Produktserien

Planungsrelevante Informationen zu über 400.000 Bau-, Ausstattungs- und Einrichtungsprodukten.

Hybridbauteile

Von maxit Gruppe



© Getty Images

Franken Maxit Mauermörtel GmbH & Co. KG
Azendorf 63
95359 Kasendorf
Deutschland

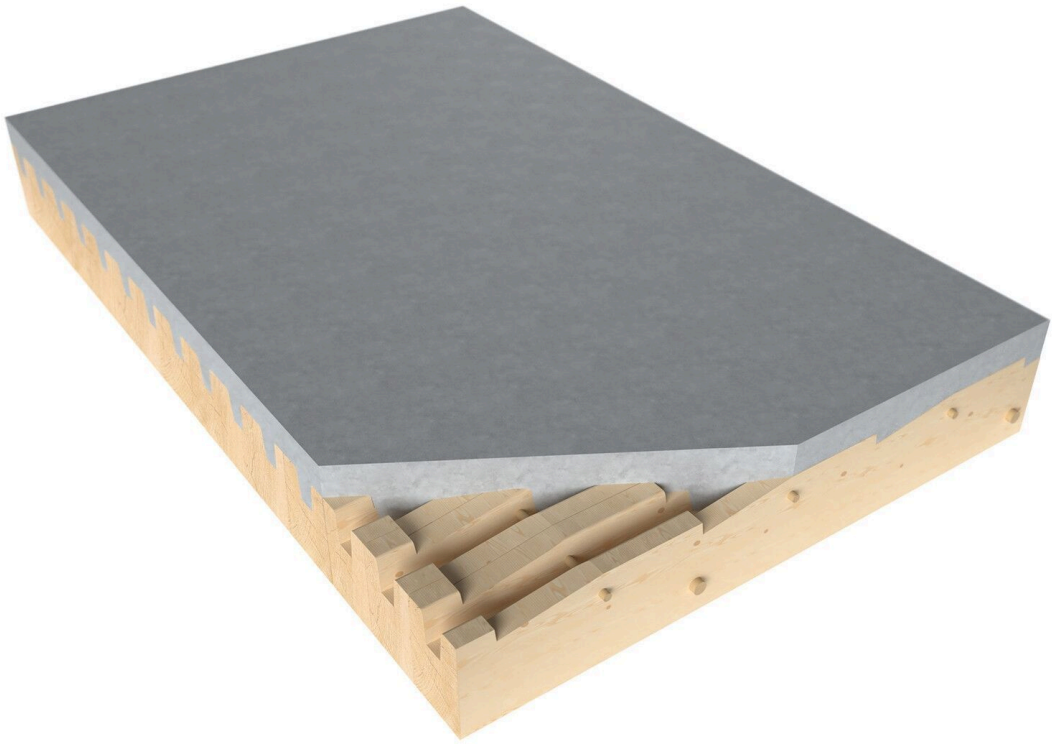
Tel.: +49 9220 18-0

info@maxit.de
www.maxit.de

DUOBLOCK ist eine Holz-Beton-Verbunddecke für den Holz- und Massivbau - komplett ohne Baustahl. Das System besteht aus Vollholzbalken und einer darauf abgestimmten Vergussmasse. Die Balken erhalten eine definierte Fräsung und werden mit Buchenholz-Dübeln kraftschlüssig fixiert. Die Vollholzbalken übernehmen die Zugkräfte unter Biegung, während die maxit HBV Vergussmasse die Druckzone bildet. Die hybride Bauweise ermöglicht eine materialspezifisch optimierte Tragwerksfunktion. Die bauaufsichtliche Zulassung wurde 2020 erteilt.
Das System stellt eine konstruktive Verbindung von Holz und Beton für Decken mit größeren Spannweiten dar. Entwickelt wurde die Holz-Beton-Verbunddecke DUOBLOCK in einer Kooperation zwischen der Brunthaler Holzbau GmbH & Co. KG, der Hochschule Augsburg (Institut für Holzbau, IFH) und den Baustoffspezialisten der maxit Gruppe.

Holz-Beton-Verbunddecken für den Holz- und Massivbau

Aus der Serie Hybridbauteile von maxit Gruppe



Die DUOBLOCK Holz-Beton-Verbunddecke kommt ohne Stahl und Ankerschrauben aus und benötigt weniger Beton als andere HBV-Systeme.

maxit DUOBLOCK Holz-Beton-Verbunddecke

Produktaufbau



Deckenkonstruktion aus Massivholzfertigteilen I (© Nicole Aigner Videografie)

Die DUOBLOCK Holz-Beton-Decke ist eine Verbundkonstruktion aus vorgefertigten Massivholz-Elementen und einer bauseitig aufgebrachten maxit HBV-Vergussmasse der Baustoffklasse A1. Sie eignet sich für den Einsatz als Geschossdecke sowie als aussteifende Dachscheibe in Gebäuden.
Für die Elemente werden keilgezinkte Konstruktionsvollhölzer aus Fichte verwendet. Sie sind im Standard für den nicht sichtbaren Bereich egalisiert (NSi) und können auf Wunsch in Sichtqualität (Si) gehobelt geliefert werden.

Die Massivholzfertigteile bestehen aus sechs profilierten KVH-Balken mit einem Querschnitt von etwa 100 × 140 mm. Die Balken sind leimfrei über 20 mm starke Buchenholzdübel miteinander verbunden. Je nach Anforderung können bis zu vier Verbundeinheiten mit speziellen Buchenholzdübeln und zugehörigen Kerven ausgeführt werden.

Holz-Beton-Verbunddecken für den Holz- und Massivbau

Aus der Serie Hybridbauteile von maxit Gruppe

Die maxit HBV-Vergussmasse ist ein Trockenbeton gemäß DIN EN 206 und DIN 1045-2. Sie ist speziell für das Vergießen der DUOBLOCK Holz-Beton-Verbunddecke entwickelt. Die Rezeptur ist auf Holzdecken abgestimmt und ermöglicht ein hohes Wasserrückhaltevermögen sowie eine Sieblinie, die den formschlüssigen Verbund der Bauteile unterstützt. Dadurch werden hohe Druckfestigkeiten, ein geringes Schwinden und verlässliche statische Eigenschaften erreicht.



maxit HBV Vergussmasse I (© Nicole Aigner Videografie)

Verarbeitung

Der Verguss mit der maxit HBV-Vergussmasse erfolgt erst, wenn das Gebäude wettergeschützt ist. Durch das Fließestrich-Verfahren lässt sich die Masse sehr effizient einbringen – mit hoher Flächenleistung und ohne relevante Beeinträchtigung des Bauablaufs.



Druckfeste Unterleger für Zwischenwände I (© Nicole Aigner Videografie)



Einbringen der maxit HBV Vergussmasse I (© Nicole Aigner Videografie)



Schwabbeln sorgt für eine ebenmäßige Oberfläche I (© Nicole Aigner Videografie)



Planebene Druckzonen zur Aufnahme von Installationsebene bzw. Estrichaufbau I (© Nicole Aigner Videografie)

Holz-Beton-Verbunddecke vs. Stahlbetondecke

Klimaschutz und steigende Energie- sowie Materialkosten verändern die Anforderungen im Bauwesen. Je nach Spannweite, Nutzlast und Bezugsgröße kann eine Holz-Beton-Verbunddecke gegenüber einer Stahlbetondecke ein geringeres Treibhauspotenzial aufweisen und je nach Aufbau eine Alternative darstellen.
Die Konstruktion nutzt den Holzquerschnitt statisch vollständig aus und orientiert die KVH-Balken einachsig, was zu einer hohen Materialeffizienz führt. Zudem können unterschiedliche Sortierklassen gewählt werden, um die gewünschte Sichtqualität der Deckenunterseite zu erzielen. Alternativ lässt sich die Unterseite nach Bedarf verkleiden.



- Weniger Beton gegenüber anderen HBV-Verfahren
- Kein Baustahlgewebe und Ankerschrauben erforderlich
- Holz und Beton lassen sich am Nutzungsende weitgehend sortenrein trennen

Holz-Beton-Verbunddecken für den Holz- und Massivbau

Aus der Serie Hybridbauteile von maxit Gruppe

Planungswissen kompakt

Welche Spannweiten und Aufbauhöhen sind mit Holz-Beton-Verbunddecken realisierbar?

Mit Holz-Beton-Verbunddecken sind im Wohnungsbau je nach System, Nutzlast und Verbundwirkung häufig Spannweiten von etwa 5 bis 8 m sowie Konstruktionshöhen von rund 18 bis 28 cm realisierbar. Verbindliche Werte lassen sich nur durch die objektspezifische Tragwerksplanung und die Systemzulassung festlegen.

Was ist bei der Ausschreibung einer Holz-Beton-Verbunddecke zu beachten?

Die Ausschreibung sollte Holzquerschnitte und -qualität, Verbundmittel, Betongüte und Schichtdicke, Einbringverfahren, Brandschutz, sichtbare Oberflächen sowie die Anforderungen an Estrich und Unterdecke eindeutig beschreiben. Zusätzlich sind die Schnittstellen zwischen Holzbau, Betonarbeiten, Tragwerksplanung und Bauphysik einschließlich der jeweiligen Verantwortlichkeiten festzulegen.

Welche Schallschutzanforderungen können Holz-Beton-Verbunddecken im Wohnungsbau erfüllen?

Holz-Beton-Verbunddecken können die Anforderungen der DIN 4109 erfüllen, wenn der gesamte Deckenaufbau aus Verbunddecke, Estrich, Trittschalldämmung, Unterdecke und flankierenden Bauteilen abgestimmt ist. Für erhöhten Schallschutz sind in der Regel zusätzliche Maßnahmen erforderlich; maßgeblich ist ein bauakustischer Nachweis für das konkrete Gebäude.

Wie wird das Schwingungsverhalten von Holz-Beton-Verbunddecken nachgewiesen?

Das Schwingungsverhalten wird im Rahmen der Gebrauchstauglichkeitsbemessung unter anderem über Eigenfrequenz, Durchbiegung und gegebenenfalls Beschleunigung bewertet, beispielsweise nach DIN EN 1995-1-1 mit Nationalem Anhang. Die Betonschicht erhöht Steifigkeit und Masse, ersetzt bei größeren Spannweiten jedoch keinen objektspezifischen Schwingungsnachweis.

Welche Feuerwiderstandsklassen lassen sich mit Holz-Beton-Verbunddecken erreichen?

Die Feuerwiderstandsklasse hängt vom vollständigen Deckenaufbau, den Holzquerschnitten, der Betonschicht, der Unterseite und möglichen Bekleidungen ab. Klassen wie REI 30 bis REI 90 können je nach System erreichbar sein, dürfen aber nur auf Grundlage eines brandschutztechnischen Nachweises beziehungsweise einer gültigen Verwendbarkeits- oder Anwendbarkeitsgrundlage angesetzt werden.

Wie werden Installationen in Holz-Beton-Verbunddecken integriert?

Installationen sollten vorrangig im Fußbodenaufbau oder in einer abgehängten Unterdecke geführt werden. Aussparungen und Leerrohre sind frühzeitig mit der Tragwerksplanung abzustimmen; nachträgliche Bohrungen, Schlitze oder Eingriffe in die Verbundzone sind ohne statischen Nachweis zu vermeiden.

Wie unterscheiden sich mechanische und formschlüssige Verbundsysteme bei Holz-Beton-Verbunddecken?

Mechanische Verbundmittel übertragen Schub über Verbindungselemente und führen zu einem nachgiebigen Verbund; formschlüssige Systeme übertragen die Kräfte über eine geometrische Verzahnung zwischen Holz und Beton. Für die Bemessung sind die systembezogene Verbundwirkung, der Verschiebungsmodul und die jeweils geltende Zulassung oder Nachweisgrundlage maßgeblich.