

## **NACHWEIS VON GEBÄUDEN AUS ZIEGELMAUERWERK MIT GERINGEM AUFLASTNIVEAUS**

Im Rahmen des Projekts erfolgt die Entwicklung eines Nachweiskonzepts für Gebäude aus Ziegelmauerwerk mit geringen Auflastniveaus. Die Entwicklung ist notwendig um auch zukünftig moderne Gebäude mit bis zu drei Geschossen aus Ziegelmauerwerk so ausführen zu können, dass sowohl die architektonischen Vorstellungen an Transparenz und Nutzerflexibilität umgesetzt als auch die statischen, energetischen sowie schall- und brandschutztechnischen Anforderungen erfüllt werden können. Zudem soll Ziegelmauerwerk zukünftig auch in leichten und ressourcenschonenderen hybriden Konstruktionen einsetzbar sein, in denen sich die Auflastniveaus nochmals verringern. Das Nachweiskonzept wird so entwickelt, dass die Tragwerksreserven bei geringen Auflastniveaus sowohl in der linearen als auch in der nichtlinearen Nachweisführung berücksichtigt werden. Für die lineare Nachweisführung erfolgt die Ableitung eines Abgrenzungskriterium für die Versagensformen Schub und Biegung sowie die Festlegung der dazugehörigen Nachweisorte in der Wand. Die Definition des neuen Abgrenzungskriterium erfolgt unter Berücksichtigung des vertikalen Auflastniveaus, der Momentenverteilung in der Wand und der Wandschlankheit. Für die nichtlineare Nachweisführung werden zusätzlich die Verformungskapazitäten der Wände für Biege- und Schubversagen in Abhängigkeit des Auflastniveaus neu definiert werden. Grundlage der Entwicklungen bilden experimentelle Kleinbauteilversuche an Steinen und Mauerwerkskörpern sowie Schubwandversuche an repräsentativen Innen- und Außenwänden. Zusätzlich werden umfangreiche Simulationen an Wänden und Variantenuntersuchungen an Gebäuden durchgeführt. Das Nachweiskonzept stellt einen zukunftsfähigen Ansatz für alle kleinen und mittleren steinherstellenden Unternehmen der gesamten Mauerwerksindustrie dar und sichert die Verwendung von Ziegelmauerwerk in Gebäuden geringer Höhe auch im Hinblick auf den zunehmenden Trend hin zu leichteren hybriden Konstruktionsweisen mit höherer Nachhaltigkeit

### **Forschungseinrichtungen:**

Institut für Ziegelforschung Essen e.V.

Rhein-Westfälische Technische Hochschule Aachen

**Laufzeit:** 01.03.2023 – 31.08.2025

**Projektleiter im IZF:** Daniel Franke

**Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Aif 22872 N**