

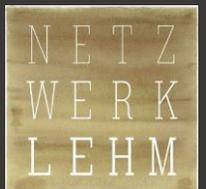


GFSE Global Forum on Sustainable Energy

Zukunftsfähiges Bauen mit Lehm - neue Technologien und Skills



Ao.Univ.Prof. DI Dr. Andrea Rieger-Jandl
www.netzwerkehm.at; www.prohabitat-arj.at



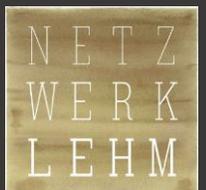


GFSE Global Forum on Sustainable Energy

Zukunftsfähiges Bauen mit Lehm - neue Technologien und Skills

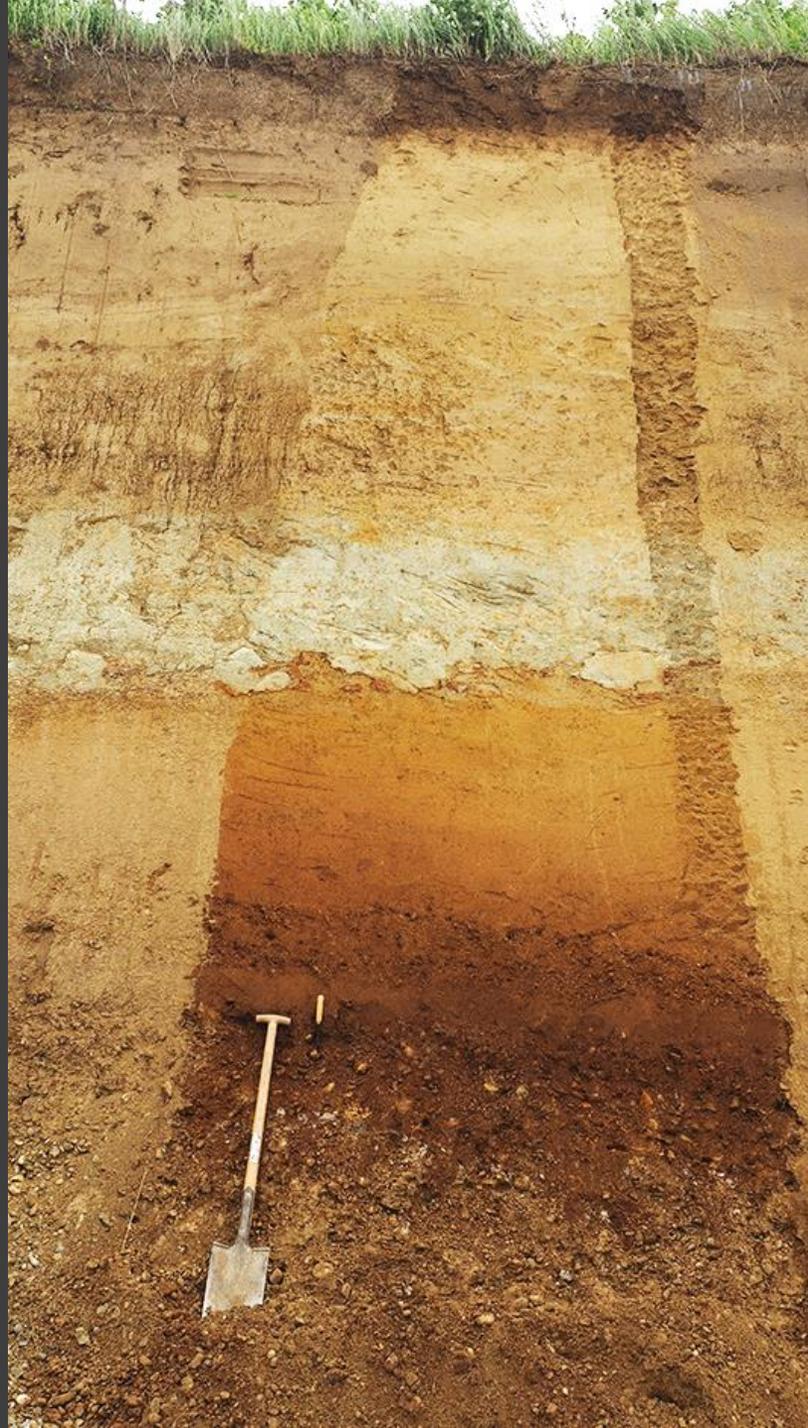


Ao.Univ.Prof. DI Dr. Andrea Rieger-Jandl
www.netzwerkehm.at; www.prohabitat-arj.at





Warum Lehm?



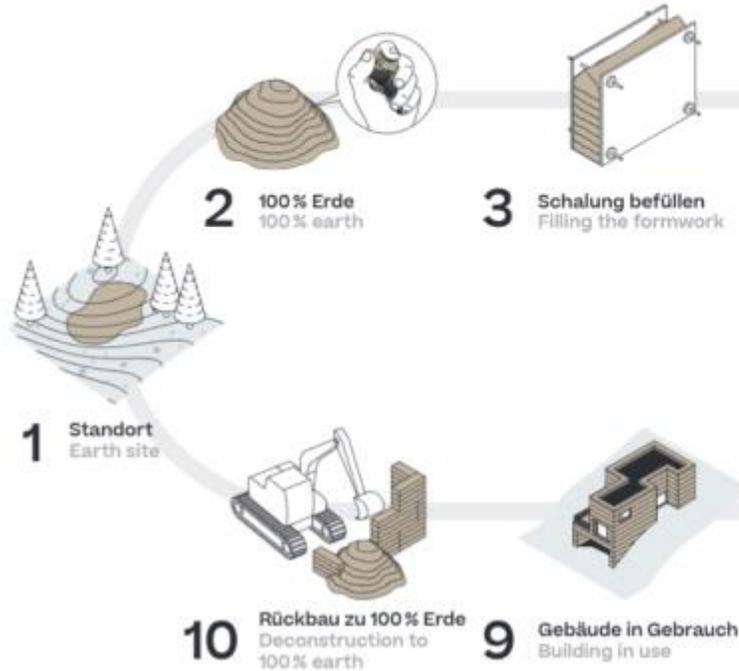
© Hermann, stock.adobe.com



© Michael Faulhaber

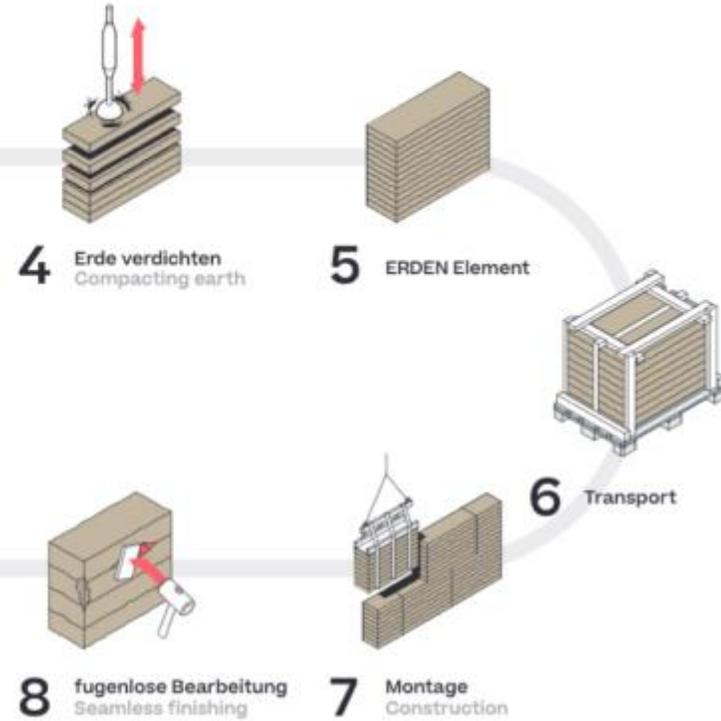
ERDEN

Kreislauf



Earthen

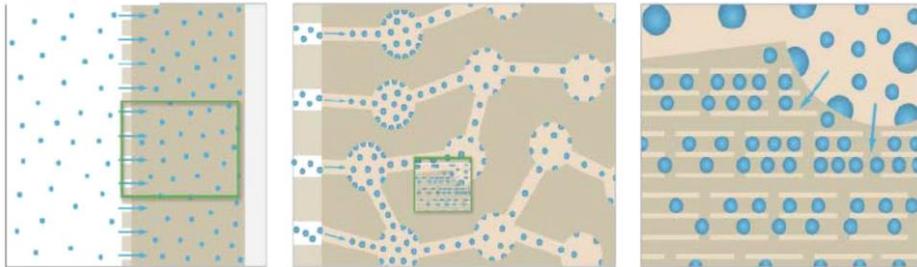
Cycle



Regulation der Feuchtigkeit:

Lehm kann im Vergleich zu anderen Baustoffen (z. B. Zement, Kalk, Gips) sehr viel mehr Feuchtigkeit aufnehmen.

Lehmputze



Nicht-Lehmputze

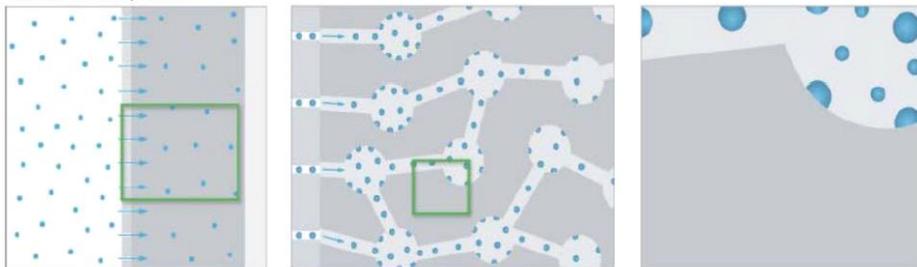


Abb. 2

Grafische Darstellung der Luftfeuchtesorption von Lehmputzen und Nicht-Lehmputzen

Wasserdampfmoleküle in der Raumluft



Anstrich auf Lehmputz



Pore, Porenkanal und Feststoff Lehmputz



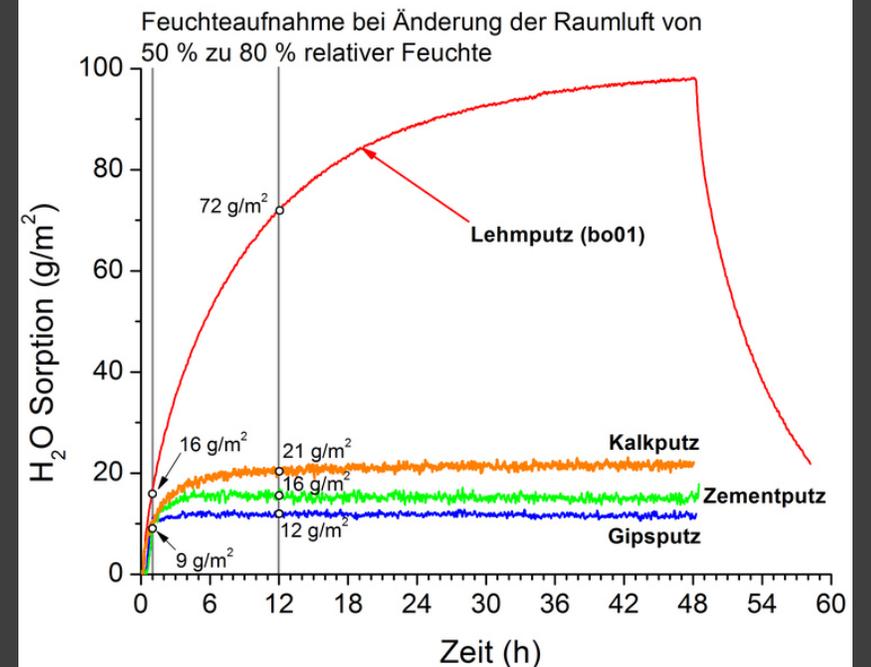
Anstrich auf Nicht-Lehmputz



Pore, Porenkanal und Feststoff Nicht-Lehmputz



Grafik Claytec, Christiane Liebert



State of the Art?

1970er - 1990er



© Schwarzwälder Bote



2002 – 2006

Lehmpassiv-Bürohaus in Tattendorf
Gefördert von 'Haus der Zukunft'



2000 - heute
Design/Build



House von A bis Z

Herzogenburg

Paul Adrian Schulz, Gerhard Scherbaum



Kellergassen





Traditioneller
Lehmbau
Weinviertel

Revitalisierung - Massivlehmhäuser

Weinviertel

Architektur: Andi Breuss



© Andi Breuss

Revitalisierung – Massivlehmhäuser

Golehm – Initiative zur Erforschung und zum Schutz massiver Lehmhäuser in Mitteldeutschland

Ca. 200.000 massive Lehmhäuser in Deutschland (gebaut zwischen 1750 und 1860)

R
E
V
I
T
A
L
I
S
I
E
R
U
N
G



© www.golehm.de



Revitalisierung – Lehm und Holz

Fachwerkhäuser

Ca. 2 Mio. Fachwerkhäuser in Deutschland

REVITALISIERUNG



© Michael A. Grandits



© Ralf Rohmoser



© fefufoto-Fotolia

Neubau - Massivlehmbauten

Stampflehm
Lehm Ton Erde, Martin Rauch, Vorarlberg

N
E
U
B
A
U



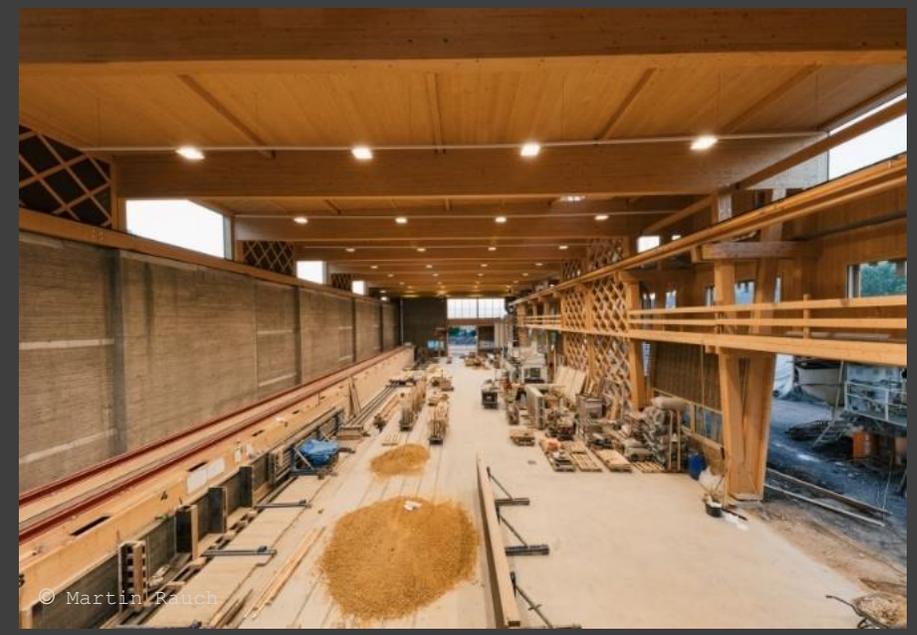
© Roland Halbe

Alnatura, Darmstadt



© Beat Bühler

Haus Rauch, Schlins



© Martin Rauch

ERDEN Produktionshalle, Schlins

Neubau – Lehm und Holz

Vivi Haus
TU Wien und TU Graz
Nikolas Kichler, Paul Schulz, Mikka Fürst, Karin Stieldorf

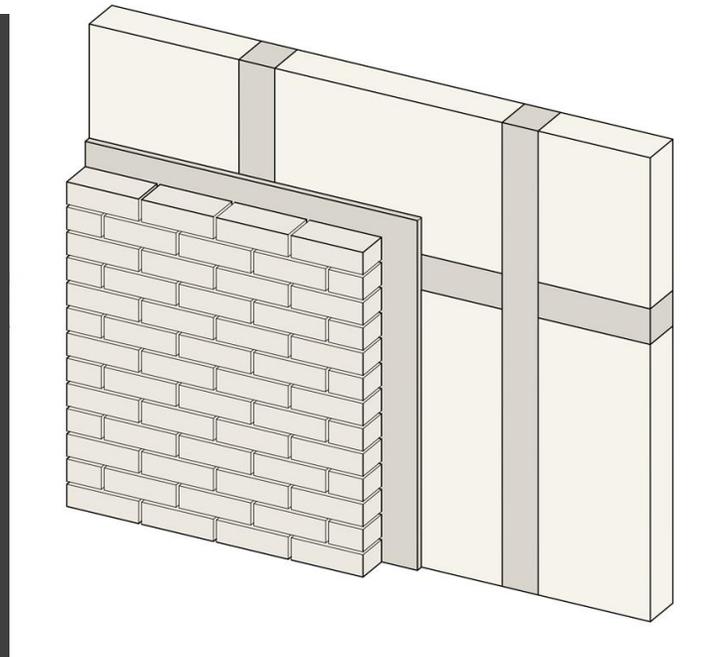
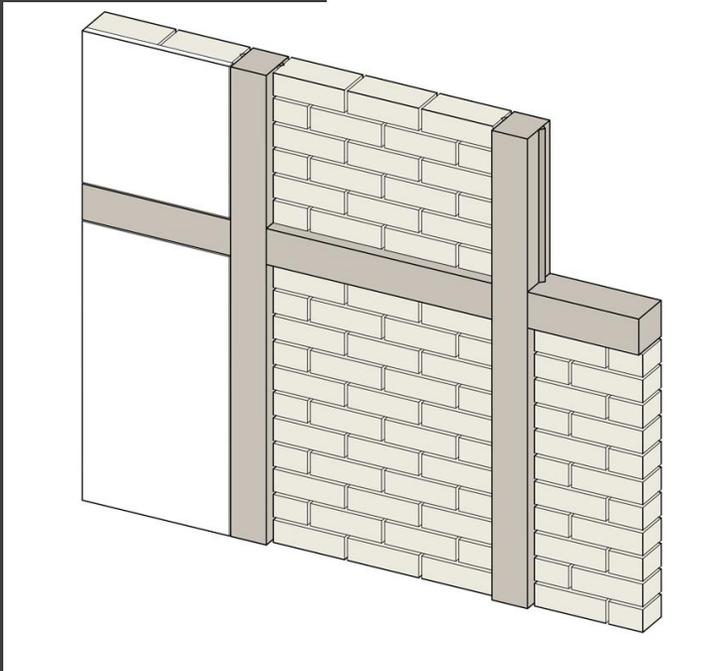
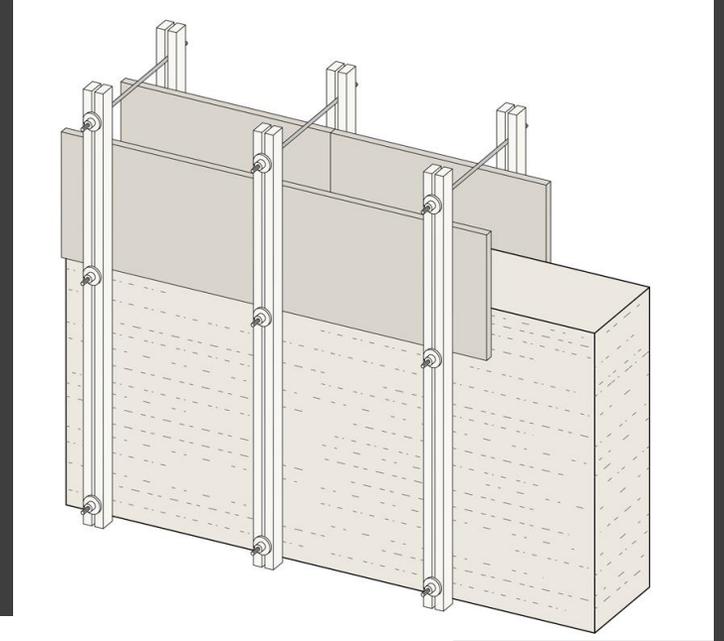
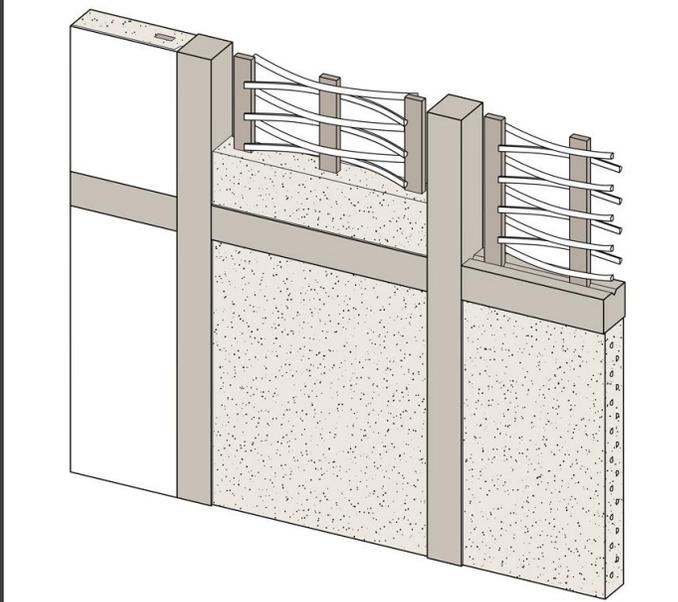
Holz-Lehm-
Verbundsystem

N
E
U
B
A
U



Innenwände aus Lehm

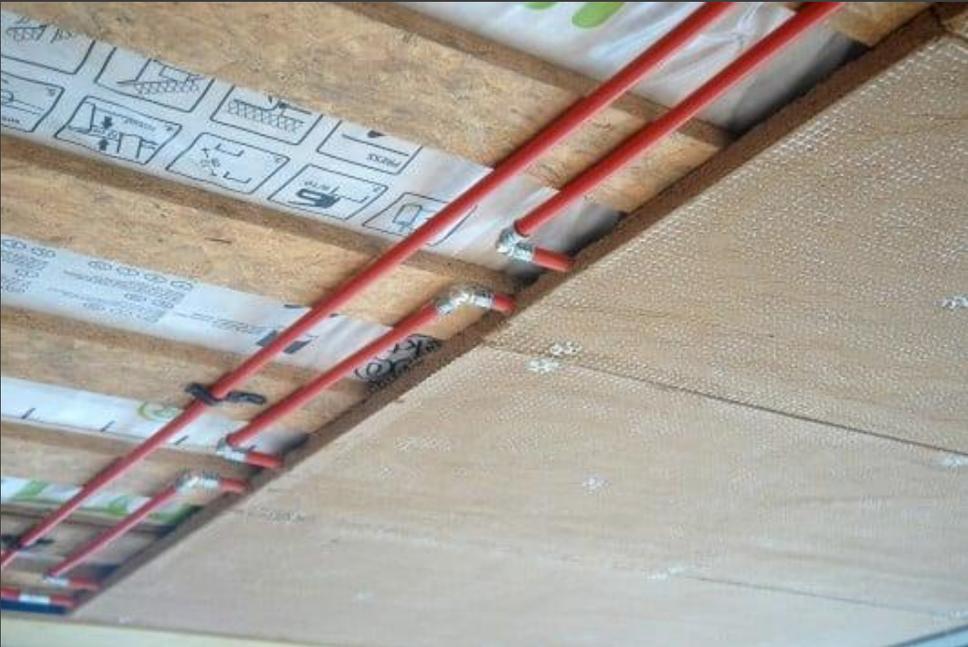
I
N
N
E
N
A
U
S
B
A
U



Lehmputz und Lehmbauplatten

mit oder ohne integrierter Heizung

I
N
N
E
N
A
U
S
B
A
U



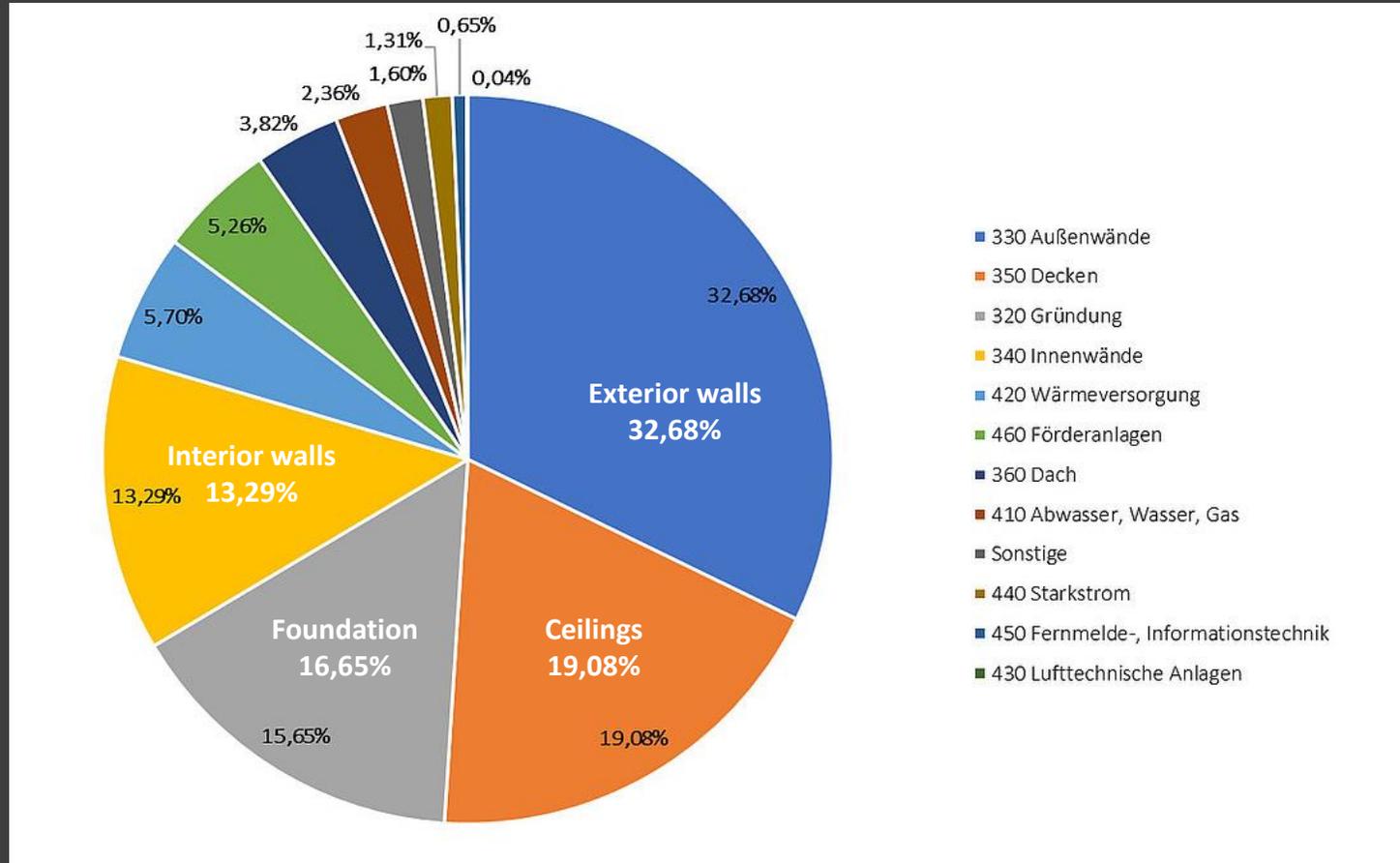
Lehm in Böden und Decken

- Lehmschüttungen
- Lehmestrich
- Stampflehmböden

I
N
N
E
N
A
U
S
B
A
U

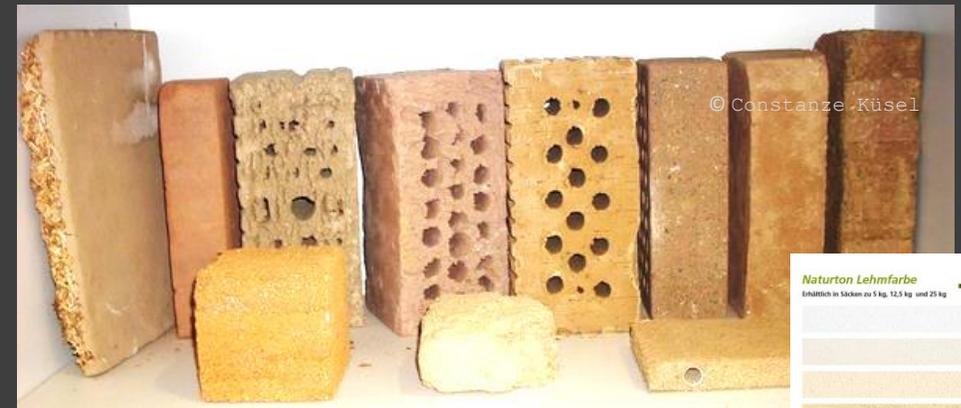


Graue Energie im Geschosswohnbau (nach Kostengruppen)



Lehmprodukte – reguliert und zertifiziert

- Lehmputz
- Lehmfarben
- Lehmpigmente
- Lehmbauplatten
- Speicherwände
- Verkleidungen
- Stampflehmmischungen
- Lehmbausteine/Lehmziegel
- Lehmschüttungen in Böden und Decken
- Abdichtungen (braune Wanne)
- Lehm in der Sanierung (z.B. Innendämmung aus Leichtlehm, Opferputz für kontaminierte Wände, Verhinderung von Schimmelbildung in feuchten Wänden, usw.)



© Constanze Küsel



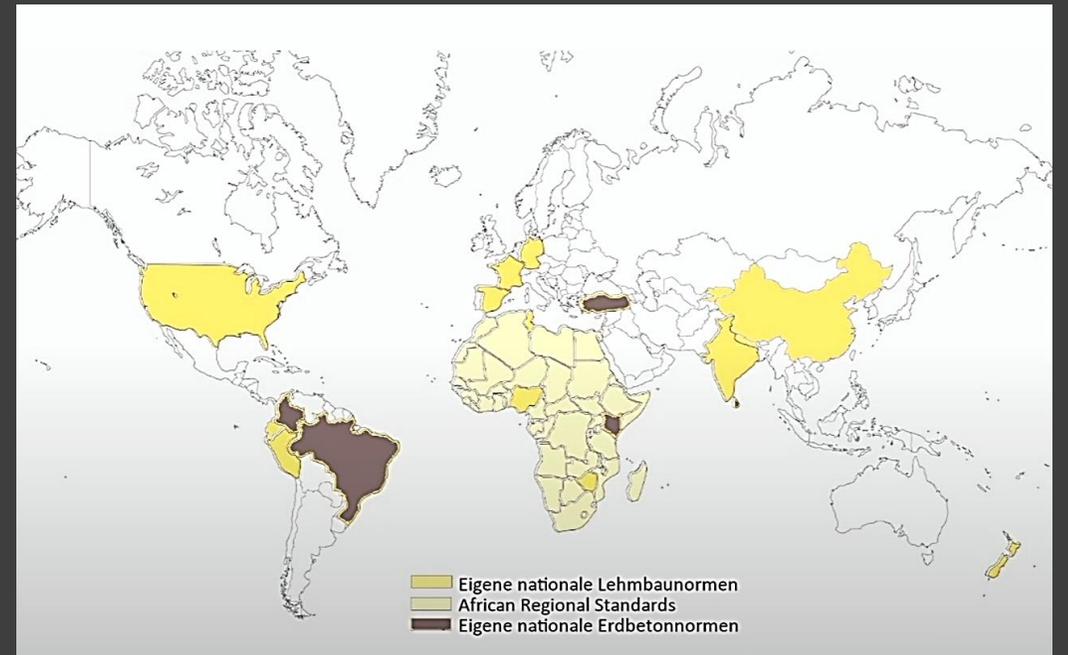
Lehmplatte	
 S&L SOFFEN & LEHM ZOFENBAUEN	
Lehmplatte 16/22(40)	
Allgemein:	Ökologische Lehmplatte für die Innenbau- auswahl Marken-TMF des S&L in Typ 4-8
Herstellung:	Pressverfahren
Vorteile:	Lehm-Isolierplatten sind, gegenüber mineralischen Isolierstoffen, ein natürlicher, regenerativer und gesunder Baustoff. Lehm-Isolierplatten sind schwermetallfrei, geruchlos, feuerbeständig, schimmelresistent und leicht zu verarbeiten. Die Herstellung erfolgt unter Verwendung von reinen natürlichen Rohstoffen.
Anwendung:	In gemauerten Außenwänden, Befestigung von Innenputz und Gipsputzsystemen für Innenräume, Decken- und Wandverkleidungen für Innenräume, als Trennlage, abgedichtet, für Außenanwendung, in gemauerten Außenwänden oder unter Putz und in außenliegender Außenwand.
Zusammensetzung:	Lehm, Ton, Rohlehm, Stroh, Anorganische Zusatzstoffe
Abmessungen:	1200mm x 600mm x 100mm 200mm x 600mm
Bestandteile:	Lehm, Stroh, Ton, Rohlehm, Stroh, Anorganische Zusatzstoffe
Geht:	Stroh-Platte: 100g/m ² 40 Stk. pro Palette Stroh-Platte: 150g/m ² 40 Stk. pro Palette Stroh-Platte: 200g/m ² 40 Stk. pro Palette
Gewicht:	Stroh-Platte: 10kg/20kg 20kg/m ² Stroh-Platte: 15kg/30kg 20kg/m ² Stroh-Platte: 20kg/40kg 20kg/m ²
Lagerung:	Vor Feuchtigkeit schützen, ungeeignet feuchtig
Kategorie:	Stoffe für Innenbau



Normen und Regelwerke

Deutsche Lehmbaunormen:

- DIN 18942-1:2018-12 Lehmbaustoffe -Teil 1: Begriffe
- DIN 18942-100:2018-12 Lehmbaustoffe -Teil 100: Konformitätsnachweis
- DIN 18945:2018-12 Lehmsteine -Anforderungen und Prüfverfahren
- DIN 18946:2018-12 Lehmputzmörtel -Anforderungen und Prüfverfahren
- DIN 18947:2018-12 Lehmputzmörtel -Anforderungen und Prüfverfahren
- DIN 18948:2018-12 Lehmplatten -Anforderungen und Prüfverfahren
- TM 06:2015-06 Lehmdünnlagenbeschichtungen -Begriffe, Anforderungen, Prüfverfahren, Deklaration

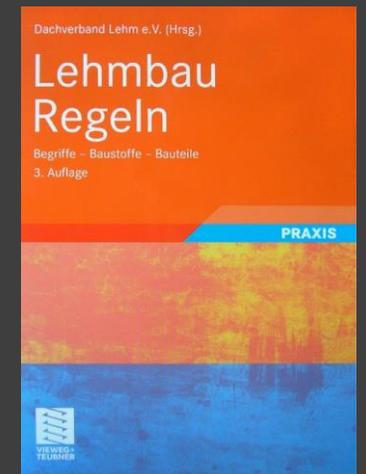


© Andreas Rischaneck

Neu seit März 2023: DIN 18940 Lasttragendes Lehmsteinmauerwerk

Neu seit April 2024!

1. Technische Empfehlung in Österreich:
Im Werk hergestellte Lehmputzmörtel



Lehmbau quo vadis?





© callwey.de/blog/wohnen-in-beton



© Romana Fürnkranz



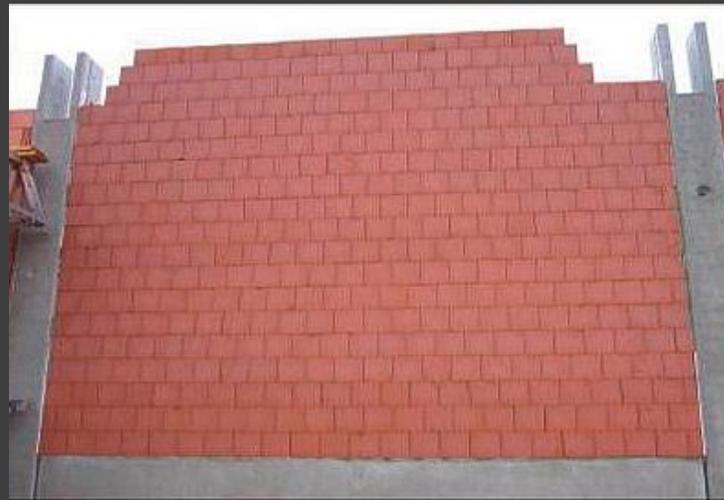
© callwey.de/blog/wohnen-in-beton



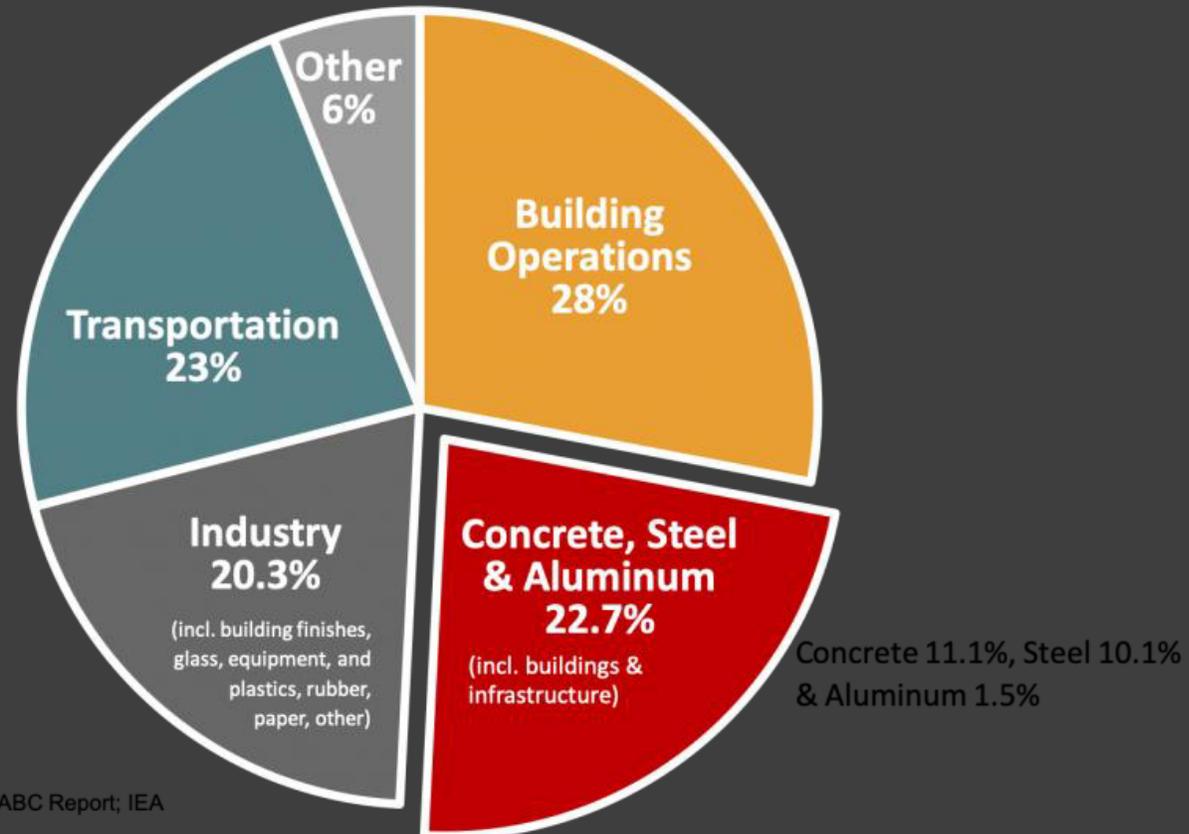


© www.vollsolar.at

© Vouillarmet/EVN AG



Globale CO2 Emissionen pro Sektor

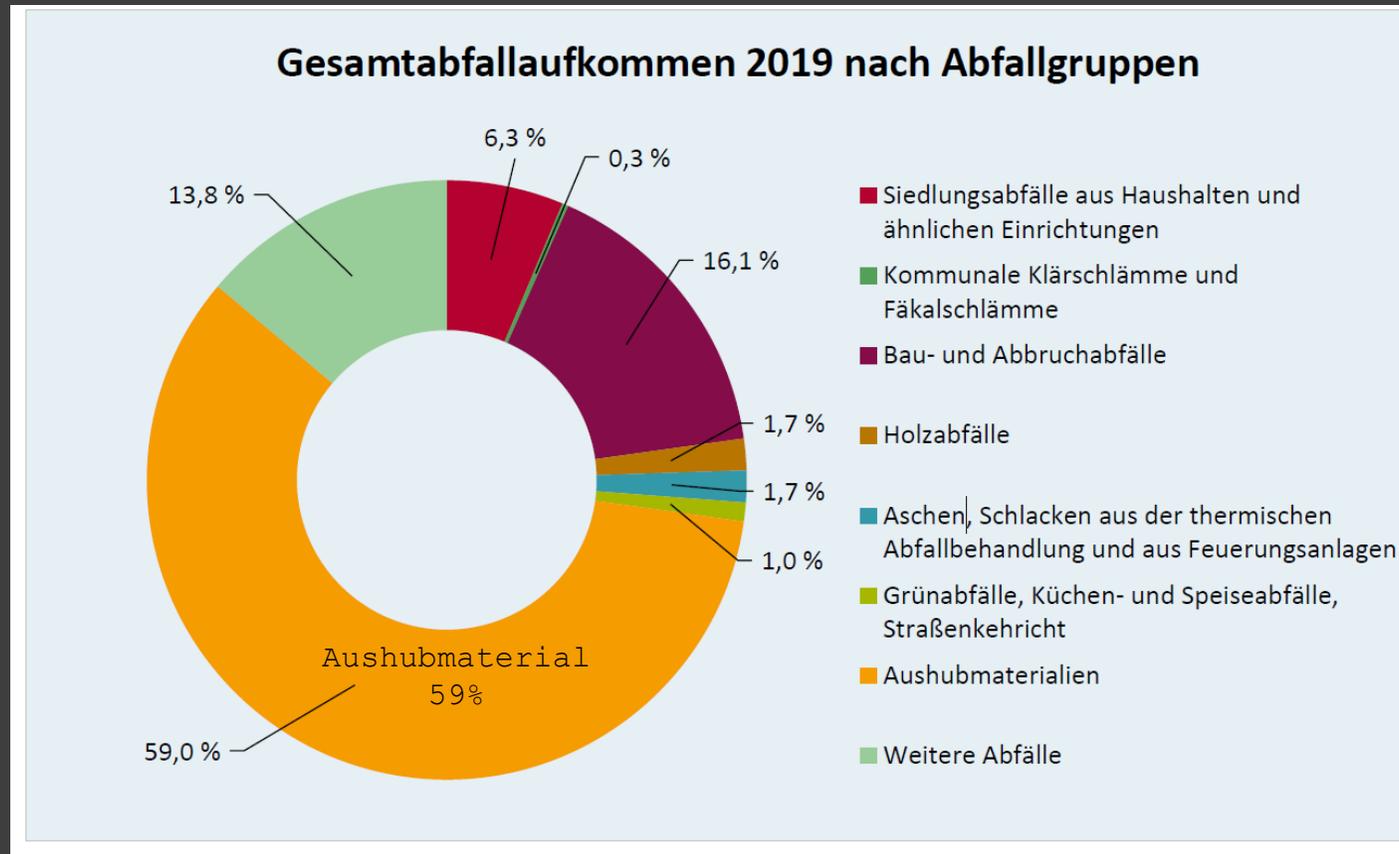


Source:
2018 Global ABC Report; IEA

Die Baumstoffpyramide



Lehm als Aushubmaterial



Gesamtabfallaufkommen nach Abfallgruppen, 2019, Österreich



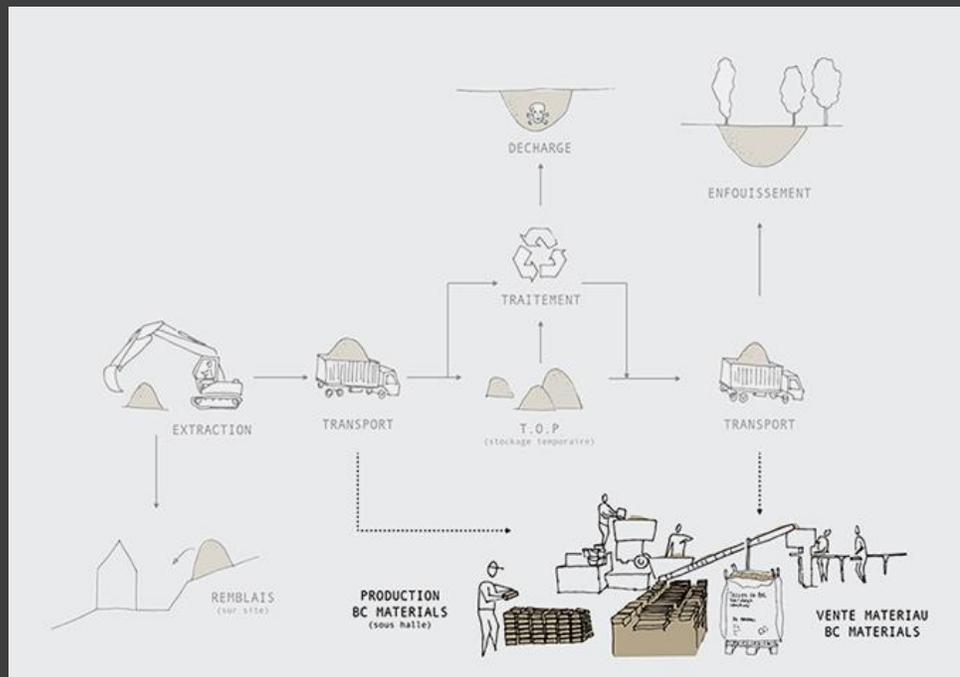
© Stadtarchäologie Wien/ARDIG



© Andi Breuss



© BC Materials



Cycle Terre,
Frankreich

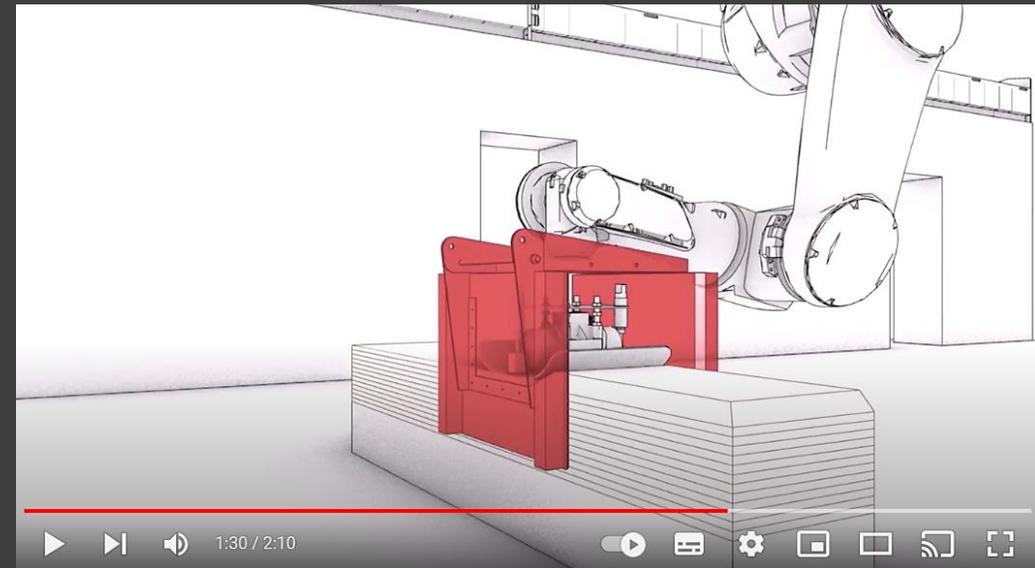
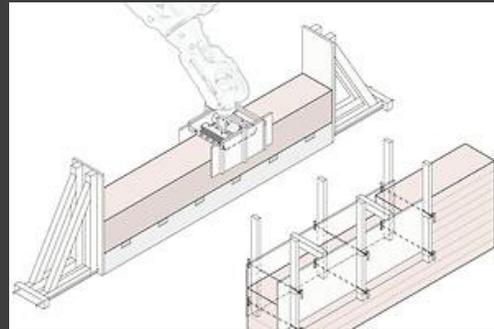


BC Materials,
Belgien

KIMM GmbH,
Hessen, Deutschland

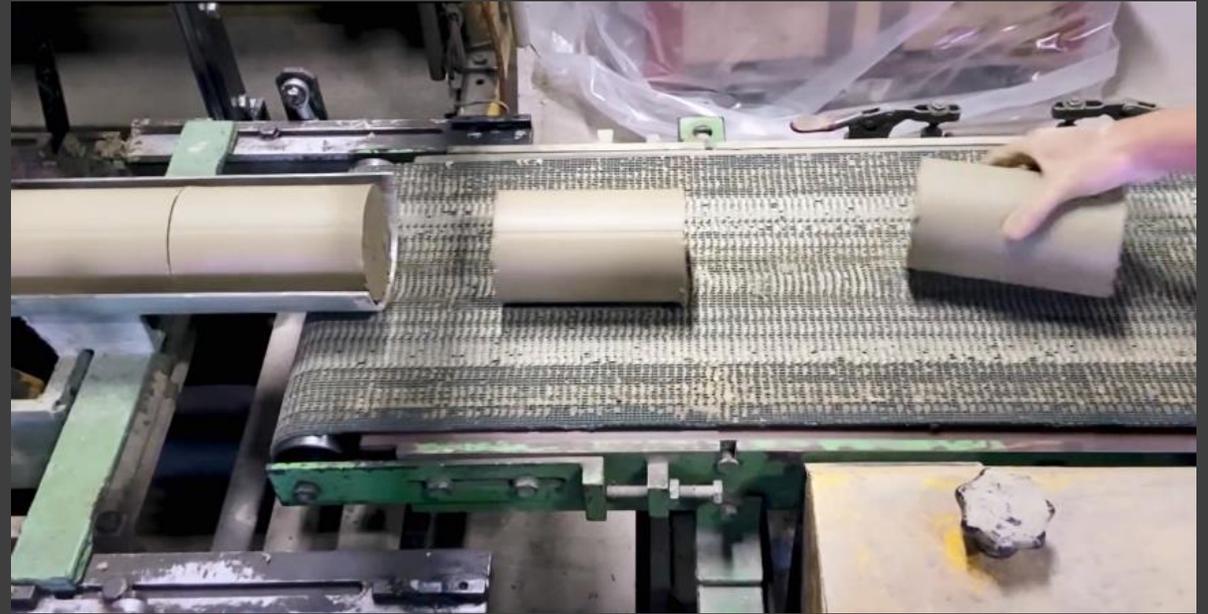


Robotische Leimbauverfahren



TU Braunschweig
Forschungsprojekt: Robotic formwork-free ramming

© <https://www.youtube.com/watch?v=F-0BvaeLBHw>



Gramazio Kohler Architekten
ETH Zürich, Schweiz

3D-Druck mit Lehm

WASP Mario Cucinella Architectos, Italien



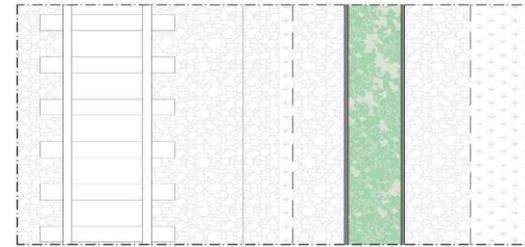
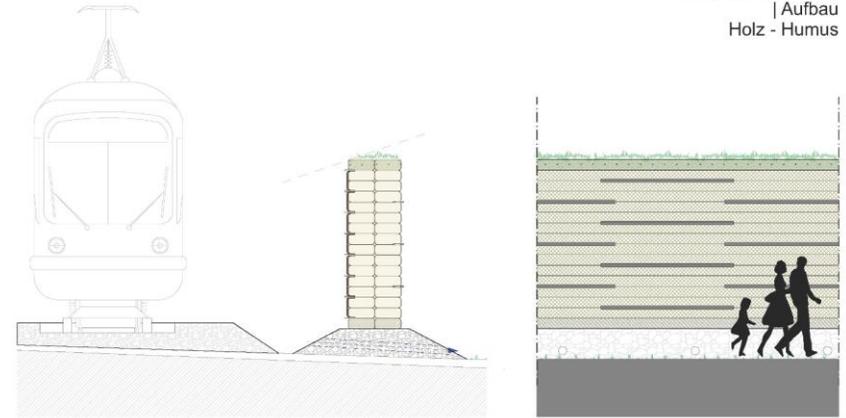
Forschungsprojekte

Lehm als Werkstoff für Lärmschutzwände
im System Bahn

FFG: TU Wien, FH St. Pölten



Schematischer 1:50
| Aufbau
Holz - Humus



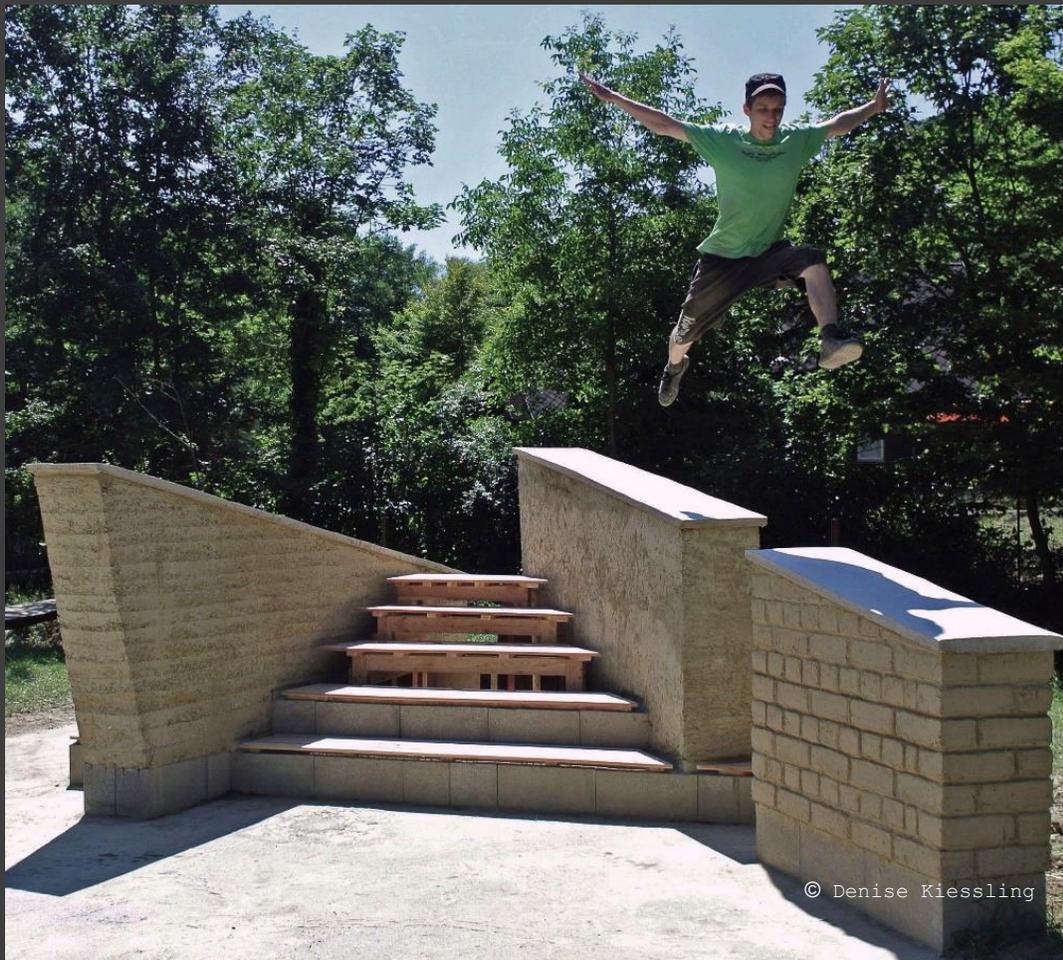
Erdbebewegungen –
Entwicklung einer
Ausbildungsschiene für
den Lehmbau

FFG, IBO, TU Wien et al

Lust auf Lehm!











NETZWERK LEHM

HOME LEHM FACHLEUTE LEHMBAUTEN BILDUNG WISSEN VEREIN VERANSTALTUNGEN  



Modernen Lehmbau
etablieren

Veranstaltungen aktuell

16 Apr. 2021, 13:00 - 18:00, Götzis
Energieinstitut Vorarlberg: Lehmputz Workshop

[> mehr](#)

Impressum NETZWERK LEHM - Fachverband zur Förderung des Lehmbaus sowie zur Vernetzung von Lehmbauschaaffenden in Österreich: info@netzwerklehm.at

NETZWERK LEHM

HOME LEHM FACHLEUTE LEHMBAUTEN BILDUNG WISSEN VEREIN VERANSTALTUNGEN  

Bundesland:

Projektkategorien:



Brandhof



Bürohaus Tattendorf



CO Sharing Haus
Waldviertel



Dachausbau Wien



Zukunftsfähiges Bauen mit Lehm

- neue Technologien und Skills



Ao.Univ.Prof. DI Dr. Andrea Rieger-Jandl
www.netzwerkehm.at; www.prohabitat-arj.at

