

Tiroler Holz-Beton-Verbundplatte

- Förderung:** Forschungsförderungsfonds für die Gewerbliche Wirtschaft (FFF),
Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG)
- Partner:** Franz Binder GesmbH,
Holzbau Saurer Ges. m.b.H. & Co KG,
Johann Huter u. Söhne,
Schafferer Holzbau GmbH,
- Laufzeit:** 01.01.2004 - 30.06.2007
- Projektleiter:** Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Michael Flach
- Projektmitarbeiter:** Dipl.-Ing Florian Schönborn,
DDI Dieter Fleck
Dipl.-Ing. Astrid Metzler
- Abstract:** Entwicklung von Holz-Beton-Verbunddecken mit hohem Vorfertigungsgrad

Zielsetzung: Zentraler Punkt für die Entwicklung eines optimierten Verbundsystems war die Identifizierung eines geeigneten Verbindungsmittels zur Schubkraftübertragung in der Verbundfuge. Hierbei kristallisierte sich die Schubkerve als sowohl mechanisch als auch wirtschaftlich geeignetes Verbindungsmittel heraus (siehe dazu Endbericht Jahr I). Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt des ersten Jahres war die Identifizierung des Trag- und Verformungsverhaltens von Holz-Beton Verbundträgern. Gleichzeitig wurden Vorstudien zur Fertigteilherstellung sowie Versuche zum Langzeitverhalten begonnen. In der zweiten Phase wurden Materialparameter optimiert und die Probleme der Vorfertigung, der Fugenausbildung, der dynamischen Belastungen sowie Erdbebenlasten untersucht. Weiterhin war die Betrachtung des Langzeitverhaltens vorgesehen. Hierfür wurden die physikalischen Vorgänge beim Abbinden des Betons untersucht. An dem Projekt sind verschiedene Holzbauunternehmen sowie ein BSH-Hersteller aus Tirol beteiligt. Dadurch wird eine marktgerechte Entwicklung gewährleistet.

Im Zuge der Umsetzung einer Holz-Beton-Verbunddecke im Rahmen des Pilotprojekts hatten sich weitere Fragen zur praxistauglichen Umsetzung der HBV-Sandwichenelemente ergeben. Als zu untersuchende Punkte haben sich die Verbindung der Fertigteile und deren deckenbündige Auflagerung herauskristallisiert. Neben der Tragfähigkeit sollte das Deckenelement auch erhöhte bauphysikalische Anforderungen erfüllen. Es war daher notwendig, Untersuchungen für den Gebrauchszustand durchzuführen. Die Ergebnisse der durchgeführten Schall- und Schwingungsmessungen bestätigten das hohe Optimierungspotential, das es im Rahmen des Forschungsprojektes zu entwickeln galt. Somit wurde ein hochwertiges Bauprodukt, das auch den hohen Anforderungen des österreichischen Marktes genügt entwickelt. Gleichzeitig konnte mit einem Pilotprojekt in Italien gezeigt werden, dass sich dieses Produkt sehr gut für den Export eignet. An Vorversuchen konnten auf Grundlage der Ergebnisse an HBV- Deckensystemen mit Brettschichtholz das Potential von HBV-Systemen mit Brettsperrholztragschicht an Stelle von Brettschichtholz gezeigt werden

Ergebnisse: Das in der Dissertation von Dr. Schönborn entwickelte Optimierungs- und Bemessungsverfahren lieferte Grundlagen zur Überarbeitung des Eurocode 5 im Jahre 2019 mit Vorgaben zur Kervengeometrie. Aus den Versuchen zum Trag- und Verformungsverhalten, sowie zum Langzeit- und zum Schwingungsverhalten von Holz-Beton-Verbundträgern mit Schubkernen wurde ein praxistaugliches Bemessungsverfahren abgeleitet. Somit ist es möglich das komplexe Verhalten von Holz-Beton-Verbunddecken mit nachgiebigen Verbund schnell und einfach abzuschätzen. Ergänzend zu den Traglastversuchen fanden umfangreiche Untersuchungen zu faserbewehrtem Beton, zum Noppenverbund zur Erstellung von HBV Fertigbauteilen, zur Erdbebentauglichkeit, zu Maßnahmen bezüglich der Klaffung der Fuge, zum Schwingungsverhalten sowie zu Brand- und Schallschutzmaßnahmen bei Holz-Beton-Verbunddecken statt.

Berichte: Der Endbericht kann am AB Holzbau angefordert werden. Zudem wird auf die Dissertation von Florian Schönborn: Holz-Beton-Fertigteilelemente. Leopold-Franzens – Universität Innsbruck, 2006 verwiesen.