

Sachstandbericht

# Holz-Beton- Verbund- konstruktionen



Sachstandbericht

# Holz-Beton- Verbund- konstruktionen

Fassung November 2024

Sachstandbericht  
„Holz-Beton-Verbundkonstruktionen“

© Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V., Berlin 2024

Herausgeber:

Holzbau Deutschland - Institut e.V. (HDI)  
Kronenstraße 55 – 58  
10117 Berlin  
kontakt@institut-holzbau.de  
institut-holzbau.de

Initiative Praxisgerechte Regelwerke im Bauwesen e.V. (PRB)  
Kurfürstenstraße 129  
10785 Berlin  
office@initiative-prb.de  
initiative-prb.de

Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V. (DBV)  
Kurfürstenstraße 129  
10785 Berlin  
info@betonverein.de  
betonverein.de

Verlag: Eigenverlag  
Druck: AC medienhaus GmbH, 65205 Wiesbaden

Titelbild/Quelle: © ZRS Architekten Ingenieure  
Das Firmengebäude der Flexim GmbH in Berlin ist ein Holz-Beton-Hybridbau mit klimaaktiver Gebäudehülle aus Holz. Mit einem angemessenen Glasanteil, Verschattungs- und Nachtauskühlungselementen bietet es auch im Sommer einen sehr hohen Komfort und über das ganze Jahr einen geringen Energiebedarf. Geplant und umgesetzt wurde es von ZRS Architekten Ingenieure.

Hinweis:  
Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Inhalte sowie die Anwendbarkeit etwaiger Erkenntnisse und Empfehlungen, die sich aus den Beiträgen ergeben oder ableiten lassen, übernehmen das HDI, die PRB und der DBV keinerlei Haftung oder Gewährleistung. Von etwaigen Ansprüchen Dritter sind das HDI, die PRB und der DBV freizustellen.

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Schrift darf ohne schriftliche Genehmigung des DBV in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden. Die Wiedergabe von Markennamen, Handelsbezeichnungen oder sonstigen Kennzeichen in dieser Schrift berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige gesetzlich geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie als solche nicht eigens markiert sind.

Der Sachstandbericht wurde vom Gemeinschaftsarbeitskreis „Holz-Beton-Verbundbau“ (GAK-HBV) erarbeitet. Im Gemeinschaftsarbeitskreis wirkten mit:

Dipl.-Ing. *Alexander Barnas*, MMK Holz-Beton-Fertigteile GmbH; Prof. Dr.-Ing. *Leander Bathon*, Hochschule RheinMain; Dr.-Ing. *Oliver Bletz-Mühldorfer*, Hochschule RheinMain; Dipl.-Ing. *Anke Blume*, Holzbau Deutschland - Institut e.V. (HDI); *Ivana Bradarić-Meyer* M. Sc. MBA, KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH; *Maxi Broßat* M. Sc., HDI; *Sascha Bührlé*, Ed. Züblin AG; Dr.-Ing. *Jörg Dietz*, Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V. (DBV); *Benjamin Eisele*, müllerblastein Ingenieure GmbH; Dipl.-Ing. *Ernst Henning*, SWG Schraubenwerk Gaisbach GmbH; *Judith Fuhrmann* M. Eng., Harrer Ingenieure GmbH; Dipl.-Ing. (FH) *Matthias Götz* M. Eng., MBA & Eng., Grossmann Bau GmbH & Co. KG; Dipl.-Ing. (FH) *Tobias Götz*, PIRMIN JUNG Deutschland GmbH; Dipl.-Ing. (FH) *Peter Gröber*, Peter Gröber Ing.- und Sachverständigenbüro; Dipl.-Ing. *Alexander Gump*, Gump & Maier GmbH; Dipl.-Ing. *Carsten Hein*, Arup Deutschland GmbH; Dipl.-Ing. (FH) *Michael Keller*, Informationsdienst Holz e. V.; Dipl.-Ing. *Marion Kleiber*, Harrer Ingenieure GmbH; Dipl.-Ing., Dipl.-Ing. (FH) *Sebastian Knoflach*, MMK Holz-Beton-Fertigteile GmbH; *Max Köhnken* M. Sc., HDI; Dr.-Ing. *Alexander Lindorf*, DBV; Dr.-Ing. *Lars Meyer*, DBV; Dr. *Thomas Moosbrugger*, Rubner Holding AG; Dr.-Ing. *Dominik Müller*, RSP Rammel + Sattler Ingenieurgesellschaft mbH; Dipl. Ing. (FH) *Johannes Niedermeyer*, HDI; *Simon Pfeffer*, Ed. Züblin AG; Dipl.-Ing. (FH) *Florian Praller*, W. Markgraf GmbH & Co. KG; Dr.-Ing. *Jörn Remitz*, GOLDBECK GmbH; Dr.-Ing. *Wolfgang Roeser*, H+P Ingenieure GmbH; *Johannes Ruf* M. Eng., Hochschule Biberach; Prof. Dr.-Ing. habil. *Jörg Schänzlin*, Hochschule Biberach; Dipl.-Ing. *Andreas Schimmelpfennig*, CREE Deutschland GmbH; Prof. Dr.-Ing. *Volker Schmid*, Technische Universität Berlin; Dipl.-Ing. (FH) *Heiko Seen*, HU-HOLZUNION GmbH; Prof. Dr.-Ing. *Mike Sieder*, Technische Universität Braunschweig; *Richard Steindl*, HBS Berga GmbH & Co. KG; Dipl.-Ing. *Jose Velazquez*, HOCHTIEF Engineering GmbH; *Niklas von Haaren* B. Eng., PIRMIN JUNG Deutschland GmbH; Dr. *Jan Wenker*, Brüninghoff GmbH & Co. KG; Prof. Dr.-Ing. *Stefan Winter*, bauart Konstruktions GmbH & Co. KG; *Fabian Wolf* B. Eng., Ingenieurbüro Miebach

# Inhalt

1	Einführung .....	11
1.1	Wirkungsweise .....	11
1.2	Zielsetzung .....	11
2	Anwendungsbereich .....	11
3	Begriffe .....	13
4	Bauordnungsrechtliche Randbedingungen .....	15
4.1	Allgemeines .....	15
4.2	Anwendung von DIN CEN/TS 19103 .....	16
4.2.1	Bauordnungsrechtliche Stellung von DIN CEN/TS 19103 .....	16
4.2.2	Anwendungsbereich von DIN CEN/TS 19103 .....	16
4.2.3	Bemessung nach DIN CEN/TS 19103 .....	17
4.3	Regelungen zum Brandschutz .....	18
4.4	Regelungen für Verbindungsmittel .....	18
5	Planung .....	19
5.1	Einsatzmöglichkeiten .....	19
5.1.1	Allgemeine Vorteile .....	19
5.1.2	Vorteile gegenüber Holzdecken .....	19
5.1.3	Vorteile gegenüber Stahlbetondecken .....	20
5.1.4	Nachteile .....	21
5.2	Ausführungsvarianten .....	21
5.3	Tragwerk .....	22
5.4	Schallschutz .....	23
5.5	Brandschutz .....	23
5.6	Wärmeschutz .....	24
5.7	Konstruktiver Holzschutz .....	24
6	Konstruktionskomponenten .....	27
6.1	Baustoff Holz .....	27
6.1.1	Holzarten und Holzwerkstoffe .....	27
6.1.2	Formänderungen .....	27
6.1.3	Festigkeit .....	27
6.1.4	Feuchte .....	27
6.1.5	Oberfläche .....	28
6.2	Baustoff Beton .....	28

6.3	Verbindungen .....	28
6.3.1	Verbindungsmittel .....	28
6.3.2	Bemessung der Verbindungen .....	29
7	Konstruktive Details .....	31
7.1	Allgemeines .....	31
7.2	Anschluss Decke – Außenwand .....	32
7.2.1	HBV-Decke – Außenwand aus Mauerwerk .....	32
7.2.2	HBV-Decke – Außenwand aus Stahlbeton .....	33
7.2.3	HBV-Decke – Außenwand aus Massivholzelementen .....	34
7.2.4	HBV-Decke – Außenwand aus Holztafelelementen .....	35
7.3	Anschluss Decke – Gebäudetrennwand .....	36
7.3.1	HBV-Decke – Gebäudetrennwand aus Mauerwerk .....	36
7.3.2	HBV-Decke – Gebäudetrennwand aus Stahlbeton .....	37
7.3.3	HBV-Decke – Gebäudetrennwand aus Holztafelelementen .....	38
7.3.4	HBV-Decke – Gebäudetrennwand aus Massivholzelementen .....	39
7.4	Anschluss Decke – tragende Innenwand .....	40
7.4.1	HBV-Decke – tragende Innenwand aus Mauerwerk .....	40
7.4.2	HBV-Decke – tragende Innenwand aus Stahlbeton .....	41
7.4.3	HBV-Decke – tragende Innenwand aus Holztafelelementen .....	42
7.4.4	HBV-Decke – tragende Innenwand aus Massivholzelementen .....	43
8	Bauausführung .....	45
8.1	Regelwerke .....	45
8.2	Holzvorbereitung .....	45
8.3	Bewehrungseinbau .....	46
8.4	Ortbetoneinbau .....	46
8.5	Nachbehandlung .....	46
9	Überwachung und Konformität .....	47
9.1	Europäische Technische Bewertungen .....	47
9.2	Anwendbarkeitsnachweise .....	47
9.3	Überwachung des Ortbetoneinbaus .....	48
9.4	Betonbauqualität (BBQ) .....	48
10	Instandhaltung .....	49
10.1	Allgemeines .....	49
10.2	Grundlagen .....	49
10.3	Rechtliche Randbedingungen .....	49
10.4	Regelungen zur Bauwerksprüfung .....	49
10.5	Regelmäßige Überprüfung nach VDI 6200 .....	50
10.6	Dokumentation von Schäden .....	51
10.7	Bewertung von Schäden .....	51

11	Weitere Aspekte .....	53
11.1	HBV-Bauteile mit geklebtem Verbund .....	53
11.2	Brückenbauwerke .....	53
11.3	Nachnutzung von HBV-Konstruktionen .....	54
11.4	Ökobilanzierung von HBV-Decken im Vergleich .....	55
12	Ausgeführte Beispiele .....	56
12.1	Wohngebäude .....	56
12.1.1	Wohngebäude in Nürnberg .....	56
12.1.2	Mehrgenerationenhaus in Berlin .....	58
12.1.3	Neubau eines Wohnkomplexes in Berlin .....	60
12.1.4	Mehrgeschossiger Wohnbau in Berlin .....	62
12.2	Bürogebäude .....	64
12.2.1	Bürogebäude in Bremen .....	64
12.2.2	Bürogebäude in Berlin .....	66
12.2.3	Hybrides Verwaltungsgebäude in Schöppingen .....	68
12.2.4	Bürogebäude in Haßfurt .....	70
12.2.5	Büro- und Laborgebäude in Detmold .....	72
12.2.6	Bürogebäude in Münster .....	74
12.2.7	Bürogebäude in Taunusstein .....	76
12.3	Öffentliche Gebäude .....	78
12.3.1	Grundschule München-Haidhausen .....	78
12.3.2	Grund- und Mittelschule Oberding .....	80
12.3.3	Siemens-Campus Erlangen .....	82
12.4	Weitere Beispiele aus der D-A-CH-Region .....	84
12.4.1	Büro- und Gewerbehochhaus in Rotkreuz .....	84
12.4.2	Mehrgeschossiger Wohnbau in Wien .....	86
12.4.3	Volksschule Moosbrunn .....	88
12.4.4	Hauptsitz Obwaldner Kantonalbank .....	90
12.4.5	HoHo Wien .....	92
13	Schrifttum .....	95
	Anhang A .....	99
	Anhang B .....	101
	Anhang C .....	103