

Stand der Anwendung von Lehmbaustoffen in Deutschland

In Deutschland werden heute so viele Lehmbaustoffe wie in keinem anderen Land Europas eingesetzt. Grund dafür ist die Regelung durch Normen, an denen unser Autor Christof Ziegert maßgeblich mitgewirkt hat.

Text **Christof Ziegert**

Lehmbaustoffe besitzen in Deutschland heute wieder eine hohe Akzeptanz und werden mit Attributen wie zukunftsfähig und hochwertig in Verbindung gebracht. Dies ist, neben den Baustoffeigenschaften selbst, auf die kontinuierliche handwerkliche, planerische, publizistische und nicht zuletzt normative Arbeit der letzten Jahrzehnte zurückzuführen. Normen und andere Regelwerke ermöglichen einem immer breiteren Spektrum von Architekten, Ingenieurinnen und Handwerkern die Anwendung von Lehmbaustoffen.

Mit der im Dezember 2018 veröffentlichten zweiten Normengeneration im Lehmbau, die mit Lehmsteinen (DIN 18945), Lehmmauermörtel (DIN 18946), Lehmputzmörtel (DIN 18947) und Lehmplatten (DIN 18948) die wichtigsten Produktgruppen umfasst, sind Lehmbaustoffe endgültig wieder zum normalen Baustoff geworden. Für diese Bauprodukte sind die Anforderungen, Prüfverfahren und Kennzeichnungen wesentlich detaillierter definiert als in den bisherigen, alle

Lehmbaustoffe und Lehmbauweisen in sehr knapper Form umfassenden Lehmbau Regeln.¹ Wegweisend ist die Verankerung raumklimatischer und umweltrelevanter Faktoren in den Lehmbaustoff-Normen. So werden zum Beispiel Lehmputze heute auf allen Putzgründen angewendet, also auch auf konventionellen Stahlbeton- und Mauerwerksbauten.

Ende September 2022 veröffentlichte der Beuth-Verlag den Entwurf der DIN-Norm zum tragenden Lehmsteinmauerwerk, die E-DIN 18940 Tragendes Lehmsteinmauerwerk – Konstruktion, Bemessung und Ausführung. Derzeit läuft die sogenannte Einspruchsphase, mit der Veröffentlichung der finalen Fassung wird im März 2023 gerechnet. Damit ist der Einsatz von Lehmsteinmauerwerk bis einschließlich Gebäudeklasse 4 zulässig. Die Norm lehnt sich als nationale Konstruktions-, Ausführungs- und Bemessungsnorm für Lehmsteinmauerwerk an die Grundprinzipien der Vereinfachten Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerks-

bauten nach DIN EN 1996-3 und letztlich an den EC 6 an. Mit der Herausgabe dieser Norm wird dem Aspekt Rechnung getragen, dass das größte Potential im Bereich der tragenden Lehmbautechniken zu sehen ist. Der Stampflehm, der aufgrund seiner speziellen Oberflächenstruktur gerne für hochwertige Sichtbauteile eingesetzt wird, wird dagegen aufgrund der hohen Herstellungskosten auf Leuchtturmprojekte beschränkt bleiben.

Der Einsatz von Lehmbaustoffen wächst im Zuge der notwendigen Einsparung von Energie und Rohstoffen derzeit stark. So beträgt das CO₂-Äquivalent von erdfeucht gelieferten oder solargetrocknetem Lehmputzmörtel lediglich circa fünf Prozent eines zementgebundenen Pen-dants. Der Dachverband Lehm e.V. ist seit 2018 Programmbetreiber für die Erstellung und Veröffentlichung von sogenannten Typ-III Umweltproduktdeklarationen (UPD) für Lehmbaustoffe. Hersteller von Lehmputzmörtel, Lehm-mauer-mörtel, Lehmsteinen und Lehmplatten haben

die Möglichkeit, anhand von Produktkategorie-regeln (PKR) ihre UPD nach dem Programm und den Regeln des Dachverbandes Lehm e.V. zu zertifizieren. Die in der Ökobaudat derzeit noch hinterlegten Produktgruppenwerte für die verschiedenen Lehmbaustoffe werden in der Realität je nach Herstellungs- und vor allem Trocknungsart zum Teil deutlich unterschritten.² Zwar werden die Werte für die Gruppeneinstufung nach den nun vorhandenen Berechnungsmodellen demnächst deutlich bessergestellt, jedoch wird es sich weiterhin lohnen, die teils wesentlich besseren Werte einzelner Hersteller zu berücksichtigen.

Der Grad der Vorfertigung und das Qualitätsniveau von Lehmbaustoffen haben das konventioneller Produkte erreicht: Trockenmörtel als Sack- und Siloware, Bauplatten und Plansteine. Baustoffspezifische Produktformen wie erdfeuchte Fertigmischungen aus ungetrocknetem Grubenlehm, geliefert im Big Bag, vereinen den Anspruch an zeitgemäße Lieferformen mit dem, umweltgerechte Baustoffe herzustellen und zu verarbeiten. Nach den Lehm-bau-Regeln ist aber auch die Arbeit mit Baustellenmischungen weiterhin zugelassen – im Idealfall mit dem auf dem Grundstück gewonnenen und ob seiner Eignung geprüften Lehm der Baugrube. Lehm-bau pur also, der sich in den letzten Jahren ebenfalls wieder größerer Beliebtheit erfreut. Gerade bei großen Bauvorhaben wiegen die individuellen Materialentwicklungs- und Prüfkosten die Deponiegebühren des Baugrubenaushubs auf.

Trockenbaustoffe und -techniken sind in den letzten Jahren zentrale Anwendungen im Lehm-bau geworden. Die Kombination von Lehm-trockenbau mit modernen Holzbautechniken bildet dabei einen besonderen Schwerpunkt. Lehmplatten werden zum Beplanken und Bekleiden von Wänden und Decken im Innenbereich sowie den Einbaubereichen 1 und 2 eingesetzt und können wesentlich zum Brandschutz beitragen. Auf dem Markt sind Systeme bis EI 120 verfügbar. Ein wichtiges Einsatzgebiet ist auch die Bekleidung von Holzwerkstoffplatten und Massivholzkonstruktionen, sozusagen als Unterputzersatz, weil diese Untergründe keine Einbaufeuchte aus anderen Baustoffen vertragen.

Anders als in den meisten Regionen weltweit werden in Deutschland fast ausschließlich nicht-stabilisierte Lehm-baustoffe, also solche ohne Zusatz von anderen Bindemitteln wie Zement, Kalk oder Gips hergestellt und verarbeitet. Dies wird in den Regelwerken des Lehm-baus sogar eindeutig gefordert. Modifizierte Lehm-baustoffe entsprechen weder den Regelwerken des Lehm-baus noch den anderer Baustoffgruppen und sind damit unregelmäßige Bauprodukte. Dies ist im Übrigen weniger ideologisch begründet als vielmehr an

handfesten mechanischen und bauklimatischen Kennwerten festzumachen.³ Die meisten Tonminerale weisen eine Unverträglichkeit, das heißt gegenseitige Blockade mit Kalk und Zement auf, was die Stabilisierung aus mechanischer Sicht ineffektiv und aus raumklimatischer Sicht sowie im Hinblick auf die Wiederverwendbarkeit kontraproduktiv macht. Mit sorgfältiger Auswahl von Baulehm und Zuschlägen lassen sich auch ohne zusätzliche Bindemittel hochwertige Baustoffe herstellen, die angemessenen Anwendungsgebieten – witterungsgeschützten Bereichen ohne erhöhte Festigkeitsanforderungen – genügen.

Betrachtet man rein die Erstellungskosten, sind Lehm-baustoffe und Lehm-bautechniken oftmals noch etwas teurer.⁴ Mit den steigenden Energiepreisen verringert sich diese Differenz derzeit deutlich und im Lebenszyklus betrachtet ergibt sich ohnehin ein klarer Kostenvorteil. Lehmputzflächen, die aus erdfeucht im Big Bag gelieferten Lehm-baustoffen erstellt werden, sind preislich in etwa gleich einzuordnen wie Kalk- und Gipsputze. Bei Einsatz von Sackware beträgt der Mehrpreis derzeit noch circa 20 Prozent.

¹ Dachverband Lehm e.V. (Hrsg.): Lehm-bau Regeln (3. Auflage), Wiesbaden 2009

² Horst Schroeder, Manfred Lemke: Ökologische Bilanzierung für Lehm-baustoffe, in: Dachverband Lehm e.V. (Hrsg.): LEHM 2020. Tagungsbeiträge der 8. Fachtagung für Lehm-bau, Weimar 2020

³ Peter Schlacht: Reduktion der Wasserdampfsorption von Lehmputzen durch Stabilisierungsmittel. Masterarbeit FH Potsdam, 2021 (unveröffentlicht)

⁴ Ulrich Röhlen, Christof Ziegert: Lehm-bau-Praxis. Planung und Ausführung (3. aktualisierte und erweiterte Auflage), Berlin 2020