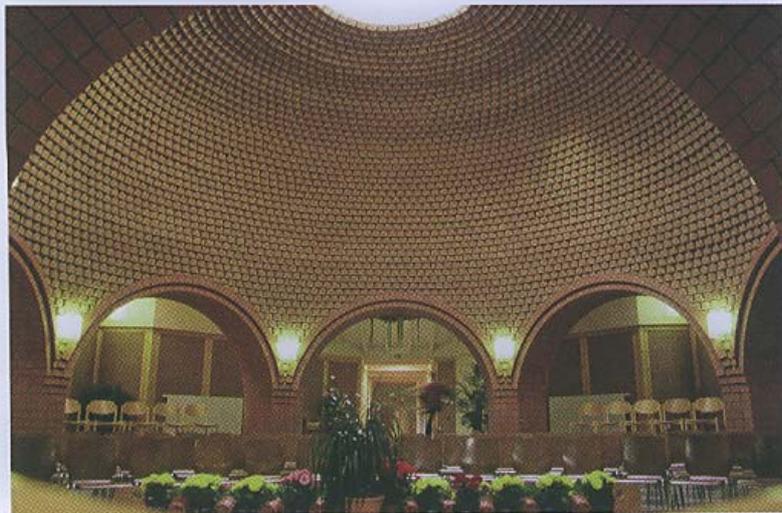


Lehmbau · info | gewölbe



## Gewölbe aus Lehmsteinen

LR 4.2

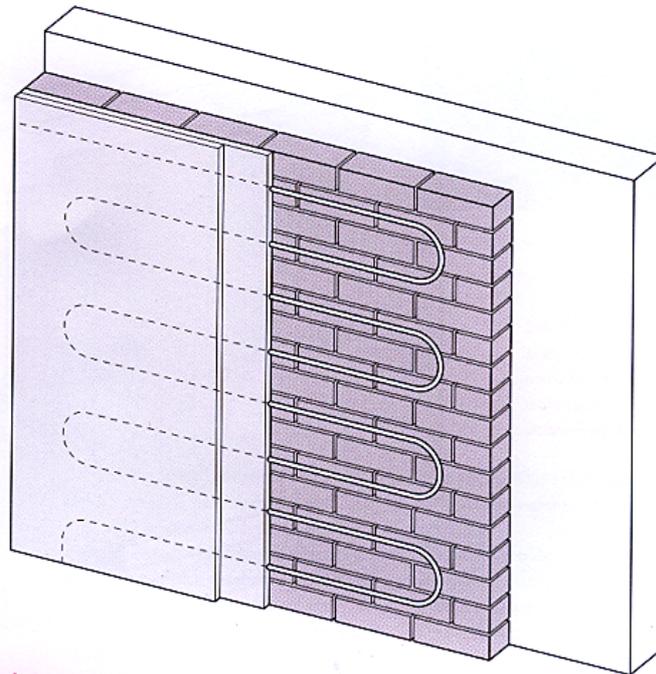
Gewölbe sind eine Zusammenfassung von Wand und Dach. Man unterscheidet zwischen den zwei Gewölbearten Tonne und Kuppel. Beide können mit Lehmsteinen gebaut und in verschiedenen Bau-techniken ausgeführt werden.

Beim »echten« Gewölbe bilden die Lagerfugen zwischen den einzelnen Schichten radiale Segmente und beschreiben einen Bogen.

Bei »falschen« Gewölben sind die Lagerfugen zwischen den einzelnen Schichten horizontal angeordnet. Die Raumüberdeckung wird durch das schrittweise Auskragen der Lehmsteine in den einzelnen Schichten erreicht. In jedem Fall tragen Kuppeln aus Lehmsteinen durch die Art ihrer Konstruktion zu einer besonders attraktiven Innenraumgestaltung bei.



vorhandene Wand  
Heizungsrohrschlangen  
Lehmputz, 2-lagig



## Lehm und technischer Ausbau

Im technischen Ausbau sollte man bei der Verarbeitung von Lehmbaustoffen verschiedene Aspekte beachten, insbesondere im Nassbereich. Der Baustoff Lehm ist wasserempfindlich. Diese Tatsache muß bei der Planung von Küche und Bad berücksichtigt werden. Kein stehendes oder fließendes Wasser darf mit Lehm in Berührung kommen. Stark spritzwassergefährdete Bereiche um Dusche, Waschbecken und Badewanne sollten an Wand und Fußboden mit wasserfesten Materialien bekleidet werden, z. B. mit Fliesen. Eine Lehmwandbekleidung benötigt vor dem Fliesen eine vorherige, ausreichende Untergrundbehandlung. Da der raumklimatische Effekt des Lehms hinter einer Verfliesung ohnehin nicht zur Geltung kommt, ist die Verwendung von Fliesen-Untergründen aus mineralischen Putzen oder Feuchtraumplatten unproblematischer.

Sollen schwere Gegenstände wie z. B. Toilettenschränke und andere, hängende Sanitäreinrichtungen befestigt werden, empfiehlt sich der vorherige Einbau eines Tragholzes oder einer anderen separaten Tragkonstruktion

**Wandheizungen** bestehen in der Regel aus Heizschlangen, die aus Kupfer- (oder innen mit Plastik beschichtetem Aluminium) oder Plastikrohren hergestellt, auf der unverputzten Innenwandoberfläche angebracht und mit ausreichendem Putz überdeckt werden. Für Wandheizungen werden inzwischen auch Formsteine aus Lehm und Lehmplatten mit integriertem Rohrheizsystem angeboten. Wandheizungen haben Vor- und Nachteile:

- Von Vorteil ist auf jeden Fall eine Platzersparnis im Vergleich zu konventionellen Heizkörpern. Außerdem erzeugen Wandheizungen eine flächenhafte

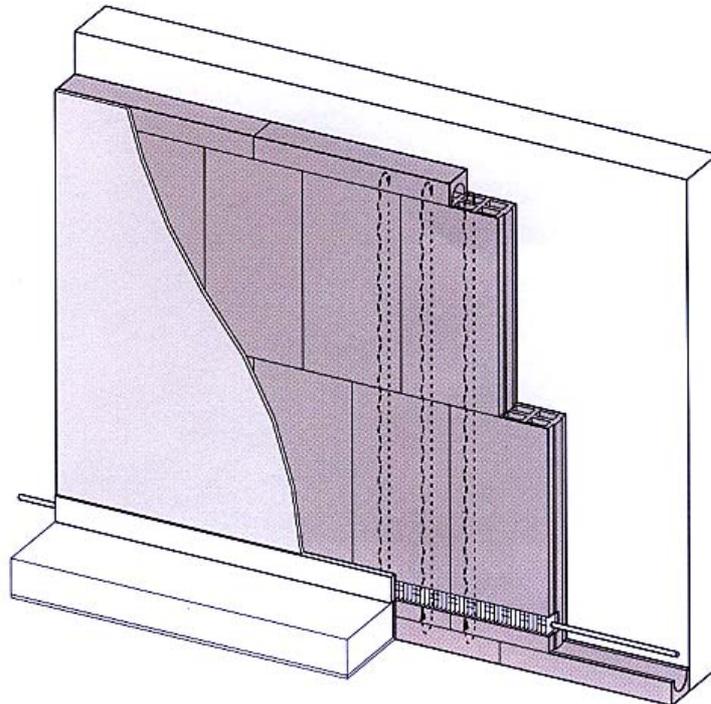
Strahlungswärme, die ein Absenken des Temperaturniveaus um bis zu 2 °C ermöglicht bei gleichem thermischen Empfinden wie bei einer höher eingestellten konventionellen Zentralheizung mit Heizkörpern.

- Von Nachteil können mögliche Beschädigungen beim nicht fachgerechten Anbringen von Befestigungsmitteln sein. Dabei würden Gefahren durch Lecks in der Rohrschlange drohen. Nachteilig kann sich der Verlust von Stellfläche an der Wandseite mit Wandheizung für Regale oder Schrankwände auswirken.



Lehmbau - info | technischer ausbau

vorhandene Wand,  
Lehm-Hohlkammerfertigteile,  
U-schalen, oben und unten,  
Rippenrohrheizkörper,  
Lehm-Feinputz.



Mit dem sogenannten »Hypokausten«-Wandheizsystem wird die Wand durch warme Luft statt Wasser erwärmt. Eine Vorsatzschale aus Lehmfertigteilen mit Hohlkammern bildet einen geschlossenen Hohlraum, in dem Luft zirkulieren kann. Die Luft wird mittels einem Rippenrohr-Heizkörper erwärmt, der an der Heizleitung angeschlossen ist. Das Risiko, Heizrohre mit Warmwasser in der Wand zu beschädigen besteht so nicht. Hypokausten-Wandheizungen benötigen durch den längeren Wärmeübertragungsweg eine höhere Heizwasservorlauftemperatur vergleichbar mit konventionellen Heizkörpern.

**Leitungen** für Wasser, Abwasser und Heizung werden wie üblich gedämmt. Elektrische Leitungen werden in Schlitzen, oder bei ausreichender Putzstärke in der Putzebene mit oder ohne Führungs-

rohre verlegt. Unterputzdosen werden mit einem Kronenbohrer vorgebohrt und mit Gipsplomben befestigt. Alle Leitungen kann man in den Lehmteilen zusätzlich mit langen Schrauben befestigen.

Als **Befestigungsmittel** im Lehmbau sind alle Arten von Dübeln – Holzdübel, konische Holzlatten, konische Holzklötze, Holzleisten, normale Plastikpreisdübel, Injektionsanker – und Nägel, je nach Festigkeit des Lehmteils anwendbar. In der Regel sind lange Schrauben am besten geeignet.

**Kantenschutz** im Lehmbau ist besonders an Tür- und Fensterleibungen wichtig. Dafür können Eckschienen aus Leichtmetall oder anderen Materialien verwendet werden. Häufig genügt aber auch das Herstellen von abgerundeten Kanten mit einer Einlage von Armierungsgewebe.



1

## Kostenaspekte im Lehmbau



2



3

Bei der sehr häufig gestellten Frage: »Wie viel Geld kostet ein Lehmhaus?« ist schon die Fragestellung an sich problematisch, weil der Begriff »Lehmhaus« – fachlich und wirtschaftlich gesehen – nicht richtig ist. Die höchsten Kosten für ein Haus fallen immer noch für dessen Gründung und Unterkellerung, das Dach, den Ausbau, die Wasserver- und -entsorgung sowie für die Heizung an.

Eine genaue Einordnung von Lehmbaumaterialien in die gesamte Kostenstruktur eines Gebäudes kann von Ort zu Ort und von Land zu Land variieren. Bei einem üblichen Wohnungsbau in Holzständerbauweise mit einer Ausfachung aus Lehmstoffen kann man z. B. einen Preiswert von unter 10% der Baugesamtkosten, je nach Umfang und Art der verwendeten Lehmstoffe annehmen.

Ein breitflächigeres Angebot könnte die gegenwärtige Preisgestaltung für Lehmstoffe »kundengünstiger« beeinflussen durch einen verstärkten Wettbewerbsdruck, ebenso wie durch innovative Neuentwicklungen. Um Kosten errechnen und vergleichen zu können, müssen die Preise für Lehmstoffe von den derzeit produzierenden Firmen oder vom Baustoffhan-

del, sowie die Kosten für Bauleistungen von Bauunternehmen abgefragt werden.

Wichtige Vorteile des Baustoffes Lehm, wie die unbestritten günstige Primärenergiebilanz und Recyclingfähigkeit, die problemlose Rückführbarkeit in Naturkreisläufe, die Dauerhaftigkeit der Konstruktionen bei fachgerechter Verarbeitung, vor allem aber die positiven gesundheitlichen Aspekte eines Gebäudes in dem Lehmstoff zur Anwendung gekommen sind, können gegenwärtig noch nicht kostenwirksam »bewertet« werden. Dies ist jedoch unerlässlich für einen komplexen und realistischen Vergleich mit anderen Baustoffen und Bauweisen. Ein solcher Vergleich würde zu dem Ergebnis führen, daß Bauen mit Lehm auch heute schon durchaus als kostengünstig eingeschätzt werden kann.

- 1.2 Neues Wohnen, Saarbrücken
- 3 Waldorfschule, Weimar

Lehmbau · info



## Bildungsmöglichkeiten im Lehmbau



Weiterbildungskurs  
»Fachkraft für Lehmbau«

Der Naturbaustoff Lehm wurde seit Ende des 19. Jahrhunderts durch industriell gefertigte Baustoffe nahezu vollständig aus dem Bauwesen verdrängt. Mit dieser Entwicklung ging auch die Ausbildung im Lehmbau verloren. Während in den Baugewerken Maurer, Zimmermann, Stukkateur u.a. das fachliche Wissen kontinuierlich an nachfolgende Generationen weitergegeben wurde, ist diese Tradition im Lehmbau fast ein Jahrhundert lang unterbrochen worden. Handwerkliche Kenntnisse und allgemeines Wissen über den Baustoff Lehm gingen teilweise verloren. In Deutschland kam der alte Baustoff für Neubauten nur einige Jahre wieder zur Anwendung in den Notzeiten nach den beiden Weltkriegen im 20. Jahrhundert.

Mit notwendigen Sanierungsarbeiten in der Denkmalpflege zum Erhalt des historischen Erbes und von Häusern mit Lehmanteilen sowie der zunehmenden Bedeutung des Ökologischen Bauens seit den 1980er Jahren und dem damit verbundenen Heranwachsen einer heimischen Lehmabauindustrie, entstand folgerichtig wieder ein Ausbildungsbedarf für das Bauen mit Lehm. Durch im Lehmbau Tätige wurden

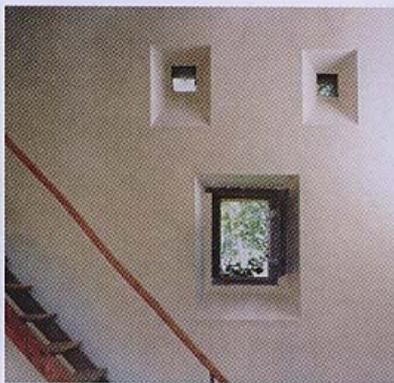
seit den 1990er Jahren Kurse angeboten, die im wesentlichen die Wiedergabe selbst erworbener Erfahrungen beinhalten. Parallel zu der sich schnell entwickelnden Fertigung von Lehmabaustoffen boten Hersteller solcher Produkte ebenfalls Firmenschulungen an.

Mit den 1998 vom DVL herausgegebenen und als Stand der Technik eingeführten Lehmabau Regeln wird nun von denjenigen, die Lehmabauarbeiten verarbeiten, eine entsprechende Sachkenntnis gefordert. Der DVL hat deshalb gemeinsam mit der thüringischen Handwerkskammer (unterstützt vom Freistaat Thüringen) und dem Umweltzentrum des Handwerks in Rudolstadt einen Weiterbildungskurs zur »Fachkraft für Lehmabau« entwickelt, der den Erwerb dieser in den Lehmabau Regeln geforderten Sachkunde beinhaltet. Nach erfolgreicher Prüfung vor der Handwerkskammer und mit staatlich anerkanntem Abschlusszeugnis wird die Eintragung in eine Handwerksrolle für den Bereich Lehmabau ermöglicht.

Auf den Internetseiten des Dachverbandes ([www.dachverband-lehm.de](http://www.dachverband-lehm.de)) sind nähere Einzelheiten zu den verschiedenen Bildungsangeboten zu finden.

Welche Vorteile bietet das Bauen mit Lehm? Welche Baustoffe gibt es aus Lehm? Wo und wie wird Lehm am Bau verwendet? Was kostet das Bauen mit Lehm?

Die Verbraucherinformation gibt klare Antworten darauf und bietet allgemein verständlich fachlich fundierte Einstiegsinformationen über den Lehmbau.



Weitere Informationen über den Lehmbau, sowie Angaben über Literatur zum Thema, Adressen von Planern, Architekten, Herstellern und Ausführungsfirmen und Links zu anderen, nützlichen Wissensquellen findet man im Internet auf der Homepage des Dachverbands Lehm e.V.

Dachverband Lehm e.V.  
Postfach 1172  
D-99409 Weimar  
Germany

Tel: +49 (0)3643 – 77 83 49  
Fax: +49 (0)3643 – 77 83 50

dvl@dachverband-lehm.de  
www.dachverband-lehm.de

**ENDE : Lembau\_info.pdf**