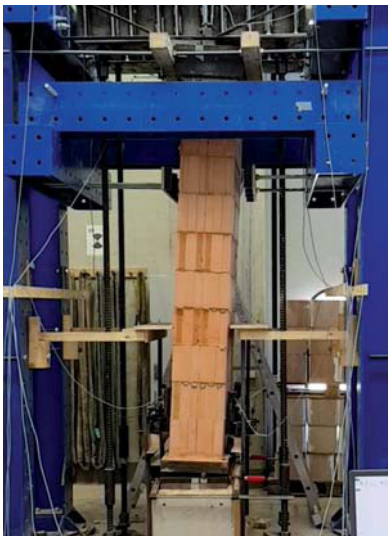
LABOR FÜR DEN KONSTRUKTIVEN INGENIEURBAU

Planziegelmauerwerk – Druckfestigkeitsprüfung an Wandprüfkörpern und Ersatzprüfverfahren

Planziegelmauerwerk dominiert die im Neubau verwendeten Wandbaustoffe im Ziegelbereich. Aufgrund der im Vergleich zu Mauerwerk mit Normal- oder Leichtmörtel deutlich besseren mechanischen und bauphysikalischen Eigenschaften und der Vorteile in der Ausführung wird sich dieser Trend in Zukunft weiter fortsetzen.

Die aktuellen restriktiven Regelungen in Deutschland für Planziegelmauerwerk widersprechen jedoch den Vorgaben der harmonisierten europäischen Norm für Mauerziegel DIN EN 771 1. Ohne die erforderlichen Grundlagen für die Ermittlung von verlässlichen Festigkeitswerten zur Bemessung von Planziegelmauerwerk wird die Anwendung dieser Bauweise in Deutschland mittel- und langfristig gefährdet.

Ziel und Ergebnis des Gemeinschaftsprojekts der OTH Regensburg in Kooperation mit dem Institut für Ziegelforschung Essen e. V. (IZF) ist es, einfache Verfahren zu entwickeln, mit denen die für die Bemessung von Planziegelmauerwerk relevanten Effekte bestimmt werden können. Dazu wird zunächst mit Kleinversuchen das Trag- und Verformungsverhalten des Mauerwerks sowohl auf Meso- als auch Makroebene eingehend untersucht. Hierzu werden mittels Elementversuchen die wesentlichen Materialeigenschaften auf Mesoebene, d. h. des Ziegelscherbens, experimentell ermittelt. Weiterführende Untersuchungen am Einzelstein komplettieren den Kenntnisstand hinsichtlich der mechanischen Materialeigenschaften und stellen zugleich die Eingangsparameter für numerische Grundlagenuntersuchungen mittels FE-Analyse dar.
Anschließend wird das Trag- und Verformungsverhalten auf Systemebene – sowohl an RILEM-Prüfkörpern (d. h. halbgeschosshohe Wände) als auch an geschosshohen Wand-Prüfkörpern – mit variierender Lasteinleitung (zentrisch, einfach-exzentrisch, doppelt-exzentrisch) erfasst



Zentrischer Druckversuch an geschosshoher Mauerwerkswand (links) und doppelt-exzentrischer Druckversuch an der Mauerwerkswand (rechts). Fotos: Jonathan Schmalz

(siehe Bild links). Schwerpunkt dieser Versuche stellt u. a. die Durchführung und Auswertung sogenannter doppelt-exzentrischer Druckversuche an geschosshohen Mauerwerkswänden dar, bei denen am Wandkopf und -fuß die Last nicht zentrisch, sondern mit einer entgegengesetzten Ausmitte eingeleitet wird (siehe Bild rechts).

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Detleff Schermer
Sachbearbeiter: Jonathan Schmalz, M.Eng. ■