

Entwurf und Entwicklung von Details bei Holz-Beton-Verbundbauteilen für den Einsatz im Hochbau

Institut für Holzbau

Projektleitung Prof. Dr.-Ing. habil. Jörg Schänzlin

Projektbearbeitung Carla Chávez Ramírez

Mittelgeber Holzbau Offensive Baden-Württemberg

*gefördert durch den Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) -
Operationelles Programm Baden-Württemberg 2014 bis 2020 "Innovation und
Energiewende" und durch das Ministerium für Ländlichen Raum und
Verbraucherschutz Baden-Württemberg*

Förderprogramm



Investition in Ihre Zukunft.



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

INSTITUT
PROJEKT
SCHLAGWÖRTER
ANSPRECHPARTNER/IN

IFH
Details bei Holz-Beton-Verbundbauteilen
HBV-Decken, HBV-Musterdetails
Jörg Schänzlin, Carla Chávez

HBC.
HOCHSCHULE
BIBERACH
UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES



Projektbeschreibung Holz-Beton-Verbunddecken stellen eine Möglichkeit dar, die Vorteile des jeweiligen Werkstoffs miteinander zu verbinden. Bei der Realisierung dieser Verbundbauweise werden die Beteiligten vor die Herausforderung gestellt, mit den Besonderheiten dieser Bauweise umzugehen. Die Auswirkungen dieser Besonderheiten beeinflussen dabei den Entwurf, die Berechnung, die Werkplanung und die Bestimmung der Baukosten.

Im Rahmen dieses Projekts wurden daher die wesentlichen Grundlagen der Bemessung zusammengestellt und die Hintergründe dargelegt. Darauf aufbauend wurden Entwurfsgrundsätze entwickelt, die die Besonderheiten des Holz-Beton-Verbunds berücksichtigen. Daraus wurden anschließend Detaillösungen abgeleitet, die den Planenden bei der Umsetzung dieser Bauweise unterstützen sollen. Abschließend sind grobe Kosten ermittelt worden, mit deren Hilfe der optimale und wirtschaftliche Anwendungsbereich von Holz-Beton-Verbundbauteilen bestimmt werden können. Dabei zeigt sich, dass die Holzbalken-Beton-Verbundbauweise im Neubau gegenüber herkömmlichen Stahlbetondecken mit Halbfertigteilplatten als verlorene Schalung dann wirtschaftlich ist, wenn die gesamte Höhe der Decke nicht begrenzt wird.

Sollten flächige Holzelemente zur Anwendung kommen, werden – insbesondere aus statischer Sicht – Vorteile bei der Verwendung der Brettstapelbauweise gesehen, da bei dieser Bauweise der gesamte Querschnitt tragend angesetzt wird. Der Nachteil einer einaxialen Lastabtragung dieser Bauteile wird als eher gering eingeschätzt, da bedingt durch die Elementbreiten z.B. der Brettsperroholzelemente eine wirkliche zweiaxiale Lastabtragung nur sehr aufwändig realisiert werden könnte. Daher ist aufgrund der geringen Momententragfähigkeit rechtwinklig zur Stoßfuge bei der Betrachtung einer gesamten Decke in diesem Fall auch eher von

INSTITUT
PROJEKT
SCHLAGWÖRTER
ANSPRECHPARTNER/IN

IFH
Details bei Holz-Beton-Verbundbauteilen
HBV-Decken, HBV-Musterdetails
Jörg Schänzlin, Carla Chávez

HBC.
HOCHSCHULE
BIBERACH
UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES

einem im Wesentlichen einaxialen Lastabtrag auszugehen. Mit diesen Brettstapel-Beton-Verbunddecken gelingt es ähnlich dicke Decken zu realisieren, wie sie im Stahlbetonbau üblich sind. Aus Sicht der Wirtschaftlichkeit zeigt sich allerdings, dass diese Art von Verbunddecken sich dann lohnen, wenn nicht nur die Kosten der Rohdecken betrachtet werden, sondern die gesamte Decke inklusive der Untersicht in Betracht gezogen wird. Dabei zeigt sich, dass eine nur gestrichene Stahlbetondecke zwar kostengünstiger als eine Brettstapel-Beton-Verbunddecke ist; wird allerdings eine vergleichbare Untersicht angestrebt, wird die Brettstapel-Beton-Verbunddecke kostengünstiger, da keine weiteren Maßnahmen für den Innenausbau der Decke notwendig sind. Diese Vorteile können aber nur dann genutzt werden, wenn die Holz-Beton-Verbundbauweise entlang der gesamten Planungs- und Ausführungskette ohne größere Schwierigkeiten angewandt werden kann. Diese Untersuchungen leisten dazu hoffentlich einen Beitrag zur Unterstützung der Planenden und Ausführenden bei dieser Bauweise. Gelingt es, diese Bauweise als übliche Bauweise zu etablieren, wird dem Holzbau die Anwendung auch im bisher im Wesentlichen durch den Stahlbetonbau dominierten Bereich des Büro- und Mehrgeschossbaus ermöglicht.

INSTITUT
PROJEKT
SCHLAGWÖRTER
ANSPRECHPARTNER/IN

IFH
Details bei Holz-Beton-Verbundbauteilen
HBV-Decken, HBV-Musterdetails
Jörg Schänzlin, Carla Chávez