

Experimentieren, scheitern und es erneut versuchen: Innovative Baustoffe bei August Lücking

August Lücking GmbH & Co. KG – Familientradition seit 1899

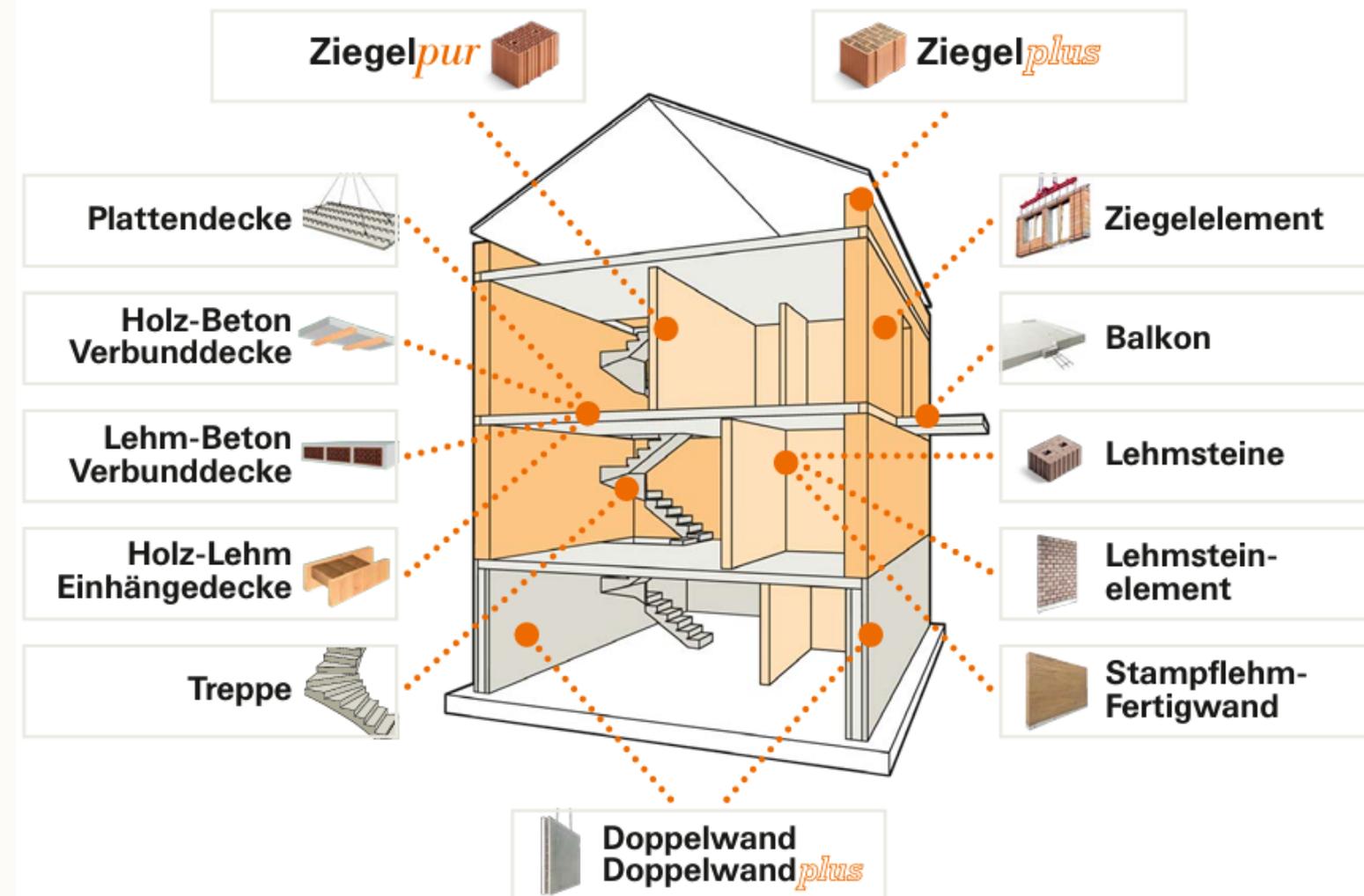


Das Kerngeschäft: Ziegel und Betonfertigteile

August Lücking ist spezialisiert auf:

- Hintermauerziegel
- Betonfertigteile wie Decken, Wände, Treppen und Balkone
- Betonsonderteile

Diese Kernkompetenzen bilden die Basis für unsere Innovationen im Bereich nachhaltiger Baustoffe.





Von der Ziegelproduktion zum Baustoff Lehm

Unsere Motivation

- Suche nach CO₂-reduzierten Bauweisen
- Nutzung regionaler Rohstoffe in Kreislaufwirtschaft
- Energieeffizienz durch innovative Produktionstechnik
- Entwicklung wirtschaftlich konkurrenzfähiger Lösungen

Herausforderung

Wie können wir Lehm als modernen Baustoff neu denken und dabei die Vorteile unserer bestehenden Produktionsinfrastruktur nutzen?



Unsere Rohstoffbasis: Vier unterschiedliche Tongruben



Vielfältige Rohstoffe

Vier eigene Tongruben mit unterschiedlichen mineralischen Eigenschaften bieten eine Basis für Materialinnovationen.



Traditionelle Nutzung

Seit vielen Jahren werden unsere Lehme für hochwertige Lehmputze und Lehmmörtel in der Region eingesetzt.



Eigene Rohstoffkompetenz

Umfangreiche Materialkenntnis und Analysemöglichkeiten ermöglichen die Entwicklung neuer Produkte.

Vom Scheitern zum Erfolg: Erfahrungen und Erkenntnisse



Produktübersicht

A — Lehmsteine und Lehmsteinmauerwerk

B — Stampflehm

C — Hybride Lösungen



A. Lehmsteine und Lehmsteinmauerwerk

1 — Normgerechte Lehmsteine nach DIN 18945

2 — Großformatige Lehmsteine

3 — Vorgefertigte Lehmsteinelemente



A. Lehmsteine und Lehmsteinmauerwerk

1

Normgerechte Lehmsteine nach DIN 18945

Erste Produktion nach neuer Norm für tragendes Lehmsteinmauerwerk

Steindruckfestigkeitsklasse	f_k N/mm ²
	Mörtelgruppe M 2,5
2	1,9
3	2,4
4	2,8

Materialeigenschaften	Mindestwanddicke t_F (in mm) ^a zur Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse REI $t_{fi,d}$ (in Minuten)	
	30	60
Tragende Lehmsteine nach DIN 18945 in Kombination mit Lehmmauermörtel nach DIN 18946 Ausnutzungsfaktor $\alpha_{fi} \leq 0,70$	(175)	(240)

^a Die Klammerwerte gelten für Wände mit beidseitigem Putz nach 7.7.3.

Lücking Lehmsteine ^{NEU} DIN 18945

Schwere strangepresste Lehmsteine für verkleidetes oder anderweitig konstruktiv witterungsgeschütztes Außenmauerwerk z.B. WDVS und Innenmauerwerk

Technische Daten

Artikelnummer	01120	01121 glatt	01122	01123 glatt	01130	01131 glatt	
Dimensionen							
Wandstärke	11,5	11,5	11,5	11,5	17,5	17,5	
Format	2 DF	2 DF	2 DF	2 DF	3 DF	3 DF	
Abmessungen	Länge mm	240	240	240	240	240	
	Breite mm	115	115	115	115	175	
	Höhe mm	113	113	113	113	113	
ca. Gewicht	kg/Stück	5,3	5,5	6,0	6,3	8,9	8,8
Paletteninhalt	Stück	212	212	180	180	128	128
Materialbedarf	Ziegel Stück/m ²	32	32	32	32	32	32
	Ziegel Stück/m ³	256	256	256	256	171	171
Statik							
Steinfestigkeitsklasse	5	6	6	6	5	5	
Anwendungsklasse	II	II	II	II	II	II	
Wärmeschutz							
Rohdichteklasse	kg/dm ³	2,00	2,00	2,20	2,20	2,00	2,00
Wärmeleitfähigkeit λ_a	W/mK	1,10	1,10	1,30	1,30	1,10	1,10
Schallschutz							
Schalldämm-Maß R'_w	dB	51,8	51,8	51,8	51,8	56,9	56,9
Brandschutz							
Baustoffklasse	A1	A1	A1	A1	A1	A1	
Feuchteschutz							
Diffusionswiderstand	μ	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10

Vorteile

- ☉ natürliches und umweltfreundliches Material
- ☉ thermisch ausgleichend durch Speichermasse
- ☉ feuchtigkeitsregulierend
- ☉ nachhaltig

Lagerung

Bei Lehmstoffen ist auf absolut trockene Lagerung und einen besonderen Schutz vor Feuchtigkeit zu achten. Wenn sich der Lagerplatz für die Lehmstoffe im Freien befindet, muß der gesamte Bereich mit Planen abgedeckt werden.

Bei Trockener Lagerung sind die Lehmsteine unbegrenzt haltbar. Zwei Paletten können aufeinander gestapelt werden.



A. Lehmsteine und Lehmsteinmauerwerk

1

Normgerechte Lehmsteine nach DIN 18945

Erste Produktion nach neuer Norm für tragendes Lehmsteinmauerwerk

Problem 1: Zu energieintensiv durch Trocknungsprozess

Lösung: Installation einer Nassluftrückgewinnung für effizientere Produktion



UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A1

Deklarationsinhaber	Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-BDZ-20210062-ICG1-DE
Ausstellungsdatum	04.08.2021
Gültig bis	03.08.2026

Mauerziegel (ungefüllt)

Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.

www.ibu-epd.com | <https://epd-online.com>



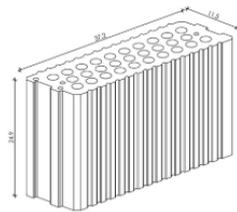
A. Lehmsteine und Lehmsteinmauerwerk

2

Großformatige Lehmsteine

Problem 2: Verarbeitung durch Kleinformate und Stoßfugenvermörtelung zu teuer

Lösung: Entwicklung eines großformatigen Lehmsteins mit Zulassung durch die Firma Gima

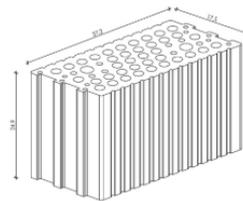


LZ11

für nichttragende Innenwände

Länge: 372 mm
Breite: 115 mm
Höhe: 249 mm

Druckfestigkeit: 5

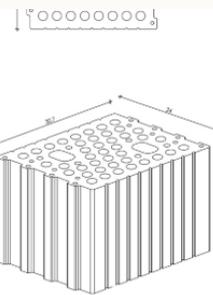


LZ17

für nichttragende Innenwände

Länge: 372 mm
Breite: 175 mm
Höhe: 249 mm

Druckfestigkeit: 5

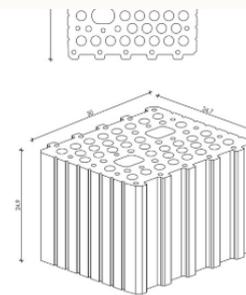


LZ24

für tragende Innenwände und Außenwände

Länge: 307 mm
Breite: 240 mm
Höhe: 249 mm

Druckfestigkeit: 5



LZ30

für tragende Innenwände und Außenwände

Länge: 247 mm
Breite: 300 mm
Höhe: 249 mm

Druckfestigkeit: 5



A. Lehmsteine und Lehmsteinmauerwerk

3

Vorgefertigte Lehmsteinelemente

Problem: Feuchteschäden bei der Verarbeitung

Lösung: elementierte Lehmsteinelemente



B. Stampflehm

1

Stampflehmelement

Weiterentwicklung zu Stampflehmelementen
mit 3,5m Höhe und 7m Länge

2

Stampflemelement mit Heizung

Integration von Heizungssystemen in Lehmwände

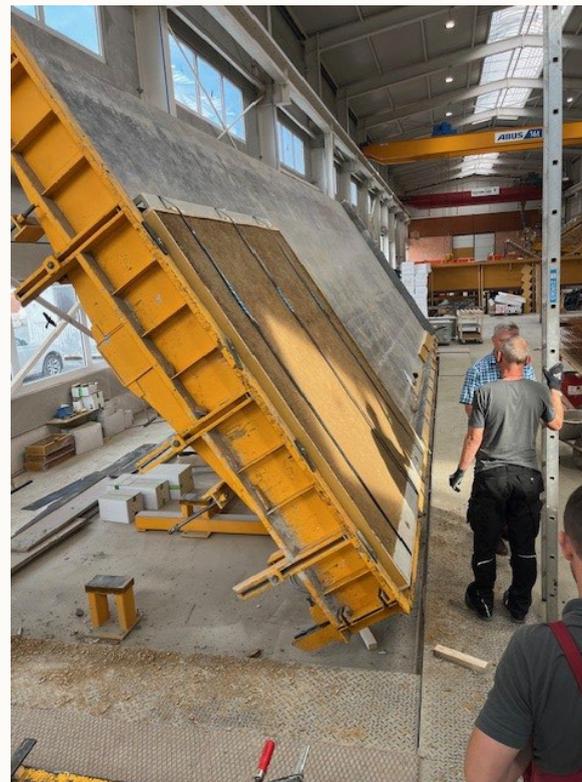
3

Stampflehmfassade



Produktinnovationen aus Lehm: Experimentieren und Lernen

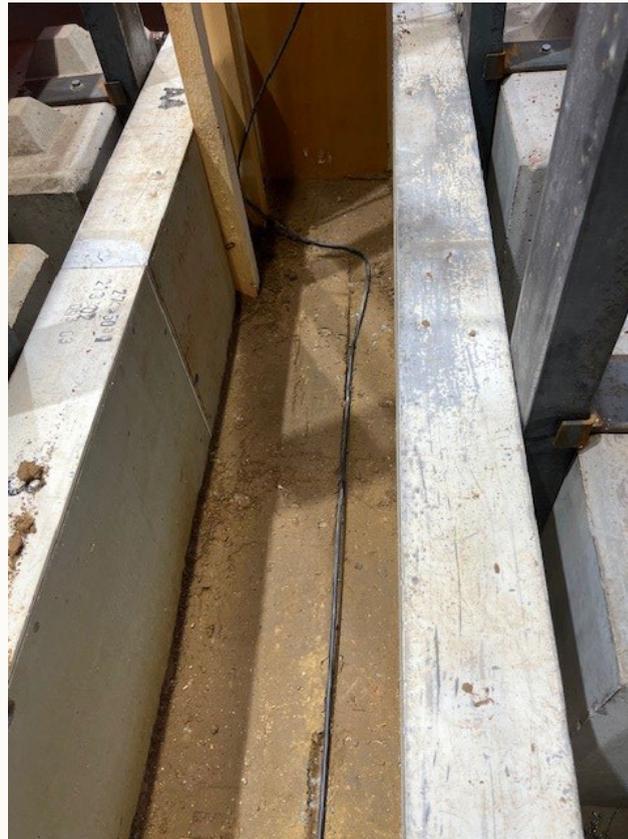
1 — Stampflehmelement



Produktinnovationen aus Lehm: Experimentieren und Lernen

2

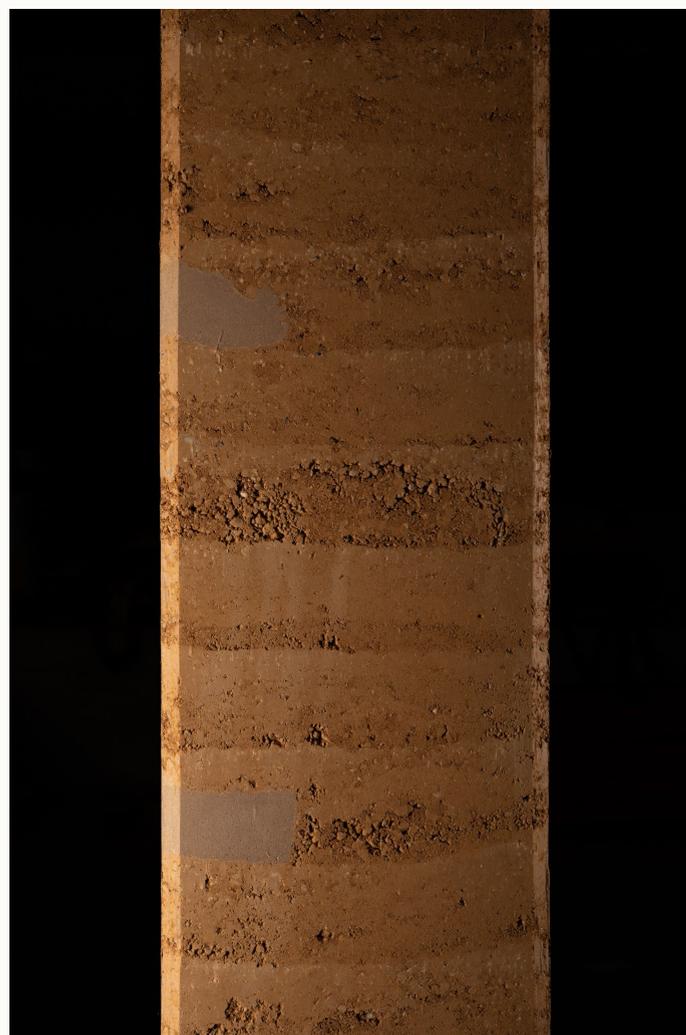
Stampflement mit Heizung



Produktinnovationen aus Lehm: Experimentieren und Lernen

3

Stampflehmfassade



C. Hybride Lösungen

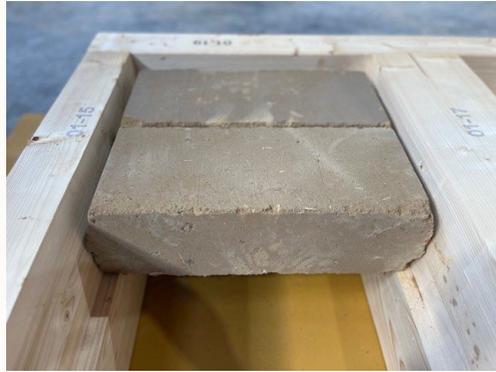


1 Holz-Lehm-Einhängedecken

2 Lehm-Beton-Decken

3 Komplette Wandsysteme

Kombinierte Baustoffsysteme: Hybride Lösungen



1

Holz-Lehm-Einhängedecken

In Zusammenarbeit mit BauhausErde und B&O entwickelt

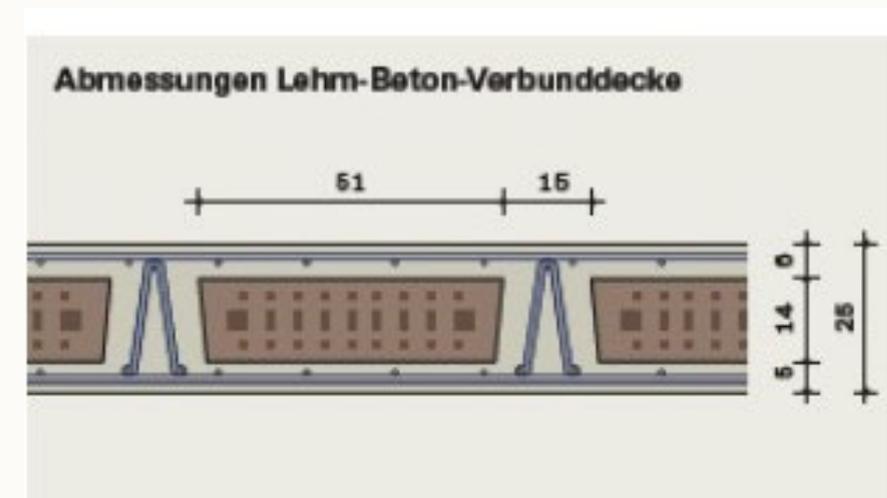
Kombiniert die Leichtigkeit des Holzbaus mit der thermischen Masse des Lehms



Kombinierte Baustoffsysteme: Hybride Lösungen

2 Lehm-Beton-Decken

Lehm als Verdrängungskörper reduziert CO₂-Fußabdruck um 24%

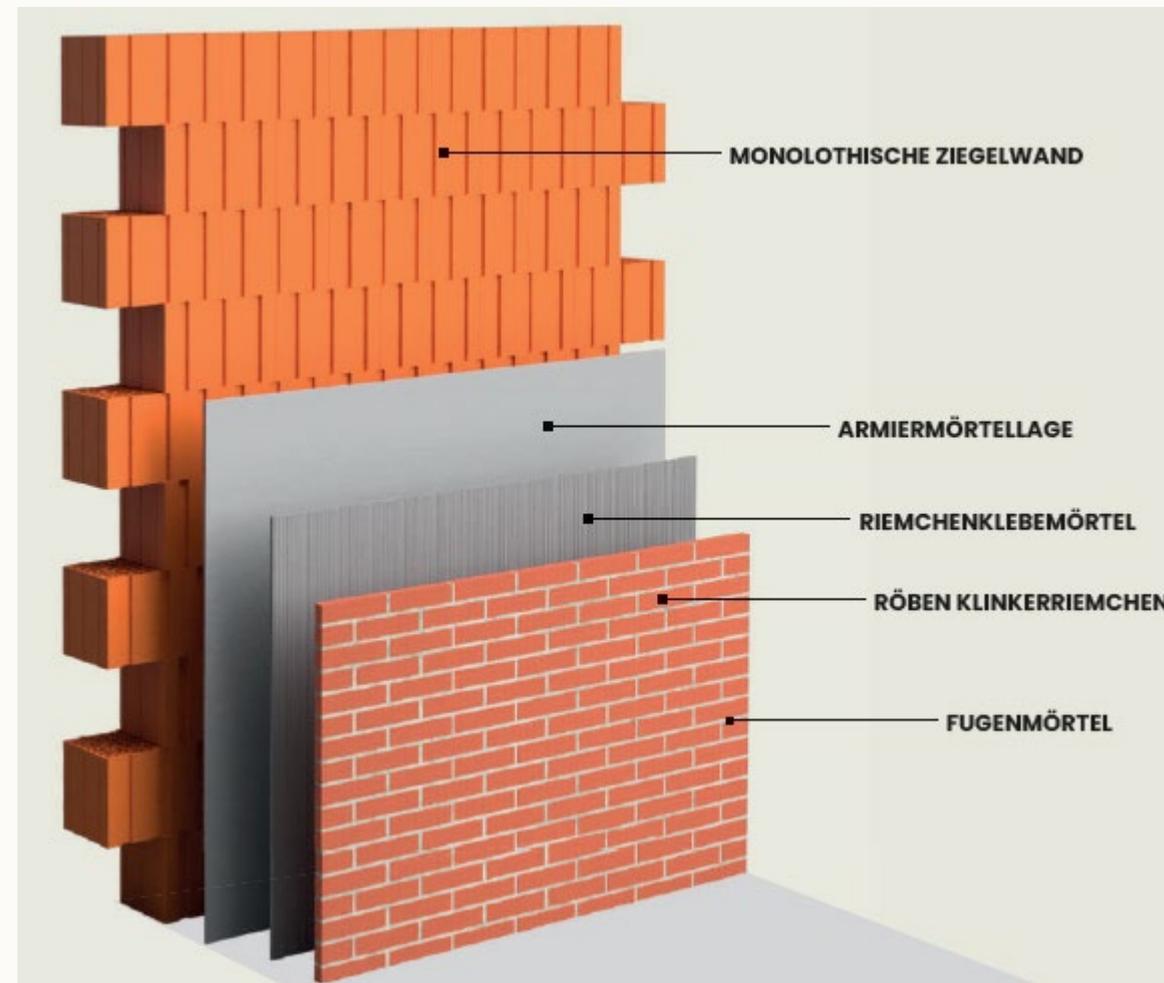


Kombinierte Baustoffsysteme: Hybride Lösungen

3 Komplettes Wandsystem

Integration von Klinker, Ziegel, Lehmputz und Lehminnenwänden

Optimierung aller Komponenten für maximale Gesamtleistung



Zukunftsperspektive und Fazit

Quintessenz unserer Arbeit

- Bisher ist unklar welche Bauweise sich durchsetzen wird
- Hybride Ansätze verbinden die Stärken der einzelnen Bauprodukte
- Für Kosteneffizienz muss man Kompromisse eingehen



Vielen Dank!

August Lücking GmbH & Co. KG

Richard Lemke

richard.lemke@luecking.de

34414 Warburg-Bonenburg

Eggestraße 2

Tel. +49 5642 60 07 0

Fax +49 5642 60 07 22

www.luecking.de

