

Zement neu denken: drei nachhaltige Alternativen für Innenausbau, Außenbau und Sanierungen

Clémence Bos, Toni Bakovic, Benedetta Costa, Agathe Robisson - Forschungsbereich Baustofflehre, Institut für Werkstofftechnologie, Bauphysik und Bauökologie

AlgoLoam – leichte, selbst-tragende, nachhaltige Lehmwände

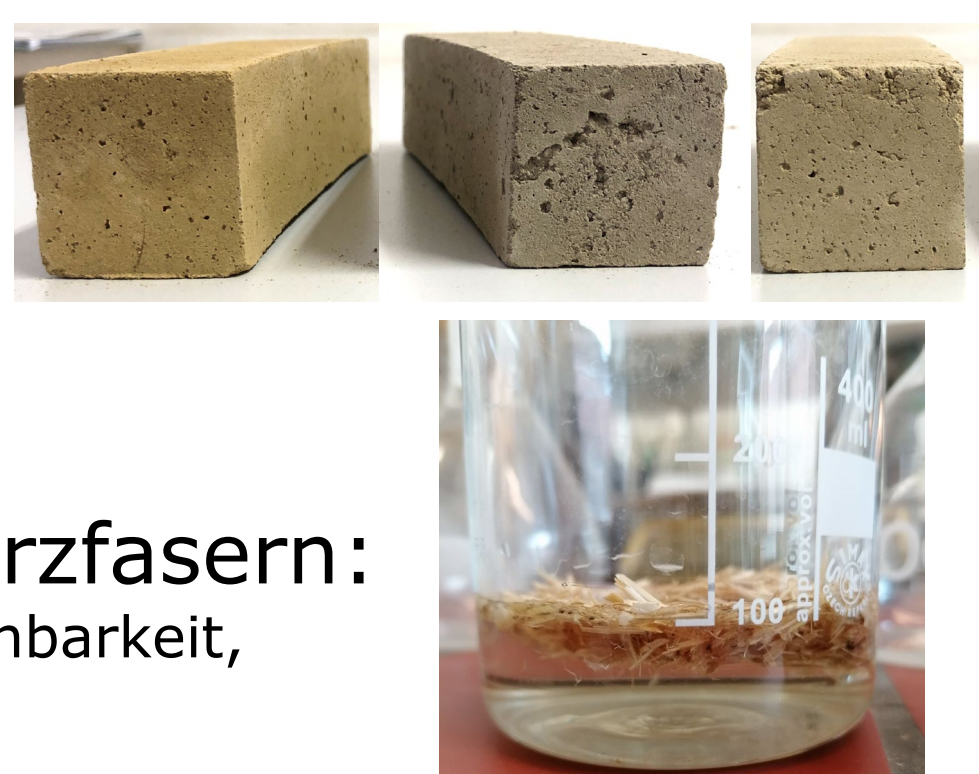
A algoaloam.com  Funded by the European Union

LEHM-Rezepturoptimierung für Putzmörtel mit hoher Stabilität

wienerberger

Rezeptur ohne Kurzfasern		Mix 1	Mix 2	Mix 3
Ton-Nr.		1	2	3
Ton	%	20	30	38
Sand 1	%	30	20	22
Sand 2	%	50	50	40
Wasseranteil auf Trockenmasse	%	18	21	18
Ausbreitmaß	cm	14	14	13
lin. Schwinden	%	1,8	2,4	2,0
Druckfestigkeit nach Trocknung bei 40°C bis zur Massekonstanz	MPa	2,5	3,0	4,0
E-Modul	GPa	10,2	11,4	14,4
Biegezugfestigkeit	MPa	1,0	1,4	1,7

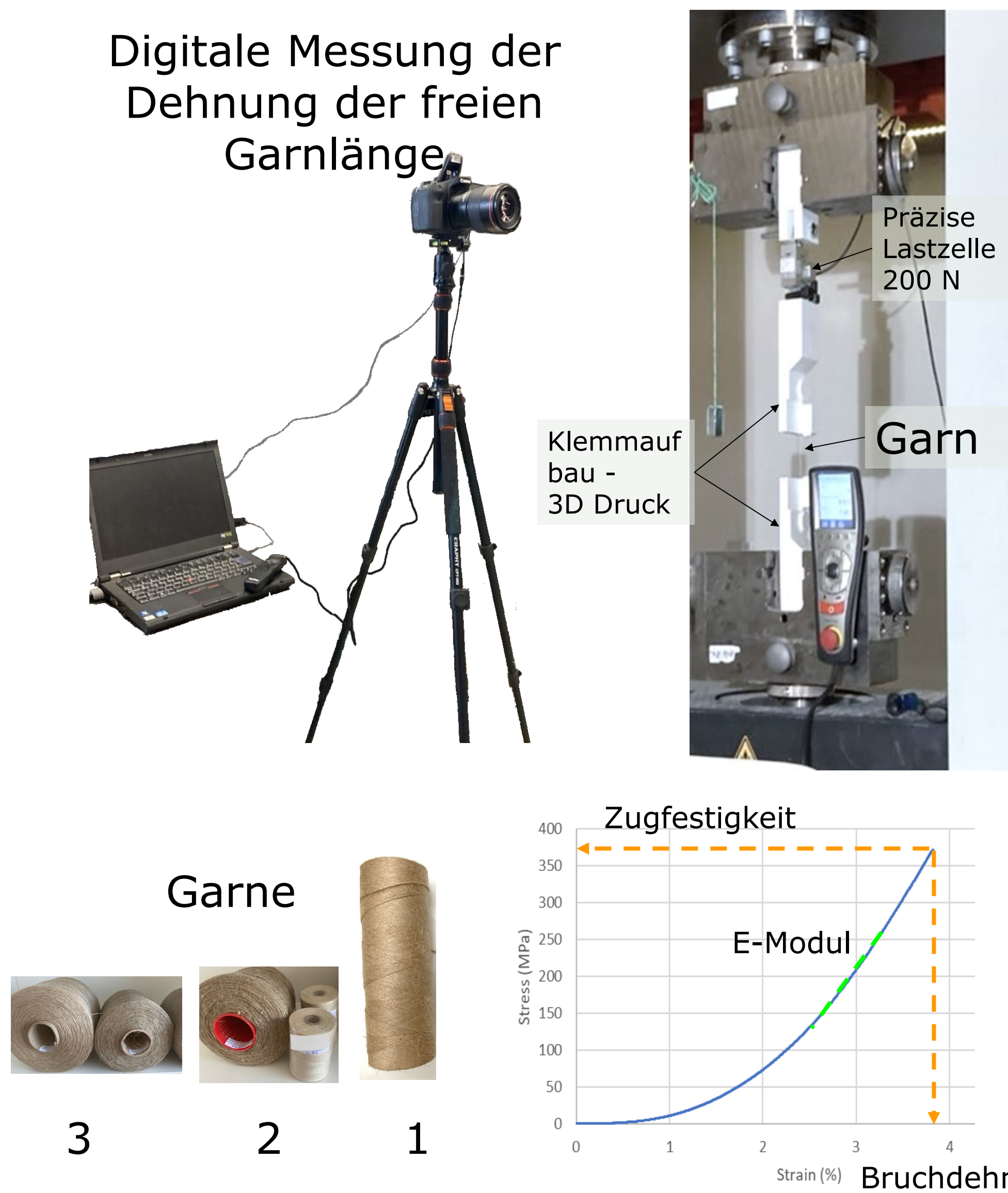
Rezepturen 1, 2, 3



Zugabe von Kurzfasern:
Wasseraufnahme, Mischbarkeit,
Rissminderung

GARNE für 3D-Textilherstellung lokal verfügbar, abbaubar, verarbeitbar

Digitale Messung der
Dehnung der freien
Garnlänge



Lehm-Faser-VERBUND-Untersuchungen



Pull-out und pull-off-Versuche:
Bindungskraft messen und optimieren

Garnmaterial		1	2	2	3	3	2 / 4
Feinheit	Nm m/g	2,4	3	5	3,3	6,5	12
Lineare Dichte	tex g/km	410	350	200	300	150	80
F _{max}	N	68	83	50	78	41	8
Zugfestigkeit	MPa	215	370	370	360	375	145
Lin. Zugfestigkeit	cN/tex	14	25	25	26	27	10
Bruchdehnung	%	2,4	3,0	4,1	3,5	3,3	7,3
E-Modul	GPa	12	19	13	15	16	2

Die Garne wurden bei 23°C, 50 % RH für > 24 h konditioniert; Lastzelle: 200 N; Je 3 bis 5 EW

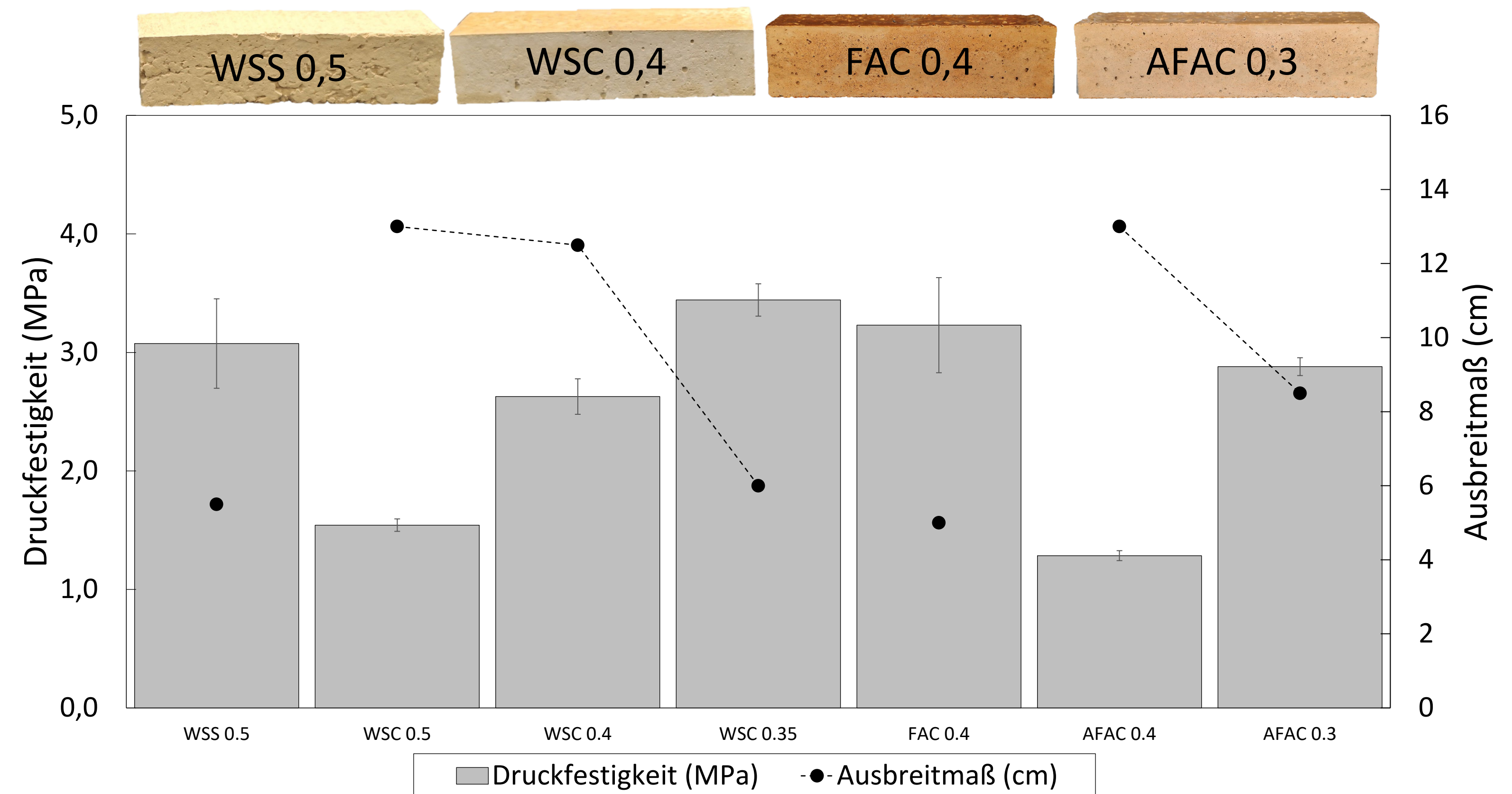
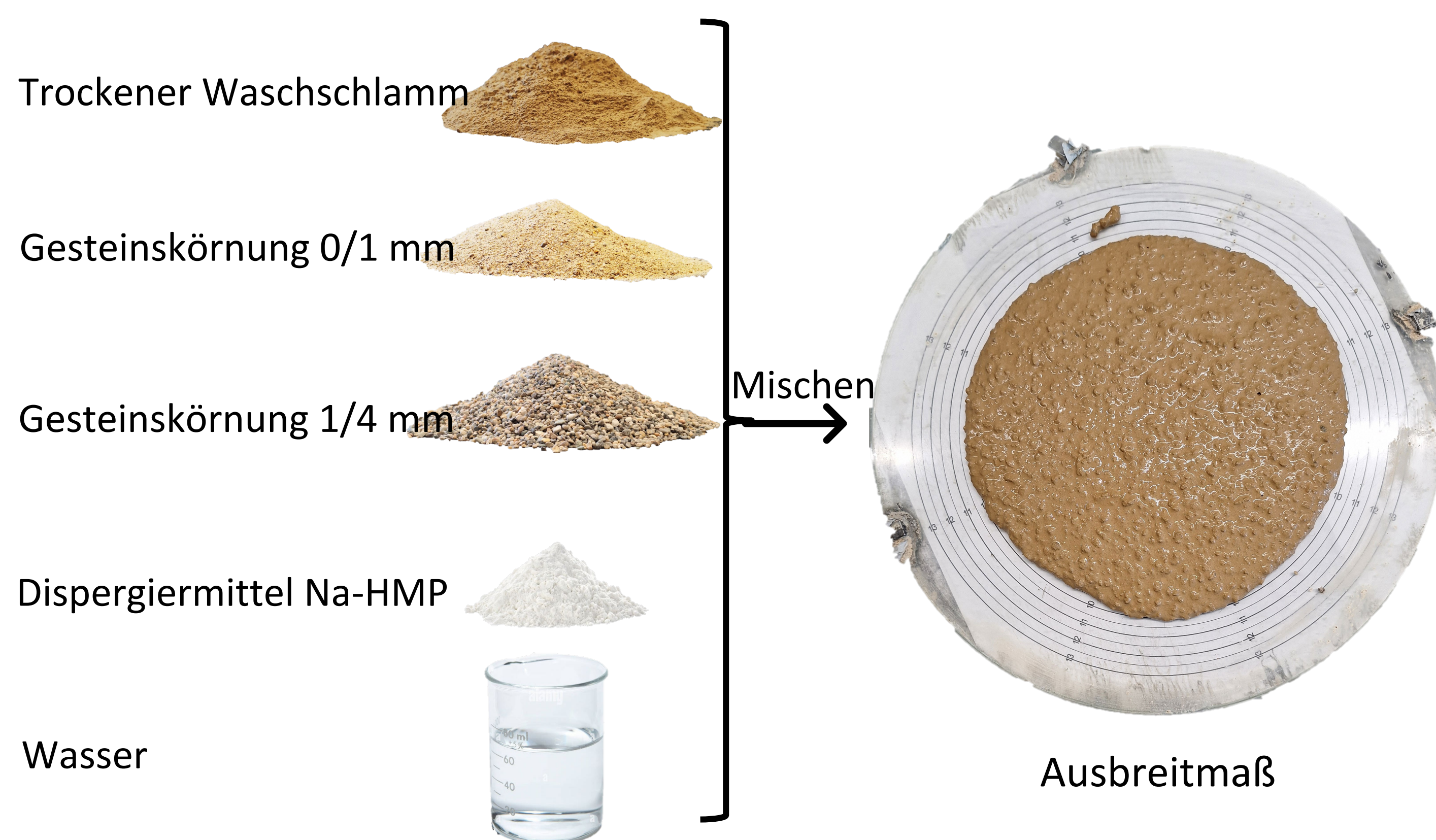
Vom Abfall zum Baustoff: Tonhaltige Schlämme für gießfähigen Lehmbau



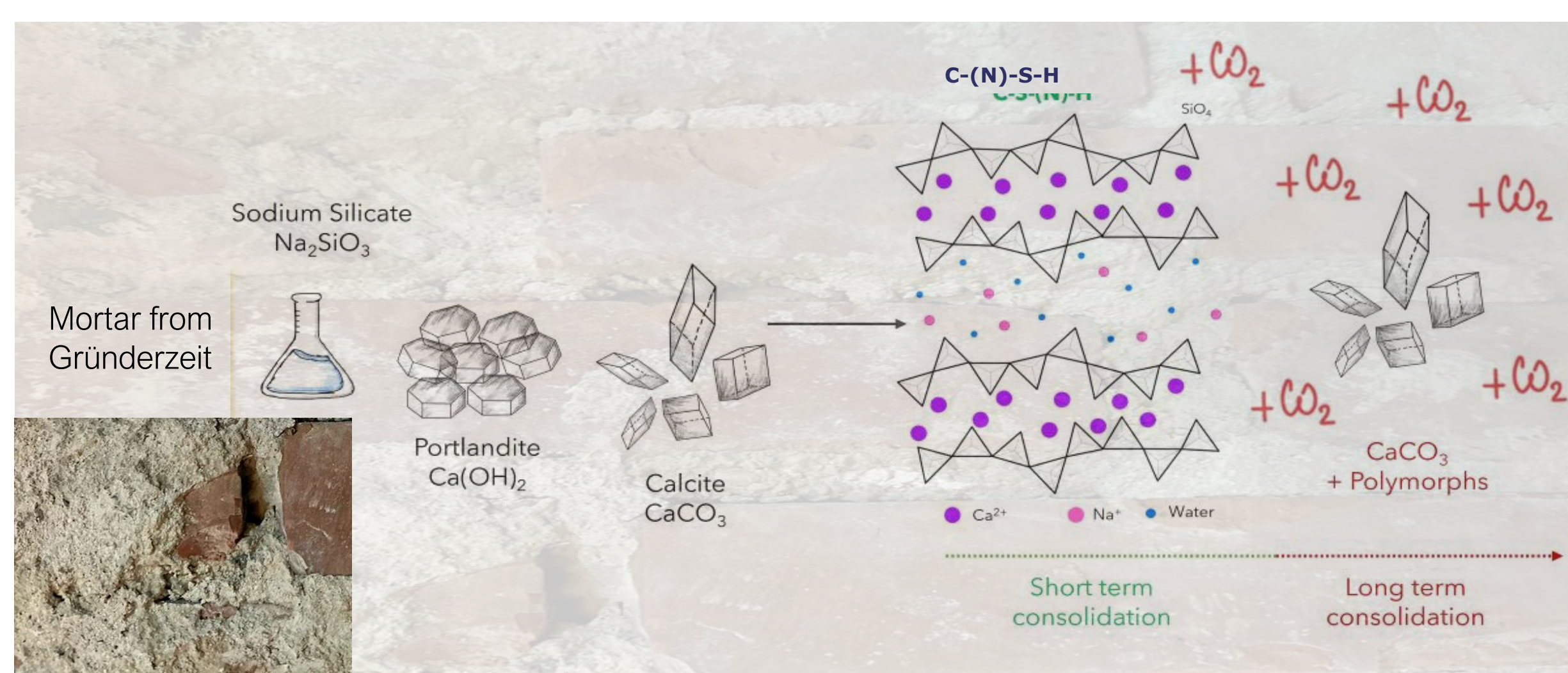
50 Mio. t pro Jahr an Waschschlämmen
fallen alleine in Mitteleuropa an

Bisher keine gängige industrielle Nutzung

Potential als gießfähiges Baumaterial

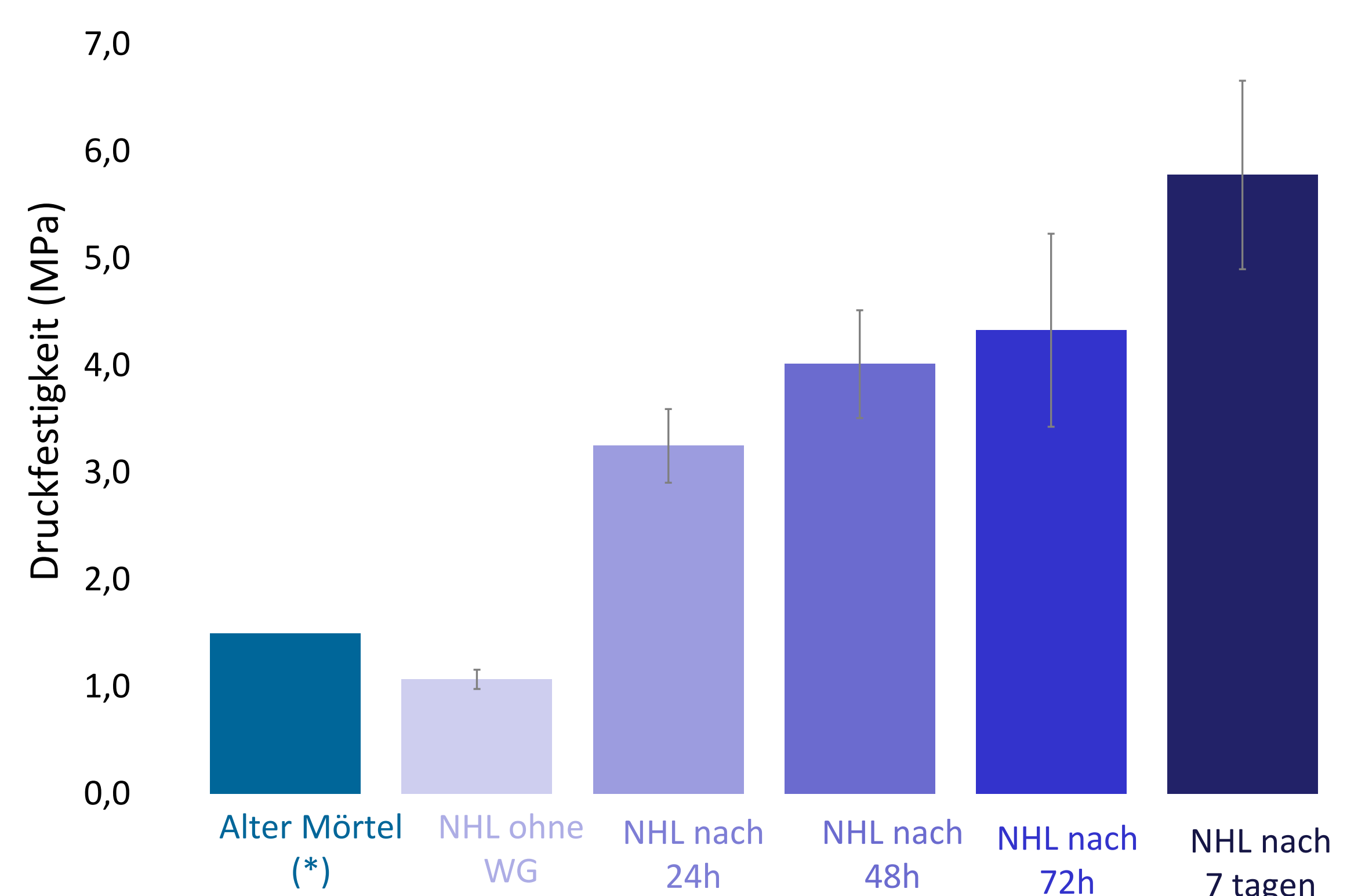


A Novel Mineral-Based Consolidation Agent for Gründerzeit buildings



Alter Mörtel (Gründerzeit)	Erfasste Phasen	Quantität [m%]	Natural Hydrate Lime 3.5	Erfasste Phasen	Quantität [m%]
	Quartz	~ 62		Portlandit	~ 32
	Kalzit	~ 17		Kalzit	~ 24
	Glimmer	~ 10		Belit	~ 22
	Feldspat	~ 6		Quartz	~ 4
	Restliche Anteile	~ 7		Restliche Anteile	~ 18

NHL (*) Literaturwerte



Prüfverfahren: Die 14 Tage alten Proben wurden für 24 h, 48 h, 72 h sowie 1 Woche in Wasserglas eingeweicht. Anschließend wurden sie für 1 Woche im Klimaschrank gelagert und danach geprüft