

Univ.-Prof. Dr.-Ing. C.-A. Graubner
em. Universitätsprofessor für Massivbau
und Prüfenieur für Baustatik

Ingenieurbüro Graubner&Partner
Sachsen Spiegelstr. 7
80995 München
Tel.: +49 174 3131888
email: graubner@gup-ingenieure.de

Machbarkeitsstudie
zur Verwendung von Mauersteinen mit organischen
Zusatzstoffen in tragendem Mauerwerk
Kurzfassung (deutsch)

Auftraggeber: Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)
Kolonnenstraße 30 B
10829 Berlin

Auftrag Nr.: AG 23-02

Seiten: Dieses Dokument umfasst die Seiten 1 bis 2

München, den 24. Juli 2023

Machbarkeitsstudie

zur Verwendung von Mauersteinen mit organischen Zusatzstoffen in tragendem Mauerwerk

Kurzfassung (deutsch)

Die vorliegende Machbarkeitsstudie untersucht die Möglichkeit, Mauersteine mit organischen Zusatzstoffen in tragendem Mauerwerk einzusetzen. Eingangs werden hierzu die erforderlichen Eigenschaften des verwendeten mineralischen Grundmaterials sowie der organischen Zusatzstoffe beleuchtet. Daraufhin erfolgt eine Evaluierung möglicher Einsatzgebiete von Mauersteinen mit organischen Zusatzstoffen. Die Anwendungsmöglichkeiten liegen dabei auf Grund der zu erwartenden Mauerwerksfestigkeiten voraussichtlich überwiegend im Bereich geringgeschossiger Bauwerke.

Eine Erläuterung der bauphysikalischen Anforderungen an Mauersteine mit organischen Zusatzstoffen, welche im Rahmen eines Zulassungsverfahrens zu beachten wären, ist Teil des Forschungsberichts. Hierbei werden sowohl der Feuchte-, Schall- und Wärmeschutz als auch der Brandschutz behandelt. Für den tragenden Einsatz von Mauersteinen mit organischen Zusatzstoffen ist der Brandschutz von besonderer Bedeutung. In den meisten Anwendungsfällen ist gemäß der Musterbauordnung daher eine mindestens 30-minütige Feuerwiderstandsdauer nachzuweisen.

Des Weiteren werden grundlegende Anforderungen an die Materialeigenschaften von tragendem Mauerwerk aus Mauersteinen mit organischen Zusatzstoffen erläutert. Dabei liegt der Fokus insbesondere auf den mechanischen Festigkeits- und Verformungseigenschaften der Mauersteine sowie des daraus hergestellten Mauerwerks. Besonders relevant ist die Ermittlung der Druckfestigkeit und des Elastizitätsmoduls. Zusätzlich werden Aspekte der Dauerhaftigkeit und der Witterungsbeständigkeit thematisiert.

Darauf aufbauend wird ein möglicher Bemessungsansatz in Anlehnung an die vereinfachten Berechnungsmethoden gemäß DIN EN 1996-3/NA erläutert, der eine unkomplizierte und praxisnahe Nachweisführung ermöglichen würde. Das normative Bemessungskonzept ist jedoch in Abhängigkeit der individuellen Materialeigenschaften der Mauersteine mit organischen Zusatzstoffen anzupassen und kann voraussichtlich nicht unverändert übertragen werden. Zudem muss das erforderliche Zuverlässigkeitsniveau durch die Kalibrierung eines geeigneten materialeseitigen Teilsicherheitsbeiwerts sichergestellt werden.

Im Rahmen des Forschungsberichts wird auch auf die relevanten konstruktiven Randbedingungen für den Einsatz von Mauersteinen mit organischen Zusatzstoffen eingegangen. Dies beinhaltet die Lager- und Stoßfugenausbildung, die Ausführung teilauflegender Decken oder den Anschluss an angrenzende Bauteile. Um eine unkomplizierte Ausführung zu gewährleisten, sollte sich hierbei nach Möglichkeit an den üblichen Regelungen des Mauerwerksbaus orientiert werden.

Nach einer kurzen Erläuterung der erforderlichen Eigen- und Fremdüberwachung der Produktionsabläufe werden abschließend Randbedingungen dokumentiert, welche den Einsatz von Mauersteinen mit organischen Zusatzstoffen möglicherweise einschränken könnten. Hierzu zählen z. B. die Dauerhaftigkeit der Ausgangsstoffe oder die Eignung als Verankerungsgrund für Befestigungsmittel.