LEHM

LEBENDIGES ERZÄHLEN HISTORISCHES MATERIAL

Wie erkenne ich unterschiedliche Lehmbautechniken ?

Ein Handbuch zu den unterschiedlichen Lehmbautechniken im Weinviertel
für das Citizen Science-Projekt "Lehmbau im Weinviertel"

Universität für Bodenkultur Wien
University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna

museumsdorfniedersulz
KULTUR . REGION . NIEDERÖSTERREICH

htl donaustadt

KIRCHLICHE PÄDAGOGISCHE HOCHSCHULE WIEN/KREMS

In diesem Handbuch werden unterschiedliche, im Weinviertel eingesetzte Lehmbautechniken, vorgestellt. Es werden Bautechnik, Verwendung, Vorteile und Vorkommen kurz beschrieben und durch Bilder veranschaulicht. Dieser Leitfaden richtet sich vor allem an Lehmbau-Neulinge, die sich grundlegendes Wissen über die Lehmbautechniken aneignen und als Citizen Scientists im Lehmbau im Weinviertel-Projekt mitarbeiten wollen.

Was ist Lehm eigentlich?

Auch bekannt als Dreck, Matsch, Gatsch oder Loam, ist eine Mischung aus Sand, Schluff und Ton. Lehm ist nach wie vor weltweit der am häufigsten verwendete und ökologischste Baustoff. Er entsteht entweder durch Verwitterung von Gestein, oder durch Ablagerungen von Wind und Regen.

Wie erkenne ich Lehm?

"WASSERGLASTRICK": Ein Glas mit Wasser befüllen und den vermeintlichen Lehm in das Wasserglas geben

> verändert sich die Substanz und wird weich, ist es Lehm (oder Lehmziegel)

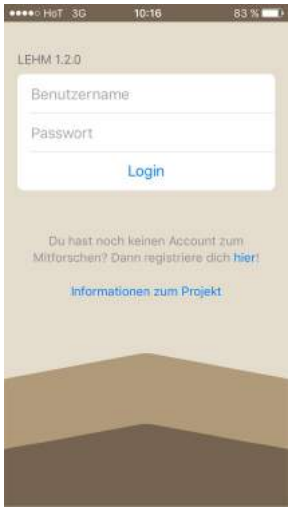
> bleibt die Substanz hart oder bröckelig bis sandig, dann ist es ein anderes Material wie z.B. Kalkmörtel oder gebrannter Ziegel

Warum Lehm als Baustoff?

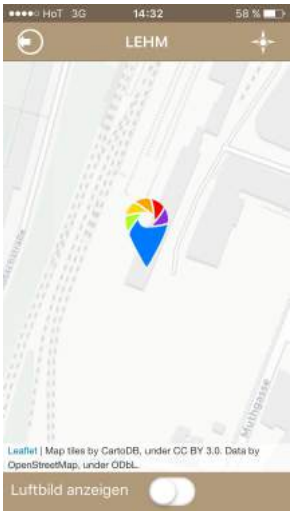
- GERINGER ENERGIEVERBRAUCH
- ÖKOLOGISCH NACHHALTIG
- WIEDERVERWENDBAR
- KONSERVIERT HOLZ
- BINDET SCHADSTOFFE
- KOSTENGÜNSTIG
- GUTES RAUMKLIMA
- REGULIERT LUFTFEUCHTIGKEIT
- LOKAL VERFÜGBAR
- EINFACH ZU VERARBEITEN

APP-Beschreibung "LEHM"

Die für dieses Projekt entwickelte App ermöglicht es Lehmbauwerke zu verorten, mittels online-Erhebungsbogen zu klassifizieren und Fotos des Lehmbauwerks beizufügen. Die App ist für iOS und Android zugänglich. Die erhobenen Daten sind auch auf der Website http://thinkspatial.boku.ac.at/app/ einsehbar.



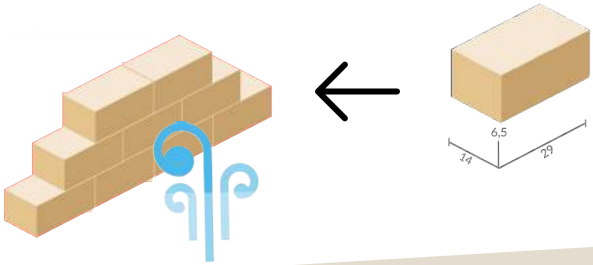
Nach dem Download ist bei der ersten Anmeldung eine Registrierung auf der Plattform ThinkSpatial! notwendig. Einfach auf "hier" klicken und die Weiterleitung erfolgt automatisch. Nach der Registrierung können Sie sich mit dem Benutzernamen und dem Passwort anmelden.



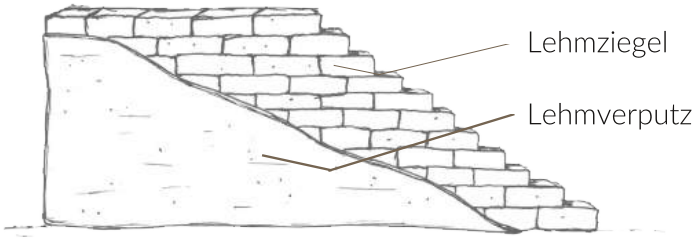
Die Erhebung des Lehmbauwerks startet gleich auf der Karte. Der eigene Standort wird automatisch verortet. Dazu gibt es aber auch die Möglichkeit seinen Standort manuell einzugeben. Nachdem der Punkt aufgenommen wurde, soll er mithilfe des Erhebungsbogens beschrieben werden.

Fertig!

Der historische Lehmziegel, auch Lehmstein genannt, sieht aus wie ein gebrannter Ziegel, ist aber ein luftgetrockneter Lehm, der eher eine bräunliche, gelbe, oder grauliche Farbe hat und üblicherweise kein Stroh enthält. Die typischen Maße liegen ca. bei 29x14x6 cm. Bei der Herstellung wird der feuchte Lehm in eine benässte Form mit Boden gefüllt. Nachdem die Oberfläche glattgestrichen wird, zieht die Form ruckartig hoch und der Lehmziegel rutscht heraus. Die Lehmziegel wird unter Dach an der Luft getrocknet. Die fertigen Ziegel werden meist mit Lehmmörtel aufeinandergelegt, manchmal auch mit Kalkmörtel vermauert. Diese Lehmbautechnik kann man im Weinviertel noch am häufigsten von allen finden.

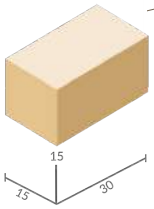


TYPISCHER AUFBAU

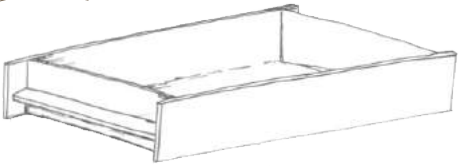


Quaderstock-Lehmziegel, auch Lehmquader genannt, sind quaderförmige Ziegel aus Lehm und Strohhäcksel. Sie ähneln den kleineren Lehmziegeln stark. Der große Unterschied zu gewöhnlichen Lehmziegeln ist aber ihre Höhe von 10-15cm bei einem Format von ca. 30x15cm. Sie werden in unten offenen Formen geschlagen und anschließend luftgetrocknet.

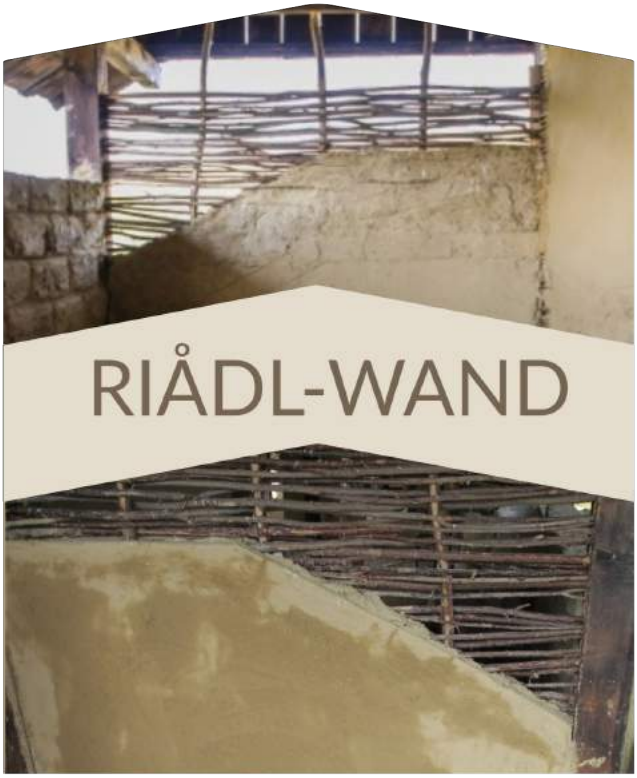
ABMESSUNGEN IN CM



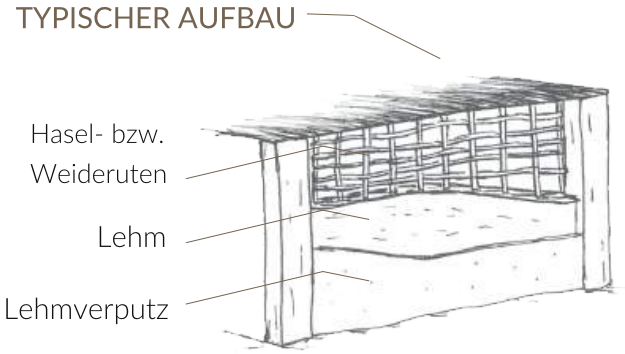
BEISPIELE SCHALUNGEN



Für die Riadlwånd, wie sie in Österreich genannt wird, baut man zuerst ein Flechtwerk aus Hasel- oder Weidenruten, das anschließend beidseitig mit Lehm beworfen, glattgestrichen und verputzt wird. Verwendet wurde diese Bauart zuletzt nur noch für eher sehr dünne Wände wie z.B. Giebelwände und Zwischenwände. Ein Vorteil war früher, dass man das Material (Hasel- oder Weidenruten) leicht beschaffen konnte. Sie zählt zu den ältesten uns bekannten Lehmbautechniken.



TYPISCHER AUFBAU

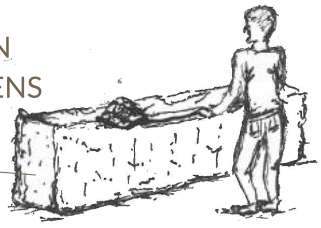


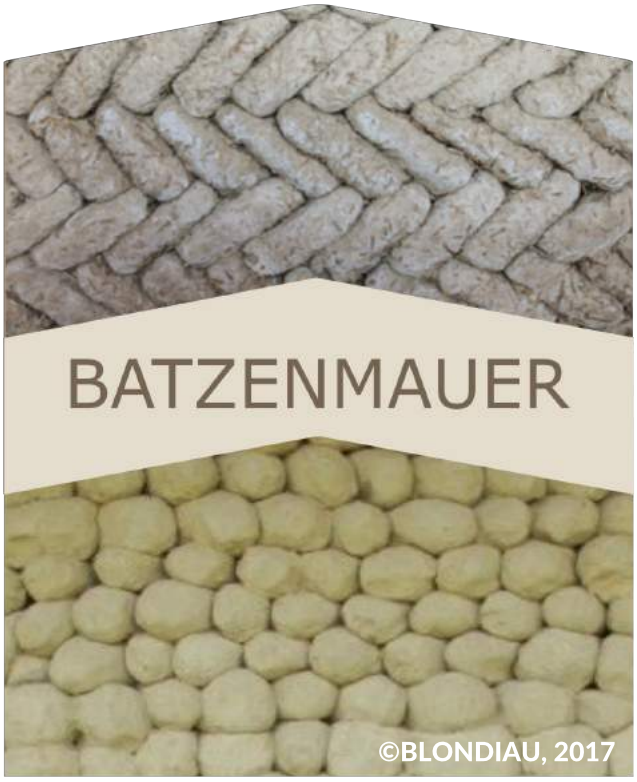
Die Riadlwånd wird hauptsächlich in Österreich so genannt. Sie ist vor allem unter Flechtwerkbau oder Fachwerkbau bekannt.

Die Gesatzte Mauer ist auch unter dem Namen Lehmwellerbau bekannt.

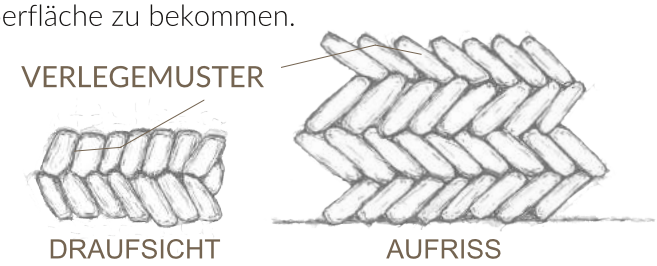
Für die Gesatzte Mauer wird der mit Strohhäcksel vermengte Lehm "in Sätzen" schichtweise mit einer Mistgabel zu Mauern aufgebaut, indem das Material durch Festtreten leicht verdichtet wird. Jeder, meist um 60cm hoher Satz, muss eine oder mehrere Wochen trocknen. Danach wird die unregelmäßige Maueroberfläche meist mit einem Spaten auf 50-70cm Stärke abgestochen und später verputzt. Charakteristisch für diese Bautechnik sind die schrägen Stöße an den Enden der Sätze und die abwärts ausgerichteten Halmstücke an der Maueroberfläche.

AUFBAU SCHICHTEN MITHILFE EINES SPATENS

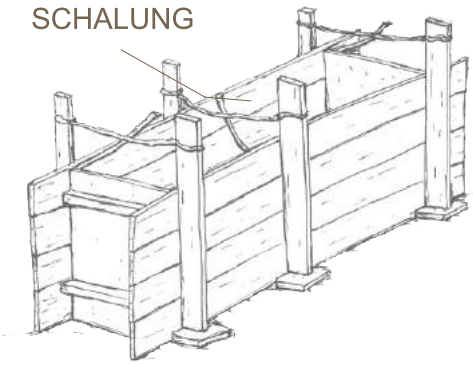


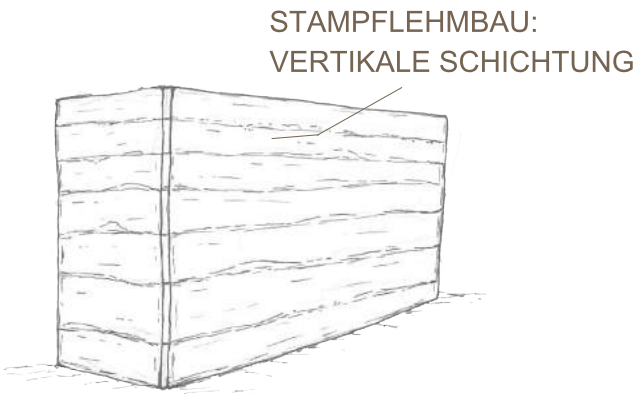


Bei der Batzenmauer wird der Lehm mit Wasser und gehacktem Stroh vermengt und mit der Hand zu größeren Klumpen, den sogenannten Batzen, geformt. Sie werden im nassen Zustand kräftig aufeinandergeschlagen, wodurch sich die Wuzel ohne Mörtel miteinander verbinden. Die Batzen können auf unterschiedliche Art verlegt sein. Eine Möglichkeit bietet die Fischgrättechnik, bei der die Batzen ähnlich wie Fischgräten angeordnet sind. Auch ein gerader Aufbau ist möglich, bei der die Wuzel horizontal versetzt übereinander gepatzt werden. Nach der Trocknung wird die Mauer zumeist zum Ausgleich mit einer dicken Lehm-Unterputzschicht überzogen, oder mit einem Spaten abgestochen, um eine ebene Oberfläche zu bekommen.

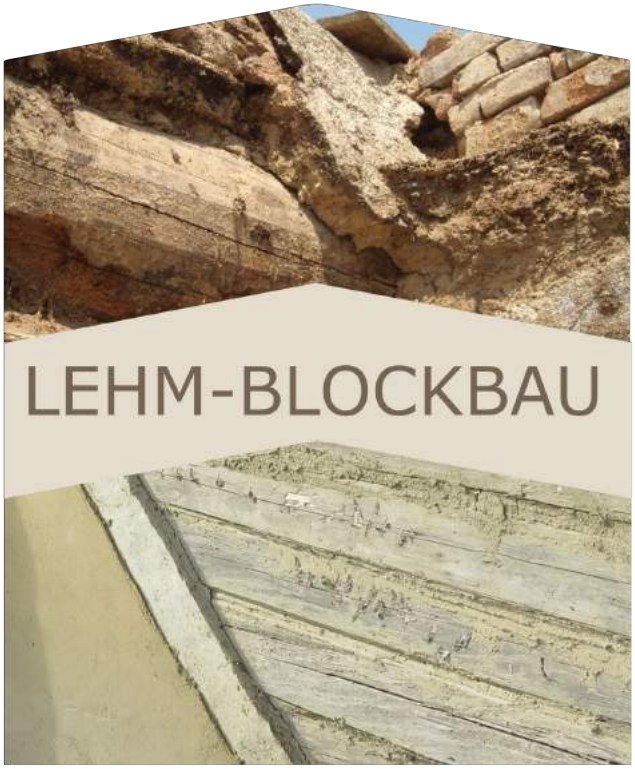


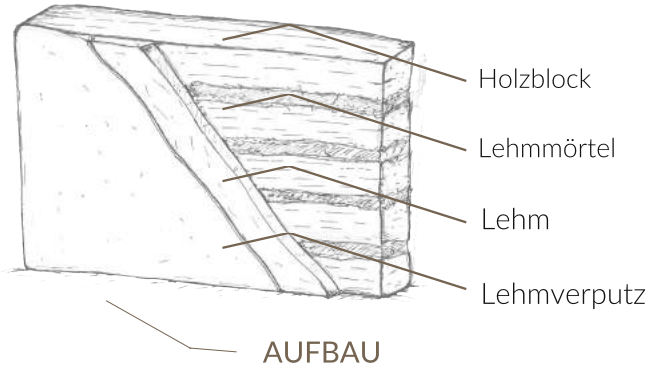
Für den Stampflehmbau wird erdfeuchter Lehm in 10-15cm hohen Schichten in eine Schalung geschüttet und durch Stampfen verdichtet. Die Schalung besteht aus zwei zueinander angeordneten Teilen, die zumeist durch Querhölzer (Anker) miteinander verbunden sind und ein charakteristisches Lochmuster in der Maueroberfläche hinterlassen. Diese Lehmbautechnik ist in Niederösterreich historisch bisher nicht nachgewiesen. Gesatzte Mauern oder Batzenmauern werden oft fälschlicherweise als "Stampflehmmauern" identifiziert. Stampflehmbauten konnten bisher nur vereinzelt im Mittelburgenland nachgewiesen werden.





Bei dieser Technik wird zuerst der Holzblockbau errichtet und die Fugen mit Moos und Lehmmörtel verschlossen. Über die meist mit Holznägel gespickten Blockwände wurden mehrlagig innen und außen eine dicke Strohlehmschicht aufgebracht. Diese Bauart war im holzarmen Weinviertel nur an der Grenze zum Waldviertel zu finden, dagegen war sie im restlichen Niederösterreich und im Mittel- und Südburgenland historisch häufig.





Gibt es noch etwas zu beachten?

Ja! Bitte unbedingt die Privatsphäre der BewohnerInnen respektieren!

Wenn man ein Lehmbauwerk fotographisch festhält, dann sollte auf ein paar Dinge Rücksicht genommen werden. Dabei dürfen keine fremden Grundstücke betreten, oder Fotos von einer Anhöhe gemacht werden, um eine Einsicht in abgeschirmte Bereiche des Grundstückes zu bekommen. Auch die Innenbereiche von bewohnten Bereichen, wie auch fremde/andere Personen dürfen auf dem Foto nicht zu sehen sein.

Und was passiert mit meinen Daten?

Datenschutz wird in diesem Projekt sehr ernst genommen. Daten zu Alter, Geschlecht, Schulform und Wohnort werden anonymisiert gespeichert und sind öffentlich zugänglich. Die Angabe der E-Mail-Adresse ist notwendig, um missbräuchliche Verwendung zu vermeiden. Diese wird nur für die Registrierung und für die Zurücksetzung des Passworts genutzt. Viele weitere Infos zum Thema Datenschutz gibt es auf der Projekt-Homepage im Bereich "DATENSCHUTZ".
http://cs-lehmbau.boku.ac.at/datenschutz/

Was, wenn ich trotzdem nicht sicher bin, um welche Lehmbautechnik es sich handelt?

Unterschiedliche Lehmbautechniken an einem Objekt kommen vor!

Viele Lehmbauwerke bestehen aus Mischbautechniken, die sich durch Sanierungs- und Erweiterungsarbeiten entwickelt haben. An einem Lehmbauwerk kann man durchaus mehrere Bautechniken entdecken. Dies kann im Erhebungsbogen auch so festgehalten werden.

Das Objekt fotografisch festhalten!

Mithilfe der Fotos können ExpertInnen im Nachhinein die Richtigkeit der Angaben überprüfen und gegebenfalls anpassen. Die Fotos sind daher ein wichtiger Beitrag zur gewissenhaften und korrekten Weiterverarbeitung der Daten. Dabei ist Privatsphäre äußerst wichtig - mehr auf S.6.

Übung macht den Meister!

Zur richtigen Bestimmung braucht es etwas Übung. Nach ein paar Versuchen und mithilfe der Informationen in diesem Handout, wird die Bestimmung immer rascher und einfacher gelingen. Zusätzlich gibt es im Erhebungsbogen die Möglichkeit einen Expertencheck zu fordern.

Mehr Infos rund um das Projekt...

Noch mehr Informationen zum Projekt "Lehmbau im Weinviertel"...

finden Sie auf der Projekt-Homepage **http://cs-lehmbau.boku.ac.at/**
Hier gibt es weitere Arbeits- und Infomaterialien, wie auch weiterführende Links rund um das Thema Lehm.

Die Web-Anwendung als Alternative zur App

Wenn Sie Lehmbauwerke ohne App aufnehmen möchten, können Sie das auch auf der Karte unter dieser Adresse machen: **http://thinkspatial.boku.ac.at/app/**
Eine genaue Anleitung für die Web-Anwendung, finden Sie ebenfalls in den Schulungsmaterialien der Projekt-Homepage. Dieser QR-Code bringt Sie direkt zur Web-Anwendung:

Quellen

BLONDIAU, T. (2017): Gsatzt, Wuzel und Batzen. Wir leben nachhaltig. online: https://blog.wir-leben-nachhaltig.at/2017/08/01/gsatzt-wuzel-und-batzen/

ICONS:
https://www.flaticon.com | http://www.freepik.com

SCHNELLBESTIMMUNG LEHMBAUTECHNIKEN

Mithilfe dieser Übersicht lassen sich die unterschiedlichen Lehmbautechniken schnell und einfach unterscheiden.

Geformter Lehm erkennbar?

JA

Rund oder eckig?

RUND/LÄNGLICH/UNFÖRMIG

ECKIG

Hohe oder niedrige Ziegel?

HOCH (15cm)

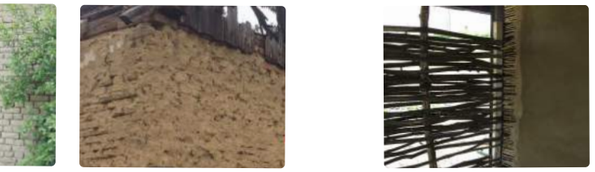
NIEDRIG (7cm)

LEHMZIEGEL

QUADERSTOCK

BEISPIELE QUADERSTOCK

BEISPIELE LEHMZIEGEL



BEISPIELE RIADLWAND

BEISPIELE LEHM-BLOCKBAU

NEIN

Holz erkennbar?

JA

Kleine Äste oder große Balken?

ÄSTE

RIADLWAND

BALKEN

LEHM-BLOCKBAU

NEIN

Schichten erkennbar?

NEIN

GESATZTE MAUER

(vertikale Struktur)

BEISPIELE GESATZTE MAUER

JA

STAMPFLEHM

(horizontale Struktur)

BEISPIELE STAMPFLEHM

BATZENMAUER

BEISPIELE BATZENMAUER