



TICOMTEC

Ein bisschen Blech und Kleber

Top-Holzbauten ganz ohne Schrauben

Mit PUR- oder Epoxidklebstoffen und Lochblechen lassen sich atemberaubende Holzbauten realisieren. Ein unterfränkisches Unternehmen hat das System dazu entwickelt.

Was haben die Universität of British Columbia (UBC) und ein Windkraftwerk nahe Hannover gemeinsam? Beides sind wegweisende Holzbauten und beide wurden mit dem Knowhow von Ticomtec, Haibach/DE, errichtet. Die beiden eingesetzten Systeme sollte man sich merken. Die heißen HBV und HSK (geschützte Marken), stellvertretend für Holz-Beton-Verbundbausystem und Holz-Stahl-Kleberverbundsystem. In beiden Fällen handelt es sich um innovative Wege, konstruktive Holzelemente (BSH,

BSP, Furnierschichtholz) zu verbinden. Im Falle von HBV werden in die Holzdecken Schlitzbleche eingeklebt, mit denen sich der Beton schubsteif verbindet. Beim HSK geht es entweder um das Einkleben von Stahlankern, Gewindeschrauben oder Stahlblechen.

Wer diese Systeme in der Praxis erlebt, stutzt zunächst. Es scheint kaum möglich, dass eine Handbreit Lochblech ausreicht, um riesige Holzbauten sicher zu verankern. Doch genau das geschieht gegenwärtig in Marienwerder/DE, wo eine

Freitragend, ohne Stützen oder Abhängung, ragt die Holzterrasse in die Aula des UBC-Gebäudes

100 m hohe Windkraftanlage mit Holzturm errichtet wird - dank den Entwicklungen von Ticomtec. Hinter diesem Unternehmen stehen Geschäftsführer DI (FH) Rainer Bahmer und Univ.-Prof. Dr. Leander Bathon. Der Professor der Hochschule Rhein-Main zählt zu den weltweit führenden Experten bei Klebeverbindungen im Ingenieurholzbau.

Startschuss war Norm 2008

Eingeklebte Stahlstäbe wurden erstmals 2008 in der deutschen Holzbau norm DIN 1052 berücksichtigt. Mittlerweile sind auch die ersten zugelassenen Klebstoffe dazu am Markt. Alternativ zu Stäben können auch eigens entworfene HSK-Rohrverbinder eingeklebt werden. Sobald der Kleber ausgehärtet ist, braucht man einfach nur mehr eine Schraube eindrehen und die Verbindung ist fertig. Der nächste Schritt ist das Einkleben von Stahlblechen, wozu vorerst eine Einzelzulassung nötig ist. Die Idee hinter diesem System ist es, Holz mit Stahl möglichst duktil und trotzdem nahezu starr miteinander zu verbinden. Dazu wird das Holz parallel zur Faser eingeschnitten, die Vertiefung mit Klebstoff ausgefüllt und ein Lochblechteil eingesetzt. Die Blechdicke und die -güte werden so gewählt, dass im Versagensfall zunächst das Stahlblech zu fließen beginnt, bevor das Holz reißt. Einsatzgebiete für HSK sind etwa biegesteife Rahmen-ecken, gespannte Holzstützen, Biege-Vollstöße, Haupt-/Neben-trägeranschlüsse und Sonderkonstruktionen. Mit Letzterem kann man getrost den Timbertower bezeichnen, der mit einem Sockeldurchmesser von nur 8 m die Kräfte eines

100 m hohen Turmes samt Gondel und den dynamischen Windlasten aufnehmen muss. In diesem Falle wurde Brettsperrholz eingeschlitz, mit zweikomponentigem Klebstoff aufgefüllt und Lochbleche, die auf einer Stahl-Fundamentplatte aufgeschweißt sind, eingeklebt (s. Holzkurier Heft 19, S. 22-23). Die Vorteile des Systems liegen laut Ticomtec in der wirtschaftlichen Bauweise, der hohen Steifigkeit, einer hohen Holz ausnutzung und der sehr gut kalkulierbaren Bruchmechanik.

Symbiose von Holz und Beton

An der UBC wurde das HSK-System verwendet, um Einzelteile einer freitragenden Treppe zu verbinden. Die Verklebung geschah erst auf der Baustelle. Das Holz-Beton-Verbundsystem kam in Vancouver auch zum Einsatz - für die nordamerikanischen Monteure eine gänzlich neue Methode. Doch vom Resultat sind sie begeistert, wie auf der Baustellenführung offensichtlich war, als der „Construction Site Guide“ hüpfend bewies, dass die Decke absolut stabil ist. Bei der universitären Lehre wird die Decke dann ihre akustischen Pluspunkte voll ausspielen.

Weitere Vorteile des HBV-Systems sind, dass es eigenen Angaben nach das einzige zugelassene Holz-Beton-Verbindungssystem ist, welches neben statischen Einfeldträgern auch Durchlauf- und Kragarmträger erlaubt. Es kann zudem nicht nur für Decken, sondern auch für Wand- und Dachkonstruktionen verwendet werden. Zudem lässt sich zwischen Holz- und Beton nicht nur eine Holzschalung, sondern auch eine Dämmebene integrieren.

Wer die HBV- und HSK-Systeme verwenden will, kann bei Ticomtec (steht für: Timber-Composite-Technology) auch die Tragwerksplanung ordern.

HP



Detail der UBC-Stiege: Von oben fotografiert werden die Lochbleche und Klebefugen sichtbar, die mittlerweile vom Bodenbelag verdeckt sind

Bildquelle: Plackner (2), Ticomtec



Beispiel für das Holz-Beton-Verbundsystem: In Purkersdorf bei Wien wurde diese Brücke in der innovativen Bauweise realisiert