken belastet, die gleichmäßig entlang der Längsachse der Dachstützen verteilt wurden. Die Spannweite der Dachstützen betrug 8,40 m. Die Hitzentwicklung von einem Maximum von 760 °C erfolgte gleichmäßig auf dem gesamten Meßbereich.

Nach einer Branddauer von 12 Minuten und einer erreichten Temperatur von 604 °C hatten sich die Stahlträger 46 cm durchgebogen, die Holzträger dagegen nur 1,27 cm. Nach 13 Minuten Branddauer brach das von den Stahlträgern gestützte Dach zusammen und stürzte in die darunterliegende Brennkammer, während die Holzträger zwar verkohlt waren, aber immer noch ihren Dachanteil trugen. Sie wiesen noch 80% ihrer anfänglichen Tragfähigkeit auf.

Dank der besonderen Eigenschaften ist das Brandverhalten und die Feuerwiderstandsfähigkeit von Holzkonstruktionen für den Statiker und den Brandingenieur rechnerisch gut erfaßbar, eine Tatsache von erheblicher Bedeutung. Einfache Grundregeln für die Erhöhung des Feuerwiderstandes von Holzkonstruktionen seien nachstehend aufgeführt:

1. Je größer der Holzquerschnitt der tragenden Holzbauteile, desto höher ist die Feuerwiderstandsdauer.
2. Holzverbindungen, für die heute fast ausschließlich Verbindungsmittel aus Stahl, der temperaturempfindlich ist und die Wärme schnell leitet, verwendet werden, müssen konstruktiv so ausgebildet sein, daß der Stahl durch Holz oder Brandschutzmittel so weit wie möglich vor der direkten Beanspruchung durch die Brandtemperaturen geschützt ist.

Entwicklungsarbeiten unter Berücksichtigung dieser Grundsätze haben dazu geführt, daß es heute ohne Schwierigkeiten möglich ist, Holzbauten der Feuerwiderstandsklasse F30-B auszuführen (30 Minuten Feuerwiderstand im genormten Vollbrand, bauaufsichtliche Bezeichnung „feuerhemmend“). Für die Klasse F30-B genügt bei verleimten Holzbauteilen in aller Regel sogar der statisch ohnehin erforderliche Querschnitt. Aufgrund dieser Sachlage werden heute Holzkonstruktionen in erheblichem Umfang nicht nur für Einfamilienhäuser, sondern auch für große Gebäude mit höherem Brandrisiko, wie z. B. In-



Industriehallen
Normhallen
Reithallen
Longierhallen

*seit 1752
Große Leimgenehmigung nach DIN 1052
Mitglied der Studiengemeinschaft Holzleimbau

BS Holz

... natürlich zertifiziert

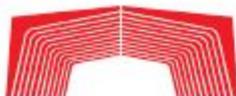


Abbildung 3 Ein unentwirrbares Knäuel von verbogenen Stahlträgern – das ist alles, was von dieser riesigen Produktionshalle in den USA nach einem Großbrand übrigblieb. Durch die enorme Hitzeentwicklung dauerte es nur wenige Minuten, bis die Halle in sich zusammenstürzte (Foto: AGH)

dustrie- und Lagerhallen, in Übereinstimmung mit den bauaufsichtlichen Bestimmungen genehmigt. Es ist eine unbestreitbare Tatsache, daß die Einsturzgefahr brennender Gebäude bei temperaturempfindlichen Baustoffen erheblich höher liegt als bei Holz (Abbildung 3).

Entflammbarkeit

Hinsichtlich der Entflammbarkeit, die für die Entstehung von Bränden von Bedeutung ist, verhält sich Holz günstiger als eine ganze Anzahl anderer brennbarer Baustoffe. Es wird deshalb nach DIN 4102 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – bei einer Dicke von mindestens 2 mm ohne Nachweis in die Baustoffklasse B 2 (normalentflammbar) eingestuft. Aufgrund dieser Einstufung ist die Verwendung von Holz für Wand- und Deckenverkleidungen lediglich in Rettungswegen, also notwendigen Fluren und Treppenträumen in Gebäuden mit mehr als zwei Vollgeschossen, eingeschränkt.

Holzverkleidungen sind dagegen uneingeschränkt zulässig in Wohnräumen, Büroräumen und anderen Räumen ähnlicher Nutzung. Auch in Versammlungsstätten, also in Sälen für kulturelle und sportliche Veranstaltungen, ist die Anbringung normalentflammbarer Holzverkleidungen in aller Regel zulässig.

Bei diesen Festlegungen spielt die Tatsache eine Rolle, daß sich Holz hinsichtlich der Entflammung wesentlich günstiger als sogenannte leichtentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse B 3 nach DIN 4102) verhält. Das Verhalten von Holzbauteilen im Entstehungsbrand wird um so günstiger, je größer die Querschnitte werden, also je kleiner das Verhältnis von Oberfläche zum Volumen wird. Das bedeutet, daß kompakte, tragende Holzbauteile ein besonders günstiges Verhalten im Entstehungsbrand zeigen.

Eine Herabsetzung der Entflammbarkeit und damit eine Verringerung des Brandrisikos hinsichtlich der Flammenausbreitung im Entstehungsbrand ist schon seit Jahrzehnten durch Behandlung mit chemischen Feuerschutzmitteln möglich. Bei diesen Chemikalien unterscheidet man zwischen sogenannten schaum-schichtbildenden Feuerschutzmitteln, die in Form eines Anstriches auf die Oberfläche aufgetragen werden und unter dem Einfluß der Temperaturen im Entstehungsbrand eine Wärmedämmschicht bilden, und Salzen, welche die Entflammung verhindern oder zumindest stark reduzieren. Die Verwendung dieser Mittel ist sinnvoll, wenn es sich um die Herabsetzung des Risikos im Entstehungsbrand handelt. Sie sind deshalb geeignet für Wand- und Deckenverkleidungen in Bereichen, wo ein erhöhtes Risiko der Brandentstehung besteht.



Industriehallen
Normhallen
Reithallen
Longierhallen

*seit 1752
Große Leimgenehmigung nach DIN 1052
Mitglied der Studiengemeinschaft Holzleimbau

BS Holz

... natürlich faceliniend



Der Feuerwiderstand tragender Bauteile beim Vollbrand läßt sich jedoch durch eine solche Behandlung nicht erhöhen. Die weitergehende Frage, ob durch eine besonders chemische Behandlung das Holz nichtbrennbar gemacht werden kann, muß mit einem klaren „Nein“ beantwortet werden. Der chemische Aufbau des Holzes setzt hier zumindest für wirtschaftlich vertretbare Verfahren unüberbrückbare Grenzen.

Für die Einschätzung des mit der Standsicherheit im Brandfall zusammenhängenden Risikos ist noch ein Gesichtspunkt maßgebend, der bisher viel zu wenig Beachtung findet: Die jetzigen Vorschriften für den baulichen Brandschutz orientieren sich ausschließlich an der Feuerwider-

standsfähigkeit der Einzelbauteile mit den konstruktiv erforderlichen Querschnitten. Feuerwiderstandszeiten von mehr als 30 Minuten aufweisen.

Entsprechendes gilt für raumabschließende Bauteile aus Holz und Holzwerkstoffen, also Trennwände und Holzbalkendecken, die ebenfalls ohne oder nur mit geringem Mehraufwand in die Feuerwiderstandsklasse **F30-B** eingestuft sind. Damit sind die Voraussetzungen für die Verwendung von Holz auch für tragende und raumabschließende Bauteile in Gebäuden mit bis zu zwei Vollgeschossen, nach neuen Landesbauordnungen in einigen Bundesländern auch bis zu drei Vollgeschossen, gegeben.

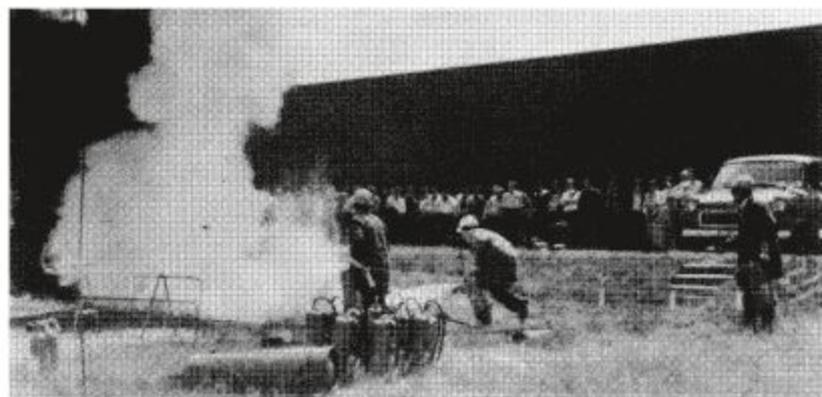


Abbildung 4 Hier wird die Belegschaft eines Betriebes über wirksame Brandbekämpfung unterrichtet

standsfähigkeit der Einzelbauteile. Für die Gesamtstabilität eines Gebäudes aber spielen Formänderungen infolge der Brandtemperaturen, insbesondere Längenänderungen der einzelnen Bauteile, die sich auf die Standsicherheit des statischen Systems auswirken, eine erhebliche Rolle. Da Temperaturdehnungen beim Holz jedoch praktisch ohne Bedeutung bleiben (sie sind ohnehin geringer als bei anderen Baustoffen und werden durch das Schwinden infolge Feuchteabgabe aufgehoben), werden die Voraussetzungen für den Holzbau nicht gerade ungünstig sein.

Feuerwiderstandszeiten

Die Wärmeleitung von Brandraum in das Innere der tragenden Teile erfolgt beim Holz außerordentlich langsam. Entscheidend für die Feuerwiderstandsdauer des Bauteils ist die Abbrandgeschwindigkeit, d. h. die Geschwindigkeit, mit der die Zerstörung (Verkohlung) im Vollbrand erfolgt. Sie beträgt bei Nadelholz nur etwa 5 cm je Stunde. Der hinter der Verkohlungsschicht liegende unzerstörte Kern behält dabei seine volle Tragfähigkeit. So ist es erklär-

Ähnliches gilt für Bauteile in den sogenannten „Bauwerken besonderer Art und Nutzung“, also z. B. Industrie- und Lagergebäuden, Versammlungsstätten, Geschäftshäusern usw. In all diesen Gebäuden ist der Baustoff Holz bei eingeschossiger, zum Teil auch bei zweigeschossiger Bauart, auch für die tragenden Bauteile, zulässig.

Da bei der Abfassung der baugesetzlichen Vorschriften sowohl für die tragenden Teile wie auch für den Innenausbau der Personenschutz an erster Stelle steht, kann gesagt werden, daß man in Holzbauten und in Gebäuden, in denen Holz und Holzwerkstoffe für den Ausbau verwendet wurden, genauso sicher wohnt und arbeitet wie in „massiven“ Gebäuden. Das gilt ganz besonders auch für nachträgliche Innenausbau-Maßnahmen, ganz gleich, ob es sich um Erneuerung von Altbauten oder um den Ausbau von Dachgeschossen zur Schaffung zusätzlichen Wohnraumes handelt. Die Verwendung von Holz und Holzwerkstoffen ist dabei – die Einhaltung der Bauvorschriften im einzelnen selbstverständlich vorausgesetzt – grundsätzlich ohne nennenswerte Einschränkungen möglich und zulässig.



Industriehallen
Normhallen
Reithallen
Longierhallen

*seit 1752
Große Leimgenehmigung nach DIN 1052
Mitglied der Studiengemeinschaft Holzleimbau

BS Holz

... sorgfältig fachspezifisch

Sonderdruck aus:

ADZ ALLGEMEINE BAUZEITUNG

Wochenzeitung für das gesamte Bauwesen

Patzer Verlag · 30179 Hannover · Alter Flughafen 15

Ausgabe 30/97 vom 25. Juli 1997 ■ Seiten 13/15



HÖHERE FESTIGKEITEN gegenüber Vollholz lassen sich nach Angaben der Firma Timmermann durch Verleimung des nachwachsenden Naturproduktes erzielen. Dank dieser Technik ist es problemlos möglich, stützenfreie Hallenkonstruktionen mit großer Spannweite zu errichten. Ein beeindruckendes Bei-

spiel für die Holzleimbinderbauweise ist die Ausstellungshalle von Timmermann in Erfstadt. Die Halle erreicht die Feuerwiderstandsklasse F 30, ohne daß dafür Schutzbehandlungen notwendig wären. Lesen Sie den Bericht „Vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten“ auf der Rückseite. Foto: Timmermann

Vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten

KAMEN (ABZ). – Im Hallenbau den Trend der Zeit zu erkennen, ihn einzuschätzen und umzusetzen stellt beim Bau einer Hallenkonstruktion sowohl für den Bauherrn als auch für die Hallenbaufirma oft eine besondere Herausforderung dar. Die architektonischen Gestaltungsmöglichkeiten im Ingenieurholzbau sind vielfältig. Die Wahl des natürlichen, faszinierenden Werkstoffes Holz schafft wohlige Atmosphäre. Hierin liegt der besondere Reiz.

Durch die Vergütung des Naturproduktes Holz werden durch Verleimung höhere Festigkeiten gegenüber Vollholz erreicht. Bei Ausnutzung der gegenüber Vollholz höheren zulässigen Beanspruchung sind stützenfreie Konstruktionen mit großer Spannweite kein Problem. Das geringe Eigengewicht kommt diesen Konstruktionen zugute. Die Wirtschaftlichkeit spiegelt sich im Brandverhalten wieder. Die verleimten Querschnitte erreichen die Feuerwiderstandsklasse F30 oder mehr nach DIN 4102. Schutzbehandlungen sind hierfür nicht erforderlich. Die im Brandfall entstehende äußere Kohleschicht schützt den Kernquerschnitt, so daß statisches Versagen der verleimten Querschnitte nicht vor 30 Minuten,

Brandeinwirkung 880 Grad Celsius, eintritt. Die Firma Timmermann GmbH Hallenbau-Holzleimbau in Kamen nutzt als zukunftsorientiertes Unternehmen seit rund 30 Jahren die Möglichkeiten verleimter Holzleimbinder zur Erstellung von stützenfreien Hallenkonstruktionen. Für die innere und äußere Gestaltung bieten sich durch ein flexibles Fertigungsprogramm vielfältige Möglichkeiten. Neben Standardkonstruktionen als typisierte Normhallen werden von der Firma Timmermann GmbH zusätzlich Sonderkonstruktionen für Industrie, Handwerk, Gewerbe und Landwirtschaft angeboten. Wirtschaftliche Lösungen sind bei allen freitragenden Konstruktionen, unabhängig von der Spannweite, möglich. Alle stützenfreien Hallen bieten flexible Nutzungsmöglichkeiten, auch im Hinblick auf eventuelle spätere Nutzungsänderung, so das Unternehmen.

Das Leistungsspektrum der Firma Timmermann GmbH Hallenbau-Holzleimbau erstreckt sich auf die Erstellung der statischen und zeichnerischen Unterlagen, die Herstellung der verleimten Querschnitte nach DIN 1052 (Große Leimgenehmigung vom Otto-Graf-Institut, Stuttgart), die Lieferung und Montage der tragenden

Hallenkonstruktion sowie die Lieferung und Montage der kompletten Dachhaut einschließlich Rinnenanlage. Von der Planung bis zur Ausführung liegt alles in einer Hand. Im hauseigenen Ingenieurbüro wird die statische Berechnung erstellt. Hier können problemlos individuelle Kundenwünsche berücksichtigt werden. Die Konstruktion der Hallenbauten erfolgt dreidimensional auf CAD-Anlagen.

Durch Integration einer vollautomatischen, computergesteuerten Abblanfanlage ist die präzise Fertigung auch kleiner Bauteile möglich. Im Baukastenprinzip werden die Hallen anschließend auf der Baustelle mit eigenen Montagekräften montiert.

Der hohe Vorfertigungsgrad ermöglicht kurze Montagezeiten. Nach der Montage der Dachhaut steht dem Bauherrn eine witterungsunabhängige Baustelle für den weiteren Baufortschritt zur Verfügung. Der ungehinderte Baufortschritt ist somit ganzjährig möglich. Im Trend der Zeit liegend, schafft die Firma Timmermann GmbH Hallenbau-Holzleimbau nach eigenen Angaben mit dem baubiologisch natürlichen Werkstoff Holz neue Dimensionen im Hallenbau.

WACHSENDE ALTERNATIVE:

Holz als Baustoff immer beliebter

BONN (ABZ). – Die Notwendigkeit zur Energieeinsparung wird mittlerweile von niemanden ernsthaft bezweifelt. Die ehrgeizigen Ziele des Umweltgipfels von Rio, mit dem Versprechen der Bundesregierung den Kohlendioxidausstoß bis zum Jahre 2005 um mindestens ein Viertel zu senken, waren Anlaß für verschiedene Förderprogramme, die von Bund und Ländern ins Leben gerufen wurden.

Ziel dieser Förderprogramme ist die Verringerung des Energiebedarfs bei der vorhandenen Bausubstanz sowie die Unterstützung von Neubauten mit geringem Verbrauch, über das Niedrigenergiehaus bis hin zum Nullenergiehaus. Da rund 40 Prozent unseres Energiebedarfs auf die Raumheizung und Warmwasserzubereitung entfallen, kommt dem Wärmeschutz im Gebäudebereich eine Schlüsselstellung in Sachen Klimaschutz zu.

Ebenfalls eine Schlüsselstellung inne hat nach Angaben des Bundes Deutscher Zimmermeister im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes, Bonn, der Baustoff Holz bei der neuen energiesparenden und ökologischen Bauweise.

Der Grund hierfür liegt in den besonders umweltfreundlichen Eigenschaften des Holzes. 95 bis 99 Prozent der Holzmasse werden aus der Luft gewonnen, indem das Treibhausgas CO₂ mit Hilfe der Sonnenenergie zu Holz umgewandelt wird. Zum Aufbau von einer Tonne trockenen Holz entzieht der Baum der Atmosphäre 1,85 t Kohlendioxid und speichert sie bis zum Rückbau des Gebäudes

mit Kompostierung des Holzes. Doch nicht nur die Speicherung von CO₂ ist ein großer ökologischer Vorteil des Holzes, auch die guten statischen und wärmedämmenden Eigenschaften sprechen für diesen wiederentdeckten Baustoff. 22 mm Nadelholz haben die gleiche Dämmwirkung wie 70 mm Porenziegel, 296 mm Vollziegel oder 913 mm Beton und das bei einer Festigkeit, die problemlos schlanke, mehrgeschossige Wohnbauten ermöglicht, so der Bund Deutscher Zimmermeister (BDZ). Bei der Holzrahmenbauweise, als die zukunftsweisende Bauart, entsteht ein Flächenengewinn von bis zu 10 Prozent gegenüber den Massivhäusern.

Zu den ökologischen Aspekten eines Baustoffes zählt auch der Energieeinsatz zu seiner Herstellung, seiner Weiterverarbeitung und Weiterverwendung als ausgedienter Baustoff. Die Zimmerer verweisen in diesem Zusammenhang darauf, daß der Energieverbrauch zur Herstellung eines Baustoffes die Energieeinsparung als wärmeschützendes Bauteil nicht auf Jahre hinaus unsinnig machen darf. So zeige der Vergleich einer Holzrahmenwand mit einer Ziegelwand bei gleichem Wärmedurchlaßwert von 0,3 W/m² K und einer Fläche von 140 m² auf, daß der Bauenergiebedarf der Ziegelwand laut BDZ 3500 l Öl betragen würde, der der Holzrahmenwand jedoch nur 650 l. Dieser Energieunterschied würde ausreichen, um ein Niedrigenergiehaus sechs Jahre lang zu beheizen.

Für die Verringerung des Energieverbrauchs am Bauwerk bietet die Holzrahmenbauweise ebenfalls einen entscheidenden Vorteil. Die einfache aber effektive Konstruktion ermöglicht es, die Dämmung platzsparend in der Wand zwischen den tragenden Pfosten einzubringen, unabhängig davon ob der Bauherr nun eine Zellulose-, Holzfaser-, Mineralwoll- oder Schafswolldämmung wünscht. Die 20 cm dicken Wärmedämmschichten bei Niedrigenergiehäusern benötigen durch diese Bauweise keine aufwendigen und breiten, zweischaligen Konstruktionen, betont der BDZ.

Der hohe Wärmeschutz übertrifft die Anforderungen der letzten Wärmeschutzverordnung laut BDZ bei weitem und gibt dem Zimmerer die Sicherheit, auch zukünftig die gesetzlichen Anforderungen problemlos zu erfüllen. Der Bauherr hingegen erhält schon heute die Sicherheit, daß sein Haus auch in Zukunft nicht zu den Energieverschwendern mit überholtem Wärmeschutz zählen wird und als Folge an Wert verliert.

Der Bund Deutscher Zimmermeister ist überzeugt, daß der Anteil der Holzhäuser in den nächsten Jahren weiter ansteigen wird, denn auf Dauer könne sich keiner den eindeutigen ökologischen Vorteilen verschließen. Ökonomie und Ökologie würden sich im Holzhausbau ideal ergänzen, durch die kürzere Bauzeit ergäbe sich sogar ein Preisvorteil gegenüber dem konventionellen Bauen.



Timmermann
Hallenbau

Holzleimbau
mit
handwerklicher
Tradition

Mühlhauser Str. 23-29
59174 Kamen (Heeren)
Telefon: 0 23 07/44 84
Telefax: 0 23 07/4 03 08
www.hallenbau-timmermann.de
info@hallenbau-timmermann.de

Holz-Zentralblatt

HEUTE MIT
Bausortiment Holz
und Ausbaubedarf

Unabhängiges Organ
für die Forst- und Holzwirtschaft

Deutscher Holz-An.
Deutsche Holzwirtschaft Der Holzkäufer
Deutscher Holzverkaufs-Anzeiger
Deutsche Holz-Zeitung

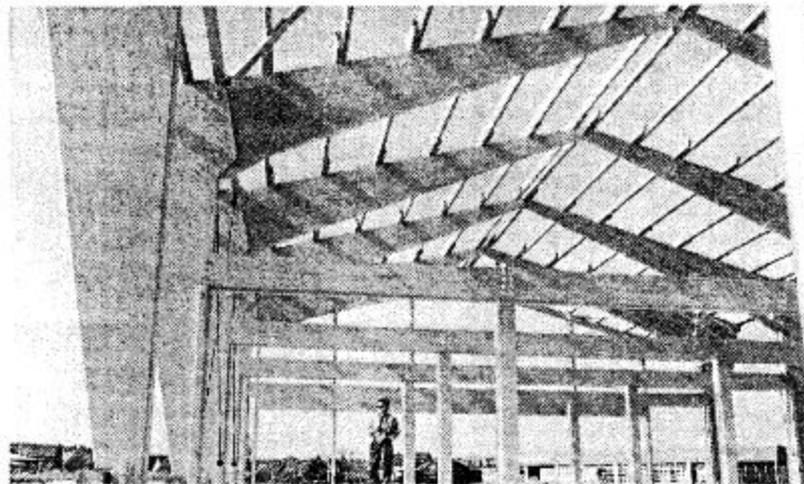
Stuttgart, Mittwoch, 13. Oktober 1993

119. Jahrgang

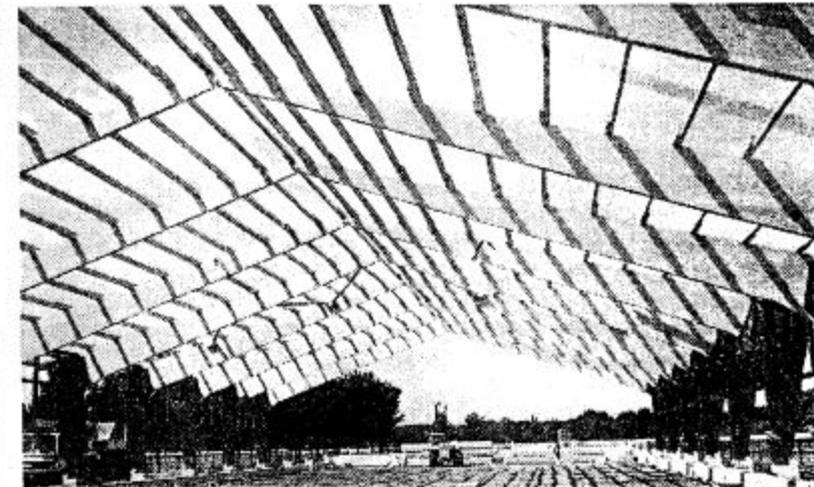
Nr. 123

Mittwoch, 13. Oktober 1993

B+H Bausortiment Holz und Ausbaubedarf Nr. 10 21



Verkaufs- und Produktionshalle, Typ DSA



Produktionshalle, Typ DSJ, Spannweite 25 m

(Fotos: Friedrich Timmermann, 59174 Kamen)

Standardhallen mit System

Vielfältige Variationsmöglichkeiten bietet das Typenprogramm der Firma Timmermann Hallenbau in Kamen. Die aus Brettschichtholz gefertigten Hallenkonstruktionen werden serienmäßig für Hallenbreiten oberhalb von 10 m mit einem Rastermaß von jeweils 2,50 m steigend gefertigt. Die Traufenhöhe liegt zwischen 3 und 7 m. Als Vorzugsmaß wird eine

Staffelung von jeweils 50 cm gewählt.

Der Baustoff Holz, als Brettschichtholz verleimt, mit seinen hervorragenden Natureigenschaften bietet hier dem Bauherrn für seine Halle ein wirtschaftliches Produkt. In den freitragenden Bereichen bis 20 m ist die gewählte statische Form nach Herstellerangaben günstig.

Der Baustoff Holz in vergüteter Form und seinen baubiologisch hervorragenden Eigenschaften bietet bei diesen Konstruktionen günstige Brandschutzwerte. Mit F30 erfüllt er die Anforderungen nach DIN 4102. Solche verleimten Holzbauteile brauchen nicht feuerhemmend verkleidet zu werden. Die Einsatzbereiche dieser typisierten Standardhalle sind in der Landwirtschaft, im Handel, überwiegend jedoch im produzierenden,

mittelständischem Handwerksbereich bzw. in der Industrie.

Mit der Bestellung erhält der Kunde ein Gesamtpaket, d. h. neben der statischen Berechnung der Hallenkonstruktion werden die Fundamentberechnungen und die entsprechenden Ausführungszeichnungen mitgeliefert. Dachdämmungen oder Dachvorsprünge bzw. frei auskragende Vordächer bietet das System ebenfalls.

Sonderdruck aus:

ABZ ALLGEMEINE BAUZEITUNG

Wochenzeitung für das gesamte Bauwesen

Patzer Verlag · 30179 Hannover · Alter Flughafen 15

Ausgabe 23 vom 8. Juni 2001 ■ Seite 17 und 18



EINE VERLEIMTE HOLZKONSTRUKTION

nach dem statischen Grundprinzip des Dreigelenkrahmens trägt eine neue Produktionshalle in Kamen/Westfalen. Die freitragende, verleimte Hallenkonstruktion aus feuerhemmendem BS-Holz vom ortsansässigen Unternehmen Timmermann Hallenbau über-

deckt eine Grundfläche von rund 3000 m². Das Tragwerk hat eine mittlere freie Spannweite von 25 m und ein beidseitig frei auskragendes Vordach von 6 m bei ebenfalls 6 m Binderabstand. Lesen Sie hierzu auch den Bericht „Unerwünschte Folgen ...“ auf Seite 18.
Foto: Timmermann Hallenbau



Verleimte Deckenunterzüge tragen den Porenbeton.

Foto: Timmermann

STATISCHES SYSTEM:

Unerwünschte Folgen lassen sich nachvollziehen

KAMEN (ABZ). – In Kamen-Heeren entsteht in einem neuen Gewerbegebiet „Am Mühlbach“ eine moderne, freitragende, verleimte Hallenkonstruktion aus BS-Holz in einer feuerhemmenden Ausführung. Das Gebäude selbst überdeckt eine Grundfläche von 37 x 80 m. Getragen wird das Bauwerk von einer verleimten Holzkonstruktion mit dem statischen Grundprinzip des Dreieckenrahmens.

Dieses Tragwerk hat eine mittlere freie Spannweite von 25 m und ein beidseitig frei auskragendes Vordach von 6 m bei einem Binderabstand von 6 m. Diese statisch günstige Form aus dem Standardprogramm der Firma Timmermann Hallenbau bildet nach Herstellermeinung eine konstruktiv sinnvolle und wirtschaftliche Lösung.

Die Traufenhöhe von 6,50 m im Bereich des freien Vordaches bietet eine Lösung für

einen zweigeschossigen Ausbau dieses Hallenteiles (Bürotrakt). Verleimte Deckenunterzüge aus BS-Holz tragen die hierauf vorgesehene Porenbetondecke mit den Leichtbauteilwänden der hier geplanten Büroflächen.

Die Wahl für den Baustoff hat ökologische und ökonomische Gründe. Das Bauwerk wurde auf einem angefüllten früheren Zechengelände gegründet. Die Gegebenheiten dieses Baugrundes machten die Wahl eines statisch bestimmten Systems (Dreieckenrahmens) notwendig, da nur bei einem solchen System eventuelle spätere nicht erwünschte Folgeerscheinungen statisch eindeutig nachvollziehbar sind. Der Baustoff ist dem Anbieter zufolge ein natürliches Baumaterial, das durch seinen faserorientierten Aufbau und seine Eigenschaft Feuchte aufzunehmen und abzugeben Besonderheiten aufweist, die für eine spätere

Benutzung keine unwesentlichen Punkte darstellen.

Das Holz wird aber auch zusätzlich als gestalterisches Element bei diesem Bauwerk eingesetzt. Die sichtbaren Bauteile sollen einen ästhetisch warmen Charakter und ein hochwertiges Raumklima erzeugen.

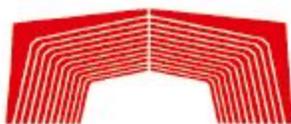
Diese „Wohlfühlkriterien“ haben im modernen Leben sowohl ökologische als auch gesundheitliche Aspekte. Im Jahr 1992 wurde auf der Umweltkonferenz in Rio de Janeiro beschlossen, die CO₂-Emission weltweit zu reduzieren. Dieses führte in Deutschland zur Überarbeitung der Wärmeschutzverordnungen. Diese wurden in den Jahren 1995 und 1999 überarbeitet und entsprechend verschärft. Diese Verschärfung hatte das Ziel, durch erhöhte Isolierungen der Gebäudehüllen die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes über den Jahresheizwärmebedarf zu erreichen.



**Timmermann
Hallenbau**

**Holzleimbau
mit
handwerklicher
Tradition**

Mühlhauser Str. 23 - 29
D-59174 Kamen (Heeren)
Tel.: 0 23 07 / 44 84-85
Fax: 0 23 07 / 4 03 08
www.hallenbau-timmermann.de



Timmermann Hallenbau

BS Holz

... natürlich faszinierend.



Holzleimbauhallen

Der Baustoff mit natürlichem Schutz

Von Ing. grad. Wolfgang Ruske

Holz ist ein brennbares Material, und doch können Bauteile aus Holz eine erstaunlich hohe Feuerwiderstandsfähigkeit erreichen. Die Brennbarkeit eines Baustoffs allein läßt keine endgültigen Schlüsse auf das Brandverhalten eines Bauteils oder gar eines Gebäudes zu. Für eine Beurteilung müssen alle baulichen Gegebenheiten und vor allem Querschnitt, Form und Anordnung der Bauteile Berücksichtigung finden.

Unter Brandeinwirkung nehmen alle Baustoffe Schaden, auch wenn sie „nicht-brennbar“ sind. Tritt beispielsweise bei Stahl ein thermisch bedingter Festigkeitsabfall ein, der zum Einsturz der Konstruktion führen kann, zeichnen sich verleimte Holzkonstruktionen insofern durch ein besonders günstiges Brandverhalten aus, als ihre Festigkeitseigenschaften und damit die Tragfähigkeit bei Feuereinwirkung lange Zeit erhalten bleiben. Dies ist sicher die wichtigere Brandschutzforderung, wenn es darum geht, Menschenleben und Sachwerte zu bergen und die Sicherheit

der Rettungsmannschaften zu gewährleisten.

Holz entzündet sich bei direkter Feuereinwirkung oder hochgradiger Erhitzung; durch einen chemischen Zersetzungsprozeß entsteht Holzkohle, und brennbare Gase werden frei. Für den zeitlichen Ablauf dieser Reaktionen sind eine Reihe von Faktoren verantwortlich – z. B. Rohdichte und Feuchtigkeitsgehalt des Holzes, thermische Beanspruchung, Sauerstoffzufuhr. Die auf der Oberfläche entstandene Holzkohle wirkt aufgrund ihrer geringen Wärmeleitfähigkeit als Isolier-

Stützenfreie Überbrückung großer Spannweiten und hohe Sicherheit im Brandfall sind die positiven Eigenschaften von Holzleimbaulementen im Hallenbau.

schicht: Die Abbrandgeschwindigkeit wird verzögert. Diese Tatsache, daß durch Verkohlung der Außenzonen eine Schutzschicht entsteht, die den weiteren Abbrand stark verzögert und die Tragfähigkeit der Holzkonstruktion bei Brandeinwirkung lange Zeit erhält, ist einmalig unter allen Baustoffen.

Die Feuerwiderstandsdauer ist definiert als die Mindestdauer in Minuten, während der ein Bauteil bei Prüfung nach DIN 4102, Teil 2, unter der Temperaturzeitbeanspruchung entsprechend der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) bestimmte Anforderungen erfüllt. Tragende Bauteile müssen während der Beanspruchungsdauer tragfähig bleiben, raumabschließende Bauteile raumabschließend bleiben, wobei auf der dem Feuer abgekehrten Seite keine Temperaturerhöhungen von mehr als 140 K im Mittel und 180 K maximal auftreten dürfen.

Die Feuerwiderstandsdauer ist bei Holzbauteilen also abhängig von der Dimension der Bauteile; je größer der Querschnitt, desto größer auch die Feuerwiderstandsdauer. Außerdem hängt sie von der äußeren Form der Bauteile ab: je größer



Timmermann Hallenbau

BS Holz

... natürlich faszinierend.

die Oberfläche bei gleichem Volumen ist, desto geringer ist die Feuerwiderstandsfähigkeit. Das bedeutet, daß Schwundrisse, wie sie bei Vollholzquerschnitten vorkommen können, die Feuerwiderstandsdauer ungünstig beeinflussen. Brettschichtholz ist wegen der Rissefreiheit und der möglichen großen Querschnitte somit der gegebene Holzbaustoff für Konstruktionen mit entsprechend geforderten Feuerwiderstandsklassen. So wurde vergangenes Jahr in München beispielsweise ein Bürogebäude in einer Holzskelettkonstruktion mit nachgewiesener Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten (F90-8) errichtet.

Das Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau der Technischen Universität Braunschweig hat in Abstimmung mit den Prüfvorschriften der DIN 4102 zahlreiche Brandprüfungen an Holz und Holzwerkstoffen durchgeführt. Die Versuchsergebnisse waren Grundlage für die Neufassung der DIN 4102, Teil 4, „Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile“. Die Ergebnisse zeigten eine große Anzahl gebräuchlicher Querschnitte und Konstruktionen im Holzbau, die in die Feuerwiderstandsklassen F 30 und F 60 eingestuft werden konnten.

Auf Biegung beanspruchte, freiliegende, statisch bestimmt oder unbestimmt gelagerte Holzbinder mit bestimmter Feuerwiderstandsklasse müssen mindestens der Güteklasse II nach DIN 4074, Teil 1, entsprechen. Man unterscheidet Brandbeanspruchung von drei oder vier Seiten. Eine dreiseitige Brandbeanspruchung liegt vor, wenn die Balkenoberseite so abgedeckt ist, daß nach 30 oder 60 Minuten keine vierseitige Brandbeanspruchung erfolgt.

Chemische Feuerschutzmittel (Schaumschichtbildner, die als Anstrichfilm auf die Holzoberfläche aufgetragen werden, und Salze, die durch das Kesseldruckverfahren in das Holz eingebracht werden) können die Entzündung und Brandausbreitung verzögern.

Holzbauteile und Holzbauwerke – dies hat sich immer wieder gezeigt – brauchen hinsichtlich des Brandverhaltens den Vergleich mit anderen Baustoffen keineswegs zu scheuen. Weitere Vorzüge der Holzleimbauweise – große Spannweiten, geringes Gewicht bei hoher Tragfähigkeit, industrielle Vorfertigung und kurze Montagezeit, keine Korrosion, keine Wartungskosten unter Dach, Wirtschaftlichkeit der Gesamtkonstruktion – sind Kriterien, die für die Wahl eines Hallensystems genau so ausschlaggebend sein können wie das Verhalten im Brandfall.

Wolfgang Ruske aus Mönchengladbach ist Mitarbeiter der AG Holz.



Lager- und Verkaufshalle in Wert

Holzverarbeitung

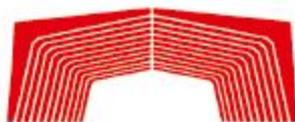
Der lange Weg zu großen Spannweiten

Als einer der ältesten Baustoffe überhaupt, konnte Holz stets mit anderen Baustoffen konkurrieren. Die Gründe sind zum einen auf die Erfahrung von Jahrtausenden in der Holze- und -verarbeitung und zum anderen auf die diesem Werkstoff von der Natur gegebenen guten Eigenschaften zurückzuführen. Zeitweise durch andere Baustoffe etwas in den Hintergrund gedrängt, hat die Entwicklung neuer Technologien dem Baustoff Holz in den letzten Jahren zu einer nie geahnten Blüte verholfen. Der Trend zum Bau mit vorgefertigten Elementen hat dem Ingenieurholzbau im Hallenbau eine neue Domäne geschaffen.

Auch schon vor dem Aufkommen der heutigen Leime und Klebstoffe konnte man mit herkömmlichen Techniken Holzkonstruktionen mit beträchtlichen Spannweiten bauen. So hat bereits im 16. Jahrhundert der französische Baumeister Philibert de l'Orme Versuche unternommen, aus sogenannten Holzresten Konstruktionen zur Überbrückung größerer Spannweiten zu entwickeln. De l'Ormes Lösung: Er verwendete bogenförmige Holzelemente mit relativ kurzen Längen, die dann komplette bogenförmige Binder ergaben.

In dieser Form konnte er Weiten von 12,00 bis 20,00 m frei überspannen. Diese Entwicklung setzte sich jedoch nicht durch, da die damaligen Zimmerleute diesem Gedankengang nicht folgen konnten. Erst etwa 200 Jahre später griff der deutsche Baumeister David Gilly diese Idee wieder auf und verwirklichte sie unter anderem in der Dachkonstruktion des Schlosses Charlottenburg in Berlin (Langhausbau).

Rasche Fortschritte im Hallenbau wurden zu Beginn des 20. Jahrhunderts erzielt. Damals entstand eine Reihe eindrucksvoller Holzbauten aus hochwertigen Hölzern wie Douglasie, Hemlock, Oregon pine und verschiedenen europäischen Nadelhölzern, die mit entsprechenden Stahlkonstruktionen durchaus vergleichbar waren. Die Westfalenhalle in Dortmund beispielsweise, die mit Bogen und Fachwerkbindern eine Spannweite von 75 m hatte, war zum Zeitpunkt ihrer Entstehung einer der größten Holzbauten der Welt. Als jedoch im Stahlhochbau der Vollwandträger mit seinem verstärkten Steg eingeführt wurde, stagnierte die Entwicklung im Ingenieurholzbau. Die Schwierigkeit bei den Holzkonstruktionen lag darin, daß durch die natürliche Stärke des Baumes Querschnitte vorgegeben waren, die auch die Konstruktion teilweise bestimmten. Als erster griff Baumeister Hetzer in Weimar den Gedanken an, die natürlichen Querschnitte zu ergänzen, um



Timmermann Hallenbau

59174 Kamen
Mühlhauser Str. 23-29
Tel. (0 23 07) 44 84
Fax (0 23 07) 4 03 08
Timmermann@t-online.de
www.hallenbau-timmermann.de

statisch günstigere Dimensionen zu bekommen, indem er einzelne Bretter lagenweise aufeinander verleimte. Man nennt diese Konstruktion heute noch die „Hetzerbauweise“. Erst jetzt konnte man dem Stahlhochbau etwas Gleichwertiges entgegenzusetzen.

Eine stürmische Entwicklung im gesamten Holzbau setzte mit dem Aufkommen der Kunstharzleime ein. Im Holzleimbau werden heute überwiegend Kunstharzleime auf Basis von Harnstoffharz und Resorcinharz verwendet. Diese Leime sind wasserfest. Wenig bekannt ist, daß der damals von Herrn Hetzer aus Weimar ver-

Begünstigt wird der Aufschwung des Ingenieurholzbau im Hallenbau durch Trends, wie der Forderung nach großen Spannweiten und stützfreien Hallen. Heute können Weiten bis zu 100 m und darüber stützfrei überspannt werden. Auch die Forderung nach leichten Konstruktionen, die die Kosten für Fundament und Unterkonstruktion möglichst gering halten, kommen modernen Holzkonstruktionen entgegen.

Ein dritter Faktor ist die Feuerwiderstandsfähigkeit, die bei Hallenbauten aufgrund einschlägiger Erfahrungen immer wichtiger wird.

Die statischen Systeme im Holzbau beruhen überwiegend auf 3 Grundformen:

- Der konventionelle Biegeträger als Einfeldträger oder Mehrfeldträger.
- Der Bogenbinder.

● Die Rahmenkonstruktion, hier überwiegend der Dreieckenrahmen. Diese Konstruktionen sind alle statisch bestimmt. Die industrielle Fertigung dieser Holzkonstruktionen macht auch ohne Schwierigkeiten die Erstellung von Sonderkonstruktionen ohne großen zusätzlichen Aufwand möglich.

Verleimte Konstruktionen bieten auch ästhetisch vollendete Formen und werden daher überwiegend als sichtbares Konstruktionselement in die Gesamtarchitektur mit einbezogen.

Berücksichtigt man weitere Eigenschaften moderner Holzkonstruktionen, wie ihre Flexibilität der Querschnitte, Binderlängen und Formen, ihre Wirtschaftlichkeit, den geringen Materialaufwand usw., kann man der weiteren Entwicklung des Ingenieurholzbau eine günstige Prognose stellen. ■



Stabile Verbindungen zwischen Querbalken und tragenden Balken.

wendete Kaseinleim auch heute noch für Bauteile, die nicht der Witterung ausgesetzt sind und feuchtigkeitsunabhängig eingebaut werden, zugelassen ist.

Das Verfahren der Verleimung hat dazu geführt, daß heute Holzbauteile mit konstanten Materialeigenschaften und nachprüfbarer, gleichbleibenden Qualitäten zur Verfügung stehen. Die Verarbeitung relativ kleiner Einzelquerschnitte schaltet die Nachteile des naturgewachsenen Holzes (Schwinden, Quellen, Rißbildung usw.) aus. Brettstichtverleimte Elemente besitzen deshalb eine außerordentlich homogene Struktur mit hoher, konstanter Festigkeit und Dimensionsstabilität. Festigkeit, E-Modul, Scherfestigkeit solcher Elemente sind festliegende, genau berechenbare Größen. Ein weiterer Punkt, der für die Verwendung moderner Ingenieurholzkonstruktion spricht: Die Holzleimbinder sind werkseitig so behandelt, daß eine spätere Wartung und Pflege weitgehend entfallen kann.

Holzskelettbau

Das Fachwerk wurde wiederentdeckt

Sichtbares Kennzeichen der Holzskelettbauweise ist die tragende Konstruktion aus Holz, in einem beliebigen Raster errichtet. Aus dem Fachwerkbau des Mittelalters heraus entstanden, wurde die Skelettbauweise in Amerika weiterentwickelt und unter der Bezeichnung „post and beam“ Grundlage des modernen Holzbaus in Kanada und den Vereinigten Staaten. Auch in der Bundesrepublik entstanden in den letzten Jahren Beispiele von Büro- und Verwaltungsgebäuden, die durch ihre reizvolle Architektur auffallen.

Vorläufer der Holzskelettkonstruktionen sind die Fachwerkhäuser, von denen in Europa und vor allem auch in Deutschland vom Mittelalter bis zum 19. Jahrhundert hervorragende Beispiele überliefert und allorts noch zu besichtigen sind. Die vom Zimmermann in der Werkstatt vorbereitete Konstruktion aus Ständern, Riegeln und Streben wurde auf dem Abbundplatz zusammengesteckt, wieder zerlegt und am Bestimmungsort auf einem gemauerten Fundament oder Untergeschoß errichtet. Eine vorgefertigte Konstruktion. Je nach Gegend und Gepflogenheit wurden die freien Felder mit Ziegelsteinen oder Holzgeflecht und Lehm ausgefüllt. Die Schönheit dieser meist mehrgeschossigen Bauten resultiert aus den sichtbaren Konstruktionselementen, dem Fachwerk, das nicht nur die Fassade ansprechend gliedert, sondern auch die Innenräume. Die konstruktive Funktion war erkennbar; das Fachwerk verhinderte Mo-

notonie an der Fassade, im Ortsbild und in der Landschaft.

Während man in den letzten Jahrzehnten in Europa bisher bestrebt war, die konstruktiven Holzteile hinter Verkleidungen zu verstecken, kehren immer mehr Architekten zur klassischen Holzbauweise mit sichtbarer Konstruktion zurück. Das hat mehrere Gründe. Die in manchen Teilbereichen des Ingenieurholzbau recht stürmische Entwicklung der letzten zehn, zwanzig Jahre kam auch dem Skelettbau zugute, sowohl in konstruktiv-technischer Hinsicht wie in der Einstellung von Baubehörden, Bauherren und Planern. Holz ist wieder ein dem Beton und Stahl ebenbürtiger Baustoff. Hinzu kommen die Forderungen nach individueller, großzügiger Planung bei tragbaren Kosten, nach Variabilität in der Raumgestaltung. Beim Holz-Skelettbau werden die Vorteile der vorgefertigten Konstruktion und die des Werkstoffes



Verkaufshalle in 09661 Bockendorf



Kunstglaserei in 59069 Hamm-Rhynern



Holzbearbeitung in 19217 Rehna



Fertigungsbetrieb in 36251 Bad-Hersfeld



Landwirtschaftlicher Produktionsbetrieb in 38709 Wildemann

Holz gleichermaßen genutzt. Das tragende Skelett besteht aus leichten Stützen und Trägern sowie Dach- und Deckenbalken, die schnell montiert sind. Alle anderen Bauteile sind nur ausfachend. So wird die Skelettbauweise einer Forderung unserer Zeit gerecht, durch flexible Trennwände den Grundriß eines Gebäudes den wechselnden Bedürfnissen anzupassen. Das Raster der Ständer ist bis etwa 8 Meter frei wählbar; jedoch ist ein Vielfaches des Europa-Moduls von 60 cm vorzuziehen.

Die erwähnten Eigenschaften wie Vorfertigung, leichte Bauteile bei hoher Festigkeit des Werkstoffs, schnelle und witterungsunabhängige Montage sind zusammen mit den geringen Fundamentierungskosten, der Verwendung standardisierter Bauteile für Ausfachung, Bekleidung etc. und der leichten Bearbeitbarkeit des Materials ausschlaggebend für die Wirtschaftlichkeit der Holzbauweise. Diese Wirtschaftlichkeit ist auch mit ein Hauptgrund, daß Verwaltungsbauten in zunehmendem Maße in Holzskelettbauweise errichtet werden.

W. R.



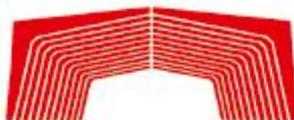
Werkstatt und Lager 31535 Neustadt-Wulfelade



Werkstatt und Lager 31535 Neustadt-Wulfelade

Sonderdruck aus

möbel
wirtschaft



**Timmermann
Hallenbau**

59174 Kamen
Mühlhauser Str. 23-29
Tel. (0 23 07) 44 84
Fax (0 23 07) 4 03 08
Timmermann@t-online.de
www.hallenbau-timmermann.de

Heute mit Schwerpunktseiten zur »Bau« in München

Holz-Zentralblatt

Deutscher Holz-Anzeiger
Deutsche Holzwirtschaft
Der Holzkäufer

UNABHÄNGIGES ORGAN FÜR DIE FORST- UND HOLZWIRTSCHAFT

Deutsche Holz-Zeitung
Deutscher
Holzverkaufs-Anzeiger

Freitag, 4. Januar 2013

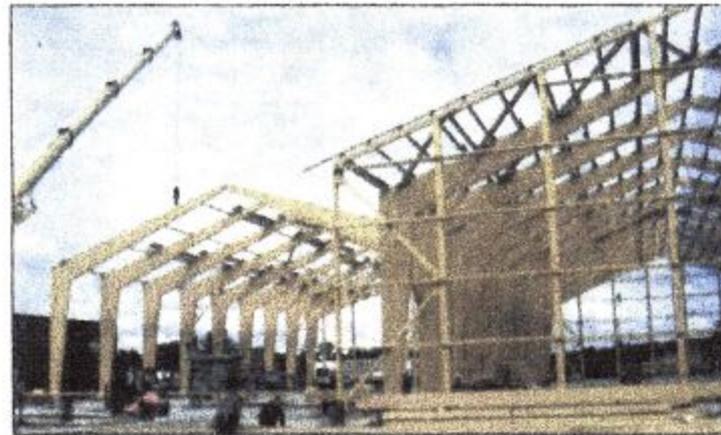
139. Jahrgang · Nr. 1

Industriebau mit eingebautem Brandschutz

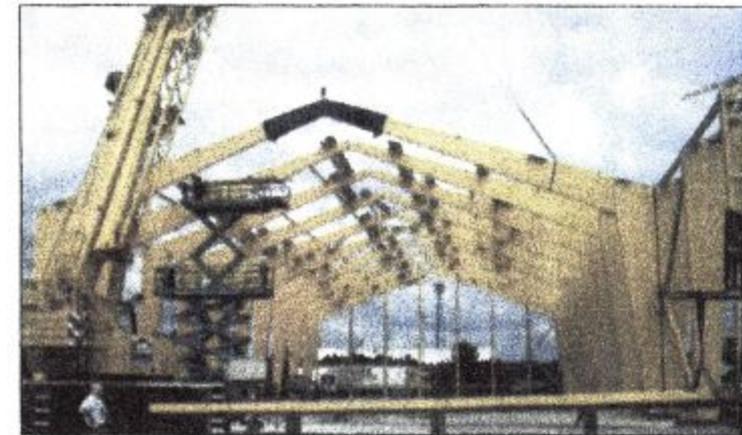
Bau einer 3 600 m² große Halle mit tragenden Holzbauteilen erfüllt Feuerwiderstandsklasse F30

Wenn es um Wirtschaftlichkeit und Brandschutz geht, ist der Baustoff Holz aufgrund seiner natürlichen Eigenschaften sehr leistungsfähig. Die Klassifizierung F30 nach DIN- und EU-Norm und unter der Voraussetzung gewisser Querschnitte, welche durch die statischen Erfordernisse ohnehin oft gegeben sind, ist dieser Schutz (F30) zur Rettung menschlichen Lebens eine kostenneutrale Naturgabe erster Güte.

Neue Brandschutzberechnungsmethoden, bezogen auf die DIN – und auf die EU-Normen als Ermittlungsgrundlage, erlauben und fördern solche Konstruktionen. Aufbauend auf der Einheits-Temperatur von 880 °C als allgemeine Bewertungsgrundlage im Bauwesen ist die Brandschutzklasse als „heiße Bemessung“ berechenbar. Ein Beispiel: Die Entzündungstemperatur bei Holz liegt etwa bei 300 °C. Die sich langsam aufbauende Abbrandschicht schützt den Restquerschnitt durch Sauerstoffentzug. So dauert es Tage, ehe ein (unzerlegter) dicker Baumstamm abgebrannt ist. Der bei einem Brand nach 30



Hallenbaustelle in Friesoythe: Die tragende Konstruktion wird aus zwei Dreigelenkrahmen ...



... mit der Eckverbindung aus Stabdübelkreisen und gelenkigem Firstpunkt gebildet. Foto: Hallenbau-Timmermann

min noch vorhandene Restquerschnitt des jeweiligen Konstruktionsgliedes eines F30-Holzbaus gewährleistet die einfache rechnerische Tragfähigkeit. Hierdurch gibt sich ein Fluchtlimit für Menschen, einschließlich einer erforderlichen Sicherheit für Retter bzw. die Feuerwehr. Bei gleicher Brandbeanspruchung ist Holz hier vielen anderen Substituten weit überlegen. Das Gebäude selbst und das Lagergut sind nach-

rangig und ersetzlich, sie sind über Versicherungen geschützt. Menschliches Leben ist dagegen unersetzlich.

Es waren vor allem Brandschutzermäßigungen, die den Bauherren einer 3 600 m² großen Halle in Friesoythe zum Holzbau bewogen. Die Hallenkonstruktion selbst ist F30, einschließlich der aussteifenden Verbände. Die Breite der Halle beträgt 2 × 28 m, das ergibt eine Gesamtbreite von 56 m (mit einer

Mittelstütze) bei einer Hallenlänge von 66,50 m. Bei einer Traufhöhe von 9,70 m beträgt die Dachneigung 18°. Die Dacheindeckung ist aus ISO-Dachelementen auf einer Holzkoppelpfettenlage. Alle Konstruktionsglieder wurden dreidimensional von der Firma Hallenbau Timmermann, Kamern, geplant und CNC-gefertigt. Die Endmontage der Teile im Industriegebiet Friesoythe erfolgte im August 2012.

Sonderdruck aus:

ABZ ALLGEMEINE BAUZEITUNG

Wochenzeitung für das gesamte Bauwesen

Patzer Verlag · 30179 Hannover · Alter Flughafen 15

Ausgabe 11/97 vom 14. März 1997 ■ Seiten 17 ■ 19

HALLEN-HOLZKONSTRUKTION:

„Ruck, zuck“ in einer Woche fertig



VIelfältige Möglichkeiten bietet Holz als zukunftsorientierter nachwachsender Rohstoff auch im Hallenbau. So wird zur Zeit im sauerländischen Lendringens eine Produktions- und Lagerhalle von der Firma Timmermann, Kamen, erstellt. Dabei wurde eine verleimte Holzkonstruktion gewählt. Lesen Sie unseren Beitrag „Ruck, zuck in einer Woche fertig“ auf Seite 19.

Foto: Timmermann Hallenbau

LENDRINGSEN (ABZ). – Im sauerländischen Lendringens wird zur Zeit eine Produktions- und Lagerhalle für eine Kistenproduktion von der Firma Timmermann Hallenbau, Kamen, erstellt. Die Halle hat eine Grundfläche von 25 x 40 m. Die beiden Längsseiten haben frei auskragende Vordächer. Die freie Auskragung beträgt 6,50 m und die Traufenhöhe, 7,50 sowie der Binderabstand 8 m.

Diese verleimte Holzkonstruktion als Dreigelenkrahmen wurde nach Angaben der Firma Timmermann aus wirtschaftlichen Erwägungen gewählt. Solche Holzkonstruktionen seien robust sowie dauerhaft und gäben dem Bauherrn einen hohen Gegenwert. Zitat Timmermann: „Ruck, Zuck und die Konstruktion steht in einer Woche.“

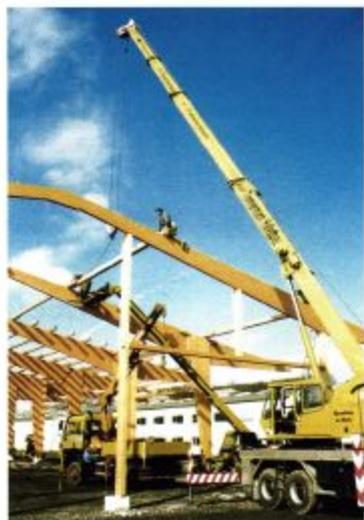
Holz als zukunftsorientierter nachwachsender Rohstoff gibt nach Darstellung der Firma Timmermann dem Ingenieur große Chancen und vielfältige Möglichkeiten. Rationelle Fertigungsmethoden, verbunden mit einer laufenden Qualitätsüberwachung durch ein unabhängiges Material- und Prüfungsamt, gewährleisten eine hohe Qualität solcher Konstruktionen. Binderabstände von bis zu 8 m, wie bei dem zuvor genannten Objekt, seien möglich.

Unabhängig von den günstigen statischen Voraussetzungen, die sich sowohl

auf die Konstruktion als auch auf die hierfür erforderlichen Fundamente beziehen, machen solche Konstruktionen nach Meinung des Hallenbauunternehmens einen ansprechenden, ästhetischen Eindruck. Die wohlthuende Ausstrahlung des Baustoffes Holz wirke positiv auf den menschlichen Körper. Harmonie, Ästhetik und gestalterische Architektur seien eine „runde Sache“. Holz sei eben ein „Baustoff zum Anfassen“.

Die verleimten Holzbinden besitzen, so die Firma Timmermann, die Eigenschaft feuerhemmend F30-B nach DIN 4102. Dies beruhe in erster Linie auf den großen Holzquerschnitten. Selbst ein seitlicher Abbrand dieser Querschnitte führe nicht zum Versagen. Die abgebrannte Schicht schütze den Restquerschnitts verhinderten den Einsturz.

Bei gleicher Brandbelastung würde im Vergleich eine Stahlhalle nach ca. fünf Minuten die Tragfähigkeit verlieren, meint die Firma Timmermann. Eine solche Holzkonstruktion behalte die Standfestigkeit über 30 Minuten. Aus diesem Grunde würden verleimte Holzkonstruktionen von den Gewerbeaufsichtsämtern und der Feuerwehr je nach Nutzung des Gebäudes empfohlen. Menschliches Leben als unersetzliches Gut müsse an erster Stelle geschützt werden. Erst später komme der Erhalt der Sachwerte. Die Firma Timmermann Hallenbau



Die verleimte Holzkonstruktion wurde aus wirtschaftlichen Erwägungen gewählt.

GmbH in Kamen fertigt solche verleimten Holzkonstruktionen in Serie. Von dem Unternehmen werden auch bei diesen Hallenkonstruktionen die gesamten statischen und zeichnerischen Unterlagen als Gesamtpaket mitgeliefert.



In nur einer Woche stand die Konstruktion.

Fotos: Timmermann



**Timmermann
Hallenbau**

www.hallenbau-timmermann.de

**Holzleimbau
mit
handwerklicher
Tradition**

Mühlhauser Str. 23 - 29
D-59174 Kamen (Heeren)
Tel.: 0 23 07 / 44 84-85
Fax: 0 23 07 / 4 03 08

Sonderdruck aus:

ABZ ALLGEMEINE BAUZEITUNG

Wochenzeitung für das gesamte Bauwesen

Patzer Verlag, 30179 Hannover
Alter Flughafen 15

Ausgabe 8/96 vom 23. Februar 1996 · Seite 17

MODERNER HALLENBAU



Zur Zeit ist in Kamen eine Fertigungshalle mit den Maßen 25 x 65 m im Bau. Die Traufenhöhe beträgt 6 m und die Dachneigung 12 Grad. Da die Überdachung stützenfrei erfolgt, läßt sich die Grundfläche der Halle ohne Einschränkungen und somit flexibel nutzen.

Foto: Timmermann

Holzleimbauweise für große Spannweiten Industriearchitektur ist auch Imagefaktor

Kamen (ABZ). — Im Industriebau dominiert das Zweckdenken. Denn spielen im öffentlichen Bauwesen auch bei Verwaltungsgebäuden unterschiedlicher Auftraggeber die architektonisch-gestalterischen Möglichkeiten des Ingenieurholzbau eine große Rolle — bei Industrie- und Lagerhallen sind fast ausschließlich technologische und wirtschaftliche Gründe ausschlaggebend für den Einsatz des Baustoffs Holz. Dies ganz besonders zu Zeiten verhaltener Investitionsbereitschaft. Das heißt jedoch nicht, daß Unternehmen als Bauherren die gestalterische Wirkung von Holzkonstruktionen außer acht ließen. Es hat sich inzwischen herumgesprochen, daß eine angenehme Atmosphäre zu einem besseren Arbeitsklima beiträgt. Industriegebäude und Gewerbebauten in Holzkonstruktion, die in den letzten Jahren mit einem Architekturpreis ausgezeichnet wurden, zeigen, daß immer mehr Unternehmer auf eine gute Industriearchitektur Wert legen, ja sie bewußt als Imagefaktor einsetzen.

Die Holzleimbauweise der Firma Timmermann, Kamen, ermöglicht große Spannweiten und wirtschaftlich stützenfreie Überdachungen mit flexibler Nutzungsmöglichkeit der Hallenräume. Anerkanntermaßen stellen verleimte Holzbauteile eine Vergütung des klassischen Baustoffs Holz dar:

Keilgezinkte, „endlos“ verleimte Brett-mellen werden zu Trägern und Stützen jedweder Querschnitte, Längen und Formen verleimt und verpreßt. Das „Plus“ dieser Technologie ist nach Angaben des Unternehmens nicht nur die Binderform und Bindergröße (aus Transportgründen zu lange Bauteile werden auf der Baustelle verbunden), Pluspunkte sind vor allem auch höhere Festigkeitswerte gegenüber „gewachsenem“ Vollholz, größere Homogenität, die weitgehende Vermeidung von Rissen sowie das günstige Brandverhalten aufgrund der vorgenannten Kriterien und der großen Querschnitte. F 30 und mehr nach DIN 4102.

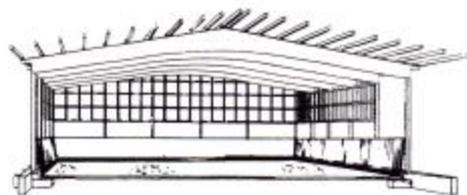
Holz ist ein leichter Baustoff mit hohen Festigkeitswerten. Es leuchtet ein, daß bei seinem Einsatz an den Fundamentierungskosten gespart werden kann. Wirtschaftlich ist gleichfalls die Vorfertigung im Holzleimbaubetrieb und die rasche und trockene Montage mittels Kranen auf der Baustelle, die oft in wenigen Tagen abgeschlossen ist.

Brettschichtverleimte Bauteile sind, so die Firma Timmermann, unbegrenzt haltbar und zeigen keine Ermüdungserscheinungen. Unter Dach fällt kein Wartungsaufwand an. Durch die wärmedämmenden Eigenschaften des Holzes sind Wärmebrücken

in der Konstruktion weitgehend ausgeschlossen. Gegenüber Säuren, Salzen und anderen aggressiven Stoffen besitzt Holz eine natürliche, hohe Beständigkeit. Deshalb werden Holzleimkonstruktionen bevorzugt zum Bau von Lager- und Fertigungshallen der chemischen Industrie sowie Gebäuden von Galvanisierungsanstalten, wo mit Einwirkungen von Schwefel- und Chromsäure zu rechnen ist, eingesetzt. Auch für den Bau von Schüttgutlagerhallen wurde in letzter Zeit der Baustoff Holz bevorzugt.

Der Holzleimbaubetrieb bietet neben den Sonderkonstruktionen ein abgerundetes Programm von typisierten Normhallen in Holzleimkonstruktion für Industrie, Handel und Gewerbe. Baukastenmäßig werden die Gewerke aufgeteilt. Sie erhalten von Timmermann die fertig montierte tragende Konstruktion, einschließlich des Daches, der Dachisolierung und der Rinnenanlage. Die übrigen Gewerke können kostengünstig bauteilsweise ausgeführt werden.

Besonders interessant ist, daß Normhallen ohne viel Aufwand in allen Richtungen leicht erweiterbar sind. Kranbahnen und andere Transportsysteme können wegen der Stützenfreiheit gut eingeplant werden. Bei Wänden, Dacheindeckung, Fenstern, Türen und anderen Ausbauelementen lassen sich individuelle Wünsche berücksichtigen.



**Timmermann
Hallenbau**

D-59174 Kamen
(Heeren-Werve)
Mühlhauser Straße 23-29/37
Telefon 0 23 07 / 44 84
Telefax 0 23 07 / 4 03 08



Fahrtbeschreibung :

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei geben wir Ihnen der Einfachheit halber eine kurze Fahrtbeschreibung zu unserem Betrieb in Kamen.

1.) Anfahrt über Autobahn A1 Köln – Bremen:

Die A1 fahren bis zur Ausfahrt Kamen Zentrum, dort abfahren.
Dann weiter wie unter 4.) beschrieben.

2.) Anfahrt über Autobahn A2 Oberhausen – Hannover:

Die A2 fahren bis zur Ausfahrt Bönen.
Dann Richtung Unna bis Ortseingang Heeren - Werve.
Am 1. Kreisverkehr geradeaus weiter Richtung Unna.
Den 2. Kreisverkehr an der 3. Ausfahrt verlassen und in die Mühlhauser Str.
einbiegen (vor dem Harley-Davidson Händler).
Nach ca. 300 m, hinter der Kurve finden Sie unseren Betrieb auf der rechten Seite.

3.) Anfahrt über Autobahn A44 / A40 / B1 Essen - Kassel:

Die A44 / A40 / B1 fahren bis zum Kreuz Dortmund – Unna.
Dort auf die A1 → Münster / Bremen wechseln.
Die nächste Ausfahrt, Kamen Zentrum, herausfahren.
Dann weiter wie unter 4.) beschrieben.

4.) Anfahrt nach der Ausfahrt Kamen Zentrum:

Nach der Ausfahrt rechts auf die B 233 → Unna.
Die erste Straße links (nach ca. 300 m Linksabbiegespur / Burger King).
Diese Straße bis zum Kreisverkehr durchfahren (am Karstadt - Zentrallager vorbei).
Den Kreisverkehr an der 2. Ausfahrt verlassen → Hamm bzw. Heeren - Werve.
Nach ca. 1,7 Km hinter dem ersten Haus (Harley - Davidson Händler) den Kreisverkehr
(an der 1. Ausfahrt) verlassen und rechts in die Mühlhauser Str. einbiegen.
Nach ca. 300 m, hinter der Kurve finden Sie unseren Betrieb auf der rechten Seite.

In der Hoffnung Ihnen mit dieser Wegbeschreibung eine kleine Hilfe gegeben zu haben,
verbleiben wir

mit freundlichen Grüßen

TIMMERMANN GmbH, Hallenbau - Holzleimbau, KAMEN

Industriehallen
Normhallen
Reithallen
Tennishallen

*seit 1752
Große Leimgenehmigung nach DIN 1052
Mitglied der Studiengemeinschaft Holzleimbau

