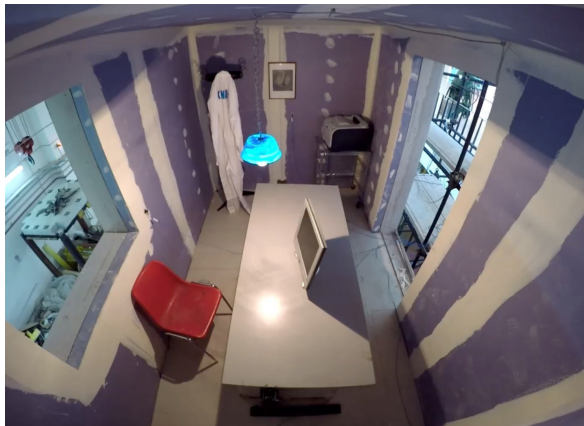


Baukonstruktion / Bauelemente

Leicht bauen heißt: Sicher bauen: EU-Projekt bestätigt Erdbebensicherheit der Knauf Cocoon Stahl-Leichtbauweise

Das EU-Forschungsprojekt ELISSA hat unter Beteiligung von Knauf und Cocoon untersucht, wie sich Gebäude in Stahl-Leichtbauweise bei Erdbeben verhalten. Das Ergebnis: Die Konstruktionen halten selbst Erschütterungen der Stärke 6 stand. Somit könnten Menschenleben im Ernstfall effektiv geschützt werden.



Blick ins Innere: Das ELISSA Haus hält stand. Trotz Erdbebenstärke 6 hätten die Bewohner keinen Schaden davon getragen. (Foto: Knauf)



Die vorgefertigte Außenwand. Foto: ELISSA

renzwert diente das L'Aquila-Erdbeben, das am 6. April 2009 in Mittelitalien mit einer Mercalli-Intensität von etwa 9 und mit der Größe 6 auf der Richterskala gemessen wurde und große Schäden anrichtete.

Weltweit werden jährlich über 1500 Erdbeben mit Stärke 5 oder mehr auf der Richterskala registriert. Beben dieser Größenordnung verursachen große Zerstörungen. Die Sicherheit von Gebäuden hat deshalb in seismisch aktiven Regionen oberste Priorität, um das Leben der Bewohner zu schützen. Anders als vielfach angenommen bieten massive Bauten in den seltensten Fällen guten Schutz, sondern vielmehr leichte, duktile Bauweisen. Ein Beispiel hierfür ist die Stahl-Leichtbauweise, wie sie die Partner Knauf und Cocoon entwickelt haben. Dies unterstreicht das europäische Forschungsprojekt ELISSA, das jetzt zum Abschluss gebracht wurde.

Im Rahmen von ELISSA (Energy Efficient Lightweight-Sustainable-SAFE-Steel Construction) haben sich Partner aus Forschung und Industrie über drei Jahre mit der Weiterentwicklung der Stahl-Leichtbauweise beschäftigt, unter anderem auch im Hinblick auf die Erdbebensicherheit. Getestet wurde neben einzelnen Wand- und Deckenaufbauten auch das als Gesamtkonzept angelegte „ELISSA Haus“ – ein zweistöckiges Gebäude in Stahl-Leichtbaukonstruktion mit einer aus Gründen der Versuchsanordnung beschränkten Grundfläche von elf Quadratmetern. Zur Bewertung der dynamischen Eigenschaften wie Grundschwingungsdauer und Dämpfungsverhältnis wurden dazu an der darauf spezialisierten Universität Neapel verschiedene Prüfverfahren auf einem Rütteltisch durchgeführt. Neben dynamischen Identifikationstests wurden dabei reale Erdbeben mit natürlicher Bodenbewegung simuliert. Als Referenzwert diente das L'Aquila-Erdbeben, das am 6. April 2009 in Mittelitalien mit einer Mercalli-Intensität von etwa 9 und mit der Größe 6 auf der Richterskala gemessen wurde und große Schäden anrichtete.

Knauf Gips KG

Die Knauf Gips KG, ein Unternehmen der Knauf Gruppe, ist spezialisiert auf Systeme für Trockenbau und Boden, Putz und Fassade. Knauf Trockenbau-Systeme sind ein Synonym für leistungsfähigen Schall-, Brand- und Wärmeschutz an Boden, Wand und Decke. Am Boden sorgen Knauf Fließ- und Nivellierestriche für den schnellen Baufortschritt. Zu den Knauf Putzen zählen Markenklassiker wie Rotband, MP75, SM700 oder Rotkalk. An der Fassade stehen die Wärmedämm-Verbundsysteme WARM-WAND für energieeffiziente Gestaltung.

Weitere Informationen zum Forschungsprojekt und alle Ergebnisse finden Sie unter <http://elissaproject.eu/>.



Extrem standsicher: Auf einem Rütteltisch an der Universität Neapel wurde das als Stahl-Leichtkonstruktion gebaute ELISSA Haus einem simulierten Erdbeben der Stärke 6 (Richterskala) ausgesetzt. (Foto: Knauf)

diesen Regionen zu entwickeln. Die im ELISSA Projekt eingesetzte Stahl-Leichtbauweise hat ihre extreme seismische Belastbarkeit unter Beweis gestellt“, erklärt Prof. Ulrich Hummel, Leiter Produktmanagement der Knauf Gruppe, der das Projekt für Knauf verantwortete. Knauf setzt beim Leichtbau mit Stahlkonstruktionen auf die Zusammenarbeit mit dem Partner Cocoon. Das Unternehmen mit Sitz in Basel verfügt über fast 20-jährige Erfahrung im Stahl-Leichtbau auf der Basis des selbst entwickelten Cocoon Transformer-Systems. Leichtigkeit, hohe Tragfähigkeit und variable Nutzungsmöglichkeiten sind ihre kennzeichnenden Eigenschaften. Gebäude mit bis zu vier Geschossen können gegenwärtig damit errichtet werden. Das System eignet sich darüber hinaus auch sehr gut für Weitspannträgerdecken, hohe Wände, Außenwände oder Aufstockungen. „Durch die Weiterentwicklung des Cocoon Transformer-Systems und die Integration der Knauf Lösungen können wir den jetzt schon sehr guten Erdbebenschutz unserer Konstruktionen noch deutlich optimieren“, äußert sich Werner Nepple, Geschäftsleiter von Cocoon, zuversichtlich. Darüber hinaus überzeuge der Stahl-Leichtbau vor allem durch hohen Brand-, Schall- und Wärmeschutz.

Andreas Gabriel

Cocoon System AG (www.cocoon.ch)

Otto Häring gründete die Firma 1937 in Basel als Gipserei. Unter dem Namen Häring Nepple AG wurde sie über Jahrzehnte zum festen Begriff für fachmännische Lösungen am Bau. 1997 startete das Cocoon-System, mit dem das Unternehmen über bald 20 Jahre Erfahrung im Stahl-Leichtbau verfügt. Während dieser Zeit konnten sich die Cocoon Systemkomponenten bei zahlreichen Aufstockungen, Außenwänden und Einfamilienhäusern bewähren, bis hin zu anspruchsvollsten Projekten weltweit bekannter Architekten. Seit Anfang 2016 firmiert das Unternehmen unter dem Namen Cocoon System AG und gehört zu 50 Prozent zur Knauf Gruppe.

In allen Tests legte die im ELISSA Haus eingesetzte Stahl-Leichtbauweise sehr gute seismische Leistungswerte an den Tag. Als regelrecht hervorragend zu bewerten ist der maximale gegenseitige Stockwerksverschiebung mit dem sehr kleinen Wert von 0,97% für das erste sowie 0,58% für das zweite Geschoss. Die Querwände zeigten genauso eine gute seismische Reaktion wie Boden und Decke, die sich lagesicher in der Ebene hielten. Das ELISSA Haus konnte somit Schwingungen bis zum 1,5-fachen Wert (Skalierungsfaktor von 150%) des Aquila Erdbebens ausgesetzt werden, ohne dass sichtbare Schäden in den Bauteilen auftraten. Nicht nur das das vordringliche Schutzziel, Menschenleben zu retten, wäre damit erfüllt.

„In einigen Regionen Europas und weltweit werden Erdbeben deutlich häufiger und deutlich stärker auftreten als heute. Unser Ziel ist es, sichere Lösungen zum Schutz der Menschen in

Knauf Gruppe

Weltweit vereinfachen Knauf Bausysteme das Planen und Bauen, bieten Komplettlösungen und Qualitätssicherheit. Auf dem deutschen Markt ist Knauf vertreten durch die Unternehmen Knauf AMF (Decken-Systeme), Knauf Aquapanel (Trockenschüttungen, Innendämmung, veredelte Perlite), Knauf Bauprodukte (Profil-Lösungen für Zuhause), Knauf Gips (Trockenbau, Boden, Putz- und Fassadensysteme), Knauf Insulation (Dämmstoffe aus Steinwolle, Glaswolle und Holzwolle), Knauf Integral (Gipsfasertechnologie für Boden, Wand und Decke), Knauf PFT (Maschinenteknik, Anlagenbau), Knauf Design (Oberflächentechnologie), Marbos (Spezialbaustoffe für gebundene Pflasterbauweisen), Richter System (Trockenbausysteme) und Sakret Bausysteme (Trockenmörtel für Neubau und Sanierung).