



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Untersuchung des Tragverhaltens von stahl- und leimfreien Biegeträgern in Holzbauweise

Untersuchung des Tragverhaltens von stahl- und leimfreien Biegeträgern in Holzbauweise sowie die Entwicklung eines Bemessungsverfahrens

Manuel Calanni Billa, M.Eng.

Inhalt

Der voranschreitende Klimawandel und die schwindenden nicht regenerierbaren Ressourcen machen auch in der Baubranche ein Umdenken in Hinblick auf klima- und umweltschonenderes Bauen notwendig. Dabei ist besonders das Zusammenspiel von natürlichen, ökologischen und nachwachsenden (regenerierbaren) Baumaterialien und deren Tragverhalten ein wichtiger Bestandteil zukunftsorientierten Bauens.

Die angestrebte Promotion möchte hierbei einen Beitrag leisten, aus ökologischer Sicht bei der Herstellung sowie durch einen ganzheitlichen Ansatz unter Berücksichtigung des Lebenszyklus und der Rezyklierbarkeit der Konstruktion. Durch die Kontamination von stählernen Verbindungsmitteln und Verklebungen bei Holzkonstruktionen ergeben sich viele Problempunkte bezüglich der Wiederverwendbarkeit und deren Entsorgung (Materialtrennung, thermische Verwertung, Verleimungen auf Rohölbasis, usw.). Die Wiederverwendbarkeit von Altholz zu optimieren und weiterzuentwickeln liefert ein großes Potenzial zur CO₂-Einsparung bei der Materialgewinnung und -weiterverarbeitung. Daher werden stahl- und leimfreie, also sortenreine und nicht kontaminierte Holzkonstruktionen (Bauteile und Fügungen)

anhand historischer, zimmermannstechnischer Konstruktionen analysiert, bewertet und gezielt für den Einsatz von Biegeträgern weiterentwickelt und optimiert. Ziel dieser Forschungsarbeit ist es, Bemessungsverfahren zu entwickeln, um stahl- und leimfreie Biegeträger in Holzbauweise für die Baupraxis anwendbar zu machen.

Zur Entwicklung eines Bemessungsverfahrens dienen umfangreiche Parameterstudien an numerischen Modellen. Denkbar ist hierbei die Entwicklung eines analytischen Berechnungs- bzw. Bemessungsverfahrens, die Erarbeitung von Bemessungstabellen im Rahmen der Parameterstudien, aber auch die Entwicklung von Bemessungsgrafiken bzw. -diagrammen. Wichtig ist in jedem Fall, Bemessungsmethoden zu entwickeln, die im Einklang mit den derzeit gültigen Normen und Bemessungsvorschriften des Holzbaus stehen (z. B. Eurocode 5).

Betreuung

Prof. Dr.-Ing. Karsten U. Tichelmann
Fachgebiet Tragwerksentwicklung und Bauphysik

Kommentare