

# green:house

Experimentalbau Holzbeton an der Bauhaus Universität Weimar

Stand der Dinge | Dezember 2010



## **Bauhaus-Universität Weimar**

### **Professur Entwerfen und Wohnungsbau**

Prof. Mag. Arch. Walter Stamm-Teske

Dipl.-Ing. Jessica Christoph

Dipl.-Ing. Katja Fischer

Dipl. Ing. Tobias Haag

Dipl.-Ing. Jörg Kopprasch

Dipl.-Ing Katharina Steppien

### **Sekretariat**

Monika Palitzsch

Geschwister-Scholl-Strasse 6

Prellerhaus, 1. OG

D-99423 Weimar

Fon 03643 583176

Fax 03643 583174

[www.uni-weimar.de/architektur/wohnbau](http://www.uni-weimar.de/architektur/wohnbau)

## Experimentalbau Holzbeton | Stand der Dinge

### Planung Experimentalbau

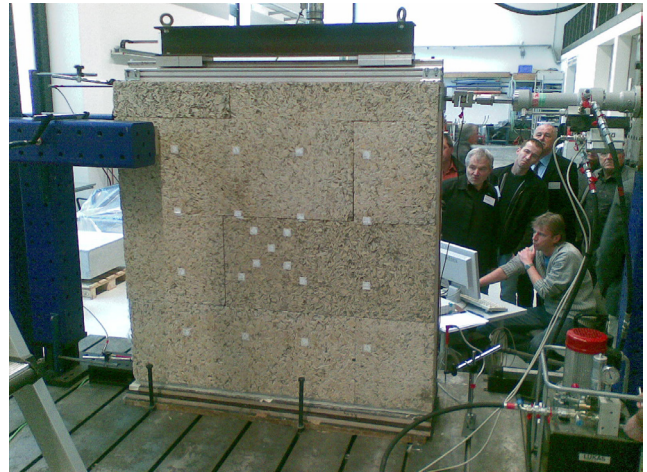
Parallel zur Entwicklung des Baustoffes wurde unter Federführung der Professur Entwerfen und Wohnungsbau (Prof. Mag. Arch. Walter Stamm-Teske) die mögliche Anwendung des Baustoffes in der Praxis geplant. Anlässlich des 90jährigen Bestehens der Bauhaus Universität wird auf dem Campus ein dreigeschossiger Holzbau mit dem neuen Baustoff realisiert. Der Planungsprozess fand in enger Rückkopplung mit dem Entwicklungsprozess des Baustoffes statt und die Einflussparameter wurden konsequent in der Planung integriert. Im Vordergrund stand dabei die abgestimmte Dimensionierung der Bauteile und die Optimierung der energetischen Konstruktion sowie die Berücksichtigung der notwendigen Montageabläufe. Die einzelnen Planungsstufen wurden mit entsprechenden Fachplanern koordiniert und insbesondere mit den konkreten Erfordernissen des ausführenden Betriebes (GF-Haus) durch deren Planungsabteilung abgestimmt. Durch diesen interdisziplinären Austausch konnten bereits im Vorfeld zahlreiche konstruktive Abhängigkeiten synergetisch gelöst werden. Dieses offene und kommunikationsintensive Verfahren wurden von allen Beteiligten als extrem lohnenswert reflektiert.

### Entwicklung Holzbeton

Im Vorfeld der Realisierung des Experimentalbaus und parallel zu dessen Planung stand die produktionsreife Entwicklung der Holzbetonplatten. In aufwändigen Versuchsreihen wurde eine Optimierung der Rezeptur und des Herstellungsprozesses durch die Knecht Betonwerke betrieben, bis letztendlich eine prototypische Bauplatte mit 8cm Materialstärke in den Abmessungen 1,25m \* 1,25m in gesicherter Qualität hergestellt werden konnte. Die weitere Optimierung bestand in der Untersuchung der Verarbeitungsmöglichkeiten der Bauplatte im Zimmereibetrieb unter Einsatz von automatisierten Vorfertigungssystemen (Weinmann). Die Abstimmung der richtigen Werkzeuge sowie die Reduktion der Staubbildung beim Fräsprozess bildeten dabei den Fokus der Entwicklungsarbeit.

### Vorfertigung Bauelemente

Nach Abschluss der Planung und laufender Produktion der neuen Bauplatten begann über einen Zeitraum von 6 Wochen die Vorfertigung der ca. 30 Wand- und ca. 20 Deckenelemente im Werk (GF-Haus). Dabei konnte der Werkstoff die an ihn gestellten Erwartungen zur vollsten Zufriedenheit erfüllen. Die etablierten Verarbeitungsvorgänge des Holzrahmenbaus konnten dabei uneingeschränkt angewendet werden. Die Wand- und Deckenelemente wurden bis auf die Verglasungsarbeiten vollständig vorkonfektioniert.



*Belastungsversuch in der MFA Weimar*



*Montage des mittleren Geschosses*

### Montage Experimentalbau

Mit insgesamt 9 Tiefladern wurden die vorkonfektionierten Elemente von Ehningen nach Weimar transportiert und dort direkt vom Tieflader als „just in time“ Prozess mittels Auto- kran montiert. Durch die Präzision der Vorfertigung konnte innerhalb von 2 Tagen ein vollständiges Geschoss hergestellt werden und der Rohbau damit nach einer Gesamtbauzeit von 6 Tagen fertiggestellt werden. Im Anschluss an die Montage der vorfabrizierten Elemente wurden die Festverglasungselemente montiert. Aktuell stehen die Putzarbeiten kurz vor ihrem Abschluss. Dabei konnte die neue Bauplatte bereits ihre hervorragenden Eigenschaften als Putzträger unter Beweis stellen. Bis Ende des Jahres ist die Montage der Fensterflügel und der Eingangsfassade geplant sowie die Einbringung der Betonfußböden im 1. und 2. Obergeschoss. Damit konnte der Bauablauf präzise im kalkulierten Zeitraum durchgeführt werden.

### Ausbau Experimentalbau

Als nächste und abschließende Schritte werden zu Beginn des nächsten Jahres die technischen Ausbauten am Gebäude vorgenommen und damit das anspruchsvolle energetische Konzept umgesetzt. Parallel werden derzeit für verschiedene Nutzungsszenarios, vom „Wohnen“ bis zum „Arbeiten“ innenarchitektonische Konzepte entwickelt, die ebenfalls zu Beginn des Jahres als prototypische Möbelsysteme in Produktion gehen sollen und zum Start des Sommersemesters 2011 realisiert sein sollen.

### Ausblick

Die Werkstoffeigenschaften konnten bereits während der Entwicklungsphase überzeugen und motivieren alle Beteiligten, die Entwicklung des Produkts zur Marktreife fortzuführen. Das Instrument des experimentellen Bauens - des konkreten Projekts - als Entwicklungsmotor soll durch neue Bauaufgaben weiterhin erfolgreich eingesetzt werden.



*Eingangsseite nach Abschluss der Putzarbeiten*



*Rückseite nach Abschluss der Putzarbeiten*