OSTBAYERISCHE
TECHNISCHE HOCHSCHULE
REGENSBURG

SPEKTRUM

2/2021

BILDUNGSEINRICHTUNG AUF TOP-NIVEAU

OTH Regensburg feiert 50-jähriges Jubiläum

GEBÄUDE MIT ÜBERREGIONALER STRAHLKRAFT

Fakultät Architektur übernimmt Neubau

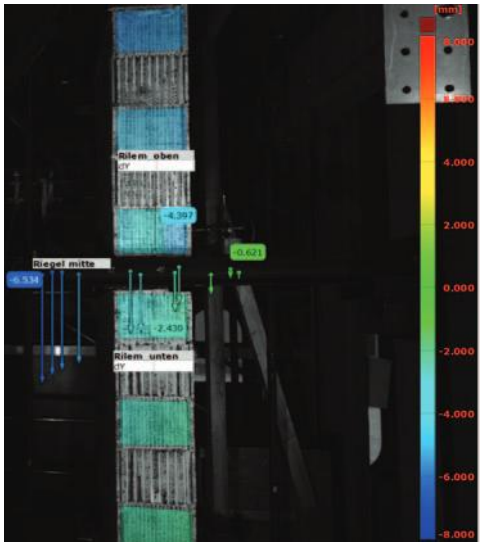
MILLIONENFÖRDERUNG FÜR FORSCHUNGSPROJEKTE

Wissens- u. Technologietransfer stärken

LABOR FÜR KONSTRUKTIVEN INGENIEURBAU

Experimentelle Untersuchungen zum Tragverhalten des Wand-Decken-Knotens im Mauerwerksbau

Die Verbindung zwischen Geschossdecken und den angrenzenden Mauerwerkswänden wird im Bauwesen vereinfacht als Wand-Decken-Knoten bezeichnet und ist bei der Bemessung der Wände von wesentlicher Bedeutung. Die Tragfähigkeit dieses Knotens ist sowohl von der Lasteinwirkung der Mauerwerkswand als auch der Decke abhängig.



Experimenteller Versuchsaufbau des Wand-Decken-Knotens im KIB (links) und Verformungsmessung des Wand-Decken-Knotens mittels digitaler Bildkorrelation. Fotos: Jonathan Schmalz

Die dominierende Beanspruchung der Mauerwerkswände stellen in der Regel die Kräfte aus den Geschossdecken und Dachkonstruktionen dar, die als Druckkräfte in das Fundament weitergeleitet werden müssen. Allerdings resultiert infolge der Deckenauflast auch eine Rotation, die zu einer zusätzlichen Biegebeanspruchung der Mauerwerkswand führt. Die Übertragung der Biegebeanspruchung in die Mauerwerkswände bzw. in den Wand-Decken-Knoten ist dabei von der konstruktiven Ausbildung, den Baustoffkenngrößen sowie der einwirkenden Wandnormalkraft abhängig, sodass sich eine Interaktion zwischen einwirkender Wandnormalkraft und Biegebeanspruchung infolge Deckenverdrehung ergibt.

Im Zuge einer Masterarbeit wird im Labor für Konstruktiven Ingenieurbau (KIB) der OTH Regensburg unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Detleff Schermer dieser Themenbereich sowohl experimentell als auch numerisch untersucht. Für die experimentelle Untersuchung wurde eigens ein Prüfstand konzeptioniert, mit dem die Interaktion zwischen Wandnormalkraft und Deckenverdrehung untersucht werden kann. Der 2,8 m hohe Versuchsaufbau besteht aus zwei halbgeschoßhohen Mauerwerkswänden mit dazwischenliegender Geschossdecke, die durch eine biegesteife Stahlkonsole simuliert wird. Die Dokumentation der Verdrehungen sowie Rissentwicklung erfolgt mittels digitaler Bildkorrelation bzw. optischem 3D-Multikamerasystem. Der Vorteil des optischen Messsystems liegt zum einen in der berührungslosen und zum anderen in der Materialunabhängigkeit hinsichtlich der Aufzeichnung von lastinduzierten Verformungen.

Ziel der umfangreichen experimentellen Untersuchungen ist, Kenntnisse hinsichtlich der Interaktion zwischen Wandnormalkraft und Deckenverdrehung abzuleiten, die insbesondere für die statische Betrachtung von Mauerwerkswänden bemessungsrelevant sein können. Aktuell beschäftigt sich das Forscherteam im Labor für Konstruktiven Ingenieurbau mit der Auswertung der Versuchsdaten sowie der Weiterentwicklung des Prüfstands.

Jonathan Schmalz, Philipp Hofmann ■