

DEUTSCHER HOLZBAUPREIS 2005

## DEUTSCHER HOLZBAUPREIS 2005

Der Deutsche Holzbaupreis hat sich als die wichtigste Auszeichnung für Architektur mit Holz etabliert. Die hohe Zahl der eingereichten Arbeiten und vor allem das Ergebnis dieses Wettbewerbs markieren auch 2005 den unaufhaltsamen Erfolg des Baustoffes. Die prämierten Bauten weisen ein hohes Maß an gestalterischem Einfallsreichtum sowie materialbezogenem Sachverstand ihrer Urheber und Erbauer auf. Daneben werden in diesem Jahr auch erstmals innovative Bauprodukte ausgezeichnet, die gleichfalls belegen, dass derzeit nirgendwo anders soviel Erfindungskraft am Werk ist wie beim Holzbau.

Der Bund Deutscher Zimmermeister ist stolz auf ein Gewerk, das auf eine sehr alte und gleichzeitig lebendige Tradition blicken kann. Bemerkenswert ist dabei, dass sich immer aus der Branche heraus erstaunliche Entwicklungsschübe vollziehen – ganz besonders wieder zu beobachten in den vergangenen 20 Jahren. Der hohe technische Standard eines modernen Holzbaubetriebes ist die beste Gewähr dafür, dass auch in Zukunft hochwertige Gebäude aus Holz entstehen.

Herzlicher Dank gebührt nicht nur unseren Mitauslobern, der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, dem Holzabsatzfonds, der Studiengemeinschaft Holzleimbau, der Deutschen Messe AG und dem Bund Deutscher Architekten, sondern allen Wettbewerbsteilnehmern und in ganz besonderem Maße den Preisträgern. Jedem von ihnen spreche ich Respekt und Anerkennung aus. Sie haben sich alle um den Baustoff Holz verdient gemacht.

Der Holzbaupreis 2005 ist wiederum von durchgängig hoher Qualität und Vielfalt der eingereichten Entwürfe geprägt, was die weiterhin ausbaufähige Position des Bauens mit Holz unterstreicht.

Für die Deutsche Bundesstiftung Umwelt ist diese Preisverleihung ein weiterer Impuls, einen Baustoff mit jahrhundertealter Tradition als nachwachsenden Rohstoff mit einer Fülle von umweltfreundlichen Eigenschaften und Innovationspotenzialen nach vorne zu bringen. Aus der Perspektive der drei Kriterien unserer Förderarbeit, Innovation, Umwelrelevanz und Multiplikatoreffekt unter besonderer Berücksichtigung kleiner und mittlerer Unternehmen, finden sich gerade im Holzbau große Potenziale. Dies wird immer wieder durch zahlreiche Förderprojekte und nicht zuletzt durch den Neubau unseres Zentrums für Umweltkommunikation (ZUK) belegt.

Umso mehr freut mich das anhaltende Interesse am Holzbau, das mit dem diesjährigen Baupreis so einprägsam deutlich wird. Gerne gratuliere ich den Teilnehmern und ganz besonders den Preisträgern zu ihren herausragenden Leistungen und hoffe auf eine weiterhin so engagierte und inspirierte Auseinandersetzung mit dem Baustoff Holz in Deutschland.

Holz liegt bei den Menschen im Trend. Experten aus Politik, Wirtschaft und Umweltschutz aber auch Architektur und Design bescheinigen dem einzig nachwachsenden Baustoff ein großes Zukunftspotenzial. Eindrucksvoll belegen die prämierten Objekte des Deutschen Holzbaupreises 2005 diese Einschätzung. Holz als Baustoff erlebt seit einigen Jahren eine Renaissance. Es entstehen Häuser, Hallen, Brücken, Schulen sowie mehrgeschossige Produktions-, Freizeit- und Verwaltungsgebäude. Aber nicht allein im Neubausektor sondern auch beim Bauen im Bestand überzeugen die Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten von Holz. Hier bewährt sich einmal mehr die Leichtigkeit des Materials verbunden mit hoher Tragfestigkeit und fast sprichwörtlicher Schnelligkeit, mit der Holzkonstruktionen errichtet werden. Zahlreiche Innovationen steigern zusätzlich die bereits von Natur aus vorhandenen technischen Möglichkeiten. Holz ist längst zum Hightech-Material geworden, das ökonomische Leistungsfähigkeit mit ökologischem Verantwortungsbewusstsein ideal vereint.

Hinter diesem Baustoff steht die heimische Forst- und Holzwirtschaft. Sie gehört gemessen an den 1,1 Millionen Beschäftigten zu den Branchenriesen in Deutschland. Wie kein anderer Wirtschaftszweig setzt sie auf nachhaltige, umweltfreundliche Produktion. Eine Produktion, die neben volkswirtschaftlicher Wertschöpfung und Arbeitsplätzen insgesamt positive Effekte für Mensch, Gesellschaft und Klima erbringt.

Holz ist allem gewachsen! Das beweisen die Teilnehmer und Preisträger des Deutschen Holzbaupreises und dafür gilt Ihnen Dank und Anerkennung.

### Auslober

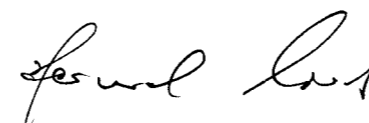
Bund Deutscher Zimmermeister im Zentralverband  
des Deutschen Baugewerbes e.V., Berlin

### gefördert mit Mitteln durch

Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück  
Holzabsatzfonds, Bonn  
Deutsche Messe AG, Hannover  
Studiengemeinschaft Holzleimbau e.V., Wuppertal

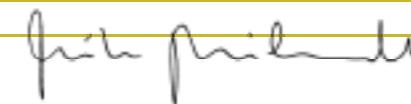
### und Zusammenarbeit

Bund Deutscher Architekten BDA, Berlin



Heinrich Cordes

Vorsitzender des Bund Deutscher  
Zimmermeister im Zentralverband des  
Deutschen Baugewerbes e.V.



Dr.-Ing. E. h. Fritz Brickwedde  
Generalsekretär  
der Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Dirk Alfter

Vorstandsvorsitzender des Holzabsatzfonds

Vorsitzender [4. von rechts]

**Prof. Dipl.-Ing. Arch. Dietmar Eberle** Lochau

von links nach rechts

**Dipl.-Ing. Arch. Kaspar Kraemer** Köln/Berlin

**Prof. Dr.-Ing. Mario Fontana** Zürich

**Prof. Dr.-Ing. Martin Speich** Hannover

**Dipl.-Ing. Karl Moser** Aichach

**Dipl.-Ing. Arch. Ludger Dederich** Bonn

**Dipl.-Ing. Arch. Darius Djahanschah** Osnabrück

**Dipl.-Ing. Heinrich Cordes** Berlin



### Die Jury

Die Jurysitzung zum Deutschen Holzbaupreis fand am 21. Februar 2005 in den Räumen der Messe Hannover statt. Im Rahmen der Vorprüfung konnten insgesamt 223 eingereichte Arbeiten registriert werden, die alle den formalen Auslobungskriterien entsprachen.

Nach mehreren Bewertungsrundgängen entschloss sich die Jury, sieben Arbeiten mit Preisen auszuzeichnen. Unter ihnen wurde das Preisgeld in Höhe von 26.000 Euro aufgeteilt: 1. Preis (Holzbau-Architektur) 10.000 Euro, 1. Preis (Innovative Bauprodukte) 4.000 Euro, 2. Preis (Holzbau-Architektur) 4.000 Euro und vier 3. Preise zu je 2.000 Euro. Darüber hinaus sprachen die Juroren für fünf Bauwerke sowie ein Bauprodukt Lobende Erwähnungen aus.

Eine größere Anzahl von Arbeiten standen aufgrund ihres hohen Niveaus bis zuletzt in der engeren Wahl. Die Jury empfahl deshalb dem Auslober, diese Gruppe ebenfalls der Öffentlichkeit vorzustellen. Sie findet sich auch in diesem Katalog wieder. Der Deutsche Holzbaupreis wurde am 3. Mai 2005 in Hannover im Rahmen der LIGNA+ – Weltmesse für die Forst- und Holzwirtschaft – an Bauherren, Architekten, Tragwerksplaner sowie Holzbaubetriebe verliehen.



PREISTRÄGER 2005



www.zbr



Stefan Müller-Nurminen, München

ERSTER PREIS

FACH- UND BERUFSOBERSCHULE IN MEMMINGEN

Würdigung der Jury

Eine Schule öffnet sich zum Vorplatz, zur Wiese und zum Himmel. Diese einfache Haltung schafft in überzeugender Form Identität. Ein Ort, den man nicht vergisst. Überzeugend ist das Konzept der Fach- und Berufsoberschule in Memmingen durch die über den unmittelbaren Anlass des Bauens hinausgehenden öffentlichen und räumlichen Qualitäten. Ein Raum mit 37 m Spannweite bei einer Konstruktionshöhe von 1,20 m dokumentiert überzeugend die Konstruktionsmöglichkeiten des Holzbau als Beitrag zur Definition von Qualität. Die pragmatische formale Umsetzung der unterschiedlichen Elemente des Gebäudes wie Holzläden, Holzlamellenfassaden, vorgefertigte Hohlkastenelemente und das vorher beschriebene Auladach dokumentieren jene breiten Ansatzmöglichkeiten von Holz in einer Form, wie es durch keine anderen Materialien erreichbar wird. In diesem Sinne entsteht die überzeugende Qualität des Gebäudes durch das Übereinstimmen und Zusammenführen einer räumlichen Disposition und seiner materiellen Entsprechung. Holz nicht nur als alternative Oberfläche, sondern als sinnstiftender Ausdruck eines überzeugenden Gesamtkonzeptes.

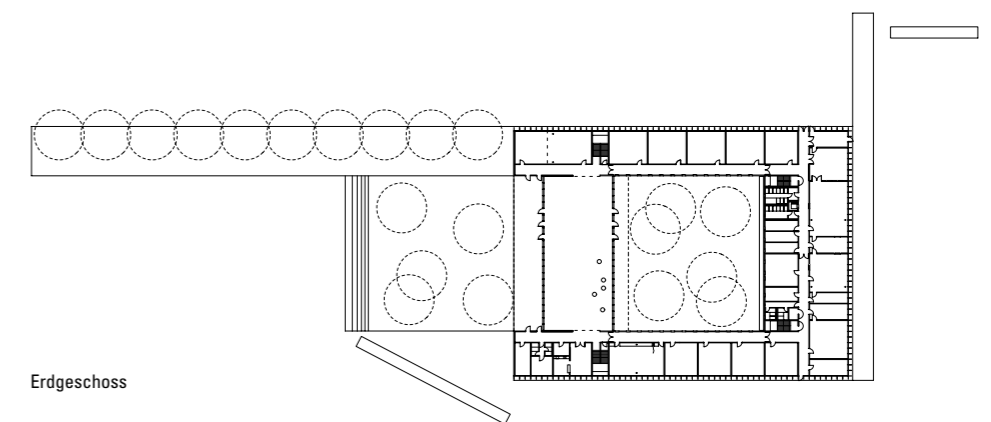
- Bauherr**  
Stadt Memmingen, Hochbauamt
- Architekten**  
Mahler Günster Fuchs, Stuttgart
- Tragwerksplaner**  
merz kaufmann partner, Dornbirn (A)
- Holzbau**  
Kaufmann Holz, Reuthe (A)



www.zbr



www.zbr



Erdgeschoss



Selbstbohrende Spax-S Vollgewindeschraube

ERSTER PREIS

VOLLGEWINDESCHRAUBEN ZUR VERSTÄRKUNG VON VERBINDUNGEN

Zur Übertragung von Kräften und Momenten zwischen Holzbauteilen werden häufig Verbindungen mit stiftförmigen Verbindungsmitteln verwendet. Holz neigt im Bereich der Verbindungen um so mehr zum Spalten, je geringer die Abstände der Verbindungsmittel gewählt werden. Ein vorzeitiges Spalten ist wegen des damit verbundenen spröden Versagens jedoch nicht erwünscht. Im Vergleich zum duktilen Versagen kann ein sprödes Versagen in der Regel nicht rechtzeitig erkannt werden. Darüber hinaus ist die Tragfähigkeit einer spaltgefährdeten Verbindung im Vergleich zur Tragfähigkeit einer duktilen Verbindung deutlich geringer. Das spröde Versagen des Holzes in einer Verbindung kann verhindert werden, wenn z. B. die Abstände der Verbindungsmittel untereinander ausreichend groß gewählt werden. Für die Querschnittsmaße der zu verbindenden Bauteile sind folglich häufig nicht die Tragfähigkeitsnachweise der Bauteile selbst, sondern die erforderliche Größe des Anschlusses oder der Verbindung maßgebend. Dies führt dazu, dass miteinander verbundene Bauteile oft überdimensioniert sind.

Deshalb wurden selbstbohrende Vollgewindeschrauben mit Längen bis zu 600 mm und Durchmessern bis zu 12 mm entwickelt. Werden diese Schrauben rechtwinklig zur Beanspruchungsrichtung und rechtwinklig zur Achse der stiftförmigen Verbindungsmittel zwischen diese Verbindungsmittel eingebracht, kann das Spalten wirksam verhindert werden. Das Last-Verformungs-Verhalten von verstärkten Verbindungen entspricht dann demjenigen nicht spaltgefährdeter Verbindungen. Damit ist es möglich, die Abstände der Verbindungsmittel untereinander auf ein Minimum zu reduzieren, ohne dass Spalten auftreten kann. Werden die Vollgewindeschrauben darüber hinaus direkt im Kontakt an die stiftförmigen Verbindungsmittel eingebracht, können sowohl die Steifigkeit als auch die Tragfähigkeit einer Verbindung weiter gesteigert werden.

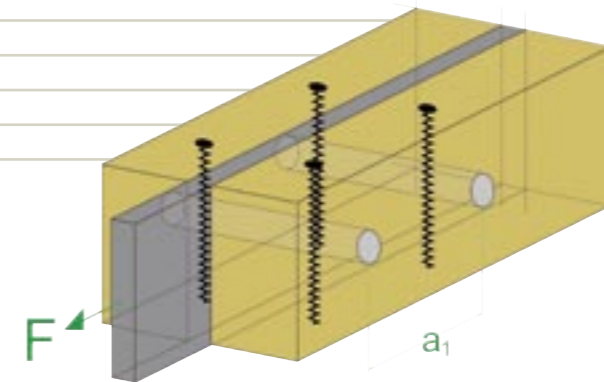
Beide Effekte – Verhindern des Spaltens und Erhöhung der Tragfähigkeit durch die Auflagerwirkung der Schrauben – führen dazu, dass die Tragfähigkeit einer Verbindung im Vergleich zu spaltgefährdeten Verbindungen verdoppelt werden kann. Im Vergleich zu spaltgefährdeten Verbindungen sind damit ohne Abnahme der Tragfähigkeit und der Steifigkeit geringere Querschnittsmaße von Bauteilen im Verbindungsbereich möglich. Damit werden wirtschaftlichere wie auch filigrane Konstruktionen ermöglicht. Für die praktische Anwendung dieser Verstärkung wurde zusätzlich ein Berechnungsverfahren entwickelt, mit dessen Hilfe die Tragfähigkeit verstärkter Verbindungen berechnet werden kann.

Würdigung der Jury

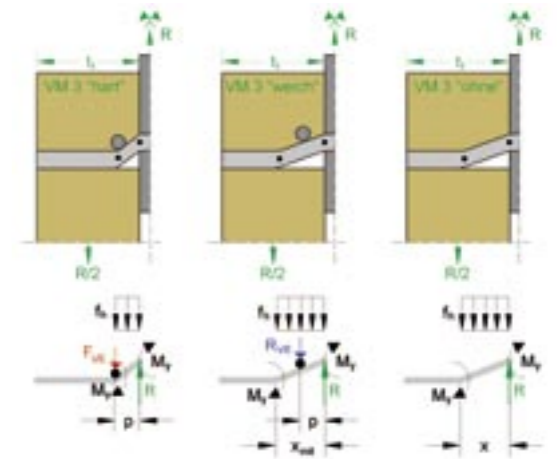
Die vorgestellte Verstärkung von Holzverbindungen mit stiftförmigen Verbindungsmitteln mit Hilfe von Vollgewindeschrauben, die quer zu den Verbindungsmitteln und quer zur Holzfaser eingebaut werden, ist aus zwei Gründen herausragend. Zum einen besticht hierbei die Addition einzelner Ideen zu einem innovativen Ganzen. Das Ergebnis führt zur Entwicklung spezieller Vollgewindeschrauben, einer Reduzierung der Spaltgefahr bei geringeren Verbindungsmittelabständen durch Einsatz der Schrauben als Bewehrung sowie einer deutlichen Traglaststeigerung und Erhöhung der Steifigkeit der Verbindung durch Kontaktlagerung der Verbindungsmittel auf den Vollgewindeschrauben. Zum anderen überzeugt die vollständige Entwicklung von der Idee über den Versuch zum praxistauglichen Nachweisverfahren. Dieses neue Konzept ermöglicht kleinere Anschlussflächen sowie eine Reduzierung der Bauteilquerschnitte und damit filigranere Tragstrukturen.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Joachim Blaß  
Dipl.-Ing. Ireneusz Bejtka  
Universität Karlsruhe, Lehrstuhl für Ingenieurholzbau und Baukonstruktionen

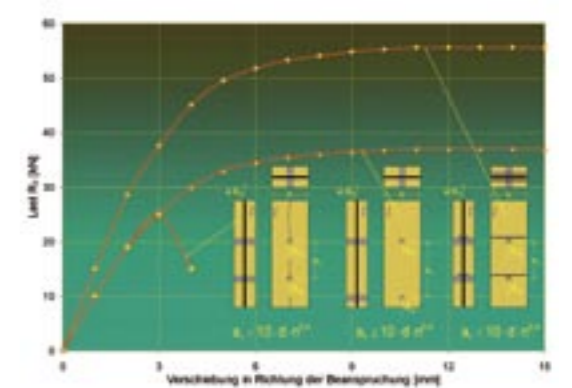
Dipl.-Ing. (FH) Micha Hochstrate  
Dipl.-Ing. Wolf Ammann  
ABC Verbindungstechnik, Ennepetal



Dreidimensionale Ansicht einer mit Vollgewindeschrauben verstärkten Verbindung



Verformungsfiguren aus Versuchen und berechnete Verformungsfiguren für verstärkte Verbindungen

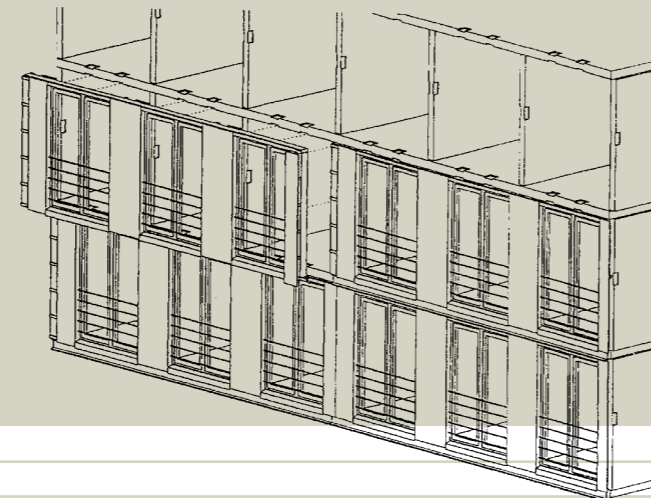


Typisches Lastverformungsverhalten von spaltgefährdeten und nicht spaltgefährdeten Verbindungen

## ZWEITER PREIS

### STUDENTENWOHNHEIM NEUE BURSE IN WUPPERTAL

#### 2. BAUABSCHNITT



**Bauherr**  
Hochschul-Sozialwerk, Wuppertal  
**Architekten**  
Architektur Contor Müller Schlüter,  
Wuppertal  
**Tragwerksplaner**  
Prof. i. V. Karsten Tichelmann in PPT,  
Darmstadt  
**Holzbau**  
O. Lux Holzbau, Roth



Photo: Thomas Pöschel, Köln

#### Würdigung der Jury

Derjenige der feststellt, dass das Bauen im Bestand zwar die Aufgabe der Zukunft für alle Bauschaffenden ist, jedoch behauptet, innovative Lösungen seitens des Holzbaus würden nicht geboten, wird mit dieser Arbeit eines Besseren belehrt. Die formale wie energetische Optimierung mit einhergehender Wertsteigerung dieses Gebäudes aus den 70er Jahren wurde mit den bewährten Methoden des modernen Holzbaus erreicht, der hier allerdings in noch ungewohnter, doch überaus kreativer Manier eingesetzt wurde: zur Instandsetzung in Kombination mit einer massiven Bestandskonstruktion. Im Rahmen der Bauaufgabe konnte das Optimum an Planungs-, Fertigungs- und Montagepotenzial des modernen Holzbaus genutzt werden. Das Ergebnis sind komplette, jeweils vier Fensterachsen überspannende,

geschoss hohe Holztafelelemente, die gerüstfrei montiert wurden. Neben der Reorganisation der Nutzung im Inneren des Gebäudes ist überzeugend deutlich gemacht, dass die massive Bestandskonstruktion durch die konsequent ausgeführte Holzbauhülle nicht nur gesichert, sondern im Hinblick auf die Funktionen der einzelnen Bauteile mehr als angemessen ergänzt wurde. In der Konsequenz steht der Massivbau in einem Holzhaus. Der Umstand, dieses Vorhaben angesichts der sich verändernden Aufgabenlage als ein (nicht nur) für den Holzbau richtungweisendes erst auf den zweiten Blick erkennen zu können, macht einen zusätzlichen Anreiz aus, sich mit den Herausforderungen und den Möglichkeiten des Bauens mit Holz im Bestand intensiver zu beschäftigen.

DRITTER PREIS

VILLA BEI STUTTGART



Würdigung der Jury

Die Konzeption des Entwurfes besticht auf den ersten Blick: Ein Villengebäude findet seine Exklusivität in der reduzierten Form. Das einfache Volumen des Baukörpers geht einher mit einem wohlkalkulierten Grundriss – beides findet seine Entsprechung in einer klaren statisch und bauphysikalisch funktionierenden Wand-, Decken- und Dachkonstruktion aus großflächigen Brettsperrholzelementen. Dem räumlichen Gefüge entspricht eine komplexe Struktur aus tragenden Scheiben, die ähnlich einem Kartenhaus zusammengefügt sind. Dieser hohe Anspruch setzt sich in den gelungenen Detaillösungen fort. Ein insgesamt preiswürdiger Entwurf, an dem auch ein Richard Neutra seine Freude gehabt hätte.

**Bauherren**

Sybille und Ralf Lude-Hopf,  
Kornwestheim

**Architekt**

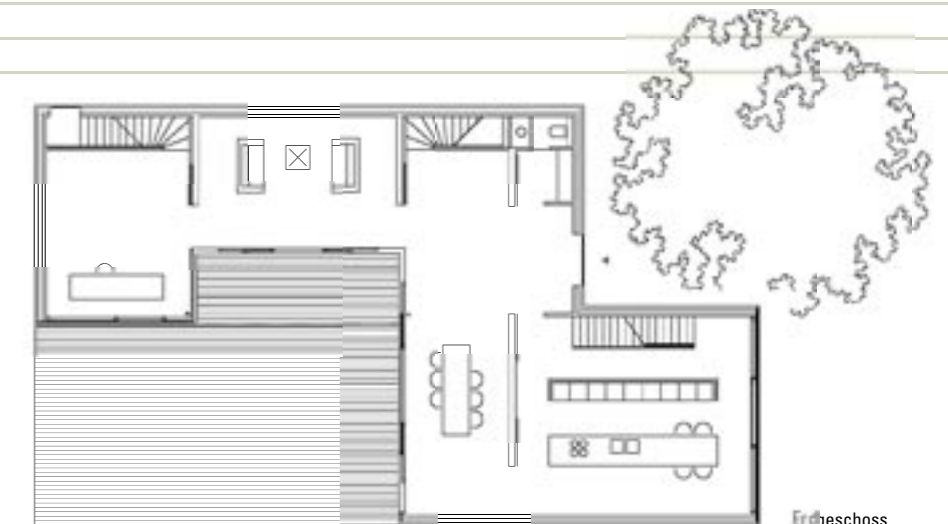
Hartwig N. Schneider, Stuttgart  
Mitarbeit: Ingo Pelchen, Dennis Mueller

**Tragwerksplaner**

Prof. Hugo Rieger, Eckental-Brand

**Holzbau**

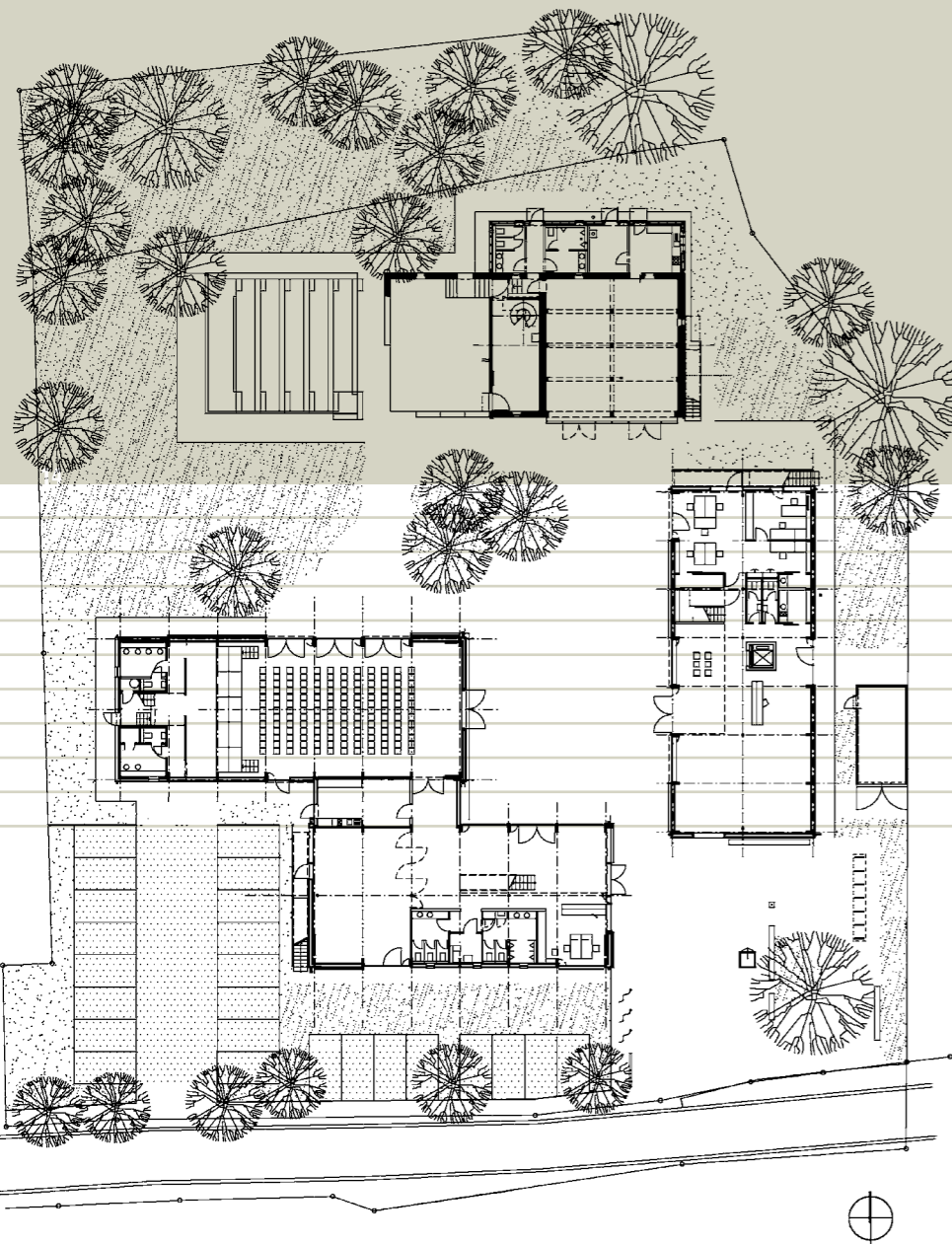
Holzbau Muny, Kornwestheim



## HOLZBAU-ARCHITEKTUR

DRITTER PREIS

### ALTMÜHLSEE-INFORMATIONSZENTRUM IN MUHR AM SEE



#### **Bauherr**

Gemeinde Muhr am See  
vertreten durch Bürgermeister Roland Fitzner

#### **Entwurf**

Architekturbüro A2,  
Fischer | Koronowski | Lautner | Roth,  
Freising

#### **Ausführungsplanung**

A2architekten,  
Koronowski | Lautner | Roth  
Mitarbeit: Andreas Doktor

#### **Bauleitung**

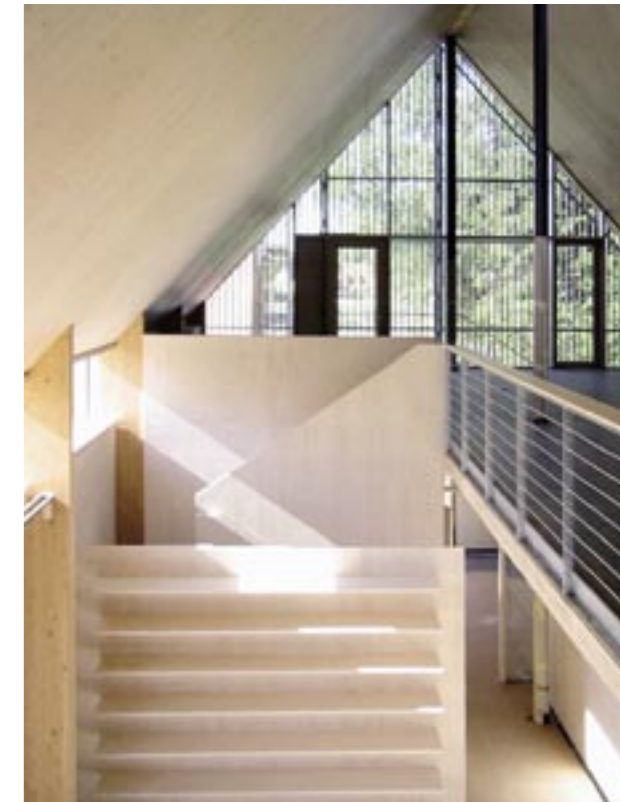
A2architekten,  
Koronowski | Lautner | Roth mit  
HausHoch Baumanagement;  
Lorenz Ocklenburg Schaffner, Nürnberg

#### **Holzbau**

Grossmann Bau, Rosenheim  
mit Müller Holzbau, Blaustein

#### *Würdigung der Jury*

Die Idee aus Gründen des städtebaulichen Maßstabs die verschiedenen Funktionen des Informationszentrums nicht unter einem Dach unterzubringen, sondern in kleinteiligen Gebäuden als neue „Scheunen“ um einen Hof zu gruppieren, wird in gedanklichem Ansatz und Ausführung mit einem 3. Preis gewürdigt. Der so entstehende Bürgerhof ist auf selbstverständliche Weise Treffpunkt von Bürgern und Touristen und vermittelt sowohl dörfliche Geborgenheit wie offene Gastlichkeit. Mit wenigen, aber sorgsam eingesetzten dörflichen „topoi“ – Linde, Bank, Brunnen, Pflaster – wird der Zugang zum Bürgerhof einfach und einladend markiert. Die gesamte Beschränkung spiegelt sich ebenfalls in der sparsamen Verwendung weniger Materialien. Die äußere Holzschalung verspricht ein „Altern in Würde“ und eine in den Baubestand einbindende Patina. Die neuen Scheunen sprechen eine moderne, sich gleichwohl der Tradition und Geschichte verpflichtende Architektursprache. In der gelungenen Verbindung von Alt und Neu sieht die Jury einen beispielhaften Beitrag für das Bauen im ländlichen Bereich mit dem Baustoff Holz, der in seiner souveränen Ausformung ein Höchstmaß von Heimat und Identität ermöglicht.





DRITTER PREIS

INFORMATION- UND BESUCHERZENTRUM  
TIERGARTEN SCHLOSS RAESFELD



Foto: Christian Kuhn, Münster



**Bauherr**  
Trägerverein Tiergarten Schloss  
Raesfeld e.V., Raesfeld

**Architekten**  
Farwick + Grote, Ahaus

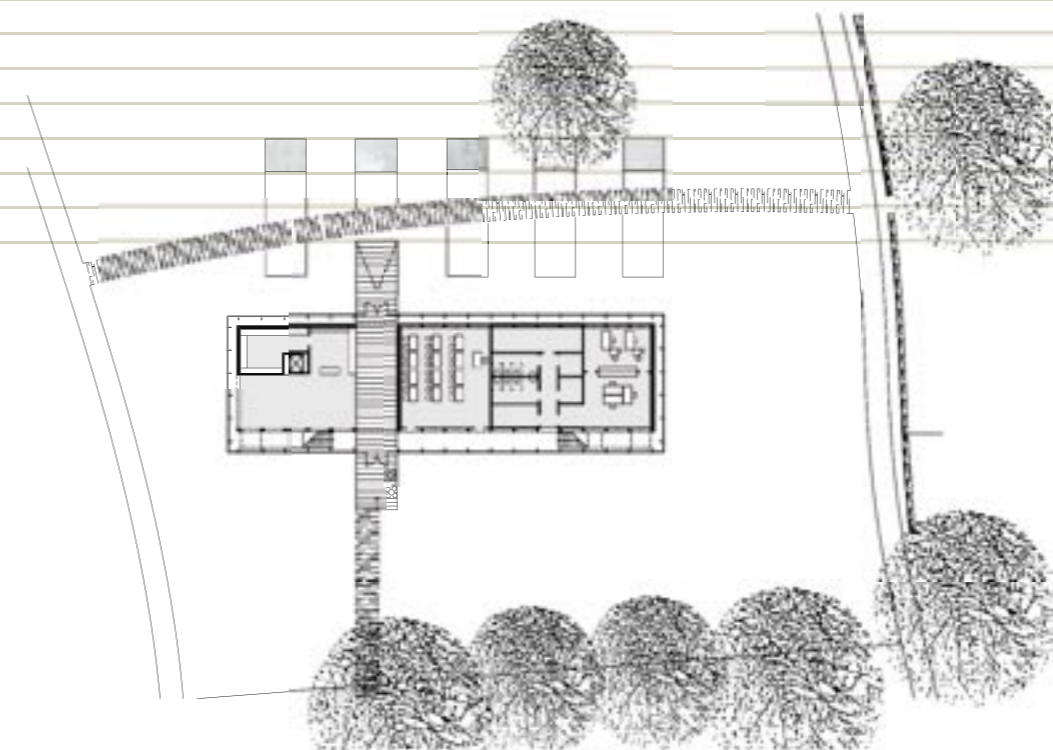
**Tragwerksplaner**  
Prof. Dr.-Ing. L. Strathmann, Telgte

**Holzbau**  
Martin Kamperschroer, Borken



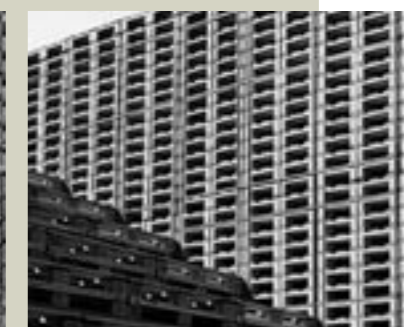
Würdigung der Jury

Die Integration des Informationszentrums in den sensiblen Landschaftsraum durch den „Überwurf“ einer Glashaut, in der sich die Umwelt spiegelt und die das sinnliche „Möbelstück“ des Ausstellungskörpers somit reflexiv verschleiert, wird als vorbildlich und beispielhaft gewürdigt. Die witterungsgeschützte Holzstruktur, deren Abmessung und Proportion sich an den Fassaden des angrenzenden Renaissanceschlösschens ableiten, kann so die Sinnlichkeit des Materials Holz frei ausspielen. Gerade im Kontrast zur industriellen Glashülle werden die natürlichen Qualitäten des Baustoffes Holz besonders wirksam. Es entsteht durch diesen Materialkontrast rundum glaubwürdig der intendierte Dialog zwischen Mensch – Technik – Natur, zu dem die Ausstellung auffordern soll. Die noble Zurückhaltung des einfachen Baukörpers steht in wunderbarem Kontrast zur Natur und lässt dieser souverän die „erste Stimme“. Die Reduktion auf das Wesentliche und die lapidare Beschränkung auf wenige Grundthemen der Architektur lassen das Gebäude zu einem herausragenden Beitrag zum Thema „Bauen in der Landschaft“ werden.



DRITTER PREIS

KULTURPALETTE IN AUGSBURG



Würdigung der Jury

Mit dem Allerweltsartikel ‚Palette‘ wird ein Kunstraum geschaffen, der dies in doppelter Hinsicht ist: ein Raum an einer Stelle, an der aus städtebaulicher Sicht keiner sein kann, wie auch ein Raum zur Darbietung und zur Rezeption von Kunst. Durch die sorgfältige Komposition dieses einfachen, aber offensichtlich unterschätzten Gegenstandes en masse wird ein klar gegliederter Raum mit schlichter Kubatur geschaffen, der die Achsialität der Rathausfassade von Elias Holl aufnimmt und sie mit den Mitteln der postindustriellen Gesellschaft spiegelt, fast zu überhöhen scheint. Die Arbeit besticht durch ihre Angemessenheit angesichts der Aufgabe, einen temporären Kulturraum unter freiem Himmel zu schaffen. Paletten werden verwendet, die nach dem Zusammenfügen zu diesem wieder ihrer ursprünglichen Aufgabe zugeführt werden: Waren von A nach B zu tragen. Dafür ist kein weiterer Zwischenschritt einer wie auch immer gearteten Fertigungs- bzw. Bearbeitungsstufe notwendig. Resümierend bleibt festzustellen, dass diese Arbeit für sich in Anspruch nehmen kann, die berechtigt selbstbewusste Antwort Augsburgs auf Zumthors Schweizer Expo-Pavillon aus dem Jahr 2000 zu sein, da sie als temporäres Bauwerk wirklich glaubwürdig ist.

**Bauherr**

Stadt Augsburg vertreten durch das Kulturreferat

**Architekt**

Andy Brauneis, Augsburg

**Tragwerksplaner**

Ludwig + Weiler Ingenieure, Augsburg

**Holzbau**

Holzbau Aumann, Ziemetshausen

## LOBENDE ERWÄHNUNGEN 2005

## HOLZBAU-ARCHITEKTUR



### NEUE MESSE IN KARLSRUHE

Würdigung der Jury

Die ästhetisch ansprechenden Dachkonstruktionen der Neuen Messe Karlsruhe beweisen in besonderer Qualität, wie sich hohe ökologische und repräsentative Ansprüche mit Holz und Holzwerkstoffen einlösen lassen. 80 Meter frei gespannte Bögen aus Holzverbundschalen mit glatter Untersicht vermitteln eine geradezu schwebende Leichtigkeit und bilden einen wunderbaren Rahmen für den Ausstellungszweck dieser Hallen. Das Rautenfachwerk der Haupthalle in Form einer Gitterschale ist für die Aufnahme von Zusatzlasten ausgelegt. Durch die zeitlich kurzfristige Errichtung aller Messebauten wurde eindrucksvoll die Leistungsfähigkeit moderner Holzkonstruktionen auch bei Projekten ungewöhnlicher Dimension unter Beweis gestellt. Die Neue Messe Karlsruhe vermittelt damit ein ausgesprochen positives Bild des Werkstoffes Holz.



#### **Bauherr**

Karlsruher Messe- und Kongress GmbH, Karlsruhe

#### **Architekten**

Gerber Architekten, Dortmund

#### **Tragwerksplaner**

B+G Ingenieure Bollinger und Grohmann, Frankfurt

#### **Holzbau**

Wiehag, Altheim (A) Dachtragwerk

Gebr. Schneider Fensterfabrik, Stimpfach Fassade



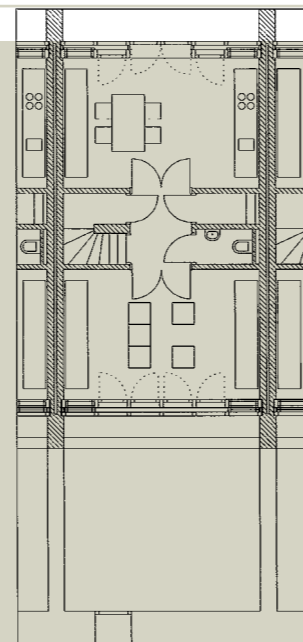
## WOHNHÖFE AUERBERG IN BONN

Würdigung der Jury

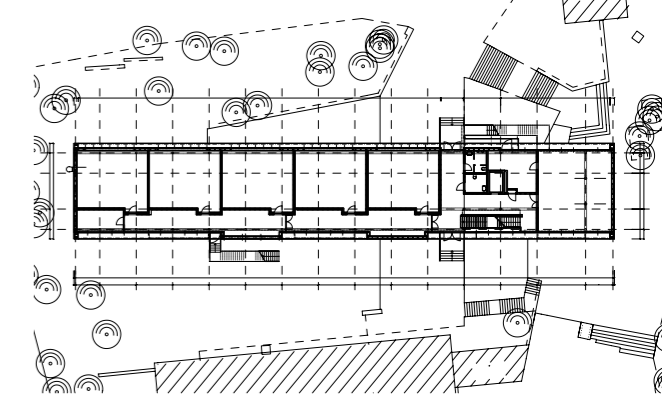
In eine inhomogene städtebauliche Situation im Bonner Norden eingefügt bilden die unaufdringlichen, formal strengen Wohnhöfe einen ruhenden Pol. Die atriumartigen Wohnhöfe werden wesentlich geprägt durch die zweigeschossigen Holzfassaden der einzelnen Wohneinheiten, die im Inneren ihre Fortsetzung in den sichtbaren Holzkonstruktionen von Geschossdecken, Treppen und Fußböden finden: schlicht, klar und essentiell – auf das Notwendige reduziert. Die zwischen Betonschotten gefügten optisch wie haptisch erfahrbaren Holzbauteile tragen dabei wesentlich zu dem von Geborgenheit geprägten Charakter der Gesamtanlage bei, die im Umgang mit dem Baustoff Holz in der intelligenten Kombination mit anderen Baustoffen wie in ihrer formalen Struktur einen bemerkenswerten Lösungsansatz für die städtebaulichen Anforderungen unserer Tage liefert.



**Bauherr**  
EHF Wohnungsbau, Bonn  
**Architekt**  
USARCH, Uwe Schröder, Bonn  
**Tragwerksplaner**  
Hans Ertl, Bonn  
**Holzbau**  
Bleialfer Schreinerwerkstätten  
Michel, Bleialf



Erdgeschoss



## JOHANN-FRIEDRICH-VON-COTTA-SCHULE IN STUTTART

Würdigung der Jury

Die fünfziger Jahre hinterlassen einzelne Volumen in einem parkähnlichen Außenraum. Ein Neues wird hinzugefügt, der Park bleibt erhalten, die einzelnen Volumen verdichten sich zu einem städtisch gefassten Platz. Das überzeugend einfache Konzept wird architektonisch konsequent in eine Holzkonstruktion umgesetzt, die trotz ihrer formalen Strenge räumlich differenziert ist. Von einem vorkragenden Rahmen geschützt öffnen sich die Fassaden nach Süden zum Park. Sichtbare Holzdecken geben dem Ganzen jene Weichheit des Lichts, die zur Verbindung von Innen nach Außen führt. Die besten Qualitäten der Architektur der fünfziger Jahre, die nach einem organischen Ausgleich zwischen Natur und Gebäuden strebt, werden mittels eines großen Holzbaus überzeugend weiterentwickelt.

**Bauherr**  
Hochbauamt der Stadt Stuttgart  
**Architekten**  
Schreiner Architekten, Stuttgart  
Mitarbeit: P. Thomée,  
G. Freund-Fahrner, S. Thomas  
**Tragwerksplaner**  
Bornscheuer Drexler Eisele, Stuttgart  
**Holzbau**  
Fa. Rothfuß & Kugel, Wildberg





## KINDERGARTENERWEITERUNG IN FÜRTH

MODULARE RAUMZELLEN IN HOLZTAFELBAUWEISE

Würdigung der Jury

Der Kindergarten in Fürth stellt den gebauten Beweis dar, dass moderner Holzmodulbau wirtschaftlich, funktionell und trotzdem formal ansprechend sein kann. Die transportfreundlichen Modulabmessungen in Verbindung mit einer wohlüberlegten Raumaufteilung ergeben einerseits Kosteneinsparungen und lassen andererseits die leidvollen Erfahrungen früherer Zeiten mit der Modulbauweise vergessen. Ein beispielhaftes Gebäude, auf das die öffentlichen Bauherren auch bei knappen Kassen zugreifen sollten.



### Bauherr

Stadt Fürth vertreten durch das Hochbauamt der Stadt Fürth

### Architekten

Sander + Teubner – Architekten,  
Nürnberg

### Tragwerksplaner

Ingenieurbüro Schmidt, Nürnberg

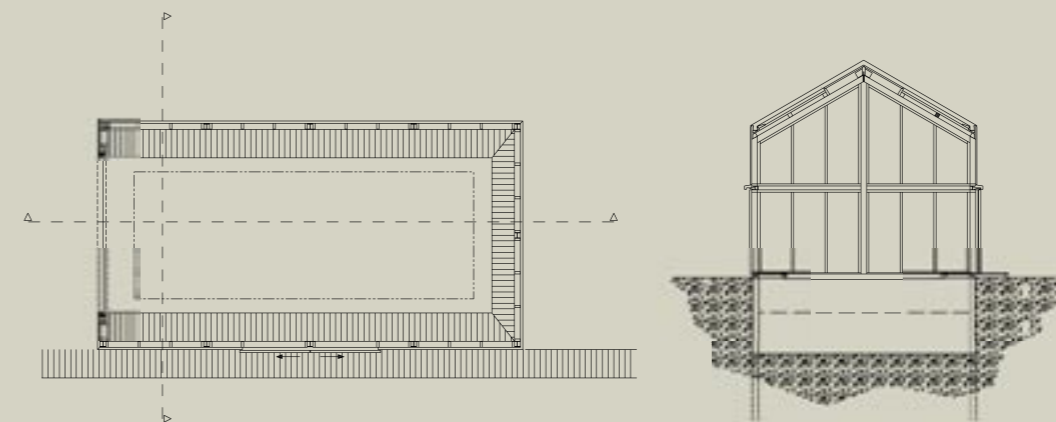
### Holzbau

O. Lux Holzbau, Georgensgmünd

## BOOTSHAUS AM WANNSEE IN BERLIN-ZEHLENDORF

Würdigung der Jury

Die kleine Bauaufgabe, eine schützende Hülle für ein einzelnes Boot zu errichten, wurde auf einfache, aber nicht minder anspruchsvolle Weise gelöst. Der archaisch wirkende Baukörper des Bootshauses fügt sich bescheiden in das großzügige See-Grundstück ein. Mit der Wahl des Baustoffes, einem schlichten Satteldach und einer klaren konstruktiven Struktur steht das Gebäude in der Tradition klassischer Bootsunterstände. Seine vollständige Einkleidung aus Zedernholz – die Wände mit Latten, das Dach mit Schindeln – lässt es zu einem selbstverständlichen Teil des üppigen Baumbestandes am Ufer werden.



### Architekten

Architektengruppe  
Planstadt, Berlin

### Tragwerksplaner

Dr. Falkner, Stuttgart

### Holzbau

Volker Alt, Pülzig

## BRETTSCHICHTHOLZ AUS BUCHE

Die Festigkeits- und Steifigkeitseigenschaften von Brettschichtholz (BS-Holz) aus Buche wurden untersucht. An Buchenbrettern aus Deutschland wurden die Rohdichte, Brettlänge, Astigkeit, der Elastizitätsmodul und die mechanischen Eigenschaften von Brettabschnitten sowie Keilzinkenverbindungen ermittelt. Ein Rechenmodell wurde entwickelt, mit dem Biegeversuche an BS-Holz-Trägern simuliert werden können. Aus maschinell sortierten Brettern wurden Versuchsträger mit einem kombinierten Aufbau, einer Höhe bis zu 60 cm und Stützweite bis zu 900 cm hergestellt. Die Biegefestigkeit der Träger wurde ermittelt. Sie liegt zwischen 45 und 98 N/mm<sup>2</sup>. Keilzinkenproben aus maschinell sortierten Brettern weisen eine charakteristische Biegefestigkeit von über 70 N/mm<sup>2</sup> und aus visuell sortierten Brettern von 56 N/mm<sup>2</sup> auf. Das anhand der Versuche geeichte Rechenmodell dient der Bestimmung von Bemessungsvorschlägen. Demnach ermöglicht eine visuelle Sortierung in die Sortierklasse LS13 die Herstellung von GL32. Mit astfreien Brettern lässt sich GL36 produzieren. Eine maschinelle Sortierung ist die Voraussetzung für GL40 bis GL48.

### Würdigung der Jury

Der Zuwachs von Buche im deutschen Forst wird nur zu 58 Prozent genutzt. Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Brettschichtholz aus Buche“ verbessert die Nutzung des Buchenholzes und dessen Stellung in der Holzkette. Seit Jahren stößt die zuverlässige Verarbeitung von Buche zu Brettschichtholz auf enorme technische Schwierigkeiten. Die Wiederaufnahme der Forschungsanstrengungen, die Bereitstellung der technischen Grundlagen für die Produktion sowie die Bemessung von Buchenbrettschichtholz bietet ein großes Potenzial für die nachhaltige Bewirtschaftung der ökologisch wertvollen Mischwälder Deutschlands. Dem Holzbau werden durch die hohen Biegefestigkeit und Steifigkeit der Buchenholzträger neue Anwendungsbereiche erschlossen.



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Joachim Blaß  
Dipl.-Ing. Matthias Frese  
Universität Karlsruhe, Lehrstuhl für Ingenieurholzbau  
und Baukonstruktionen

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Glos  
Technische Universität München,  
Holzforschung München, Lehrstuhl für physikalische  
Holztechnologie

ENGERE WAHL 2005

## HOLZBAU-ARCHITEKTUR

### Einfamilienhaus in Darmstadt

#### Bauherren

Eva Ris und Joachim Wendt, Darmstadt

#### Architekt

Joachim Wendt, Darmstadt

Bauleitung: Andrea Schneider

#### Tragwerksplaner

Christian Breckner, S + P, Darmstadt

#### Holzbau

New Art Holzbau, Schlitz-Willofs



### Einfamilienhaus in Gauting

#### Bauherren

Alexander und Gisela Güntsch, Gauting

#### Architekt

abp architekten burian + pfeiffer, München

#### Tragwerksplaner

Joachim Eiermann, München

#### Holzbau

Holzbau Vorholz Hawran, Geretsried Gelting



### Einfamilienhaus in Malsch

#### Bauherr

Manfred Schlüter, Carola Hirsch, Malsch

#### Architekten

Architektur Contor Müller Schlüter, Wuppertal

#### Tragwerksplaner

Prof. Karsten Tichelmann in PPT, Darmstadt

#### Holzbau

Arnim Lehmann, Bad Kreuznach





**Erweiterung der Sielower Mühle  
in Cottbus**

**Bauherren**

Prof. Dr. Leo Schmidt,  
Dr. Marita Müller, Cottbus

**Architekten**

Keller + Wittig, Cottbus

**Tragwerksplaner**

Prof. Pfeiffer und Partner, Cottbus

Mitarbeit: Hendrik Lindner, Yvonne Spindler

**Holzbau**

John Thomas Gray, Burg



**Einfamilienhaus  
in Pfinztal-Kleinsteinbach**

**Bauherr**

Johanna von Wachter-Rahimi,  
Abdul Hai Rahimi,  
Pfinztal-Kleinsteinbach

**Architekt**

Büro X, Reinhard Singer, Würzburg

**Tragwerksplaner**

Berger & Fichtner Ingenieure,  
Bruchsal-Obergrombach

**Holzbau**

W. Geiler, Offenburg

**Exemplarisches Hofhaus  
Landesgartenschau Trier**

**Bauherren**

Renate Wallerath und Peter Koch,  
Düsseldorf

**Architekt**

Marcus Rommel, Stuttgart/Trier

Mitarbeit: Silke Weil, Ralf Brandhofer

**Tragwerksplaner**

Thielen & Bertges, Bitburg/Osburg

**Holzbau**

Stöcker Bausysteme, Föhren



Foto: Peter Koch, Düsseldorf

**Einfamilienhaus in Emmendingen**

**Bauherren**

Eheleute Walter, Emmendingen

**Architekten**

Schaudt Architekten, Konstanz  
Martin Cleffmann, Jonas Berg

**Tragwerksplaner**

Ingenieurbüro Herrmann, Rottweil

**Holzbau**

Holzbau Kaspar, Rottweil



**Schreibhaus in Wunsdorf-Steinhude**

**Architekten**

Holger Kleine, Berlin

Mitarbeit: C. von der Mülbe, S. Fuhlrott,

A. Barre, A. Seeger

**Tragwerksplaner**

ifb Wolfgang Thal, Berlin

**Holzbau**

Fach und Werk Westermann, Hilgermissen







**Ferienhaus in Wendisch-Rietz**

**Architekten**

dma deckert mester, Erfurt  
Mitarbeit: Marc Delle, Laurent Sager

**Tragwerksplaner**

Helmut Bock, Berlin

**Holzbau**

Holzbaugeschäft Schikowski, Seelow

**Kindergarten in Oppenheim**

**Bauherr**

Stadt Oppenheim

**Architekten**

gpp architekten, Achim Gehbauer,  
Gerhard Helten, Oppenheim

**Tragwerksplaner**

Klaus Hof, Bingen

**Holzbau**

Walter Kastor, Oberwesel



**Ferienhaus in Althüttendorf**

**Bauherren**

Annette Michael und  
Reinhard Binder, Berlin

**Architekten**

Modersohn und Freiesleben, Berlin

**Tragwerksplaner**

Christian Müller, Berlin

**Holzbau**

Wagner GmbH, Berlin



**Kindergarten in Eichstätt**

**Bauherr**

Katholische Kirchenstiftung, Eichstätt

**Architekten**

Diözesanbauamt Eichstätt  
Mitarbeit: K. Frey, R. Breitenhuber,  
R. Fürsich, W. Glasmann

**Tragwerksplaner**

Sailer, Stepan und Partner, München

**Holzbau**

Sandtner, Tamsweg (A)  
Großmann Bau, Rosenheim  
Holzbau Lang, Eichstätt



**Reihenhausssiedlung  
in Darmstadt-Kranichstein**

**Bauherrenvertreter**

Dr. J. Heilmann und U. Sickinger,  
Darmstadt

**Architekten**

zimmermann.leber.feilberg, Darmstadt

**Tragwerksplaner**

Benninghoven Ilgmeier Partner, Langen

**Holzbau**

Finnforest Merk, Aichach  
Zimmerei Knauer, Pfungstadt  
Wölfel + Söhne, Eltville-Rauenthal



**Grund- und Hauptschule in Mosbach**

**Bauherr**

Mosbach Große Kreisstadt

**Architekten**

motorplan, Mannheim  
Mitarbeit: P. Bender, U. Löffelhardt,  
J. Heemskerck, B. Wondra, J. Schmidt,  
J. Reinhardt, K. Menke, F. Strauss,  
S. Stange, C. Hennings, M. Nöding

**Tragwerksplaner**

Bauart Konstruktions GmbH, Lauterbach

**Holzbau**

Merk Holzbau, Aichach

**Grundschule in Bad Homburg**

**Bauherr**

Hochtaunuskreis – Hochbauamt,  
Bad Homburg von der Höhe

**Architekten**

Bumiller & Junkers, Berlin

**Tragwerksplaner**

Eisenloffel + Sattler, Berlin

**Holzbau**

Reinhardt, Hilders



Werner Holzbau

**Demonstrationszentrum Bau  
und Energie, Münster**

**Bauherr**

Handwerkskammer Münster

**Architekten**

Kresing Architekten, Münster

**Tragwerksplaner**

Ganter und Wiemeler, Münster

**Holzbau**

Ingenieur-Holzbau Krogmann, Lohne



**Umbau „Altenberger Hof“  
in ein Bürgerzentrum in Köln**

**Bauherr**

Stadt Köln

**Architekten**

Schaller/Theodor, Köln

**Tragwerksplaner**

Osenberg und Mertens, Köln

**Holzbau**

Zug um Zug, Köln



**Erweiterung der  
Grundschule in Baierbrunn**

**Bauherr**

Gemeinde Baierbrunn

**Architekten**

Peck + Daam, München

**Tragwerksplaner**

Wolf Eglinger, München

**Holzbau**

Robert Spiel, Baiern



**Kulturbunker in Frankfurt**

**Bauherr**

Amt für Wissenschaft und Kunst,  
Frankfurt

**Architekten**

INDEX, Prof. Ulrich Exner, Sigrun Musa,  
Frankfurt; Mitarbeit: Gebhard Jeurink

**Projektsteuerung**

Hochbauamt Frankfurt

**Tragwerksplaner**

Wagner Zeitter, Wiesbaden

**Generalunternehmer, Holzbau**

Ochs, Kirchberg



Werner Holzbau

### Gewerbebetrieb in Niederstetten

**Bauherr**  
Bass GmbH, Niederstetten  
**Architekt**  
Florian Nagler, München  
**Tragwerksplaner**  
merz kaufmann partner, Dornbirn (A)  
**Holzbau**  
Paul Stephan, Gaildorf



### Elefantenhaus im Zoo Köln

**Bauherr**  
Aktiengesellschaft  
Zoologischer Garten Köln  
**Architekt**  
Oxen + Römer, Hürth  
Projektleitung: Martin Ahrens  
**Tragwerksplaner**  
AWD, Köln  
**Holzbau**  
Amann, Weilheim-Bannholz  
W. und J. Derix, Niederkrüchten



### Kaufhaus in Köln

**Bauherr**  
Peek & Cloppenburg, Düsseldorf  
**Architekten**  
Renzo Piano Building Workshop, Paris (F)  
**Tragwerksplaner** (Schalentragwerk)  
Knippers Helbig, Stuttgart  
**Holzbau**  
Schmidlin AG, Aesch/Würzburg  
mit Wohnwerk GmbH, Kleinheubach



### Campingplatzanlage in Allensbach am Bodensee

**Bauherr**  
Gemeinde Allensbach  
**Architekten**  
Hartung & Hartung, Paris (F)  
**Tragwerksplaner**  
Hans Peter Zeeb, Konstanz  
**Holzbau**  
Späth Holzbau, Allensbach



### Fahrzeughalle und Lagerräume Baubetriebsstelle in Stuttgart Feuerbach

**Bauherr**  
Landeshauptstadt Stuttgart  
**Architekten**  
Kamm Architekten, Stuttgart  
**Tragwerksplaner**  
Helber + Ruff, Ludwigsburg  
**Holzbau**  
Kellerbau, Süßen

### Kirche am Weg in Wilhelmsdorf

**Bauherr**  
Zieglersche Anstalten, Wilhelmsdorf  
**Architekten**  
weinbrenner.single, Nürtingen  
**Tragwerksplaner**  
Dietrich und Partner, Esslingen  
**Holzbau**  
Böhler, Überlingen; Gröber, Eberhardzell





**Hopfenmuseum in Wolnzach**

**Bauherr**

Markt Wolnzach

**Architekten**

Krug & Partner, München

**Tragwerksplaner**

Seeberger, Friedl und Partner,  
Pfarrkirchen

**Holzbau**

Grossmann, München



**Mehrzweckgebäude**

**Prototyp lu-na in Ottobrunn**

**Bauherren**

Ludwig und Anna Meck, Ottobrunn

**Architekten**

Prof. Andreas Meck, München  
Mitarbeit: Axel Frühauf, Susanne Frank

**Tragwerksplaner**

H.L. Haushofer, Markt Schwaben

**Holzbau**

Karl Bauer, Vohburg

**Atelierhaus in Rottweil**

**Bauherren**

Manuela + Tobias Kammerer, Rottweil

**Architekten**

a360, Hans-Erik Friedrich,  
Johann Caspar Främcke, Hamburg

**Tragwerksplaner**

Gerhard Rösch, Villingen-Schwenningen

**Holzbau**

lehmann\_holz\_bauten, St. Georgen  
Markus Schwarzwälder, St. Georgen



**Brücke im Lennépark in Baruth**

**Bauherr**

Stadtverwaltung Baruth/Mark

**Architekten**

Britta Aumüller und Tobias Hamm, Berlin

**Tragwerksplaner, Holzbau**

Kernholz, Berlin



**Atelierhaus in der Nordeifel**

**Bauherr**

Jörg Hempel, Aachen

**Architekten**

Schneider + Schumacher, Frankfurt

**Tragwerksplaner**

Bollinger + Grohmann, Frankfurt  
merz kaufmann partner  
für Kaufmann Bausysteme, Reuthe (A)

**Holzbau**

Barthel Korr, Aachen für Kaufmann  
Bausysteme, Reuthe (A)



**Stabraum**

**Bauherr**

Prof. Matthias Loebermann, Nürnberg

**Architekt**

Prof. Matthias Loebermann  
mit Studenten der FH Biberach

**Tragwerksplaner**

Prof. Matthias Loebermann  
mit Institut für Holzbau, FH Biberach

**Holzbau**

Studenten der FH Biberach



## Formholzprofile und textile Bewehrungen

Prof. Dr.-Ing. Peer Haller

Technische Universität Dresden, Fakultät Bauingenieurwesen,  
Institut für Stahl- und Holzbau, Professur für Ingenieurholzbau  
und baukonstruktives Entwerfen

Das Selbstverständnis des runden oder rechteckigen Vollquerschnittes im Holzbau verstellt den Blick auf dessen geringe Ressourcenproduktivität. Vergleicht man Kant- oder Leimholz mit technischen Profilen, ergibt sich ein Verhältnis von etwa 1:15, das sich aus den Verlusten im Sägewerk und aus dem geringen Flächenmoment des Vollquerschnittes zusammensetzt. Holz ist statisch nur mittelbar über den Querschnitt wirksam, der drei Bedingungen genügen muss. Er darf durch die Abmessungen des Baumes weder in Quer- oder in Längsrichtung begrenzt sein, muss bei gegebenem Flächeninhalt ein großes Flächenmoment aufweisen und in großen Mengen billig produziert werden können. Gegenüber Kantholz und verleimtem Holz erfüllt erst das Formholzprofil diese drei Bedingungen.

Nadelholz weist ein Porenvolumen von circa 60 Prozent auf. Seine polymere Zusammensetzung gestattet bei circa 140° C und einem Druck von 5 MPa eine leichte plastische Formgebung quer zur Faser. Der große Porenanteil führt zu einem neuen Werkstoffverständnis als schaumstoffartiges, zelluläres Gebilde. Die Bruchdehnung in Faserquerrichtung erhöht sich von 1 auf 100 Prozent. Nadel- und Laubhölzer sind dafür gleichermaßen geeignet.

Am Institut für Stahl- und Holzbau wurden Platten aus Pressholz geleimt, deren Verdichtungsrichtung in Plattenebene verläuft. Im nachfolgenden Formprozess wird die Stauchung unter Zufuhr von Wärme und Feuchtigkeit zur Herstellung prismatischer Querschnitte genutzt, wobei die Zellen wieder auseinander gefaltet werden können. Optional kann man diese Profile mit form- und beanspruchungsgerechten Textilien verstärken und schützen.

## Holzleichtbeton im Bereich von Gebäudefassaden

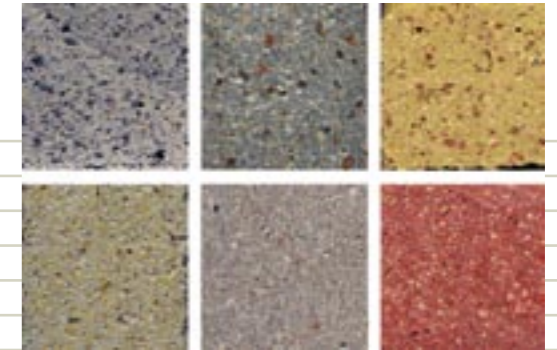
Dr.-Ing. Roland Krippner

Architekt, wissenschaftlicher Assistent

Technische Universität München, Lehrstuhl für Gebäudetechnologie

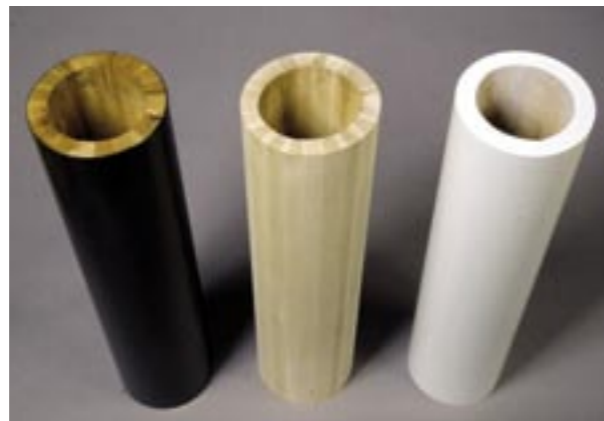
### Partner

IEZ Natterer GmbH, Bayerisches Zentrum für angewandte  
Energieforschung e.V., Rubitherm GmbH, (ehem.) Bayern  
Zement, Odenwald Faserplattenwerk GmbH



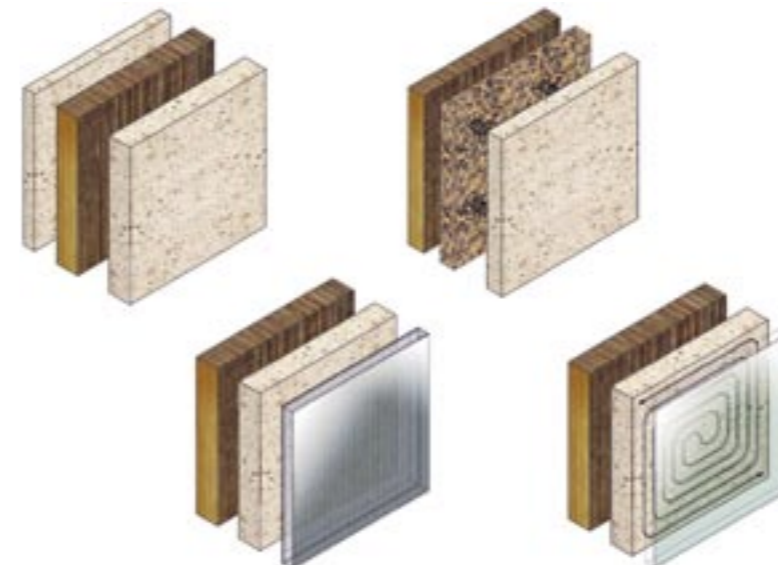
Holzleichtbeton ist ein Verbundwerkstoff, der sich aus Zement, Sägespänen, Wasser und Additiven zusammensetzt. Gegenüber herkömmlichen Holzwerkstoffen unterscheidet sich das Material durch höhere Rohdichten, Spröbruchverhalten und geringe hygri sche Längenänderung. Holzleichtbeton lässt sich einfach verarbeiten, weist gute Anpassungsmöglichkeiten in den Mischungen auf und leistet einen wirksamen sommerlichen Überhitzungsschutz wie auch winterlichen Wärmeschutz. Untersuchungen zur Kombination mit Latentwärmespeichermaterialien (PCM) zeigen weitere funktionale und baukonstruktive Vorteile, die leichtere und dünnere Wandelemente bei gleichzeitig thermodynamisch besseren Stoffeigenschaften ermöglichen.

Holzleichtbeton kann mit am Markt üblichen Baustoffen konkurrieren und eignet sich für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, sowohl für den Mehrgeschos sbau als auch die Fertigteilherstellung oder im Innenausbau. Er kann in mehrschichtigen Konstruktionen mit konventionellen, hinterlüfteten Bekleidungen als Witterungsschutz bzw. als raumseitiger Abschluss verwendet werden. Das Material, das trotz sehr off enporiger Struktur eine hohe Witterungsbeständigkeit aufweist, ist aufgrund seiner ästhetisch reizvollen Oberflächen in besonderem Maße für sichtbare Anwendungen geeignet.



Mark P. Haller, Dresden

oben Herstellung von Formholzrohren  
unten Textilbewehrte Formholzrohre



Außenwandbaukasten: Dreischichtiger Aufbau, Brettstapel + zusätzliche Dämmung + HLB „Welle“ (außen)  
links Unterschiedliche Außenwandaufbauten in Holzleichtbeton-Massivholz-Verbundbauweise

## Impressum

### Herausgeber

Bund Deutscher Zimmermeister  
im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e. V.  
Kronenstraße 55-58 . 10117 Berlin  
030 . 203 14-0 Telefon  
030 . 203 14-560 Fax  
www.bdz-holzbau.de info@bdz-holzbau.de

Aus Mitteln des Holzabsatzfonds gefördert.

### Fachliche Betreuung des Wettbewerbs, Redaktion

Fachagentur Holz, Düsseldorf  
Dipl.-Ing. Arnim Seidel

### Gestaltung und Konzeption

von Bremen > Düsseldorf  
Anke von Bremen, Ethel Strugalla

Die Abbildungsrechte der Fotografien und Pläne liegen – soweit nicht  
anders ausgewiesen – bei den Architekten.

Mai 2005

