

Pressemitteilung

Technische Universität Kaiserslautern Hochschulkommunikation

24.01.2018

<http://idw-online.de/de/news687984>

Forschungsprojekte
Bauwesen / Architektur
regional



Vorteile des monolithischen Bauens gegenüber herkömmlichen Verfahren

Wissenschaftler aus dem Fachbereich Bauingenieurwesen stellen den Abschluss ihrer Forschungsarbeit zum Thema „Untersuchung zeitgemäßer, monolithischer Wandaufbauten hinsichtlich bauphysikalischer, ökologischer und ökonomischer Eigenschaften“ vor. Sie zeigen dabei, welche Vorteile monolithisches Bauen mit einschichtiger Wandkonstruktionen gegenüber Bauen mit Wärmedämmverbundsystemen hat.

Die Diskussionen über herkömmliche Wärmedämmverbundsysteme (WDVS), zum Beispiel hinsichtlich Umweltverträglichkeit und Brandschutz, haben dazu geführt, dass in den vergangenen Jahren wieder vermehrt Häuser in monolithischer Massivbauweise erbaut wurden. Unter dem Begriff „monolithisch“ werden einschichtige Außenwandquerschnitte bestehend aus einem Material, bspw. aus Vollholz, Ziegel oder Dämmbeton, verstanden. Die Material- bzw. Konstruktionswahl wird bei diesen Gebäuden nicht allein mit der Gebäudeästhetik, sondern vielmehr mit größerer Behaglichkeit, einem geringeren Wärmeenergiebedarf sowie besseren ökologischen und ökonomischen Eigenschaften begründet.

Diese Behauptungen hinterfragte ein kürzlich abgeschlossenes Forschungsprojekt und untersuchte den Einfluss von Material und Konstruktion bei monolithischen und entsprechenden mehrschichtigen Bauweisen auf thermischen Energiebedarf, thermische Behaglichkeit, Umweltwirkungen sowie Wirtschaftlichkeit bezogen auf den Gebäude-Lebenszyklus von 50 bzw. 75 Jahren.

Insgesamt wurden acht Ausführungsvarianten untersucht, darunter vier monolithische Varianten und vier entsprechende mehrschichtige Varianten: Porenbeton, Infralichtbeton, Holz, Ziegel, sowie Normalbeton + WDVS, Holz + WDVS, Ziegel + WDVS und CEM-III-Beton + WDVS. Alle Wände wiesen die gleichen thermischen Eigenschaften auf.

Es zeigte sich, dass mit herkömmlichen mehrschichtigen Konstruktionen Wärmebrücken leichter reduziert werden können als mit monolithischen. Der Feuchtehaushalt ist größtenteils vergleichbar, lediglich der Porenbeton weist Besonderheiten auf.

Es konnte kein relevanter Effekt auf die energetische Effizienz oder die thermische Behaglichkeit durch monolithische Bauweisen nachgewiesen werden. Die Unterschiede bewegten sich im sehr niedrigen, einstelligen prozentualen Bereich. Das monolithische Bauen ist aus energetischer Sicht für den Wohnungsbau mehr zu empfehlen als für Bürogebäude.

Monolithische Aufbauten erzielen gegenüber mehrschichtigen Bauweisen meist günstigere bzw. maximal ähnliche Umweltwirkungen, Holz schneidet bilanziell am besten ab.

Die Lebenszykluskosten streuen zwischen den Varianten deutlich. Ein eindeutiger Zusammenhang zwischen monolithischem Bauen und der Höhe der Lebenszykluskosten konnte nicht bestätigt werden.

Aus Sicht der Forschergruppe werden ökologische Bewertungen an Bedeutung gewinnen, so dass das monolithische Bauen, insbesondere der Holzbau, mehr und mehr zukunftsfähig sein wird.

Die Forschungsarbeit wurde mit Mitteln der Forschungsinitiative Zukunft Bau des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt- und Raumforschung gefördert. (Aktenzeichen: 10.o8.18.07-15.34)

Forscher / Projektleitung:

Prof. Dr.-Ing. Angèle Tersluisen (Projektleitung), Dr.-Ing. Kamyar Nasrollahi, Dipl.-Ing. Klara Bauer, M.Sc. Mehrdad Khalatbari, Dipl.-Ing. Nadine Leborg, B.Sc. Mozghan Shirani
TU Kaiserslautern, Fachbereich Architektur, Fachgebiet Hauskybernetik

Prof. Dr. Björn-Martin Kurzrock, Dipl.-Ing. Tillman Gauer
TU Kaiserslautern, Fachbereich Bauingenieurwesen, Fachgebiet Immobilienökonomie

Ergänzung vom 26.01.2018:

Bitte beachten Sie die Ergänzung zum Vorspann:

Wissenschaftler der Technischen Universität Kaiserslautern stellen den Abschluss ihrer Forschungsarbeit zum Thema „Untersuchung zeitgemäßer, monolithischer Wandaufbauten hinsichtlich bauphysikalischer, ökologischer und ökonomischer Eigenschaften" vor. Die Projektleitung hierbei lag bei Professorin Dr. Angèle Tersluisen aus dem Fachbereich Architektur.