

Sonderheft Holzbau I



Abb. Titel | November 2023

Tradition trifft Moderne - Holzbau aktueller denn je

Holz als Baustoff hat sich bereits seit Jahrhunderten bewährt, dabei ist er vor dem Hintergrund der aktuellen Klimadebatte wichtiger denn je. Die Vorteile liegen auf der Hand: Für die Erzeugung von Holz wird wesentlich weniger Energie benötigt als für vergleichbare Rohstoffe. Das schont wertvolle Ressourcen. Aufgrund vieler weiterer positiver Eigenschaften erfreut sich Holz steigender Beliebtheit. Daher wird auch viel in die Weiterentwicklung von Verfahren und Produkten im Holzbau investiert.

Unser Sonderheft Holzbau widmet sich diesen aktuellen Themen und Trends und unterstützt die planenden und beratenden Ingenieure und Architekten in Ihrer täglichen Arbeit mit verlässlichen Informationen rund um das Thema Holzbau.

In diesem Sonderheft bilden wir eine große Bandbreite des modernen Holz-Engineerings zusammen mit praktischer Holzbauauforschung ab und veröffentlichen interessante und praxisnahe Erfahrungsberichte.

Seien Sie dabei und präsentieren Sie Ihr Unternehmen, Ihre Produkte oder Projekte rund um das Thema Holzbau.

Erscheinungstermin:

Mitte April 2024

Anzeigenschluss und Abgabe von PR-Berichten:

13. März 2024

Druckunterlagenchluss:

18. März 2024

exklusive Zielgruppe: planende und beratende Ingenieur:innen, technisch affine Architekt:innen, Produkt- und Investitionsentscheider:innen in Spitzenpositionen der Baubranche

Vertrieb: 3.000 Exemplare

An die Abonnenten der Ernst & Sohn Fachzeitschriften Bautechnik und Bauphysik

Einzelheftverkauf und PDF über alle Verlags-Vertriebskanäle (Direktbezug, Buchhandel, Bundles, Website etc.)

Online: Auch als digitale Zeitschrift zum Blättern auf www.ernst-und-sohn.de

Holzbau – ein Sonderheft der Bautechnik zur aktuellen Entwicklung der Holzbranche.

Mögliche Themen:

- Neues aus der Holzbauauforschung und Holzarchitektur
- Holz- und Modulbau, Holzhochbau
- Hybridkonstruktionen
- Holzfassaden
- Verbundtragwerke
- Verbindungsmittel und Befestigungssysteme, Anschlüsse, Klebetechnik, Bemessungsverfahren
- Brettschichtholz, Brettsperrholz
- Holzbrandschutz, Schallschutz, Holzschutz
- Digitalisierung im Holzbau
- Holzmassivbauteile und serielles Bauen mit Holz
- Nachverdichtung des Bestandes mit Holzbauten
- Innovationen und Projektbeispiele

Aktuelle Produkt- und Objektreportagen marktteilnehmender Unternehmen runden den Fachteil wie gewohnt ab.

Ihr Medium für die gezielte Werbung und Kommunikation!

Sonderheft Holzbau I

Fachaufsätze

Schwendner, Sasha; Seim, Werner; Hoffmeister, Benno

Anwendung verformungsbasierter Bemessungsverfahren gegenüber Erdbebeneinwirkungen im Holztafelbau

Dieser Fachaufsatz befasst sich mit einer verformungsbasierten Bemessung im Holzbau gegenüber Erdbebeneinwirkungen. Nachdem die normativ geregelten Berechnungsverfahren kurz erläutert werden, werden zwei unterschiedliche Modelle beschrieben, mit denen das nicht-lineare Verhalten aussteifender Wandtafeln für die Anwendung in einer verformungsbasierten Berechnung prognostiziert werden kann. Alternativ zum Vorschlag in dem aktuellen Entwurf des Eurocode 8 wird ein eigener Ansatz vorgestellt. Anhand von einzelnen Wandtafeln werden die Prognosemodelle verglichen und die Unterschiede werden aufgezeigt. Anschließend werden an einem zwei- und viergeschossigen Referenzgebäude unter Berücksichtigung verschiedener Ausführungskonfigurationen der aussteifenden Wände verformungsbasierte Bemessungen durchgeführt.

Es kann gezeigt werden, dass sich eine verformungsbasierte Bemessung sehr robust gegenüber Veränderungen bei den Prognosemodellen verhält und ein hohes Potential vorhanden ist, mögliche Reserven in einer Struktur zu aktivieren.

Westphal, Robert; Zauper, Linda; Trautmann, Benjamin; Pedrotti, Dina; Gietmann, Ansgar R.

Brandversuch an einer begrünten Holzaußenwandbekleidung

Der Anteil begrünter Gebäudehüllen wächst seit einigen Jahren stetig. Neben der temperatur-regulierenden Eigenschaft, der akustisch dämpfenden Wirkung und der Bindung von Feinstaub tragen Fassadenbegrünungen zu einem harmonischen Stadtbild bei. Gleichzeitig wird auch der Holzbau zunehmend etabliert, sodass eine Kombination beider Systeme im Sinne einer nachhaltigen Bauweise zielführend erscheint.

Bislang sind keine Ergebnisse von Brandversuchen an einer begrünten Holzfassade in der Literatur beschrieben. Zur orientierenden Einschätzung des Brandverhaltens wurde daher ein Fassadenbrandversuch in Anlehnung an DIN 4102-20 durchgeführt. Hierfür wurde entsprechend der Muster-Holzbaurichtlinie eine Musterfassade als geschlossene und hinterlüftete Holzaußenwandbekleidung mit Brandsperren an einem Prüfstand errichtet. Als bodengebundene Begrünung wurden Kiwi (*Actinidia arguta* 'Geneva') und Kriechspindel (*Euonymus fortunei* 'Coloratus') an einem vorgesetzten Rankgerüst untersucht.

Als wesentliche Erkenntnis wurde festgestellt, dass die vorgesetzte Fassadenbegrünung nicht zu einer unkontrollierten vertikalen Brandausbreitung auf der Holzaußenwandbekleidung führte. Die brennende Holzaußenwandbekleidung entzündete mehrmals die Begrünung, die brennende Begrünung aber nie die Holzaußenwandbekleidung. Es konnte keine beschleunigte Brandausbreitung auf der Holzaußenwandbekleidung beobachtet werden. Die Brandsperren der Holzaußenwandbekleidung behielten ausreichend lang ihre Funktion.

Sonderheft Holzbau I

Fachaufsätze

Graf, Jürgen; Hao, Boran; Birk, Stephan; Jagsch, Christina; Ciesla, Eva-Maria; Shi, Wenchang; Poteschkin, Viktor; Klopfer, Reiner

Legitimation der kreislaueffektiven Holzbauweise

Das Nachhaltigkeitsgebot fordert, dass nur so viel Holz aus dem Wald entnommen wird, wie im gleichen Zeitraum nachwächst. Daher ist das jährlich zur Verfügung stehende Erntevolumen für die Verwendung im Bauwesen begrenzt. Gleichzeitig ist das Bauen mit Holz klimarelevant, da Kohlenstoff in den Holzbaukomponenten gespeichert wird. Die Ressource Holz sollte dementsprechend so lange wie möglich stofflich verwendet werden, indem sie kreislaueffektiv eingesetzt wird.

In diesem Aufsatz wird zum einen die strategische Herangehensweise zur Steigerung der Kreislauffähigkeit der Holzbauweise vorgestellt. Zum anderen wird der klimarelevante Nachweis der Notwendigkeit kreislaueffektiven Bauens erbracht und mit einer dynamischen Bilanzierungsmethode nachgewiesen. Dazu wird für den Ressourcenverbrauch und das Treibhauspotential aufgezeigt, wie das kreislaueffektive Bauen grundsätzlich und im Besonderen mit Holz quantifiziert werden kann.

Zhu, Jianzhong

Berechnung und Tragverhalten von Holz-Beton-Verbunddecken mit diskreten Schubverbindungsmitteln nach dem Kraftgrößenverfahren

In diesem Beitrag wird gezeigt, dass Holz-Beton-Verbunddecken mit diskontinuierlich angeordneten Verbindungsmitteln nach dem baustatischen Kraftgrößenverfahren mit wenig Rechenaufwand berechnet werden können. Die Rechenergebnisse stimmen mit denen exakt überein, wenn nach dem Stabwerksmodell die Pendelstäbe immer dicht angeordnet werden und ihre Dehnsteifigkeit immer größer wird. Weiter werden Vorschläge zur Vermeidung und zum Nachweis von Fugenöffnungen zwischen Holz und Beton unterbereitet.

Sonderheft Holzbau I

Berichte

Krinitzki, Christopher; Hartz, Christian

Zum Tragverhalten von mechanischen Verbindungsmitteln in Stahl-Holz-Verbunddecken

Im Kontext der nachhaltigen Tragwerksplanung wird am Lehrstuhl Tragkonstruktionen der TU Dortmund aktuell an einer Stahl-Holz-Verbunddecke (SHV) geforscht. Die Leistungsfähigkeit des Deckensystems hängt neben den verwendeten Materialien insbesondere von der konstruktiven Durchbildung der Verbundfuge ab. Demnach wurden zu Beginn der Forschungsarbeiten verschiedene Fugenkonfigurationen mit reversiblen mechanischen Verbindungsmitteln experimentell untersucht. Im Zuge der durchgeführten Abscherversuche konnten die Vorzüge von senkrecht zur Holzfaser eingebrachten Holzschrauben (HS) im Vergleich zu selbstbohrenden Blechbohrschrauben (BS) sowie geneigt eingebrachten Holzschrauben festgestellt werden. Die senkrecht installierten Holzschrauben wiesen eine vergleichsweise hohe Verbundsteifigkeit sowie einen ausgeprägt duktilen Versagensmechanismus bei gleichzeitig geringem Montageaufwand auf. Dementsprechend werden in zukünftigen versuchstechnischen Untersuchungen zur Erfassung des Biegetragverhaltens der Stahl-Holz-Verbunddecke überwiegend senkrecht eingebrachte Holzschrauben zur Sicherstellung des Verbunds vorgesehen.

Hofstetter, Rolf

Bemessung von CFK verstärkten Holzkanteln für Fensterprofile

Mit dem vorliegenden Aufsatz wird ein Bemessungskonzept von CFK verstärkten Holzkanteln für Fensterprofile vorgestellt bzw. erarbeitet. In Folge der gestiegenen Kosten für Holz und Baustoffe sowie den zunehmenden gestalterischen und architektonischen Anforderungen an eine filigrane Bauweise von Fensterkonstruktionen wird es erforderlich, die Querschnitte der Fensterprofile zu verkleinern bzw. zu verringern und so schmal wie möglich zu halten.

Eine gute Möglichkeit hierfür bilden laminierte, zusammengesetzte Holzquerschnitte, die unter Einsatz von CFK-Lamellen verstärkt werden können. So kann eine hohe Tragfähigkeit bei gleichzeitig einer schmalen bzw. geringen Querschnittsabmessung der Fensterprofile erreicht werden. Basierend auf allgemein anerkannten Berechnungsansätzen wird nachfolgend ein konservatives Bemessungsverfahren vorgestellt, welches die Tragfähigkeit des Verbundquerschnittes abbilden kann.

Sonderheft Holzbau I

Erscheinungstermin: Mitte April 2024
Anzeigenschluss: 13. März 2024
Druckunterlagenschluss: 18. März 2024

Heftformat: 210 x 297 mm
Satzspiegel: 181 x 262 mm
Auflage: 3.000 Exemplare
Online: PDF-Blätterzeitschrift auf www.ernst-und-sohn.de



Anzeigenpreise & technische Daten 2024

Anzeigengröße	Format (im Anschnitt)	Grundpreis s/w	2-farbig *	3-farbig *	4-farbig *
1/1 Seite	210 x 297 mm	€ 3.740	€ 4.305	€ 4.870	€ 5.440
Junior Page	152 x 210 mm	€ 2.370	€ 2.740	€ 3.110	€ 3.480
1/2 Seite	103 x 297 mm hoch 210 x 148 mm quer	€ 2.235	€ 2.535	€ 2.835	€ 3.130
1/3 Seite	72 x 297 mm hoch 210 x 104 mm quer	€ 1.640	€ 1.855	€ 2.070	€ 2.285
1/4 Seite	103 x 148 mm hoch 210 x 83 mm quer	€ 1.300	€ 1.490	€ 1.680	€ 1.870
2., 3. und 4. Umschlagseite	1/1 Seite 4c nach Absprache	-	-	-	€ 5.665
Beschnittzugabe	je 3mm zu den Randseiten	-	-	-	-
Titelseitenpaket	auf Anfrage	-	-	-	€ 4.635

* Preise für alle Farben, die aus der Euro-Skala generiert sind. Zuschlag für Sonderfarben HKS, Pantone u.a. auf Anfrage

Einhefter 2-seitig	210 x 297 mm + je 3 mm Beschnittzugabe, 3.000 Exemplare	€ 3.760
Einhefter 4-seitig	Details auf Anfrage	€ 5.635
Beilagen bis 25 g	Maximal-Format 200 x 290 mm, Gewicht bis 25 g, 3.000 Ex. € 710 pro Tausend Exemplare	€ 2.130

Weitere Formate und Preise finden Sie in den [Mediadaten der Fachzeitschrift Bautechnik](#).

Sonderheft Holzbau I

Edelstahl im Holzbau – eine sichere Verbindung



Nachhaltig bauen mit starken Verbindern

Angesichts des Klimawandels und der dadurch herbeigeführten Umweltbelastungen wird der Baustoff Holz immer beliebter und schafft als flexibler Rohstoff eine enorme Entwicklung in der Holzbaubranche. Es ist offensichtlich, dass sich in den letzten Jahren die allgemeinen Bedingungen für das Bauen mit Holz erheblich verbessert haben. Holz erweist sich gegenüber Beton und Stahl als ein nachhaltiges Produkt, das aufgrund von zahlreichen positiven Effekten und vielfältiger Verwendungsmöglichkeiten weiterhin ein unverzichtbarer Rohstoff bleibt und inzwischen als ein beliebtes Baumaterial gilt. Als nachwachsender Rohstoff erweisen sich Holzprodukte als CO₂-Speicher, sodass dieser im Vergleich zur klassischen Massivbauweise eine deutliche Einsparung von CO₂ bei Holzbauten erkennbar macht.

Der Baustoff Holz bietet Architekten, Planern, Schreimern, Zimmerern etc. eine Vielzahl von Gestaltungs- und Verwendungsmöglichkeiten für ihre Bauvorhaben und überzeugt durch Klimafreundlichkeit, Nachhaltigkeit und Energieeffizienz.

Die Realisierung von weit gespannten Konstruktionen mittels Holz hat sich in der Praxis beim Bau von beispielsweise mehrstöckigen Bauten, Brücken oder Hallenbauten bewiesen. Durch seine bauphysikalischen Eigenschaften verbessert es obendrein die Wärmedämmung von Gebäuden.



Rippenplattendecken als ressourcenschonende Alternative

Rippenplattendecken sind aus dem Betonbau bekannt und werden dort seit Jahrzehnten erfolgreich angewendet. Das Grundprinzip ist einfach: Ein flächenförmiges Bauelement wird mit einem stabförmigen Verstärker, diese Rippen sorgen durch die Vergrößerung der statischen Höhe für ein größeres Trägheits- und Widerstandsmoment. Das Ergebnis ist eine Deckenkonstruktion, bei der – bei höherem Schalungs- und Arbeitsaufwand – der Ressourceneinsatz von Stahl und Beton optimiert wird. Dieses Grundprinzip machen sich die HASSLACHER rib panels zunutze.

Produktbeschreibung und Vorteile

HASSLACHER rib panels sind aus Brettspertholz (flächenförmiger Holzwerkstoff) und Brettschichtholz – oder anderen stabförmigen Holzwerkstoffen wie Konstruktionsvollholz oder Balkenschichtholz – aufgebaut. Die beiden Holzprodukte sind miteinander stabstarr über eine Verklebung verbunden. Man spricht hier von einem Verbundquerschnitt, bei der Rippe und Platte auf ideale Art und Weise zusammenwirken und mehrere



Bild 3 Arrivals Court in der Grosvenor Street in London: Der Kern der Baustelle besteht aus herkömmlichem Brettschichtholz der Holste

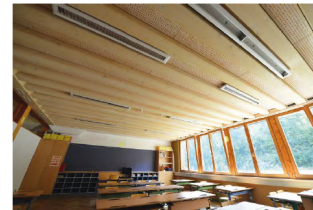


Bild 2 In der Volksschule Hermagor/Österreich wurde der Zwischenraum der HASSLACHER rib panels für Installationen und Akustikmaßnahmen genutzt

500 mm bis 1.000 mm abhängig vom Einsatzbereich als günstig herzustellen.

Neubau Verwaltungsgebäude der Kreisverwaltung Mainz-Bingen



Bild 4 Für den Neubau des Verwaltungsgebäudes der Kreisverwaltung Mainz-Bingen lieferte die HASSLACHER Gruppe in Summe 50 m³ Brettspertholz mit einer Exzellentoberfläche in Birke und ca. 313 m³ Birke-Brettschichtholz inkl. Abbund

810 Holzstützen, 790 Holzbalken, ca. 2.200 m² Holzdecken mit einer Dicke von 200 mm – das sind die Rahmendaten für ein ebenerdiges Projekt, das in der Konrad-Adenauer Straße im rheinland-pfälzischen Ingelheim entsteht: das neue Verwaltungsgebäude der Kreisverwaltung Mainz-Bingen. Darin sind auf einer Grundfläche von ca. 5.000 m² Büro- und Verwaltungsräume geplant, die ausreichend Platz für mehr als 300 Mitarbeiterinnen bieten sollen.

Wie sieht Ihr Beitrag in Sachen Holzbau aus? Wenn Sie auch passende und innovative Produkte oder spannende Projekte haben, dann sollte Ihr Produkt- oder Projektbericht in diesem Sonderheft nicht fehlen!

Begehbare Erlebniskugel – Hybrid-Konstruktion aus Holz und feuerverzinktem Stahl



Bild 1 Die begehbare Kugel ist ein ca. 200 t feuerverzinktem Stahl

Eine begehbare Kugel aus Holz i Kerastick des inMotion Parks i See. Mit einer Gesamthöhe von i das Bauwerk eine von Weitern i

Die Hybridkonstruktion bestel Stahl. Allein die Geländer add



Bild 2 Sämtliche Stahl- und Metallbauteile wurden dauerhaft feuerverzinkt

MicroCity: Stahl-Beton-Verbund und Holz-Beton-Verbund in Kombination



Bild 1 Das MicroCity-Gebäude soll der erste Schritt hin zu einem der größten Kompetenzzentren für Mikrotechnik in Europa sein (© Yves Andre)

MicroCity in Neuchâtel/Schweiz ist ein Gebäude, das der Mikro-technik gewidmet ist und mithilfe der DELTABEAM® Verbundträger von Peikko sowie eines Holz-Beton-Verbunddeckensystems errichtet wurde. Damit kombinieren die Verantwortlichen zwei Hybrid-Fertigsysteme und sorgen für einen effizienten Bauablauf.

Die Schweizer Stadt Neuchâtel (frz.: Neuchâton) kann auf eine lange Tradition in der Uhrherstellung zurückblicken. So kommt es, dass viele bekannte und wichtige Unternehmen aus

dieser Branche hier ihren Sitz haben. Der Kanton Neuchâtel errichtete hier ein Gebäude mit ca. 2.500 m² Grundfläche für die Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne (EPFL). Das Objekt trägt den Namen MicroCity und beherbergt mehrere Büros und Forschungseinrichtungen. Das Gebäude gilt als erster Schritt der nachhaltigen Erweiterung dieses Wirtschaftsbereichs zu einem der größten Kompetenzzentren für Mikrotechnik in Europa.

Erstes Hochhaus in Holzbauweise in der Schweiz

Das erste Hochhaus der Schweiz heißt Saurstoff 22 und steht im zugehörigen Risch-Rotkreuz. Das Tragwerk des zehngeschossigen Bürobaus beruht auf einer Holz-Beton-Hybridkonstruktion in Kombination mit Peikko DELTABEAM® Stahlverbundträgern.



Bild 1 Sozialer Wohnungsbau in Hybridbauweise: zwei mehrgeschossige Gebäude in nur acht Wochen

Sozialer Wohnungsbau in Hybridbauweise: zwei mehrgeschossige Gebäude in nur acht Wochen

In vielen Städten wird öffentlich geförderter Wohnraum dringend gebraucht. In Würzburg wurden in nur acht Wochen zwei viergeschossige unterkofferte Gebäudekomplexe mit insgesamt 24 Wohneinheiten errichtet. Den Häusern konnte man beim Wachsen zusehen: Woche für Woche kam jeweils ein Geschoss dazu. Diese präzise Taktung war möglich, weil die Gebäude in Hybridbauweise mit Holz und Beton errichtet wurden.

Bei der Hybridbauweise werden vorgefertigte Elemente trocken verbaut. Die Außenwände in Holzständerbauweise werden inklusive mineralischer Dämmung und Verschalung direkt auf der Baustelle angeliefert. Auch die tragenden Fertiggewände in den Wohnungen verfügen über ein Innenleben aus Holz, während alle übrigen in Leichtständerbauweise errichtet wurden. Bei den Decken handelt es sich um Betonfertigteiledecken der Demnter Baustoffwelt. Sie sind standardmäßig mit statischen Verbindungen zur Holzaußenwand versehen. Insgesamt wurden 1.800 m² Deckenfläche trocken verbaut.



Bild 3 Der Innenraum ist geprägt von Buchenholzstützen und -balken, kombiniert mit einer hellen Deckenunterseite, darüber verlagert sich das multifunktionale Verbunddeckensystem mit vorkonfigurierten Leitungen für die Haustechnik

hilfält. Die Fassade erhielt eine Verkleidung aus nicht brennbarem Aluminium-Verbundplatten.



Bild 2 Die Gebäude wurden in Hybridbauweise mit Holz und Beton

Seite bildet Muster Projektberichte ab.