

Lehm in Hochform

Im ältesten mineralischen Baustoff steckt Zukunft: Lehm verkörpert Ökologie, Wellness und Ästhetik auf direkteste Art und Weise.

Text: Edith Arnold / Infografik: Mathias Bader, Ringier Infographics

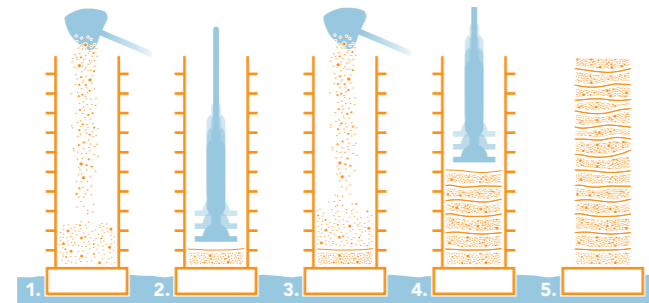
LEHMBAU Die Lösung liegt zu Füßen. Unter dem Humus lagert Lehm. An der Luft lässt sich daraus starke Architektur formen. Wenn man heute von Gebäudeleben zwischen 40 und 100 Jahren ausgeht, kann ein Stampflehmbau ein konventionellen Bau überdauern. Nur entsteht bei Lehm kaum Grauenergie. Und er energetisiert die Bewohner: In den Mineralien sind die Codes der Erde gespeichert. Martin Rauch, der innovativste Lehmbauer Europas, wohnt im Voralberg in einem Tiefseeboden respektive in Lehm, der vor 100 Millionen Jahren sedimentiert worden ist. In Zürich entsteht mit Roger Boltshauser gerade der Allmoos-Pavillon. «Das Material gibt die Form vor», sagt der Architekt, «archaisch und le-

bendig.» Er sieht bei kleineren Volumen und in Kombination mit Holz ein Trend. Über den Westen wird die Ästhetik wiederentdeckt. In Saudi-Arabien, wo in den 70er Jahren Lehmhöfe begraben worden sind, baut Rauch mit dem norwegischen

Architekturbüro Snøhetta ein Kulturzentrum. Überdimensionale Steine aus glänzendem Metall sollen zum «King Abdulaziz Center» nach Dhahran locken. In der unterirdischen Besucherzone sind 3 500 m² Stampflehmmauern geplant.

Bauweise einer Stampflehmmauer (Pisé-Technik)

Die Technik des Stampfens ist altbewährt. Je nach Beschaffenheit wird der Lehm zunächst mit Ton (fetten) oder Schotter (mageren) vergütet.

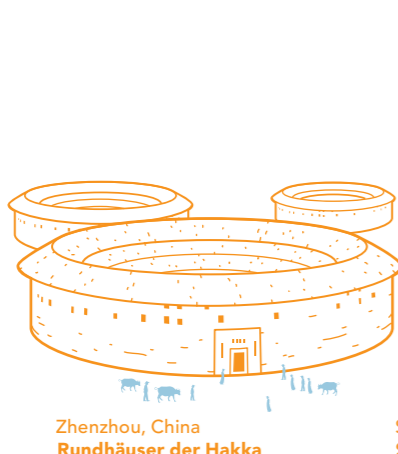


1. Lehm in solide Verschalung einführen. 2. Manuell oder hydraulisch von 12 auf 8cm verdichten. 3.–4. Ist eine Lage stabil, folgt die nächste. 5. Die Verschalung kann entfernt werden; die Wand hat eine Dichte von Beton erreicht.

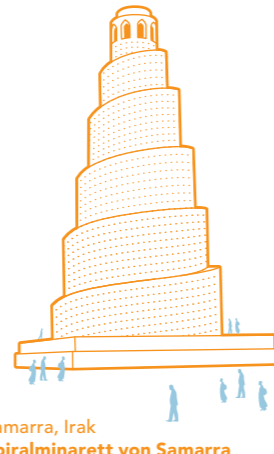
LEHMBAUTEN AUS ALLER WELT Heute lebt ein Drittel der Menschen in Lehmhäusern. Gerade in Weltregionen mit Wetterextremen schafft der Naturbaustoff ein ausgleichendes Raumklima. Doch Lehm bedeutet auch zeitlose Ästhetik: Fast alle abgebildeten Werke gehören zum UNESCO-Weltkulturerbe.



Djenné, Mali
Grosse Moschee von Djenné
Das amorphe Monument besteht aus luftgetrockneten Ziegeln, Mörtel und Verputz aus Lehm. Palmstämme dienen als Gerüst für Reparaturen.



Zhenzhou, China
Rundhäuser der Hakka
Bis zu 500 Jahre alt sind die «gigantische Torten» (SWR) aus Lehm mit Bambussplittern, Eiweiss, Reispaste und Braunzucker.



Samarra, Irak
Spiralminarett von Samarra
52 Meter drehen sich in die Höhe. Der Bau aus gebrannten Lehmziegeln von 847 wird während des Irakkriegs an der Kuppel beschädigt.



Togo und Benin
Häuser der Tamberma und Somba
Lehm bedeutet hier der Ursprung allen Lebens. Die Burgen werden mit Kuhdung imprägniert und mit Tamarindenschalensud bestrichen.



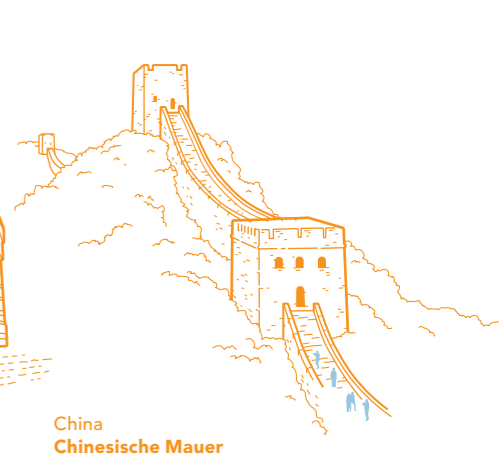
Yemen
Oasenstadt Shibam
Seit 1700 Jahren ragen die 500 «Wolkenkratzer aus Lehm» auf engstem Raum in den Himmel. Im Jahr 2000 begann deren Restaurierung.



Kamerun und Tschad
Lehmhaus der Musgum
Die Kuppelgebilde sind bis 9 Meter hoch. Ohne Schalung werden Lehm, Stroh und Pflanzensäfte gestampft. Das Relief wirkt gegen Erosion.



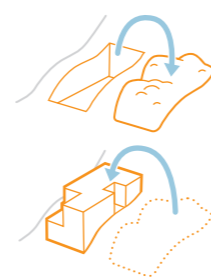
Bankura, West Bengalen
Vishnupur Tempel
Die Tempel datieren aus dem 15. und 16. Jahrhundert. Steine aus gebranntem Ton in diversen Grössen bilden Bögen und Strukturen.



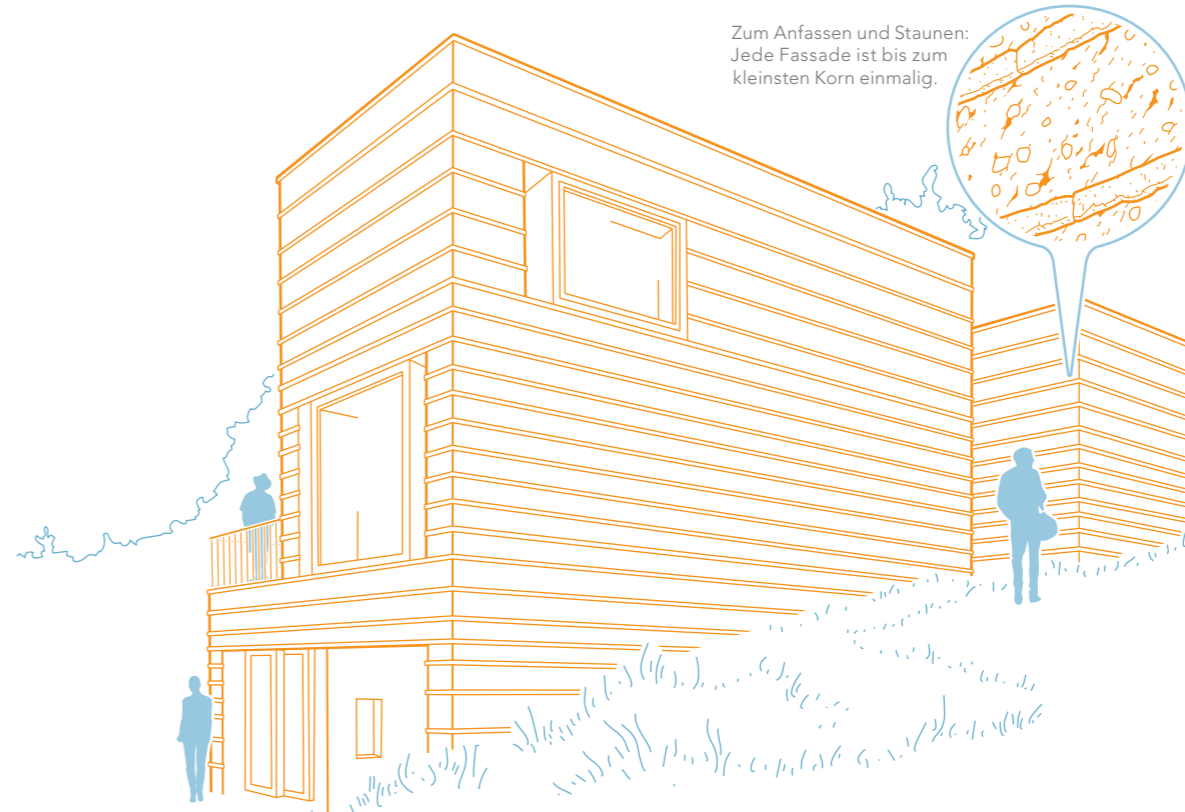
China
Chinesische Mauer
Zu Beginn wird Lehm mit Reis und Stroh verbaut, später Lehm, Sand, Schotter zwischen Steinmauern gestampft.

HAUS RAUCH Das Wohnhaus von Martin Rauch in Schlins ist in der Konsequenz einmalig. Wände, Böden, Treppenhaus, Putze, sogar Bad- und Kücheneinfassungen – alles besteht aus Lehm. Seine verschiedenen Korngrößen sind inszeniert: Im Erdgeschoss wirkt die Struktur archaisch, im ersten Stock feinkörniger, im zweiten wie Porzellan. Einzig im Fundament sind 5% Magerbeton verbaut. Architekt: Roger Boltshauser.

Der Aushub ist das Baumaterial



85% der Baumaterialien können direkt aus der Baugrube gewonnen werden.



Zum Anfassen und Staunen: Jede Fassade ist bis zum kleinsten Korn einmalig.

Beständig bei Wind und Wetter

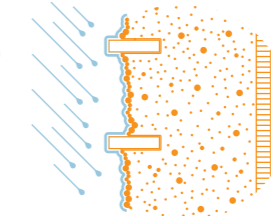


Das Prinzip eines Vordachs ist quasi auf die ganze Fassade verteilt: Horizontale Streifen aus Ziegeln bremsen die Erosion.

Aussenmauer Haus Rauch

Gebrannte Schlammziegel anstelle eines Vordachs

Stampflehm 45 cm
Schilfdämmung zur Isolation
Lehmputz zur Regulierung von Wärme und Feuchtigkeit



Lehm ist ein Gemisch aus Sand, Schluff und Ton. Zu Beginn wäscht der Regen die weichen Sedimente an der Oberfläche aus, die härteren bleiben bestehen. Dadurch bildet sich auf natürliche Weise eine stabile Schuppenpanzerung gegen Wind und Regen.

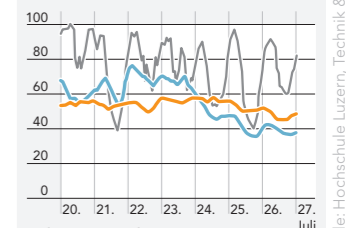
ÖKOBILANZ Als Heilerde wird Lehm auf die Haut aufgetragen. Ein Baukörper aus Lehm sorgt durch die konstante relative Luftfeuchtigkeit von 45 bis 55% für ein gesundes Raumklima. Der mineralische Baustoff erfüllt alle baubiologischen und ökologischen Ansprüche. Während Holz zunächst wachsen muss, ist Lehm bereits bei der Baustelle vorhanden. Für den Minergie-Standard wäre dennoch eine Lüftung nötig.

Lehmeigenschaften

- luftdurchlässig, atmungsaktiv
- reguliert Temperatur und Feuchtigkeit in den Räumen
- baut Geruchsmoleküle ab
- ist schadstofffrei und hautfreundlich (antiallergisch)
- verhindert Schimmelbefall
- absorbiert elektromagnetische Strahlung
- ist vollständig recycelbar

Ausgeglichene Luftfeuchtigkeit

Messung während 1 Woche im Sommer, Wohnraum Erdgeschoss



Quelle: Hochschule Luzern, Technik & Architektur / Roger Boltshauser, Thomas Kamm, Birkhäuser-Verlag 2011