

ELEMENTIERTES, TRAGENDES BAUEN MIT FERTIGTEILEN AUS STAMPFLEHM UND LEHMSTEINEN



„Elementiertes, tragendes Bauen mit Fertigteilen aus Stampflehm und Lehmsteinen“

Jörg Meyer und Dipl.-Ing. Stephan Bödecker | conluto Architektentagung | 14.03.2024

Warum elementiert bauen?

- **Funktionalität** Sicherheit, exakte Materialberechnung, günstige Arbeitszeitwerte
- **Effizienz** Hohe Montagegenauigkeit, geringe Körperbelastung, saubere Baustelle, reduzierte Bauzeiten, Digitale Einbindung, weniger Schnittstellen
- **Ästhetik** Flexibel, Hybridbau, monolithisch und mit der besonderen Textur: Stampflehm
- **Nachhaltigkeit** Wenig Bauabfall, gute Rückbaubarkeit, Energiearm

case studie- Wohngebäude GK 4

studiomauer.
architektur / wald / design

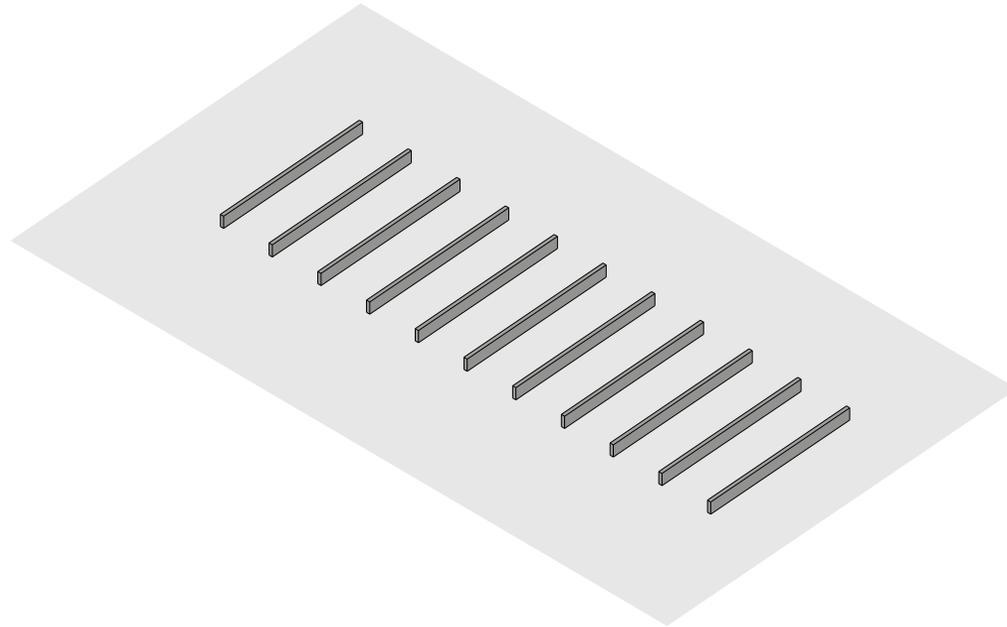
- Hybridbau
- Baustellenvoraussetzungen?
- Witterungsschutz?
- Bauzeit/Trocknung



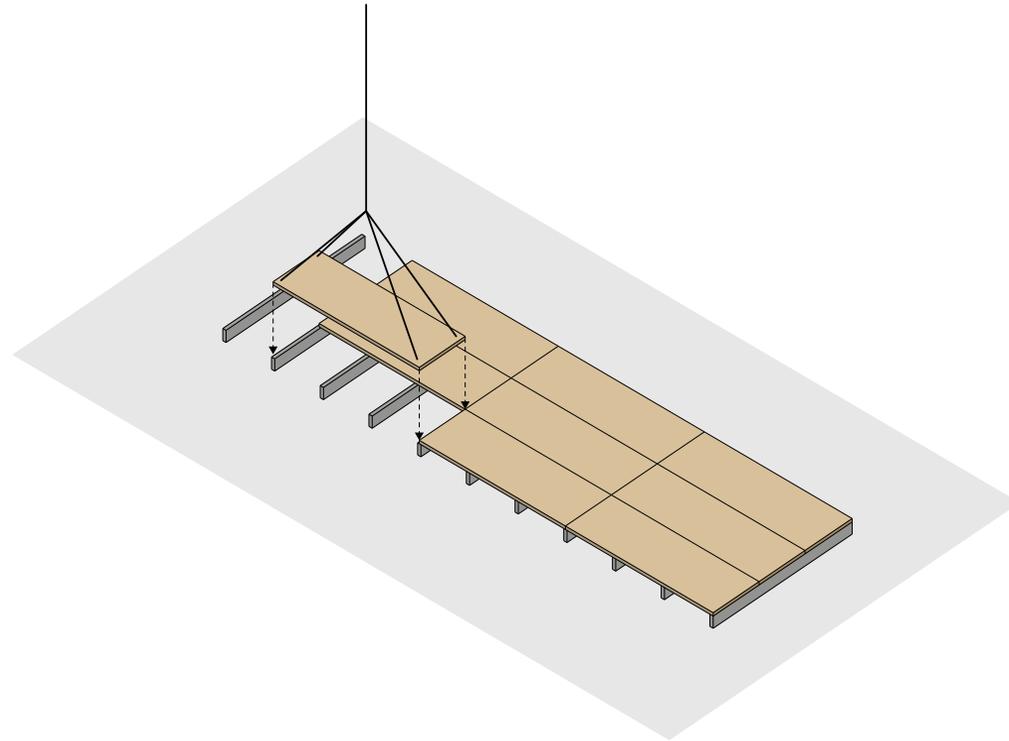
„Elementiertes, tragendes Bauen mit Fertigteilen aus Stampflehm und Lehmsteinen“

Jörg Meyer und Dipl.-Ing. Stephan Bödecker | conluto Architektentagung | 14.03.2024

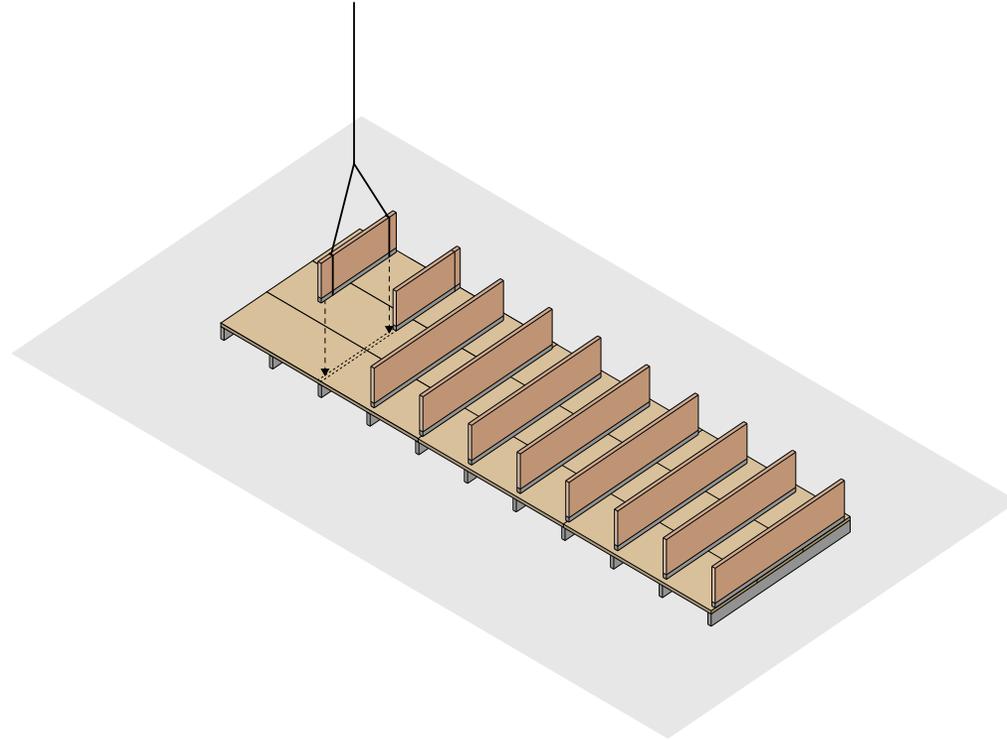
Streifenfundamente = weniger versiegelter Boden



Bodenplatte, ggf. aus Holz



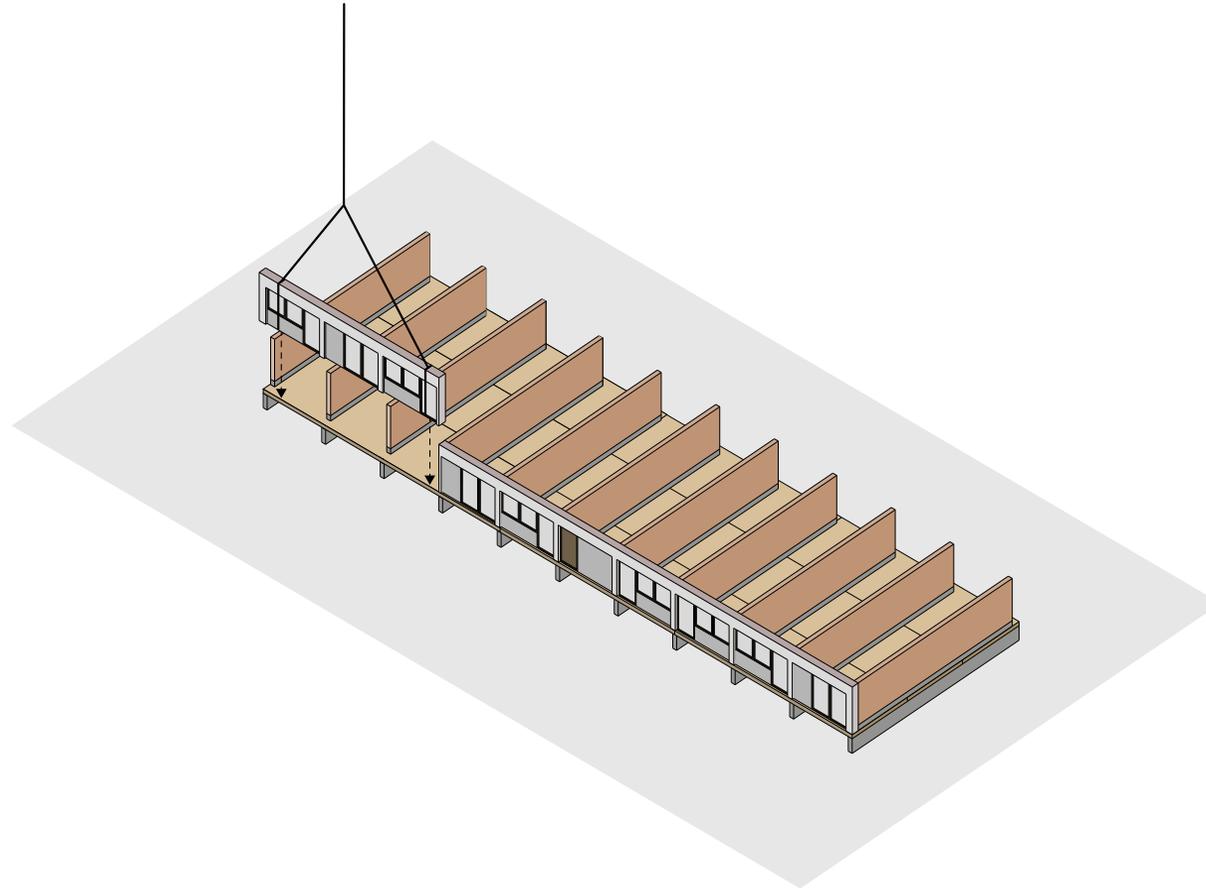
Schotte aus Lehmstein Fertigteilen, 36,5cm



„Elementiertes, tragendes Bauen mit Fertigteilen aus Stampflehm und Lehmsteinen“

Jörg Meyer und Dipl.-Ing. Stephan Bödecker | conluto Architektentagung | 14.03.2024

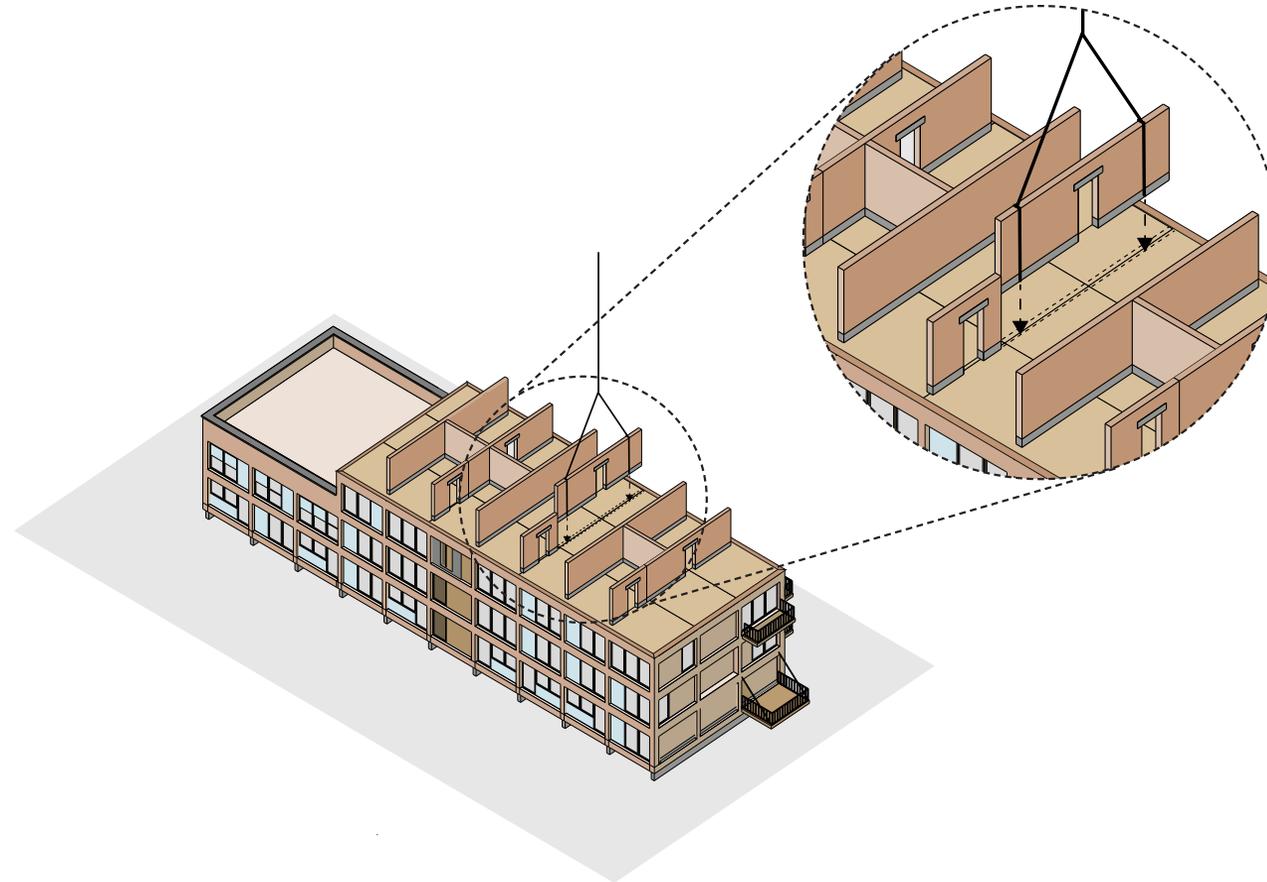
Anbindung der Holz-Fassadenelemente



„Elementiertes, tragendes Bauen mit Fertigteilen aus Stampflehm und Lehmsteinen“

Jörg Meyer und Dipl.-Ing. Stephan Bödecker | conluto Architektentagung | 14.03.2024

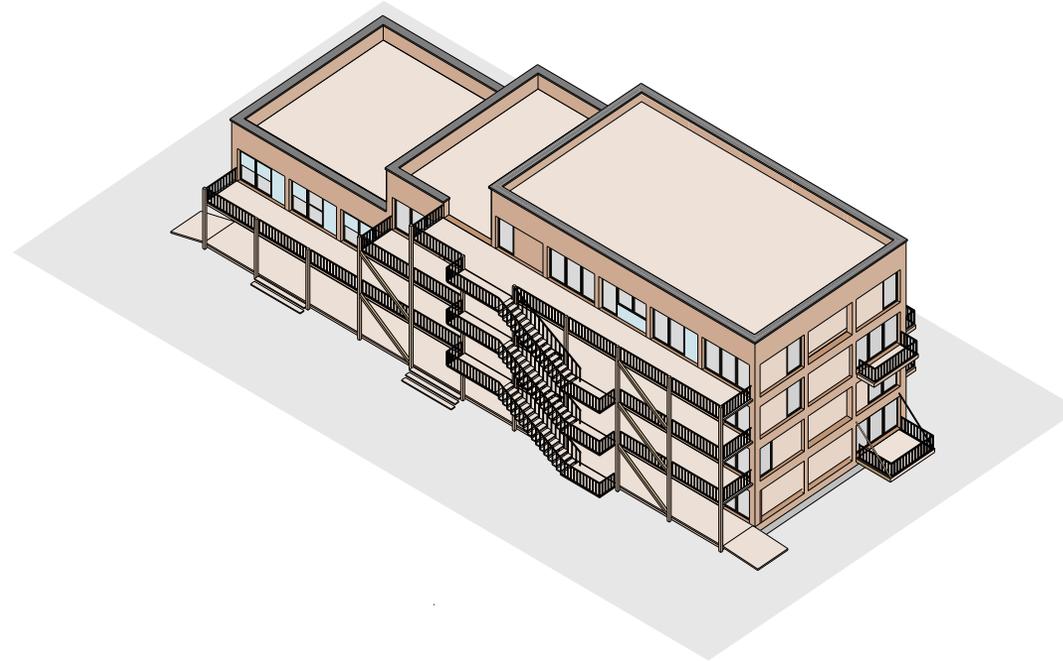
Lehmstein-Fertigteile, 24cm



„Elementiertes, tragendes Bauen mit Fertigteilen aus Stampflehm und Lehmsteinen“

Jörg Meyer und Dipl.-Ing. Stephan Bödeker | conluto Architektentagung | 14.03.2024

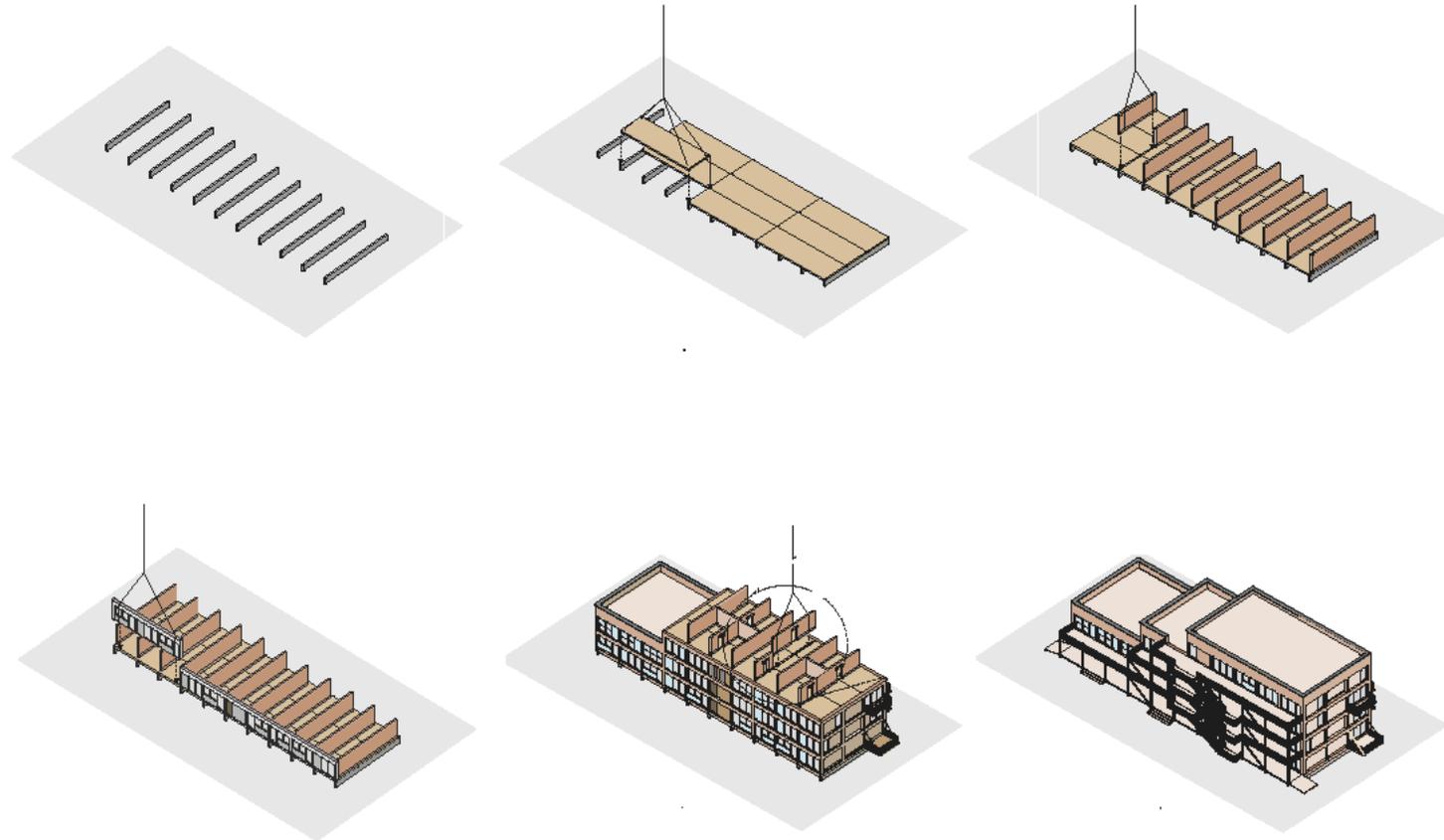
case studie- Wohngebäude GK 4



„Elementiertes, tragendes Bauen mit Fertigteilen aus Stampflehm und Lehmsteinen“

Jörg Meyer und Dipl.-Ing. Stephan Bödecker | conluto Architektentagung | 14.03.2024

case studie- Wohngebäude GK 4



„Elementiertes, tragendes Bauen mit Fertigteilen aus Stampflehm und Lehmsteinen“

Jörg Meyer und Dipl.-Ing. Stephan Bödecker | conluto Architektentagung | 14.03.2024



Individuelle Formate

Schnelle Montage

Integrierter
Ankerbalken

Havarieschutz

Wir liefern Mehrwert

Vorteile der
Stampflehmwand
als Fertigteil,
gegenüber
herkömmlicher
Fertigung auf
der Baustelle

- Güteüberwacht
- Kalkulierbar in Zeit und Kosten
- Kein aufwändiger Gerüst- und Schalungsbau auf der Baustelle
- Unkalkulierbare Trocknungszeiten entfallen
- Konstante Qualität, da conluto Stampflehmmischung
- Definierte Druckfestigkeit, Klasse 3
- Gleichbleibende Rohdichte, da industriell gefertigt
- Erforschter und vielfach bewährter conluto Stampflehm

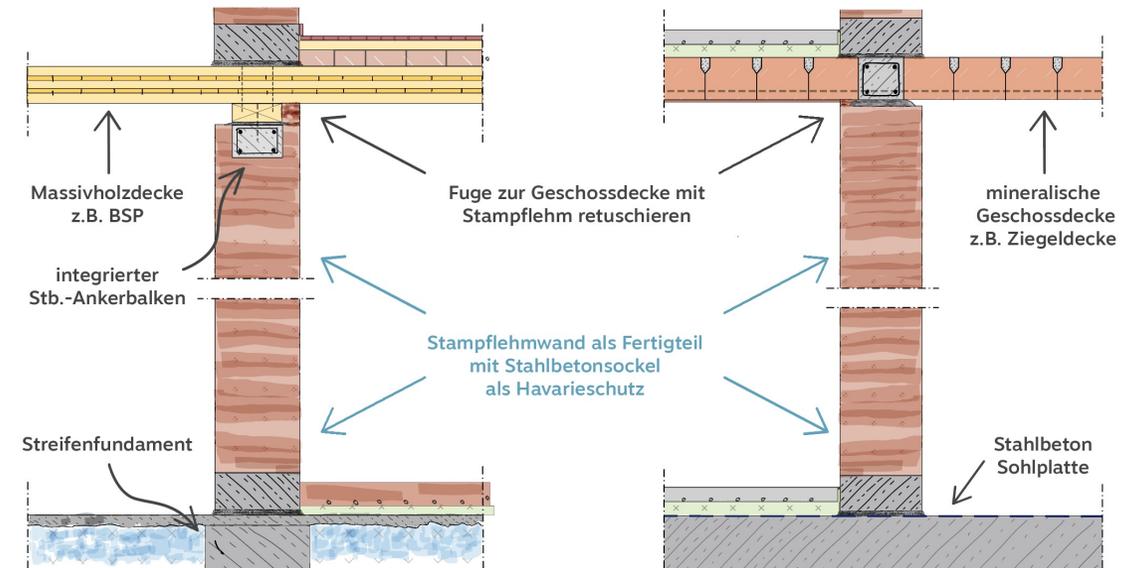
„Elementiertes, tragendes Bauen mit Fertigteilen aus Stampflehm und Lehmsteinen“

Jörg Meyer und Dipl.-Ing. Stephan Bödecker | conluto Architektentagung | 14.03.2024

Bemessungstabelle für conluto Stampflehm Fertigteile

	Wandstärken in [cm]					
	24,0	32,5	36,5	42,5	50,0	60,0
zul. Traglast in [kN/m]	96,0	130,0	146,0	170,0	200,0	240,0
Eigengewicht bei 3,0 m Wandhöhe [kN/m]	15,9	21,5	24,0	28,1	33,0	39,6
zul. Traglast abzüglich Eigengewicht [kN/m]	80,1	108,5	122,0	141,9	167,0	200,4

Die aufgeführten Bemessungstabelle dient lediglich der Vorbemessung der angebotenen Stampflehmwänden. Sie ersetzen nicht den statischen Nachweis!



Nachhaltigkeit Lehmsteine – Optimierung der Produktion



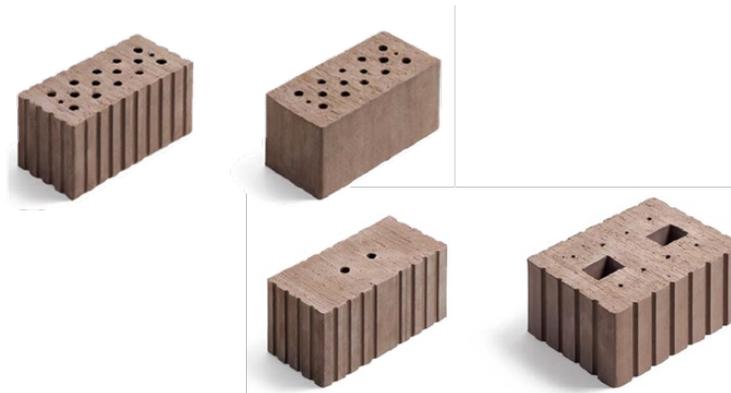
Kluges
Energie-
management

Einsatz
erneuerbarer
Energien

Einsatz
innovativer
Brennstoffe

3

Lehmsteine



Lücking Lehmsteine ^{NEU} DIN 18945

Schwere strangepresste Lehmsteine für verkleidetes oder anderweitig konstruktiv witterungsgeschütztes Außenmauerwerk, Innenmauerwerk

Technische Daten

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

Lehmsteine als Fertigteil



Lehmstein-Fertigwand

Lücking Lehmstein-Fertigwand ^{NEU}

Lehmsteinmauerwerk mit Betonsockel als Fertigteil

Technische Daten

Anwendung	Als tragende- und nichttragende Wand sowie als raumseitige Vorsatzschale.	
Element-abmessungen	Wandstärken	11,5 cm – 24,0 cm
	Elementlänge	bis 7,00 m
	Elementhöhe	bis 3,25 m inkl. Betonsockel
	Gewicht	bis 10 t
	Betonsockel	15,0 cm
Fugenbreiten	Horizontal	Mörtelfuge min. 1,0 cm – 3,0 cm
	Vertikal	Montagefuge 3,0 cm Die Montagefuge dient dem Ausgleich der Toleranz $\pm 1,0$ cm Min 2,0 cm – max. 4,0 cm
Ausführung	Aussparungen, Öffnungen für Durchführungen, Fenster und Türen sind werkseitig berücksichtigt. Die Elementoberfläche entspricht einer bauseits verarbeiteten Lehmsteinmauerwerk, die Montagefugen müssen bauseits vor dem Putzauftrag geschlossen werden.	
Sonderbauteile	Flachstürze, Beton-Ringbalken und Ziegel-U-Schalen können werkseitig eingebaut werden.	
Statik, Brand-, Schall- und Wärmeschutz	Die Eigenschaften der Lehmstein-Fertigwand entsprechen den Werten der Lehmsteine und sind identisch mit denen der bauseitigen Verarbeitung.	



„Elementiertes, tragendes Bauen mit Fertigteilen aus Stampflehm und Lehmsteinen“

Jörg Meyer und Dipl.-Ing. Stephan Bödecker | conluto Architektentagung | 14.03.2024

Stampflehm-Fertigwand

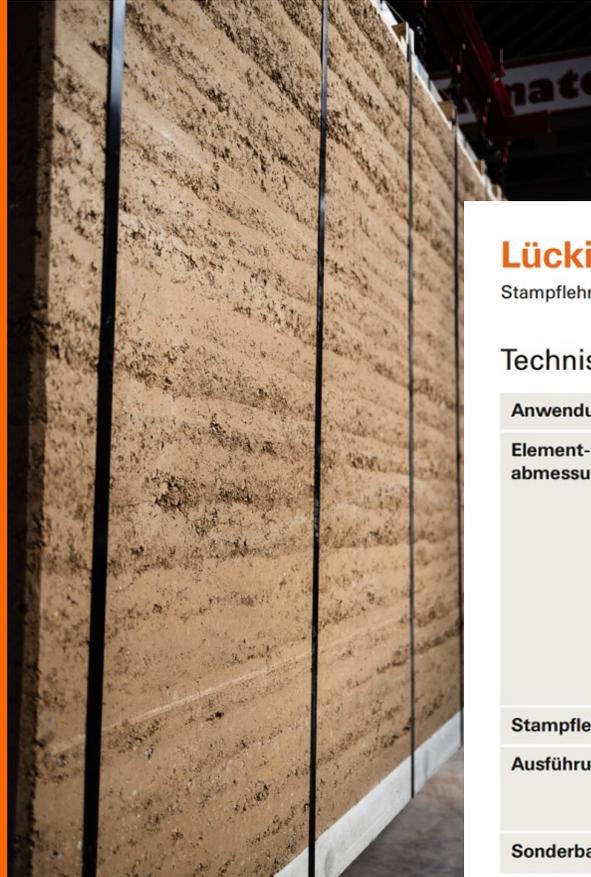


7

„Elementiertes, tragendes Bauen mit Fertigteilen aus Stampflehm und Lehmsteinen“

Jörg Meyer und Dipl.-Ing. Stephan Bödecker | conluto Architektentagung | 14.03.2024

Stampflehm-Fertigwand



Lücking Stampflehm-Fertigwand ^{NEU}

Stampflehmwand mit Betonsockel als Fertigteil

Technische Daten

Anwendung	Als tragende- und nichttragende Wand sowie als raumseitige Vorsatzschale.	
Element-abmessungen	Wandstärken	15,0 cm / >15,0 cm  auf Anfrage
	übliche Wandscheibendicke	25 oder 30 cm
	Elementlänge	bis 7,00 m
	Elementhöhe	bis 3,0 m
	Gewicht	bis 10 t
	Betonsockel	15,0 cm
	Rohdichte	2.300 kg/m ³
Stampflehm	Druckfestigkeitsklasse	3
Ausführung	Ausparungen, Öffnungen für Durchführungen, Fenster und Türen sind werkseitig berücksichtigt. Die Ansichtsfugen zwischen den Elementen werden vor Ort geschlossen.	
Sonderbauteile	integrierte elektrische Heizung möglich.	

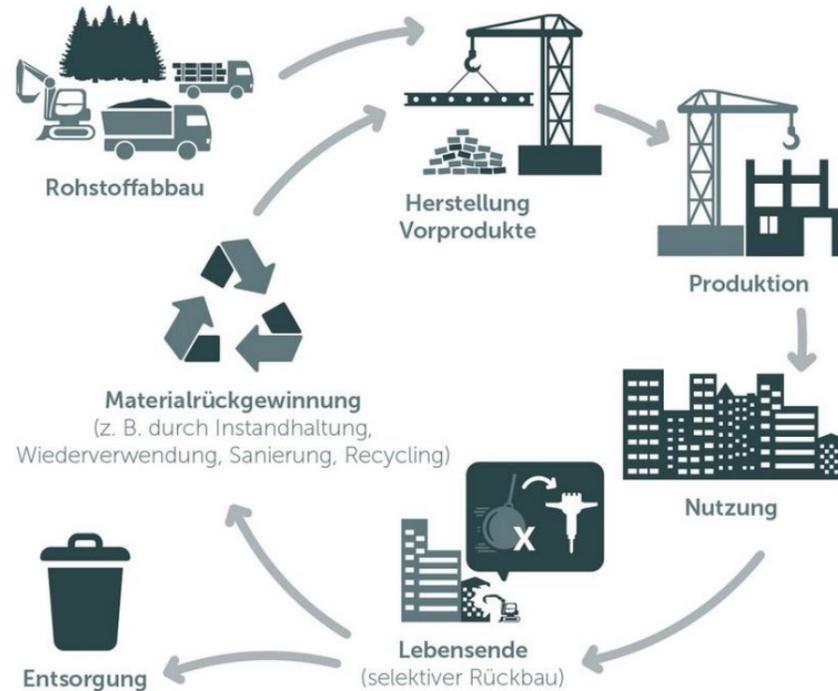
Beheizte Stampflehmwand



Foto: Jens Vestweber

Lehmstampfwand mit
eingebauter Elektroheizung
im Holzständerbau

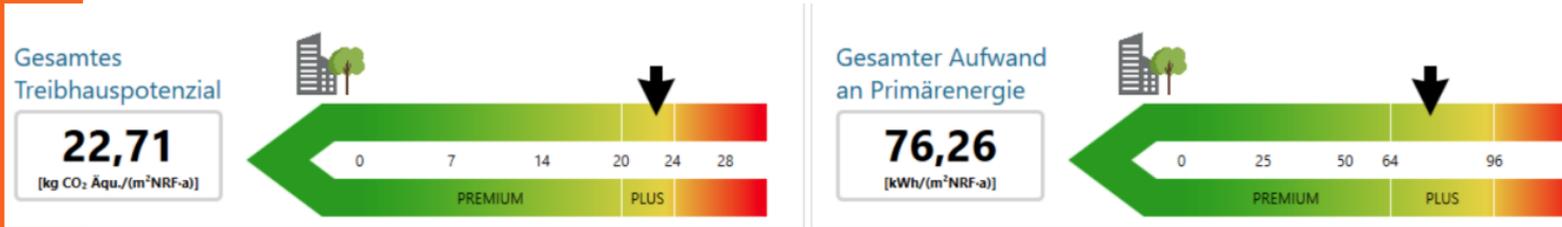
Ökobilanz



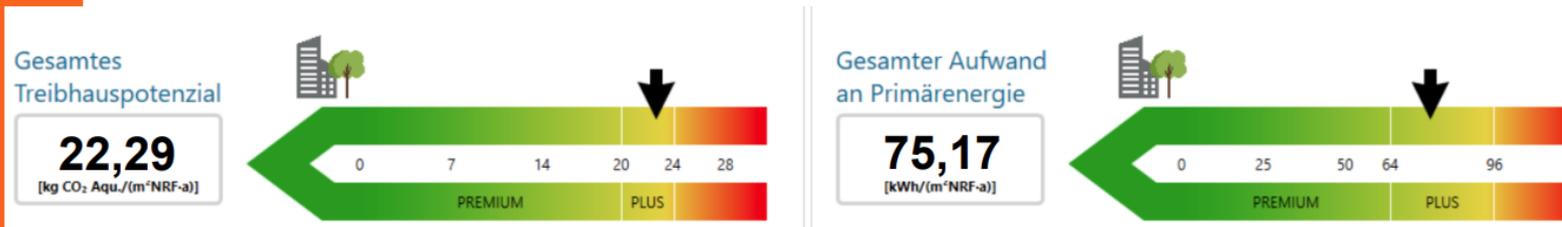
Ökobilanz
=
LCA
(Life-Cycle-
Assessment)
=
Lebenszyklus-
analyse

Variante nichttragende Innenwände aus Lehmsteinen

Grundvariante – MZ65 42,5cm



Variante nichttragende Lehmsteinwände – MZ65 42,5cm



➔ **-1,85%**

➔ **-1,43%**

Umsetzung des 2226-Konzepts



Variante „2226-Konzept“

Grundvariante – MZ65 42,5cm

Gesamtes
Treibhauspotenzial

22,71

[kg CO₂ Äqu./m²NRF-a]



Gesamter Aufwand
an Primärenergie

76,26

[kWh/m²NRF-a]



Variante 2 x 36,5cm W8

Gesamtes
Treibhauspotenzial

17,52

[kg CO₂ Äqu./m²NRF-a]



Gesamter Aufwand
an Primärenergie

57,42

[kWh/m²NRF-a]



Variante 42,5cm W8 mit 11,5 cm Lehmschale

Gesamtes
Treibhauspotenzial

17,13

[kg CO₂ Äqu./m²NRF-a]



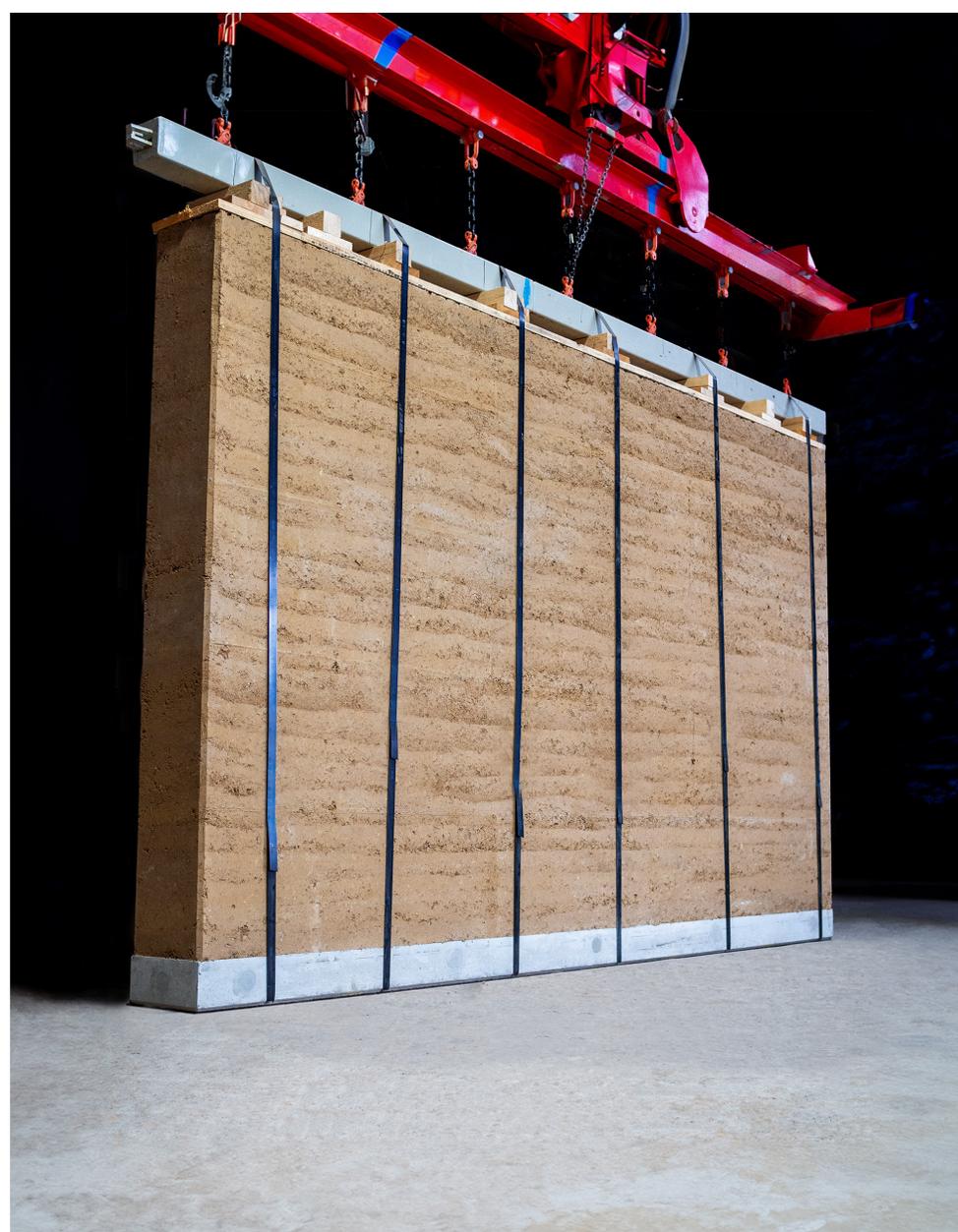
Gesamter Aufwand
an Primärenergie

56,51

[kWh/m²NRF-a]



Vielen
Dank!



„Elementiertes, tragendes Bauen mit Fertigteilen aus Stampflehm und Lehmsteinen“

Jörg Meyer und Dipl.-Ing. Stephan Bödecker | conluto Architektentagung | 14.03.2024