
Erhaltung und Instandsetzung von Mauerwerk - Konstruktion und Tragfähigkeit

Voruntersuchungen für die Materialauswahl

Heiko Twelmeier, BTN Bausachverständige GmbH, Braunschweig

Schlagnworte/Keywords: Materialuntersuchungen, Naturstein, Ziegel, Fugenmörtel, Mauermörtel, Verfüllmörtel, Injektionsmörtel, Mauerwerksinstandsetzung, Dauerhaftigkeit

Bei jeder Instandsetzungsmaßnahme werden neue Baustoffe in Bestandsmauerwerk eingebracht. Dies sind beispielsweise Injektionsmörtel zur Konsolidierung bestehender Mauerwerksstrukturen, Mauermörtel und Ziegel bzw. Natursteine zum Wiederaufmauern abgebrochener Mauerwerksabschnitte oder Fugenmörtel zur Wiederherstellung der Dauerhaftigkeit und des optischen Erscheinungsbildes.

Je nachdem, wo und für welchen Zweck die Baustoffe eingesetzt werden, ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an deren Eigenschaften. Im Mauerwerksinnern eingesetzte Materialien dienen dem Lastabtrag und müssen bei chemischer Verträglichkeit mit allen Materialien des Bestandsmauerwerks vor allem mechanische Anforderungen erfüllen. Je näher die Baustoffe an der bewitterten Mauerwerksoberfläche eingesetzt werden, desto größer werden auch die Beanspruchungen durch Temperatur- und Feuchtedehnungen.

Hauptaufgabe des Fugenmörtels und der an der Mauerwerksoberfläche eingesetzten Steine ist deshalb neben dem Lastabtrag und den ästhetischen Anforderungen die Dauerhaftigkeit des Mauerwerks. Diese hängt jedoch nicht nur von der Witterungsbeständigkeit von Stein und Mörtel, sondern insbesondere auch vom Stein-Mörtel-Verbund ab. Treten Risse zwischen Stein und Mörtel auf, dringt verstärkt Wasser in das Mauerwerk ein, wodurch die Verwitterung des Mauerwerks infolge von Gefügeveränderung und Gefügezerstörung beschleunigt wird. Für die Ermittlung der Dauerhaftigkeit sind also nicht nur die Materialeigenschaften selbst, sondern zusätzlich die des Mauerwerks insgesamt zu überprüfen.

Ergänzend zu den Voruntersuchungen (mechanische Kennwerte von Mörtel und Stein, Bestimmung des Bindemittels) müssen zur Bewertung der Dauerhaftigkeit ggf. die Wasseraufnahme des Mauerwerks, der Salzgehalt, die Salzart sowie der Sättigungswert bestimmt werden. Je nach Befund und Einwirkungen muss überlegt werden, ob weitere Untersuchungen (Frost-Tauwechsel-Verhalten an Verbundkörpern, E-Modul, hygri-sche und thermische Dehnung an Mörtel und Stein, Haftzugfestigkeit zwischen Mörtel und Stein etc.) durchgeführt werden sollten.

Alle Untersuchungen sind in jedem Fall mit dem Fachplaner abzustimmen. Der Umfang ist auf diejenigen Untersuchungen zu beschränken, die für das Objekt und die Aufgabenstellung auch wirklich relevant sind.

Nachuntersuchungen an verschiedenen Gebäuden haben gezeigt, dass trotz intensiver Materialuntersuchungen und der Verwendung gut geeigneter Materialien letztendlich die Verarbeitung über den Erfolg oder Misserfolg einer Instandsetzungsmaßnahme entscheidet!



© BTN



© BTN



© Lehne/Brüggemann © BTN

