

Bauen mit Lehmbaustoffen

Klimaangepasste Lösungen

mit thermischer Speichermasse und
Feuchtesorption zum Hitzeschutz für Gebäude

energiearm feuchteregulierend kreislauffähig



Industrieverband
Lehmstoffe e.V.

Industrieverband Lehmbaustoffe e.V.

Ordentliche Mitglieder

- August Lücking GmbH & Co. KG
- ClayTec GmbH & Co. KG
- Conclay – Der tragende Lehmstein
- GIMA Girnghuber GmbH
- Hart Keramik AG
- Leipfinger-Bader GmbH
- Levita Lehm
- Naturbo GmbH
- Schlagmann Poroton GmbH & Co. KG
- Tierrfino
- WEM Flächenheizung- und Kühlung GmbH
- GIMA Girnghuber GmbH
- Schleusner GmbH

... und wir wachsen weiter!

Außerordentliche Mitglieder u.a.

- Florian Nagler Architekten GmbH
- Dall'Armi Ingenieure GmbH
- Dr. Ernst Böhm (B&O Gruppe)
- IAB Weimar
- Mender Ingenieur Consulting
- MFPA Weimar – ClayXpertCenter
- Transsolar GmbH
- BBF Beratende Ingenieure
- TUM – Lehrstuhl Entwerfen und Konstruieren
- ZRS Ingenieure GmbH



Der Vorstand des Industrieverbands Lehmbaustoffe:

- Vorstandsvorsitzender: Maximilian Breidenbach, ClayTec GmbH & Co. K
- Stellvertretender Vorstandsvorsitzender: Thomas Bader, Leipfinger-Bader GmbH
- Stellvertretende Vorstandsvorsitzende: Lea Hart, Hart Keramik AG



**Gründungsmitglied und
Geschäftsführerin (seit 01.06.2023)**

RAIN Dr. Ipek Ölcüm

Lehm, weil

Fokus heute Klimaanpassung:

- thermische Speichermasse (wesentlich fürs lowtech Bauen)
- feuchteregulierend (Feuchtesorption)
- wärmespeichernd (weniger Heizen)
- sommerlicher Wärmeschutz

Klima- und Ressourcenschutz mit Lehm:

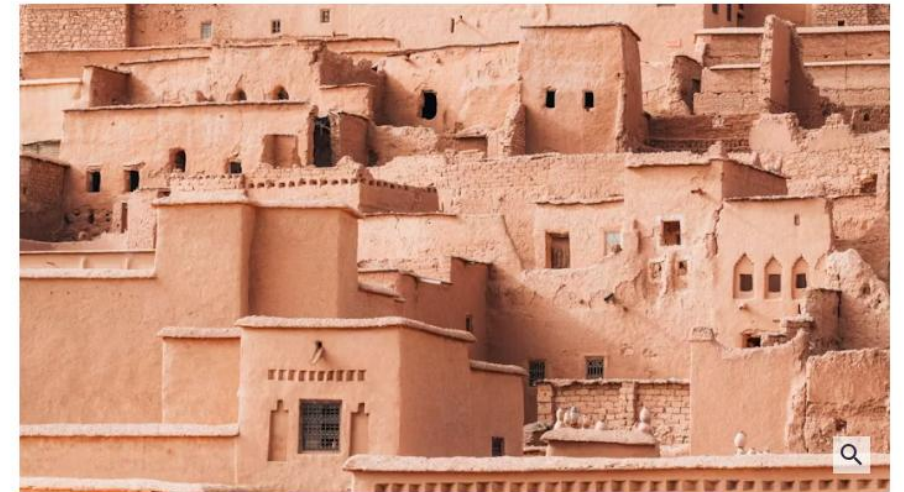
- energiearme Herstellung
- kreislauffähig (replastifizierbar)
- wiederverwendbar

- schadstoffabsorbierend
- schalldämmend
- Rohstoff Lehm regional verfügbar

Nachhaltigkeit

Warum Lehm als Baustoff wieder so gefragt ist

18. Januar 2024, 15:38 Uhr | Lesezeit: 4 min



Häuser wie Sandburgen: Ait-Ben-Haddou ist eine Jahrhunderte alte Lehmsiedlung im Süden Marokkos. Die Bauten werden teilweise noch bewohnt. (Foto: Imago/ronnybas/Pond5 Images)

Er trägt zu einem angenehmen Raumklima bei, eignet sich zum Dämmen - aber auch als schicker Putz für Innenwände: Wie man seine Stärken am besten einsetzt. Und was Lehm so nachhaltig macht.

Bauphysik

Wärmespeicherfähigkeit

→ Verzögert das Eindringen von Hitze, sorgt für gleichmäßige Innenraumtemperatur

Rohdichte

→ Hohe Masse = hohe Speicherfähigkeit

Wasserdampfdiffusionswiderstand

→ Ermöglicht Feuchteaustausch mit der Raumluft

Sorptionsfähigkeit

→ Aufnehmen / Abgeben von Luftfeuchte

Kapillare Leitfähigkeit

→ Leitet Feuchtigkeit, ohne Schäden zu verursachen



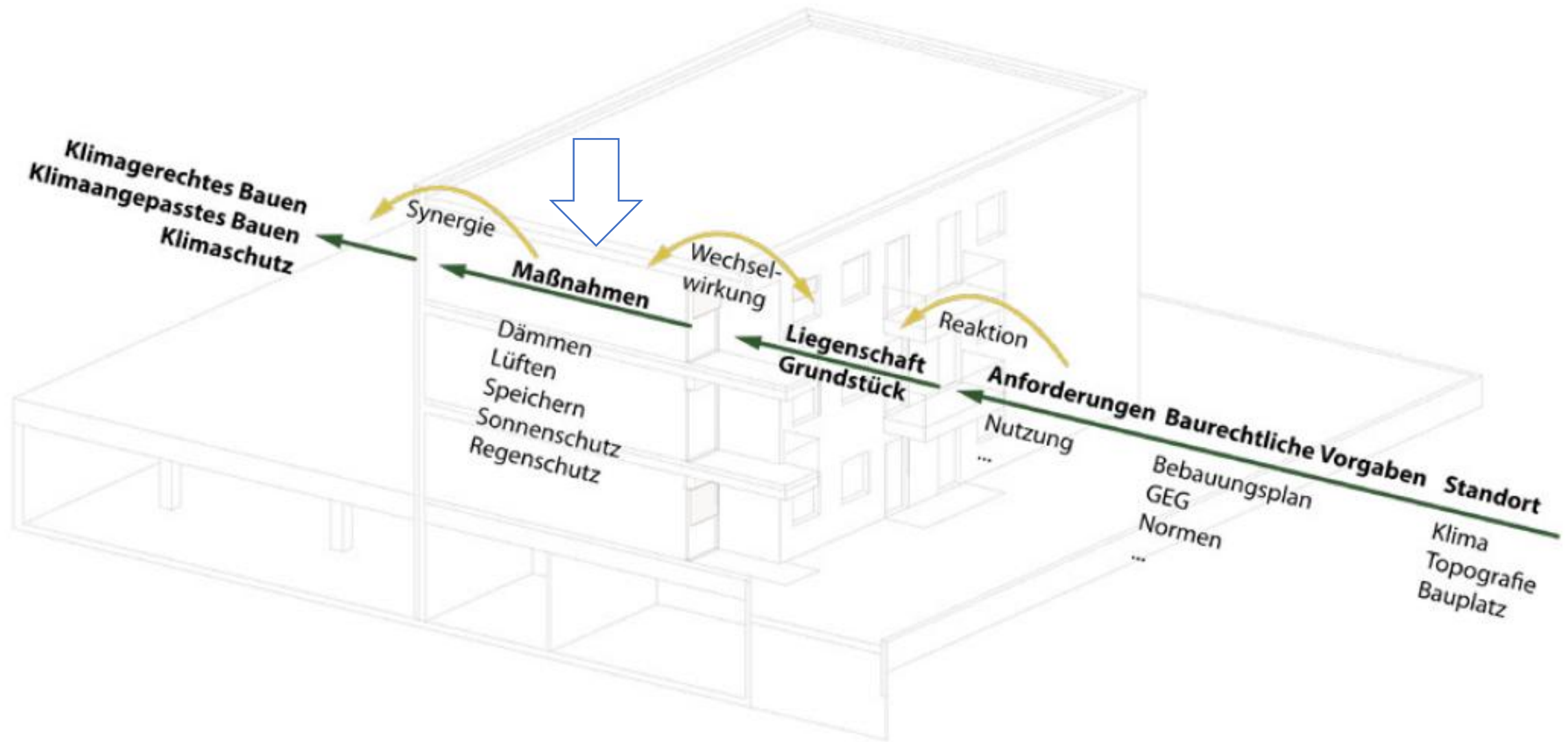


Abb. 15 Rahmenbedingungen eines Gebäudes, die das klimagerechte Entwerfen beeinflussen.

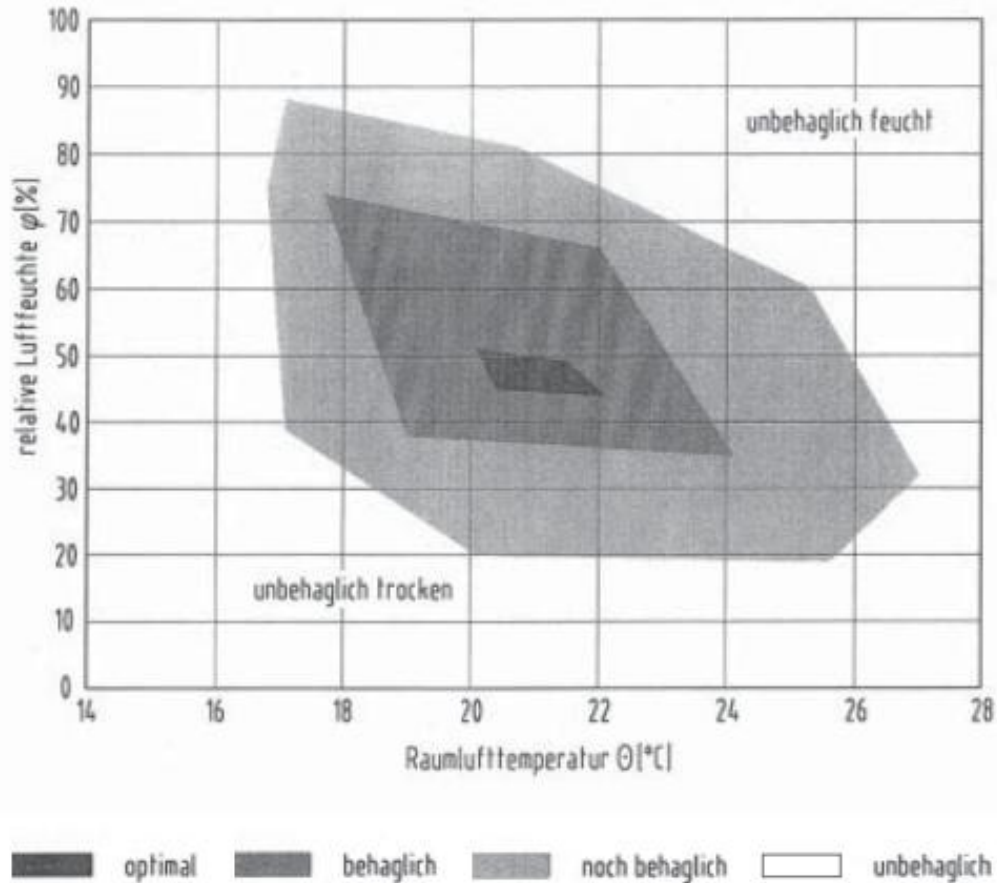
Minimierung Wärmeeintrag Raumluft

Maximierung Speichermasse

(bewirkt Verschiebung und Dämpfung der Lastspitze)

Maximierung Wärmeabfuhr

Behaglichkeit

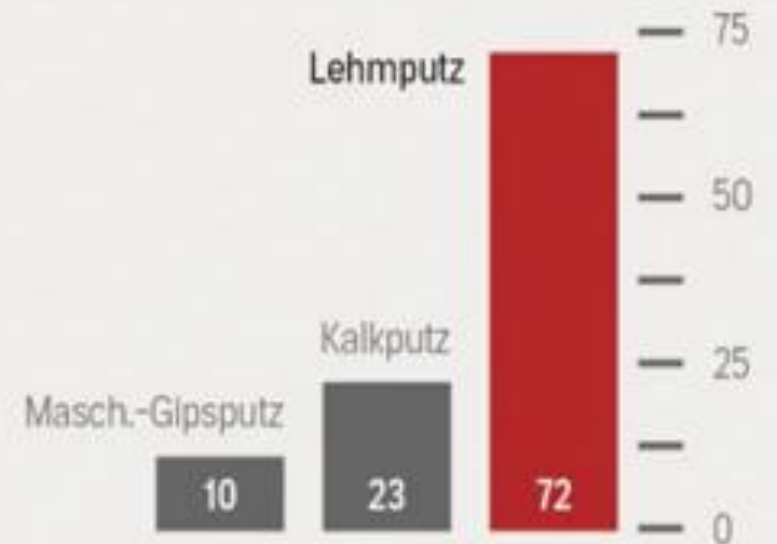


Behaglichkeitsgrafik, Leudsen/Freymark, 1951

Besseres Raumklima

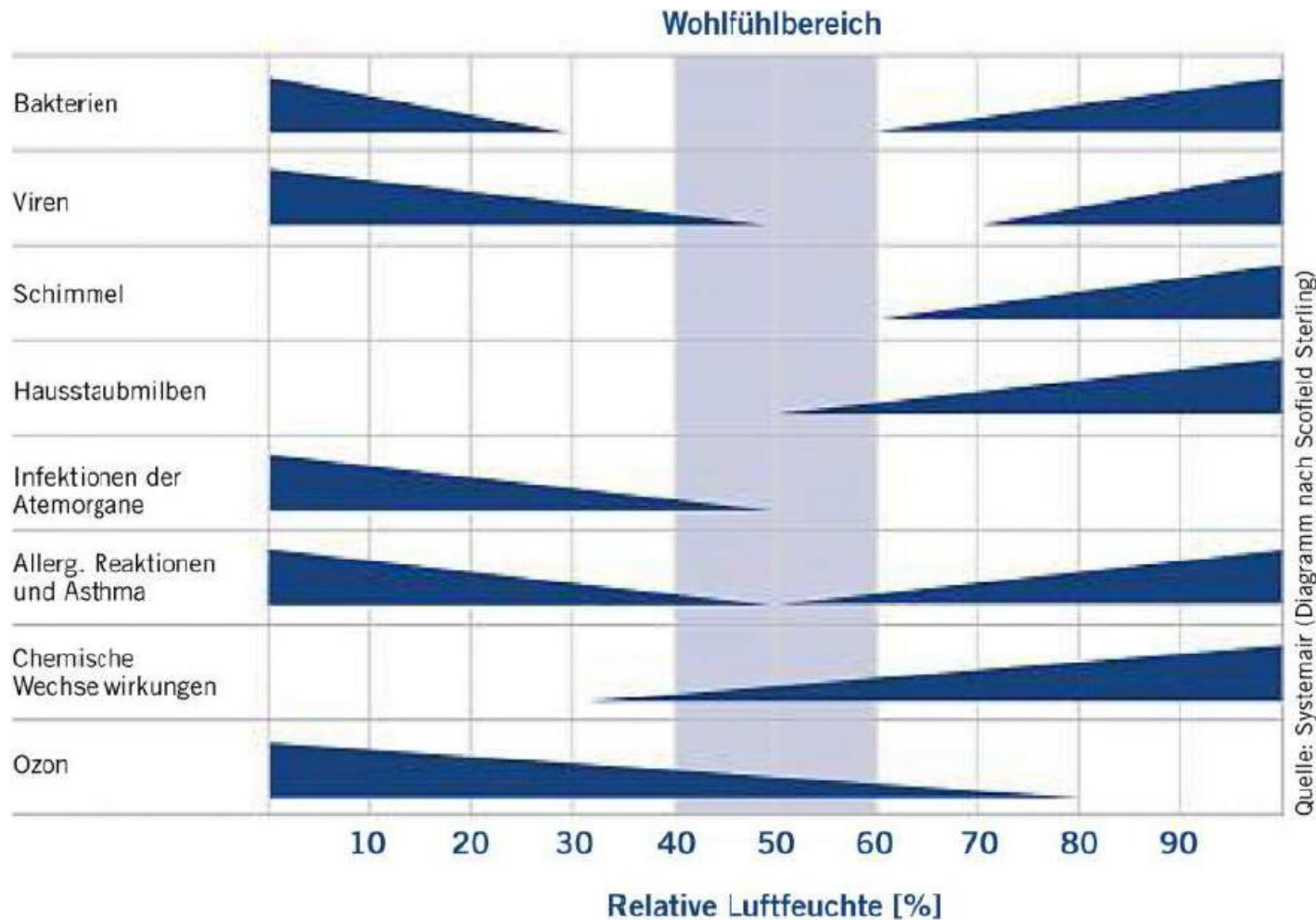
Lehmbaustoffe nehmen Luftfeuchtigkeit gut auf und geben sie gleichmäßig wieder ab.

Luftfeuchtaufnahme nach 12 h in g/m^2 (DIN 18947)



Quelle: Eckermann/Ziegert

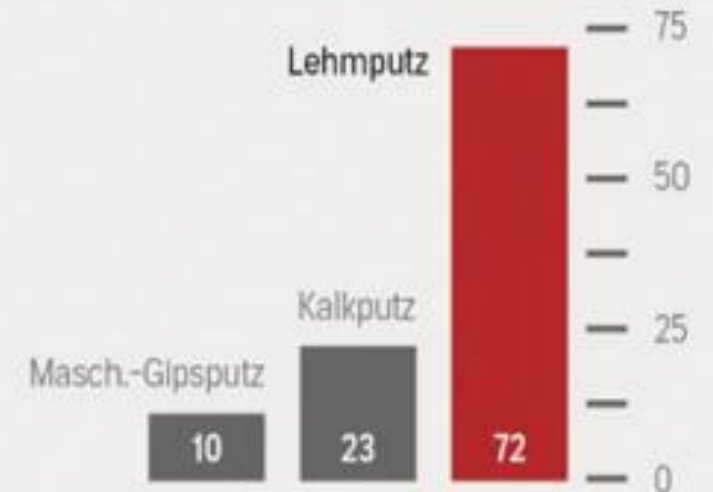
Wohngesundheit



Besseres Raumklima

Lehmbaustoffe nehmen Luftfeuchtigkeit gut auf und geben sie gleichmäßig wieder ab.

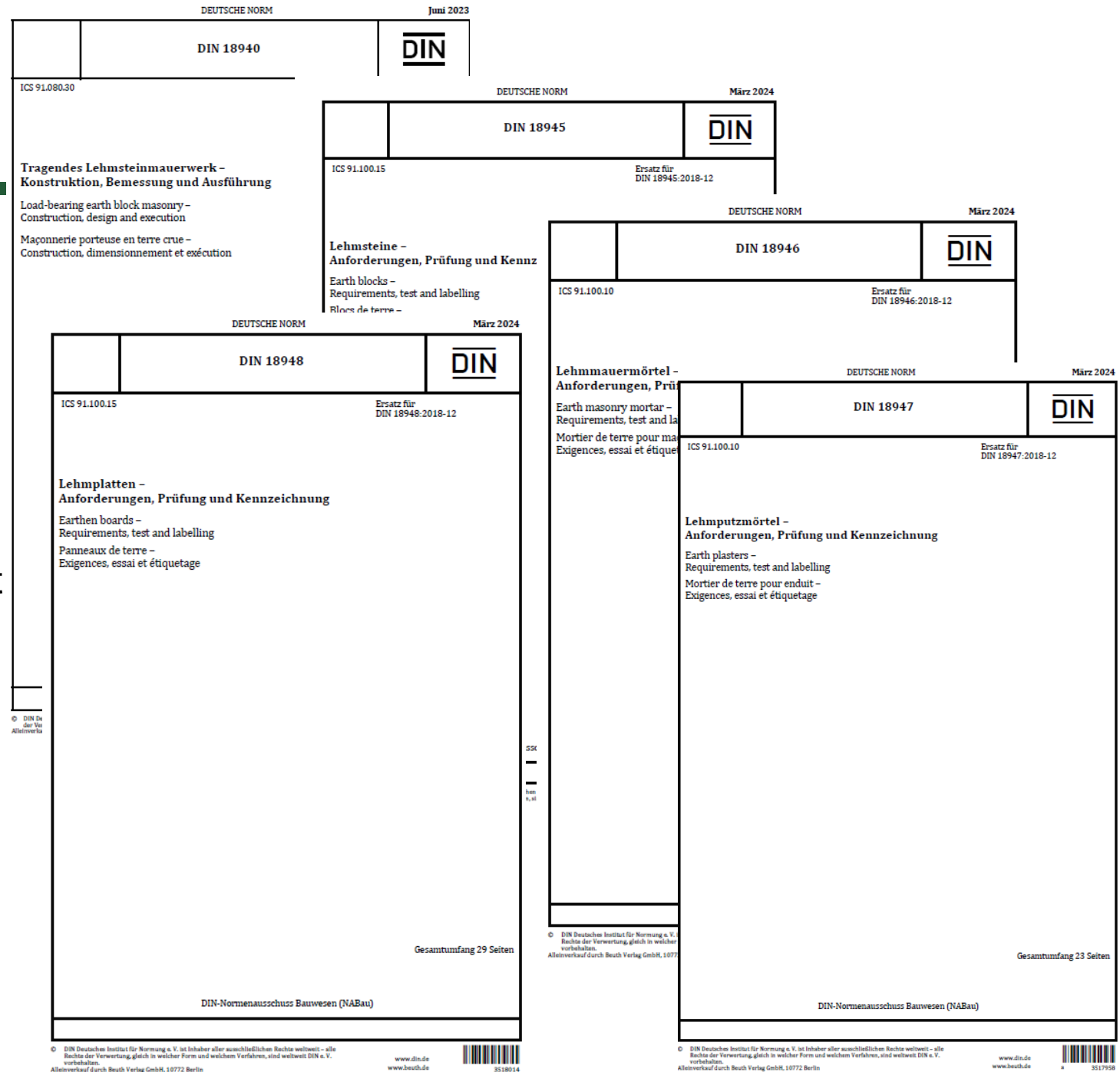
Luftfeuchteaufnahme nach 12 h in g/m^2 (DIN 18947)



Quelle: Eckermann/Ziegert

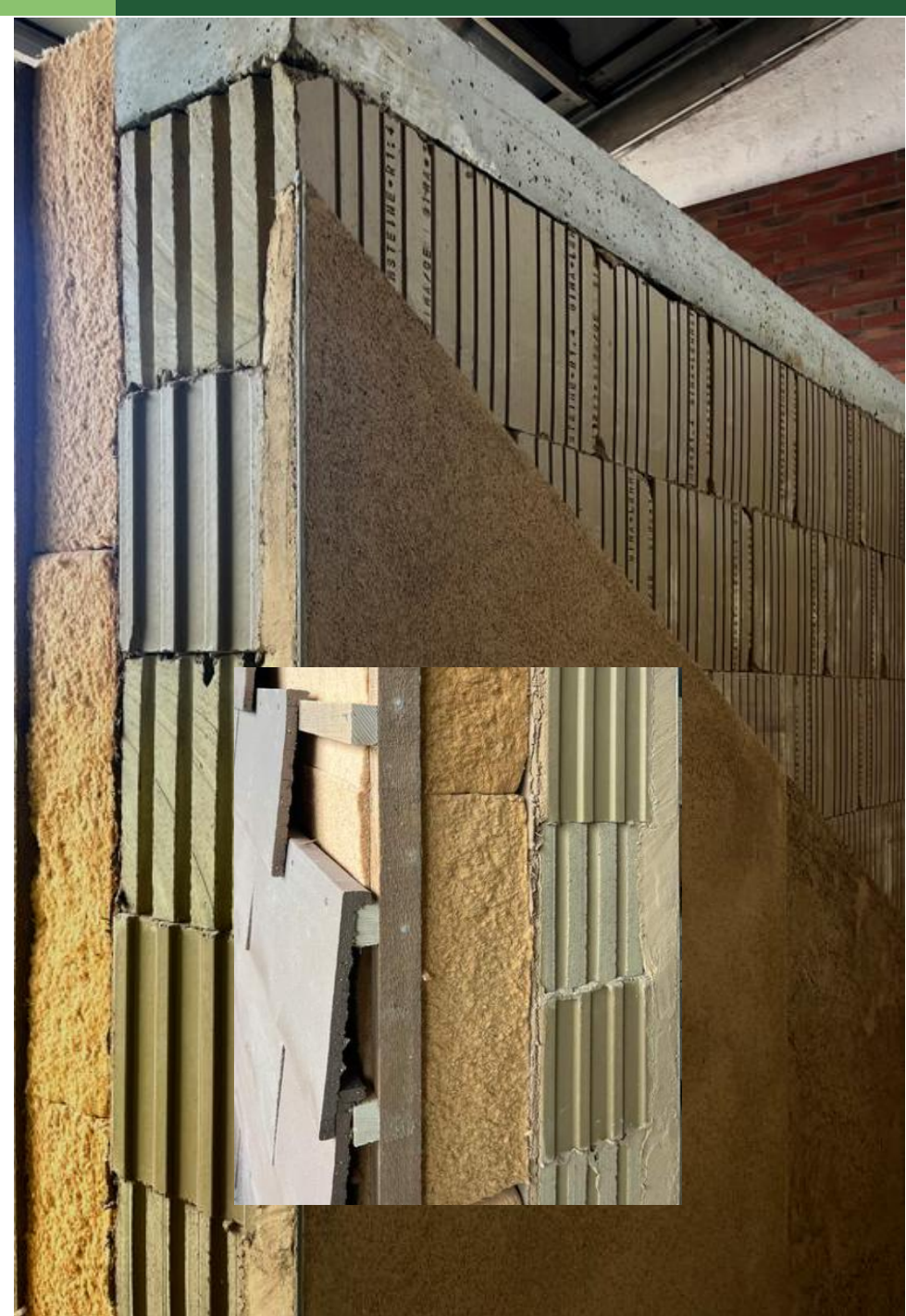
Normung heute

- DIN 18942-1:2024-03 und DIN 18942-100:2024-03 Lehmbaumstoffe Begriffe und Konformitätsnachweis
- **DIN 18945:2024-03 - Lehmsteine**
- **DIN 18946:2024 - Lehmmauermörtel**
- **DIN 18947:2024 - Lehmputzmörtel**
- **DIN 18948:2024 - Lehmplatte**
- DIN 18945 und 18946 werden demnächst bauaufsichtlich in die M VV TB eingeführt
- lt. DIN 4102/Teil 4 LEHM grds. A1
- DIN EN 1995-1-2:2023
- **Bemessungsnorm DIN 18940:2023-06 (demnächst in M VVTB 2026)**
- TM 06:2015-06 **Lehmdünnlagenbeschichtungen**
- WTA Blätter für Sanierungsthemen
- Lehmbauregeln des DVL bei Vorortfertigung (Stampflehm, Strohlehm)



Lehmsteinmauerwerk

- **Produktnorm DIN 18945** (Anforderungen, Prüfverfahren, Kennzeichnung)
- **Bemessungsnorm DIN 18940:2023-06** = Eurocode 6 (Konstruktion Bemessung Ausführung, zu beachten DIN 18946)
 - Tragend bis GK 4 (13m OKF) für konstruktiv witterungsgeschütztes Außenmauerwerk und Innenmauerwerk
 - Unter Einhaltung von geregelten Minstdicken REI 30 und REI 60
- **aBG/abZ tragendes Lehmsteinmauerwerk** im Lehm-Dünnbettverfahren bis einschließlich **GK 4**
 - sogar Brandwand (!)
- auch nicht-tragend
- Formate: NF, 2 DF bis 16 DF
- Form- oder stranggepresst



Out of the Norm

Lehm-Dünnbettmörtel – Zwei neue Anwendungen

- wirtschaftliches Mauern von Lehmsteinen – über bauaufsichtliche Zulassungen für das tragende Bauen, da noch nicht genormt (DIN 18946, 18940)

UND:

- Enabler des sortenreinen Bauens und damit eines späteren Rückbaus von wasserfesten Wandbaustoffen
- [Projekte - Nachhaltiges Mauerwerk Innovationsnetzwerk \(nachhaltiges-mauerwerk.de\)](http://nachhaltiges-mauerwerk.de)



Low Hanging Fruits: Lehmputz / Lehmanstriche

DIN 18947:2024 – Lehmputzmörtel



ROT	GELB	GRÜN	BRAUN	SCHWARZ
 RO 0	 GE 0	 GR 0	 BR 0	 SC 0
 RO 1	 GE 1	 GR 1	 BR 1	 SC 1
 RO 2	 GE 2	 GR 2	 BR 2	 SC 2
 RO 3	 GE 3	 GR 3	 BR 3	 SC 3
 RO 4	 GE 4	 GR 4	 BR 4	 SC 4

Lehmplatte

- Brandverhalten: A1 und A2
- Feuerwiderstand REI 30/60/90/120
- Bauphysik (Feuchteregulierung und Schadstoffabsorption)
- Schalldämmung – bis zu 56db

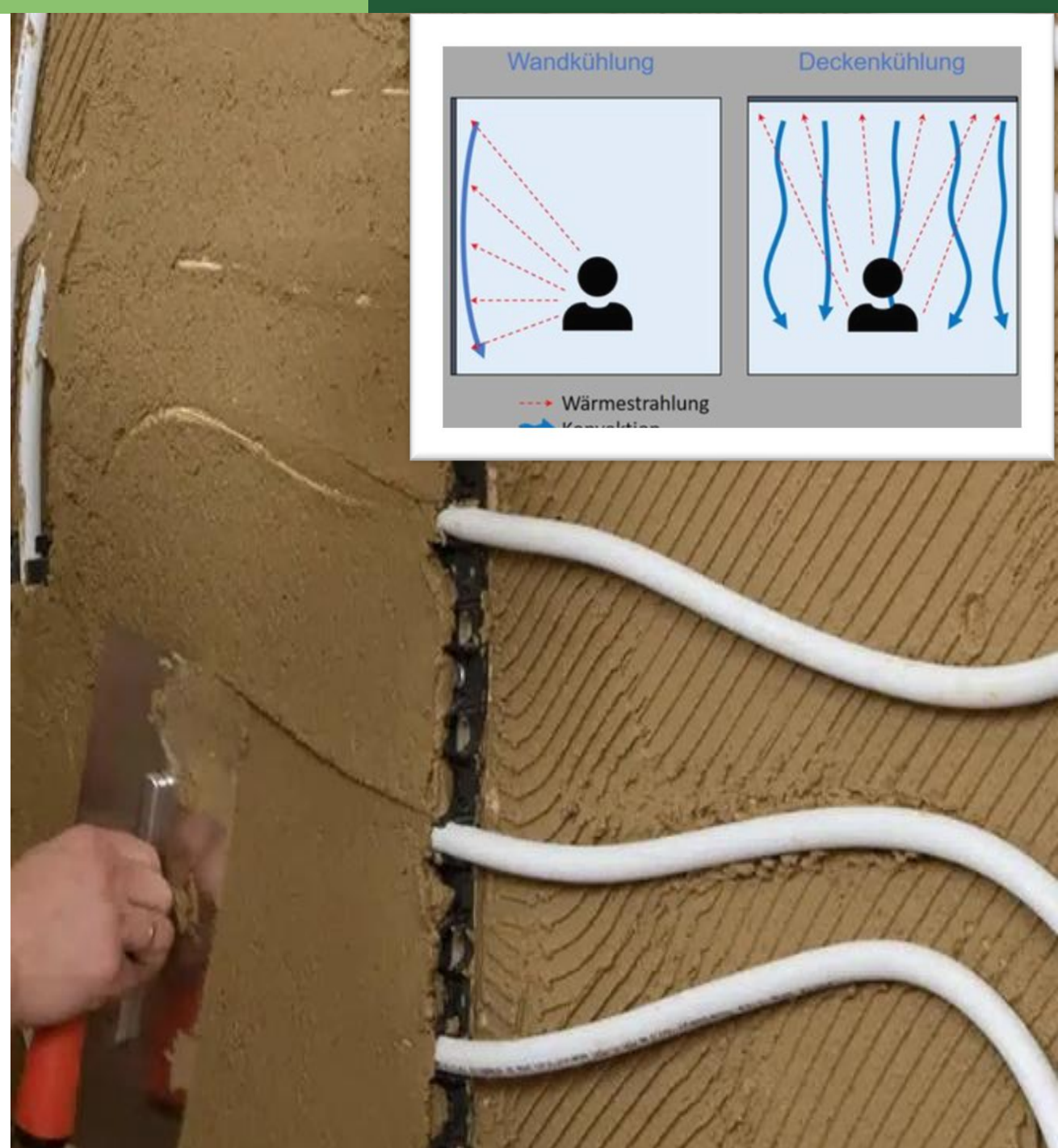
- DIN 18948:2024-03 (Anforderungen, Prüfverfahren, Kennzeichnung)
- Aber auch Systeme mit Holzweichfaser bzw. Flächenheiz- und kühlssystemen



Bauherr: Senn
Architekten: Herzog&De Meuron

Flächenheiz- und Kühlsysteme

- Heizen/Kühlen an **Wand und Decke**
- Niedertemperatursystem (35 °C Vorlauf-temperatur statt 55 °C bei Radiatoren)
- Effizienz der Wärmepumpen wird fast verdoppelt
- dazu 18% Energie-Einsparung durch Wärmestrahlung
- Einziges System mit effizientem Tauwasser-Management durch Lehmputz erlaubt Kühlung auch an heißen Tagen
- fehlende Luftzirkulation reduziert Allergene in der Raumluft



Flächenheiz- und kühlssysteme

- fertig vorproduzierte Lehmplatten-Heiz/Kühlmodule (Klimaelemente)
- mit Holzweichfaserplatte zur Dämmung zur Rohbauwand/-decke
- als All-In-One-Version auch mit inkludierter 6 cm Innendämmung erhältlich
- schnelle Montage aufgrund von ca. 48 h Trocknungszeit
- einfache, unkomplizierte Montage
- ideal in der Sanierung zur Nachrüstung einer Flächenheizung
- an Wand und Decke montierbar



Konkret – Holz-Lehmbau-Campus



Forschungskonsortium

● BAUHAUS ● EARTH

● B&O Bau

● sauerbruchhutton



● LANDESBEIRAT HOLZ
Berlin / Brandenburg



Aufgabe:

Neu- und Umbau eines
Firmensitzes

Bauherr:

B&O Bau

Grundsteinlegung:

16.07.2025

Fertigstellung Avis:

2026

Konkret – VLE Tirschenreut

Brückner Architekten, Verband für Ländliche Entwicklung, Trischenreuth, Foto: Julian Trummer



Holz-Lehm-Massivdecke mit Fließlehm im Werk hergestellt

Konkret – GEMA Berlin

Projektdetails

- Bürogebäude / 270 MA / Newworkkonzept - Desksharing / BGF ca. 5.500 qm – 6 OG
- Lebenszyklus / Lowtech-Ansatz / Holz-Hybrid / Lehm-Trockenbau / Nachtauskühlung **Feuchteabsorptionsfähigkeit** und die **Speicherfähigkeit** des Lehms / PV-Fassade
- GEMA: Rolle der Immobilie bei der Nachhaltigkeitsstrategie
- O-Ton Bauherr: Sommer 2024 mit 20 Hitzetagen über 30 Grad und 70 Tagen über 25 Grad mit Nachtauskühlung und der Speicherfähigkeit des Lehms konnte bei einer Hitze von 36 Grad tagsüber 23 Grad in den Innenräumen erreicht werden.



Foto: GEMA / Architekten: HPP

Konkret – BMUV Berlin



© C.F. Møller Architects, Berlin

Projektdetails

- Lebenszyklusbetrachtung
- Lowtech-Ansatz:
Investitionskosten für Anlagentechnik vermeiden in dem bspw. die **Feuchteabsorptionsfähigkeit** und die **Speicherfähigkeit** des Lehms in die Planung (vor allem Trockenbau) eingebunden werden.
- Erneuerbare Energien / Flexible Nutzung

Konkret – Kreis Viersen



Zirkuläres Bauen in Viersen
([Kreis Viersen: Bauarbeiten fürs Förderzentrum West gestartet](#))

Nachhaltigkeit ist sparsam im
Unterhalt:

- Einsparung von Betriebskosten für Haustechnik, bessere Wärme- und auch Kälte­dämmung dank Speichermasse im Lehm
- Besonderheit in NRW seit 2023: Erlass bei zirkulären Gebäuden, dass auf Materialrestwert abgeschrieben werden darf (Jährliche Entlastung für den Haushalt der Kommunen)

Unsere Mitglieder

claytec.de
gima-lehmziegel.de
lehmbaumstoffe-conclay.de
leipfinger-bader.de
lemix.eu
wandheizung.de
Levita lehm
Lücking - Ziegel und Beton
Naturbo.de
Schlagmann.de
Schleusner.de
Tierrfino.de

bbf beratende ingenieure
Dall'Armi Ingenieure GmbH
Dr. Ernst Böhm: buo.de
iab-weimar.de
Mendler Consulting GmbH
mfpa.de – clayXpert center
nagler-architekten.de
Transsolar
TUM: arc.ed.tum.de
zrs-ingenieure.berlin



clay installation projects
by Guy Valentine
www.guyvalentine.com