

# Lehmziegelhütten

Hausmodelle aus dem TEW-Unterricht 1. Kl. v. MMag. Laurenz Kopetzky

Ein Mangel an Bauholz führte in vielen Kulturbereichen der Erde zur Einführung einer alternativen Bauweise mit minimalem Aufwand, dem Lehmbau. Der Natursteinbau war zwar solider, aber vergleichsweise teuer (Beschaffung des Materials, Löhne, usw.), außerdem kalt und feucht. Ein Lehmbau lässt sich dagegen eigenhändig leicht herstellen und nach eigenen Bedürfnissen verändern, die Nutzung ist nicht festgelegt, ganz im Gegensatz zu einer weitgehend vorgegebenen, fremdbestimmten Architektur der modernen Industriegesellschaft. Bauen mit Lehm ist immer ein schöpferischer, phantasievoller Prozess, eine Herausforderung für kreative Menschen, denn Lehm kann mit Wasser zu einem plastischen, beliebig formbaren Baustoff werden.

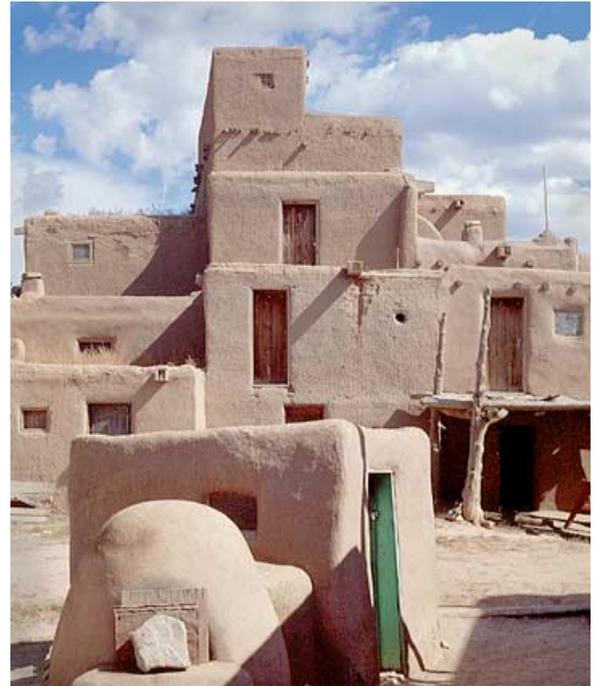


Stampflehmfundamente sind in Assyrien bereits aus der Zeit um 5000 v. Chr. nachgewiesen. In Oberägypten stehen heute noch Reste monumentaler Lehmbauten, die etwa 3.200 Jahre alt sind, z.B. die Lehmsteinmauern

in Medinet Hobu oder die Gewölbe vom Totentempel Ramses des Zweiten bei Gournas. Der historische Kern von Shibam, Jemen gilt als die älteste „Hochhausstadt der Welt“. Die meist achtstöckigen Lehmziegelhäuser stammen teilweise aus dem 15. Jahrhundert. Auch heute wird Lehmarchitektur noch im vorderen Orient, in den Sahelzonen Afrikas und bei den Indianern der USA und Mexikos errichtet. Die Puebloindianer im Südwesten der USA bauen zellenartige Einraum-Behausungen spontan nach ihren jeweiligen Vorstellungen und erweitern diese additiv Raum für Raum zu größeren Häusern, je nach Bedarf (s. Abb. Lehmsteinbauten der Pueblo Indianer in Taos, New Mexiko, USA. Taos Pueblo – eines der ältesten, reizvollsten und berühmtesten Indianerdörfer von insgesamt 19 indianischen Pueblos in New Mexiko.)



Neben der Stampflehm-Bauweise, bei der nasser Lehm in Holzschalungen gestampft wird, ist auch die Lehmstein-Mauertechnik, das manuelle Formen von Wänden aus Lehmklumpen, eine heute noch in Afrika und Asien



weitverbreitete traditionelle Wandbauweise.

Lehmsteinbauten der Pueblo Indianer in Taos

Sie ist als die einfachste Lehmbautechnik anzusehen, da keine Geräte und Werkzeuge notwendig sind. Mit der Bezeichnung „Lehmziegel-



bau“ oder „Lehmsteinbau“ sind ungebrannte „Steine“ bzw. „Ziegel“ aus Lehm gemeint, die mit Lehm- oder Kalkmörtel vermauert werden. In New Mexiko war es weit verbreitet, aus den ausgetrockneten Rändern von Flussbet-

ten, wo feiner Lößlehm von Wurzeln durchzogen wird, „Lehmsteine“ auszusteichen und damit Wände zu errichten. Diese mit Wurzeln durchsetzten Bausteine, als „terrones“ bezeichnet, wurden vereinzelt auch in anderen Südweststaaten der USA, in Mexiko und Mittelamerika verwendet. Das Bauen mit terrones ist noch heute in New Mexico offiziell zugelassen und in den staatlichen Baunormen enthalten. Die Lehmsteinherstellung erfolgt durch direktes Formen mit der Hand oder durch das Einfüllen von Lehm in offene Holzformen.

Am 26. Dezember 2003 zerstörte ein schweres Erdbeben die Oasenstadt Bam im Südosten des Iran, bei dem etwa 30 000 Menschen ums Leben kamen. Die hohe Zahl der Opfer wurde auf die Lehmbauweise zurückgeführt. Forschungen an der Universität Kassel an Hausmodellen haben jedoch deutlich gemacht, dass nicht der Baustoff Lehm ein Gebäude erdbebenunsicher macht, sondern die falsche Bauweise. Auch dünne Lehmwände können ausreichend durch vertikale Holzverstärkung an den Ecken gegen die horizontal wirkenden Stöße des Erdbebens gesichert werden (siehe Linkverweis).



Lehm, der einfachste aller Baustoffe, wird in Österreich heute von Baubiologen vor allem für den Innenverputz forciert wegen seiner idealen Eigenschaft die Feuchtigkeit der Raumluft aufzunehmen und langsam wieder abzugeben. Aufgrund der offenporigen Ober-

fläche und der wärmedämmenden Eigenschaften sorgen Lehmputze bei geringem Energieeinsatz für ein hervorragendes Raumklima. Sie verhindern Kondenswasser und Schimmelbildung.

Die abgebildeten Modelle von Lehmziegelhütten, Maßstab 1:50 – im Unterricht von MMag. Laurenz Kopetzky am BG/BRG Baden, Biondegasse entstanden – sind eher spielerische Annäherungen an das Thema „Architektur - Massivbauweise“, bei dem die Idee einer individuellen Einraumhütte „für einen Hirten“ ohne festgelegte Nutzung auf quadratischem Grundriss und der spontane Umgang mit dem Material im Vordergrund stand. Auf einem Grundriss von ca. 18 x 18 cm (= 9 x 9 m) wurde auf einer Tonplatte (Holzplatte als Unterlage) ein Schichtmauerwerk mit „genormten“ lederharten Tonziegeln errichtet, die mit Schlicker verbunden wurden. Zum Zuschneiden konstanter Ziegelformate (12 x 25 x 7 mm) aus Tonplatten wurden 7 mm hohe Leisten mit Abstands-Markierungen von 12 bzw. 25 mm verwendet (1:10 der österr. Norm). Die Mauern wurden nicht verputzt, die Ziegel mussten sichtbar bleiben. Trotz offener Aufgabenstellung

mussten verschiedene statische Grundbedingungen einer Baukonstruktion beachtet werden: Die Überbrückung der Fensteröffnungen mit Ziegelbögen (Lehrgerüst aus Karton) oder Überlagern aus Holz, die Deckenkonstruktionen aus Holzbalken und die Dachkon-

#### MMag. Laurenz KOPETZKY

Geb. 1966 in Neulengbach; 1985 Matura in St. Pölten; 1985–1989 Diplomstudium Grafik/Malerei an der Akademie der bildenden Künste Wien, Meisterklasse Prof. Melcher.

1989–1995 Studium Lehramt an höheren Schulen Bildnerische Erziehung und Werkerziehung an der Akademie Wien; unterrichtet 1995–1998 am BG Tulln, seit 1997 am BG/BRG Baden, Biondegasse.



#### Mag. Eckhard MALOTA

Geb. 1947 in Herford; 1967 Matura in Neunkirchen NO;

1974–1979 Studium der Fächer Kunst und Werken/Arbeitslehre für das Lehramt an Gymnasien an der Hochschule für bildende Künste Braunschweig; 1979–1983 Unterrichtstätigkeit und Referendariat in Wolfsburg.

1985–87 Nostrifikationsstudium an der Akademie Wien; unterrichtet 1984–1987 in Wr. Neustadt, seit 1987 am BG/BRG Baden, Biondegasse.



struktionen mittels gekragtem Ziegelgewölbe oder mit Sparren, Dachlatten und Dachziegeln. Für die Modelle wurden je ca. 2 kg Ton benötigt. Sie entstanden in 3–4 Doppelstunden.

#### Literatur/Links:

**Rainer Warzecha:** Bauen und Spielen mit Lehm. Luchterhand Verlag 1997, ISBN 3472025107, EUR 14,28

**Gernot Minke:** Erdbebensichere Häuser aus Lehm. Eine Kurzbeschreibung (mit Modellzeichnungen) auf der Homepage des Forschungslabors für experimentelles Bauen der Universität Kassel unter [www.uni-kassel.de/fb6/fachgebiete/feb/](http://www.uni-kassel.de/fb6/fachgebiete/feb/) (Stichwort: Veröffentlichungen).

Die Firma „natur&lehm“, Weiburgstraße 10/3, A-2500 Baden (<http://www.lehm.at>) ist Branchenleader für Lehmbaumstoffe in Österreich. Sie produziert seit 1997 im Werk in der Nähe von Krems/Donau Hanf-Lehmfertigputze und übertrifft mit ihnen (laut Österr. Inst. für Baubiologie) die in der Norm geforderten technischen Mindestwerte für konventionelle Putze. Zahlreiche Niedrigenergiehäuser sind mit natur&lehm Baustoffen entstanden.