

Lehm – von tiefenwirksam bis oberflächlich

Text Achim Pilz¹

Der humanökologische Baustoff Lehm erlebt heute wieder einen anhaltenden Aufschwung – sowohl ästhetisch als auch bauphysikalisch bedingt. Die erdige Farbigkeit von Streichputzen und Lehmfarben wirkt wohnlich, in Abhängigkeit von der aufgetragenen Schichtdicke verbessert Lehm das Wohnklima.

Wohnfeuchte

Besonders viel Feuchte entsteht in der Küche (Kochen: bis 900 g/h; Geschirrspülen: 200 g/Spülgang), im Bad (Wäsche: 350 g/Waschgang; Baden: 1100 g/h; Duschen: 1700 g/h) und in kühlen Bereichen wie dem Schlafzimmer. Hier kann Lehm die Feuchte puffern.

Innenräume mit Lehm zu gestalten, ist wieder gesellschaftsfähig geworden (Bild 1). Wohnambiente in einem zarten Ocker, Küchen in einem erdigen Terrakotta, aber auch gefangene Flure in einem aufhellenden, cremefarbenen Weiss oder dunkle Anthrazittöne zur Betonung kleiner Flächen sind chic.

Einmaliger Feuchtigkeitspuffer

Lehm ist ein Gemisch aus färbenden Mineralien, Sand und Ton. Es sind die faszinierenden physikalischen Eigenschaften des Tons, die das Wohnklima verbessern. Denn Ton besteht aus Silizium, das in dünnen Schichten vorliegt, die Wasser einlagern können (Bild 2). Tonreicher Lehm kann bis zu dreimal

mehr Feuchtigkeit speichern als andere Wandmaterialien. Wenn er diffusionsoffen beschichtet wird, hält er die Oberfläche trocken und hilft, sie vor Schimmel zu schützen. Allerdings ist er nichts für feuchte Wände oder dauerfeuchte Keller. Denn er hat einen neutralen pH-Wert und enthält oft organisches Armierungsmaterial. Ist er dauerhaft feucht, so ist er ein guter Untergrund für Schimmel. Auch beim Einbau muss deshalb darauf geachtet werden, dass er zügig trocknen kann – nötigenfalls mit Hilfe von Luftentfeuchtern.

Lehmstärke abhängig von der Nutzung

Da moderne Gebäude immer dichter werden, kann Lehm hier für ein ausgeglichenes Raumklima sorgen, denn er bindet die Feuchtigkeit, die durch das Wohnen entsteht. Als Faustregel gilt: Je dicker er verbaut wird, umso mehr und umso schneller kann er Feuchtigkeit speichern. Es ist also durchaus sinnvoll, Dicke und Fläche der Lehmschicht in Abhängigkeit von der Nutzung zu wählen.

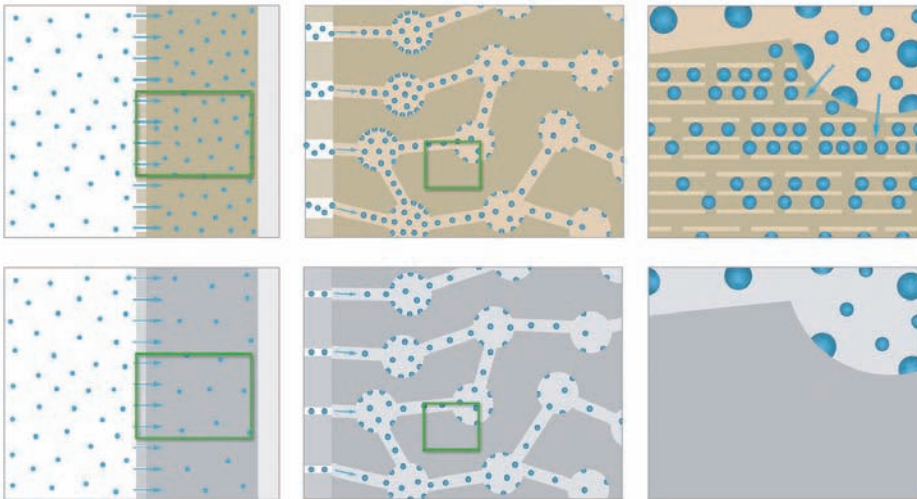
Eine Lehmschicht wird fortschreitend von der Oberfläche nach innen gesättigt. Ein Millimeter tonreicher Lehm nimmt bei einem kurzfristigen Luftfeuchtigkeitsanstieg in einer Stunde mindestens 5 g/m² Wasser auf².

Um eine kurzzeitige Feuchteproduktion wie etwa Duschen zu puffern, ge-



1 Dünne Edelputze und Lehmfarben befriedigen das ästhetische und je nach zusätzlichem Bindemittel auch ein humanökologisches Bedürfnis der Kundschaft. Raumklimatisch sind sie jedoch wenig aktiv. (Foto: Maler Eppler, DE-Waging am See)

¹ Architekt und Fachautor, pilz-stuttgart@t-online.de
² Quelle: Dr.-Ing. Christof Ziegert: «In Balance – Das Feuchtesorptionsvermögen von Lehmstoffen», Deutsche Bauzeitung 2/2003



2 Lehm (oben) kann bis zu dreimal mehr Feuchtigkeit speichern als andere mineralische Baumaterialien (unten). Er puffert sie nicht nur innerhalb seiner Poren und Kapillaren (mittlere Bildspalte), sondern auch zwischen seinen Schichten (rechte Bildspalte). (Grafik: Christiane Liebert/Claytec)

nügt im Prinzip die geringe Stärke einer Lehmfarbe. Für ein Schlafzimmer wären hingegen acht Stunden Nutzung anzusetzen. Eine schlafende Person atmet 40–50 g Feuchtigkeit pro Stunde aus, ein Paar demnach etwa 800 g pro Nacht. Ein wenig gelüftetes Schlafzimmer sollte also mindestens 20 m² Wandfläche mit 8 mm Lehmputz aufweisen (20 m² × 8 h × 5 g/m² h = 800 g). Oder (bei grösserer Fläche und geringerer Dicke) 60 m², 3 mm stark.

Weitere Vorteile

Durch seine grosse innere Fläche bindet Lehm Gerüche und Luftschadstoffe. Er lädt sich nicht elektrostatisch auf und dämpft durch seine raue Oberfläche den Luftschall.

Auch ökologische Kriterien sprechen für Lehm: Bei seiner Gewinnung wird nur wenig Energie benötigt, bei der Aufbereitung entstehen keine Schadstoffe, und er ist immer wieder verwendbar.

Beispiel Raumklima

Das Ärztehaus in Waldbröl bei Köln (Bild 3) setzte die Forderung der europäischen Charta für Umwelt und Gesundheit um: «Jeder Mensch hat Anspruch auf eine Umwelt, die ein höchstmögliches Mass an Gesundheit und Wohlbefinden ermöglicht.» Neben einem ökologischen Energiekonzept wurde der Innenausbau mit Lehmprodukten realisiert.

Das Treppenhaus, das kaum Feuchtigkeitspuffer benötigt, erhielt einen Lehm-Gips-Putz. Alle Innenwände, insgesamt fast 600 m², wurden mit 10 cm starken, mit Stroh armierten Leichtlehm-Platten errichtet. Unter dem Dach erreichten die Wände eine Höhe von fast 5 m. Nach dem Einbau schwanden sie auf Grund der Restfeuchte um 2,5 cm. Nach dem Verputzen der entstandenen Fugen wurden alle Wände mit Lehm verputzt, der nach den Farbwünschen der Bauherrschaft pigmentierten war – insgesamt über 3600 m². Der Lehmputz wurde teilweise nicht



3 Im nachhaltig gebauten Ärztehaus im deutschen Waldbröl stärkt die Architektur die Gesundheit und das Wohlbefinden der Patienten. Die Innenwände sind aus 10 cm starken Leichtlehm-Platten errichtet, die sowohl Feuchtigkeit und Wärme speichern als auch Schall dämmen. (Foto: Architekturbüro Pahl-Kaupp, DE-Waldbröl)



4 Alle Oberflächen des Ärztehauses in Waldbröl sind mit farbigem oder weissem Lehm verputzt und mit einer Lehmfarbe gestrichen. (Foto: Architekturbüro Pahl-Kaupp)

stark genug verdichtet, sodass seine Oberfläche nach dem Trocknen leicht sandete. Zudem zeichneten sich Ausbesserungsstellen durch Pigmentanreicherung am Rand ab. Aus diesem Grund wurden alle Flächen noch einmal mit einer Lehmfarbe überarbeitet (Bild 4).

Am Ende entstanden ein homogenes Erscheinungsbild und ein ausgezeichnetes Raumklima, mit dem Ärzte und Patienten sehr zufrieden sind.

Nachteile des Naturmaterials

Lehm hat auch Nachteile, die man kennen sollte: Wenn in Ton mit einer sog. Dreischichtstruktur Wasser eingelagert wird, quillt er. Beim Trocknen schrumpft er wieder, und es können Risse entstehen. Deshalb wird meistens zu 70% Ton mit einer sog. Zweischichtstruktur verwendet. Er speichert zwar nicht so viel Feuchtigkeit, dafür quillt und schrumpft er weniger. Ob drei- oder zweischichtig – seine Verfestigung erfolgt in jedem Fall nur durch Lufttrocknung und ist immer wieder umkehrbar. Vor Spritzwasser muss Lehm deshalb unbedingt geschützt werden.

Da die Druck- und die Zugfestigkeit von Lehm gering sind, müssen Ecken und beispielsweise durch Stuhllehnen stark beanspruchte Wandbereiche besonders geschützt werden.

Vorgefertigte Produkte vereinfachen die Anwendung

Die Produktangebote gehen mit der Zeit. Der Kunde kann heute zwischen massiven Lehmbauplatten in unterschiedlichen Stärken und Formaten, traditionellen Unter- und Oberputzen sowie unterschiedlichen modernen Dekorbeschichtungen wählen.

Schon ein Unterputz, aufgetragen auf eine Lehm-Haftschlämme, wirkt archaisch ruhig. Eine edlere Anmutung erzielen anschließende Oberputze und Dekorputze: Struktur-, Fein-, Edel- oder Streichputze kommen als Trockenpulver auf die Baustelle. Ihr grosser Vorteil für Allergiker oder chemikalienintolerante Kunden ist, dass sie keine Konservierung benötigen.

Der deutsche Lehmspezialist und Malermeister Florian Epple aus Waging am See verwendet Streichputze immer häufiger bei Renovierungen, wenn der Untergrund Risse hat: «Anstatt zu spachteln und zu streichen, gehe ich nach der Grundierung gleich mit einem Lehmedelputz darüber und habe eine fertige Oberfläche», erzählt er.

Durch zusätzliche Bindemittel sind die modernen Dekorbeschichtungen fähig, Zuschläge wie Glimmer, Perlmutter, Strohhäcksel, Flachs oder farbige Sande auch an der Oberfläche zu binden. Nach dem Filzen oder Abwaschen entstehen ansprechende, lebendig wirkende Effekte. Ökologische Bindemittel sind solche auf der Basis von Zellulose, Kasein oder Wasserglas, herkömmliche sind Essigsäureester, Kunststoffdispersionen oder Latex (mit den entsprechenden Unverträglichkeiten bei manchen Kunden).

Eine Alternative zu den dünnlagigen Endputzbeschichtungen sind Lehmfarben aus dem Topf, die allerdings eine Konservierung benötigen. Eine Lehmfarbe in frischem Weiss wird möglich durch den Einsatz von Kaolin.

Handwerkliche Kreativität

Auch Lehmoberflächen lassen sich in unterschiedlichen Qualitätsstufen herstellen. Ein rauer, nur fixierter Unter-



5 Wo der Innenraum in den Aussenraum übergeht, wurde bei diesem Wohnhaus in Weyerbusch bei Bonn die Natürlichkeit und Erdigkeit von Lehm durch den Kontrast von feinem und sehr grobem Korn nochmals betont. (Foto: Manfred Fahnert, DE-Flammersfeld)

putz, bei dem man noch die Auftrags-spuren sieht, besitzt eine ursprüngliche Schönheit. Durch Weiterbeschichtung kann ein kunsthandwerkliches Unikat entstehen. Ob künstlerische Sgraffiti oder schablonierte Ornamente, geglättete oder durch eingefärbtes Wachs angefeuerte Flächen – Lehm bietet viele Möglichkeiten, handwerkliche Kreativität zu verkaufen. Seine sicht- und fühlbare Körnung vermittelt Ruhe und ein Gefühl von Geborgenheit. Die natürlichen Erdtöne Rot, Gelb oder Schwarz wirken angenehm warm. Mit Weiss und anderen Pigmenttöne lässt sich auch ein eindeutig modernes Ambiente vermitteln.

Beispiel für eine kreative Materialverwendung

Manfred Fahnert aus Flammersfeld (DE) ist ursprünglich Zimmermann und hat bei der Restauration von Fachwerkbauten erste Erfahrungen mit Lehm gesammelt. In Weiterbildungen, Kooperatio-

nen mit anderen Experten wie etwa Prof. Gernot Minke (Planungsbüro für ökologisches Bauen Kassel) und Exkursionen nach Marokko und Oman hat er seine handwerklichen und kreativen Kompetenzen vertieft.

Für Manfred Fahnert ist Lehm ein archaisches Gestaltungsmaterial, das geradezu zum Experimentieren einlädt – ob an der Fassade, auf Strohbällen oder um die Raumakustik zu harmonisieren.

Als kreatives Beispiel sei das Wohnhaus der Apothekerfamilie Greis in Weyerbusch bei Bonn genannt. Die Innenräume wurden mit 1,5–2 cm Lehmputz versehen und in verschiedenen dekorativen Techniken gestaltet. Im witterungsgeschützten Wintergarten (Bild 5) konnte Lehm auch für die Fassa-

de verwendet werden. Dort wo Innenraum und Aussenraum aneinander stossen, sollten sein erdiger Charakter und seine Plastizität besonders zur Geltung kommen.

Vorbild für die angestrebte Oberfläche war die rotbraune, raue Schale einer Litschi-Frucht. Um deren Rauigkeit und Färbung zu erreichen, wurden Mischungen aus reinem roten Tonmehl, Sand und bis zu 2 cm grossen Kieselsteinen hergestellt und in mehreren Versuchen optimiert. Die Lebendigkeit der Struktur wurde dadurch intensiviert, dass die Mischung in Klumpen aufgeworfen, wenig verschlichtet und nach dem Trocknen sandgestrahlt wurde (Bild 6). Am Ende wurde die Oberfläche noch mit einer farblosen Kaseinlasur stabilisiert. ■



6 Sehr lebendig ist die Struktur der Mischung aus Kieselsteinen und reinem Ton auf dieser Aussenfassade. Sie wurde in Klumpen angeworfen, wenig verschlichtet und sandgestrahlt. (Foto: Manfred Fahnert)