

„Dickholz, die andere Holzbauweise“

Dipl. Ing. (FH) Michael Keller
Merk - Holzbau GmbH & CO. Aichach (D)

Die Idee

Am Anfang war

- viel Holz, nachwachsender, CO₂- speichernder Rohstoff, in großen Mengen, jedoch nicht immer in baupraktischen Qualitäten¹ und Abmessungen¹
- Die Möglichkeit der großflächigen und - volumigen Verleimung² mittels Vakuum.
- Die Erfahrung mit Sonderverleimungen
- Die Forderung nach großformatigen, maßhaltigen Bauteilen für Wand, Decke und Dach

Das Produkt

Aus diesen Forderungen entstand **Dickholz**[®], ein Baustoff der eine neue Art des Bauens, des Bauens mit Holz, ermöglicht.

- CO₂ - Speicher aus Durchforstungsmaterial
- großformatige Bauteile
- Einsatz als Wand, Decke

Holzarten: Fichte/Tanne, Kiefer, Lärche, Douglasie

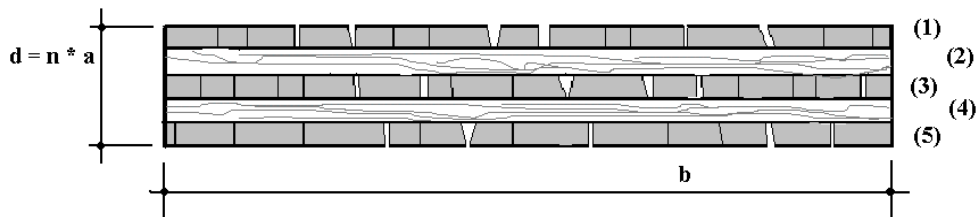
Leime: Resorcin, PU-Leime (neu)

Aufbau: Einzellamellen bis max. 40 mm Dicke, lagenweise gekreuzt verleimt

¹ Schwachholz und Durchforstungsmaterial

² Abmessungen bis 0,60 * 4,20 * 20,00 m

Aufbau MDH:
n = Anzahl Brettlagen (3/5/7/9/..)
a = Dicke Einzelbrett (20 - 40 mm)



Abmessungen: Dicke: d bis 400 mm (je nach Einzelbrettdicke und Anzahl der Brettlagen)
Breite: b bis 400 cm
Länge: max. ca. 20,00 m (Transportproblem)
Geometrie: plattenförmig, auch gekrümmt möglich

DIN-Normen: DIN 1052 Holzbau
EC 5 Eurocode Holzbauwerke
DIN 4074 Gütebedingungen für Bauschnittholz

Güteklassen: bauaufsichtliche Zulassung beantragt³

Oberflächen: je nach Wandaufbau fertig aufgeleimte Außen- oder Innenwandbeplankung.

Kosten: ca. DM 800.--/m³

³ Zulassungsantrag vom 09.02.1995

Die „andere Holzbauweise“

Mit dem Baustoff, dem Holzwerkstoff **Dickholz**[®] konnte nun „die andere Holzbauweise“ ausprobiert werden. Und es blieb nicht beim Probieren, in der Zwischenzeit⁴ sind 2 mehrgeschoßige (2- und 3- geschoßig) Wohnanlagen⁵ (4200 m² und 2700 m²), 1 Tagungs- und Ausstellungsgebäude⁶ sowie diverse Wohnhäuser in **Dickholz**[®] ausgeführt worden.

Zunächst bestand beim Pilotprojekt⁷ die Forderung nach einer kostengünstigen Ausführung im Rahmen des Förderprogramms der bayerischen Staatsregierung für sozialen Wohnungsbau⁸, verbunden mit der Herausforderung 3- geschoßig zu bauen und auch alle hiermit verbundenen Anforderungen an Tragfähigkeit, Schall- und Wärmeschutz zu erfüllen.

Problem:

Lösung:

rationelle Fertigung und Vorfertigung	<ul style="list-style-type: none"> • einfache Verleimtechnik • großformatige, über 3 Geschoße durchlaufende Wandelemente • Fensterausschnitte vorgefertigt • Außenhaut der Fassade im Werk fertig aufgeleimt (Kerto-FSH- Platten)
schnelle Montage	<ul style="list-style-type: none"> • Montage mittels Haltegerüsten (Einrüstung der Gebäudekontur) • über 3 Geschosse durchlaufende Wandelemente, keine geschoßweisen horizontalen Gebäudefugen
Einsatz von Baustoffen, die den Anforderungen entsprechen	<ul style="list-style-type: none"> • Betondecken als Geschoßdecken zwischen Dickholzwänden
konstruktiv einfache Detailausbildung	<ul style="list-style-type: none"> • einfache Stumpfstoßausbildung zwischen maßhaltigen Bauteilen • Auflager der Betondecken auf Randriegel
einfacher und kostengünstiger Innenausbau	<ul style="list-style-type: none"> • nagel- und schraubbarer Untergrund aus massiven Platten

⁴ seit Anfang 1995

⁵ Kreisgutwiese Aichach und Ordenslandstr. Olching

⁶ Haus des Waldes Stuttgart- Degerloch

⁷ Kreisgutwiese Aichach

⁸ max. DM 1.800.—brutto je m² Wohnfläche 3-Kosten nach DIN 276 alt

Die Projekte

Kreisgutwiese Aichach, das Pilotprojekt

Bauherr: Kreiswohnbau GmbH Aichach- Friedberg
Architekt: Prof. Sampo Widmann, Prof. Hermann Schröder, München

Ein Risiko war es schon, für ein solch großes Projekt (4200 m² Wohnfläche, 7,6 Mio. DM Baukosten) eine neue Bauweise zu versuchen. Die vorliegenden Randbedingungen haben uns jedoch ermutigt, die „Nagelprobe“ durchzuführen. Durch das sog. Freistellungsverfahren für die Projekte des bayerischen Förderprogramms waren keine einschränkenden Auflagen seitens der Genehmigungsbehörden vorhanden (Brandschutz F 30B, keine Prüfstatik).

Die anstehenden Probleme wie Verleimtechnik, Schnittstellen zu anderen Gewerken, das Fehlen von Berechnungsvorschriften und zulässigen statischen Werten mußten in kürzester Zeit gelöst werden. Die Bauzeit für die gesamte Anlage betrug 8 Monate, wobei die Montage der Wände und Decken inkl. Dach in knapp 2 Monaten abgeschlossen war.

Haus des Waldes Stuttgart- Degerloch

Bauherr: Land Baden- Württemberg, Staatl. Hochbauamt I
Nutzer: Forstdirektion Stuttgart
Architekt: Michael Jockers Stuttgart

Fast parallel zum Pilotprojekt Kreisgutwiese wurde das Haus des Waldes in Angriff genommen. Die Wandscheiben und Deckenelemente wurden in **Dickholz**[®] ausgeführt. Bei diesem Gebäude, daß schon durch seinen Namen und seine Nutzung eng mit dem Rohstoff Holz verbunden ist, war **Dickholz**[®] am richtigen Platz. Es war hier jedoch nicht möglich im Freistellungsverfahren zu arbeiten, so daß in Zusammenarbeit mit dem Prüfstatiker (Prof. Milbrandt Stuttgart) und der FMFA (Herr Radovic) sowie dem Innenministerium eine Zulassung im Einzelfall erarbeitet wurde und somit erstmals durch Versuche bestätigte Rechenwerte für Wände und Decken vorlagen.

Wohnhaus Lill Aichach

Bauherr: Fam. Lill, Aichach
Architekt: Prof. Sampo Widmann, München

Mit diesem Projekt liegt ein Musterbeispiel für das Bauen mit **Dickholz**[®] vor. Das 3-geschoßige Gebäude mit einem außergewöhnlichen Grundriß von 6,00 * 6,00 m Grundfläche besteht nur aus 4 durchlaufenden Wandscheiben, 2 über 6,00 m freigespannte **Dickholz**[®] - Decken und einer ebenfalls aus **Dickholz**[®] - Elementen ausgeführten Dachscheibe. Besser kann Vorfertigung und Elementierung nicht ausgeführt werden.

Wohnanlage Ordenslandstraße Olching

Bauherr: Gemeinde Olching
Architekt: Prof. Sampo Widmann, Prof. Hermann Schröder München

Die derzeit im Bau befindliche Anlage ist in Entwurf und Konstruktion mit der Anlage in Aichach vergleichbar. Die Reihenhausanlage mit 27 Wohneinheiten und 2700 m² Wohnfläche ist 2-geschoßig ausgeführt. Im Gegensatz zu Aichach wurden hier jedoch die Wohnungstrennwände nicht mit zwei **Dickholz**[®]- Wandelementen⁹, sondern nur mit einer **Dickholz**[®]- Wand und beidseitiger biegeweicher Vorsatzschale¹⁰ ausgeführt. Dies war möglich, weil die schalltechnischen Messungen¹¹ in Aichach Werte bis zu 66 dB ergeben haben.

⁹ s. Anlage 7 Wandschnitt Wohnungstrennwand Aichach

¹⁰ s. Anlage 8 Wandschnitt Wohnungstrennwand Olching

¹¹ s. Anlage 11 Meßprotokoll Müller BBM

Ausblick

Obwohl wir die derzeit allgegenwärtige Euphorie bezüglich der Zukunft des Holzbau's nicht uneingeschränkt teilen, sehen wir mit **Dickholz**[®] neue Möglichkeiten für das Bauen mit Holz. Auch im Bereich von Einfamilienhäusern ist es sicherlich denkbar, Bauherrn vom gemauerten Massivbau zum Massivbau aus Holz zu bringen. Die Herstellung großformatiger, maßhaltiger und massiver Bauteile aus Holz steht erst am Anfang.

Wenn es uns gelingt, auch mit der Unterstützung seitens der Verantwortlichen in Politik und Verbänden, die nach wie vor vorherrschenden Vorurteile gegen das Bauen mit Holz auf breiter Basis abzubauen, können wir zuversichtlich in die Zukunft sehen.

Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 2: TI 760/30 MERK- **Dickholz**[®] - Abmessungen, Liefermöglichkeiten
- Anlage 3: TI 760/20 MERK- **Dickholz**[®] - Auszüge aus dem Konstruktionskatalog
- Anlage 4: TI 760/11 MERK- **Dickholz**[®] - „Der gebaute Co₂- Speicher“
- Anlage 5: „Die andere Holzbauweise“ Schematische Darstellung
- Anlage 6: Wandschnitt Außenwand Kreisgutwiese Aichach
- Anlage 7: Wandschnitt Wohnungstrennwand Kreisgutwiese Aichach
- Anlage 8: Wandschnitt Wohnungstrennwand Ordenslandstr. Olching
- Anlage 9: TI 760/50.03 MERK- **Dickholz**[®] - Wohnhaus Lill Aichach
- Anlage 10: TI 760/50.02 MERK- **Dickholz**[®] - Haus des Waldes
- Anlage 11: Messprotokoll Müller BBM Wohnungstrennwand Aichach
- Anlage 12: MERK- **Dickholz**[®] - Statische Werte für Wand- und Deckenelemente