



**Kerndämmung von
Hohlwänden
Energieeffizienz²**

IpeG-Institut

Institut für preisoptimierte energetische Gebäudemodernisierung

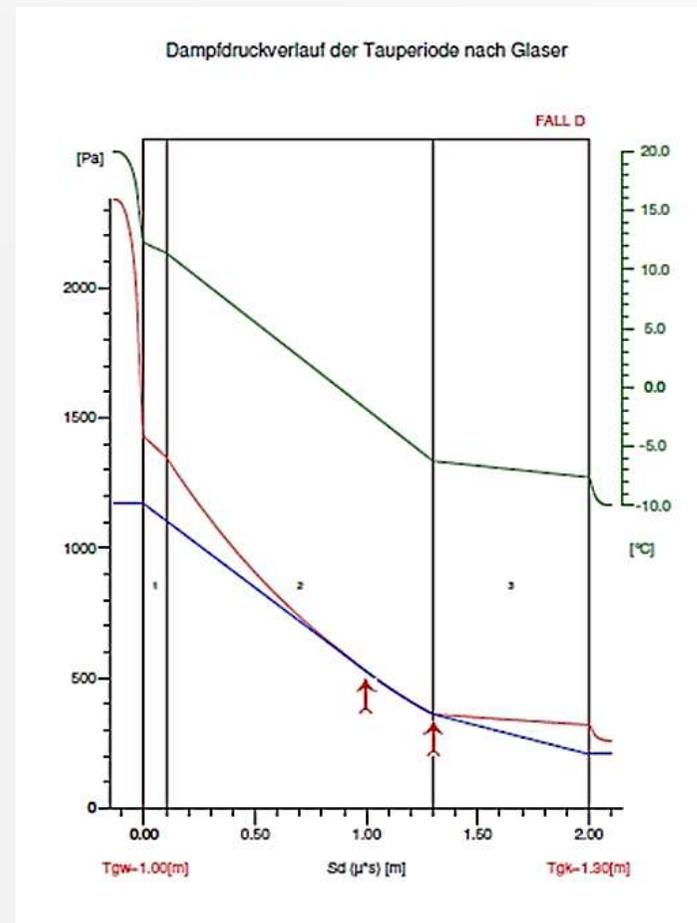
- Wärmedämm-Beratung (private, gewerbliche, kommunale Akteure)
- Entwicklung von Beratungskonzepten EVUs
- Lobbyarbeit für Wärmedämmung (Bundestag)
- Beratung DIW, DENEFF, Ministerien
- Entwicklung von Dämmverfahren für Altbausanierung
- Entwicklung und Begleitung der Markteinführung innovativer Dämmstoffe
- Fachartikel, Fachbücher (u.a. STIFTUNG WARENTEST)
- Gast in youtube-Kanal „Schlau energiesparen“
- Vorträge, Schulung und Ausbildung (Mitarbeiter der Versorgungsunternehmen, Mitarbeiter Baustoffhändler, Handwerker, Architekten)
- Entwicklung und Betrieb des www.daemmatlas.de
- Herstellerunabhängig und produktneutral

Themen

- Warum Hohlschichtmauerwerk?
- Stehende Luftschicht?
- Bauphysik – der Taupunkt
- Nachträgliche Kerndämmung
- Produkte
- Risiken: Wann lieber nicht?
- Wärmebrücken und wie damit umgehen?
- „Schwarze Energielöcher“ im Haus:
Rollladenkästen, Bodentreppen und
Kellerabgänge
- Wirtschaftlichkeit nachträglicher Kerndämmung
- Gesetz und Förderungen: GEG, KfW u. Steuer

Warum Hohlschichtmauerwerk?

Massive Bauweise bis Ende 19. Jhdt.
Schlechter Wärmeschutz, nasse Wände



Warum Hohlschichtmauerwerk?

In Norddeutschland, BeNeLux:
Schlagregen



1936 Kerndämmung so „wärmedicht“ wie eine 84 cm dicke VZ-Wand

BAUWELT

ZEITSCHRIFT FÜR DAS GESAMTE BAUWESEN

VERLAG
ULLSTEIN
BERLIN SW 68

Bezugspreis monatlich 2,52 Mark (Heft 0,90 Mark ohne Porto). Anzeigenpreise: 20 Pfennige. Stellengesuche 12 Pfennige für die viergespaltene Millimeter-Höhe. Nachlaßstaffel A. Vorzugplätze nach Tarif. Postscheck: Bauwelt, Berlin 4570. Nachdruck von Nachrichten nur mit Quellenangabe „Bauwelt“, Berlin SW 68, von Aufsätzen, Preisberichten, Bildern und Bauten-Nachweisen nur nach Vereinbarung. Bauwelt-Verlag Berlin SW 68, Charlottenstraße 6. Fernruf: Sammelnummer A 7 (Dönhoff) 4901

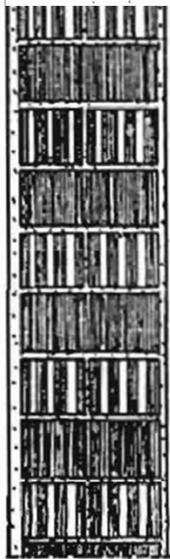
XXVII. JAHRGANG

BERLIN 11. JUNI 1936

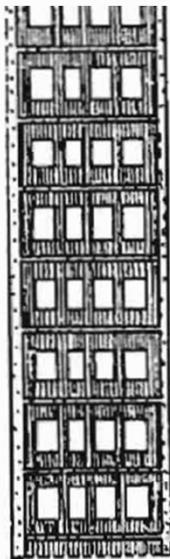
HEFT 24

Die warme Wand

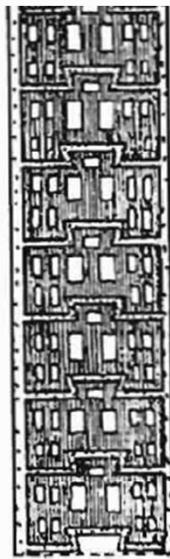
Zur Sonderausstellung auf der Ständigen Bauwelt-Musterschau Von Reg.-Baumeister L. Sautter



16



17



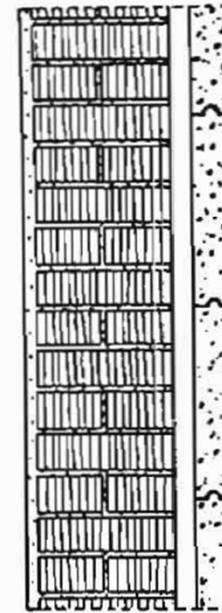
18



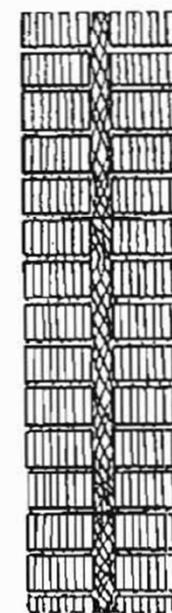
19



20



21



22



23

Dämmende Steinbauweisen. — 16: 25 cm Querlochziegel, Wärmedichte je nach Bauweise 42 bis 52 cm Vollziegelwand (V.Z.). — 17: 25 cm Langlochziegel, Wärmedichte: 42 cm V.Z. — 18: 25 cm Langlochziegel mit größerer Unterteilung (auch der Lagerfuge), Wärmedichte: 48 cm V.Z. — 19: 25 cm Natur- oder Hütten-Bims, Wärmedichte 42 bis 48 cm V.Z. — 20: 25 cm Hohlblock aus Natur- oder Hütten-Bims (Schlacke), Wärmedichte 42 bis 48 cm V.Z. — 21: 25 cm Ziegel mit 7 cm Schilfrohr- oder Gipsdiele, Wärmedichte 68 cm V.Z. — 22: Hohlmauerwerk mit 3 cm Torf- oder Korkplatten oder Glaswolle (-Watte) oder 5 cm Holzwoolplatten, Wärmedichte 84 cm V.Z. — 23: Hohlmauerwerk mit 1,3–1,5 cm Faserstoffplatten oder Seegrasmatten, Wärmedichte 51 cm V.Z.

Kerndämmung

Die nachträgliche Kerndämmung ist nur bei Häusern mit zweischaligem Mauerwerk und dazwischenliegender Luftschicht möglich. (Diese Wandkonstruktion ist in Nordwestdeutschland verbreitet). Dabei wird weder die Innenansicht noch die Außenansicht des Hauses verändert.

Zur Anwendung kommt meist Ortschaum, der von außen durch Bohrlöcher eingebracht wird.

Worauf bei Kerndämmung zu achten ist:

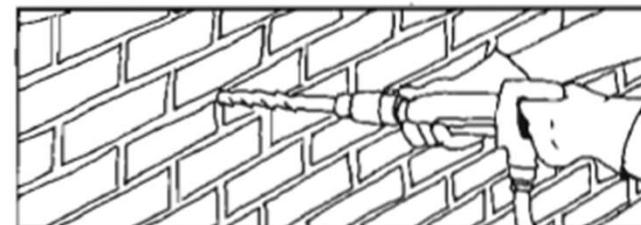
- Zur Verbesserung des Schlagregenschutzes empfiehlt sich eine Abdichtung der äußeren Mauerschale (bei Sichtmauerwerk z. B. mit farblosem Siliconanstrich).

- Vergleichen Sie nicht nur die Angebotspreise, sondern auch die Referenzen und jeweils angebotenen Garantieleistungen mehrerer Firmen.

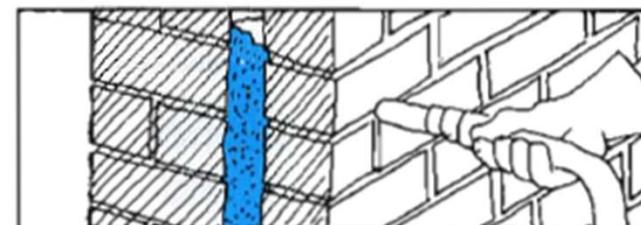
- Keinesfalls selber machen! Nur von erfahrenen Fachfirmen durchführen lassen.

(Hinweise auf ausführende Firmen erhalten Sie vom Institut für das Bauen mit Kunststoffen e. V., Osannstr. 37, 6100 Darmstadt.)

Richtpreis ca. 20,- DM/m² bei 6 cm Dämmschichtdicke.



Bohren



Füllen

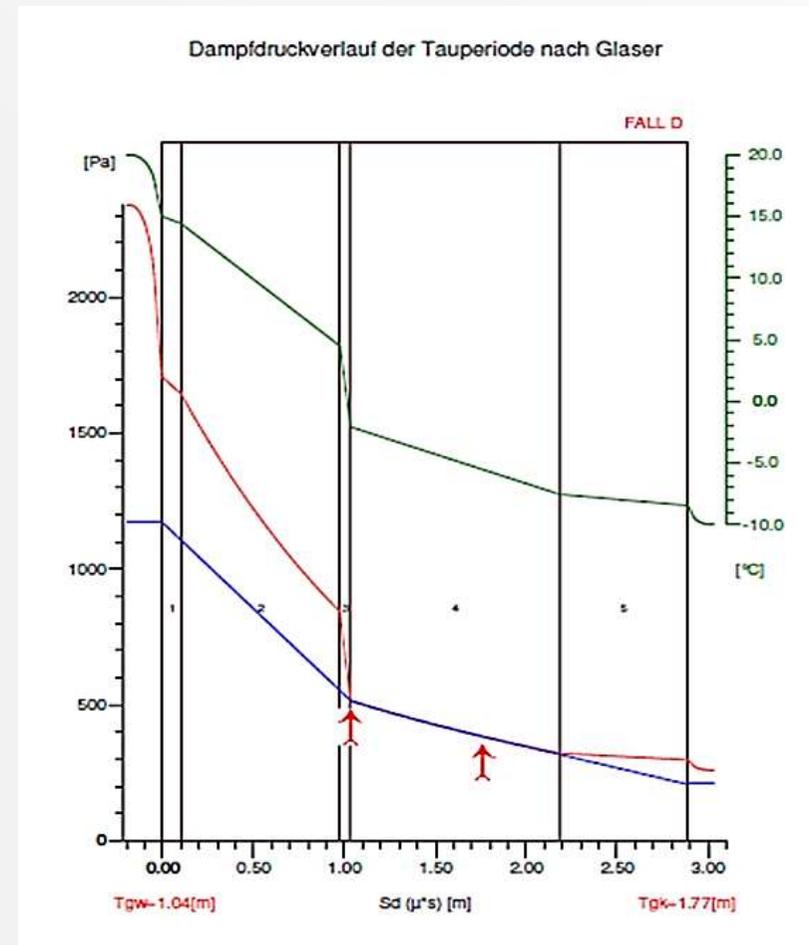
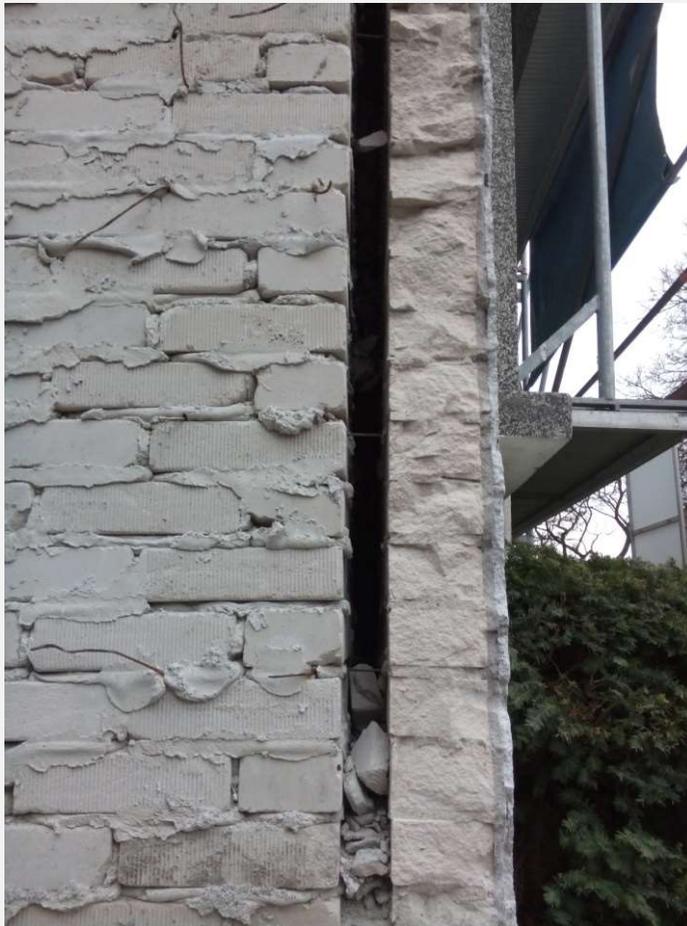


Wiederverschließen

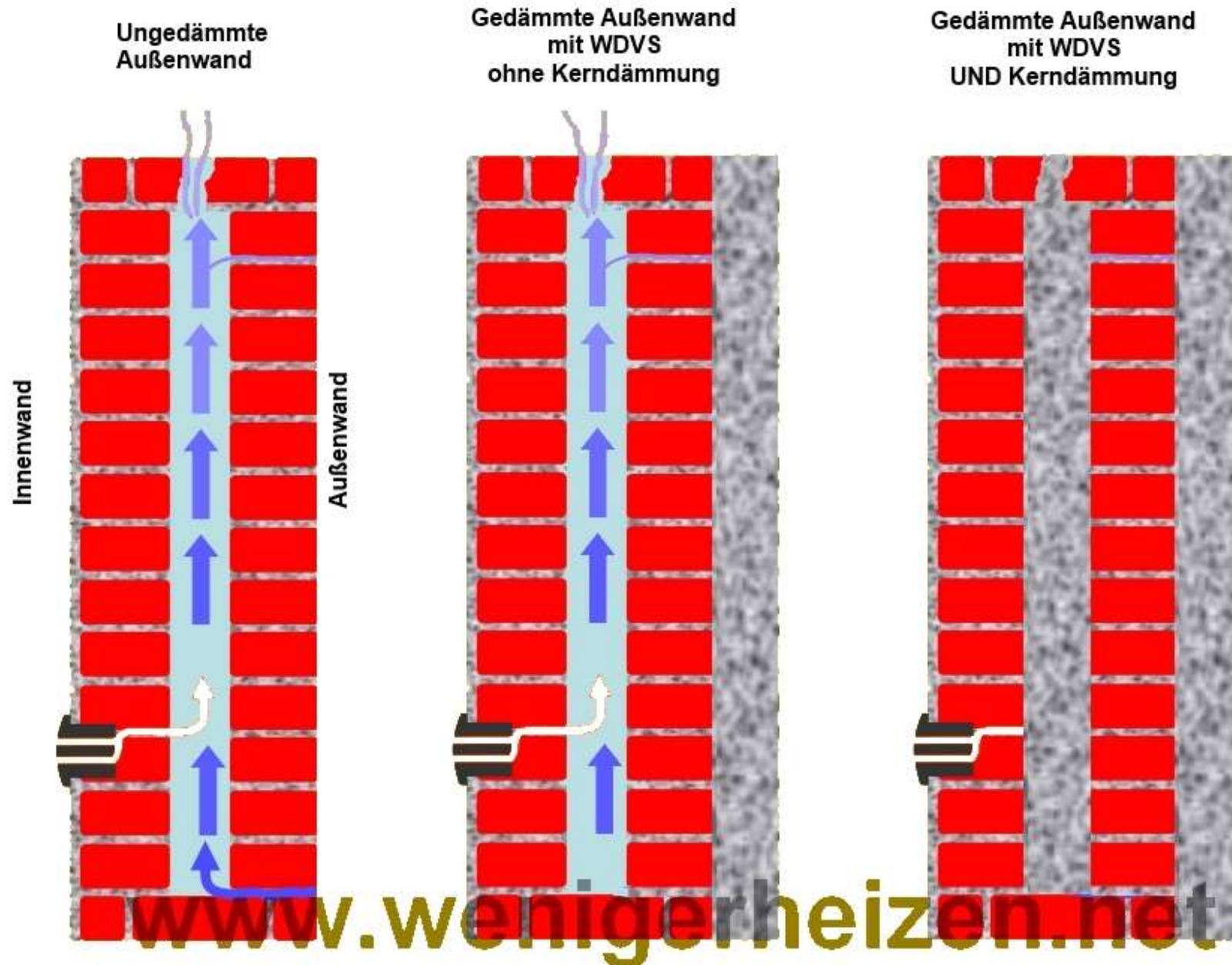


Warum Hohlschichtmauerwerk?

Hohlschichtmauerwerk: trocken!



Stehende Luftschicht?



Stehende Luftschicht?

Lücken im zweischaligen Mauerwerk



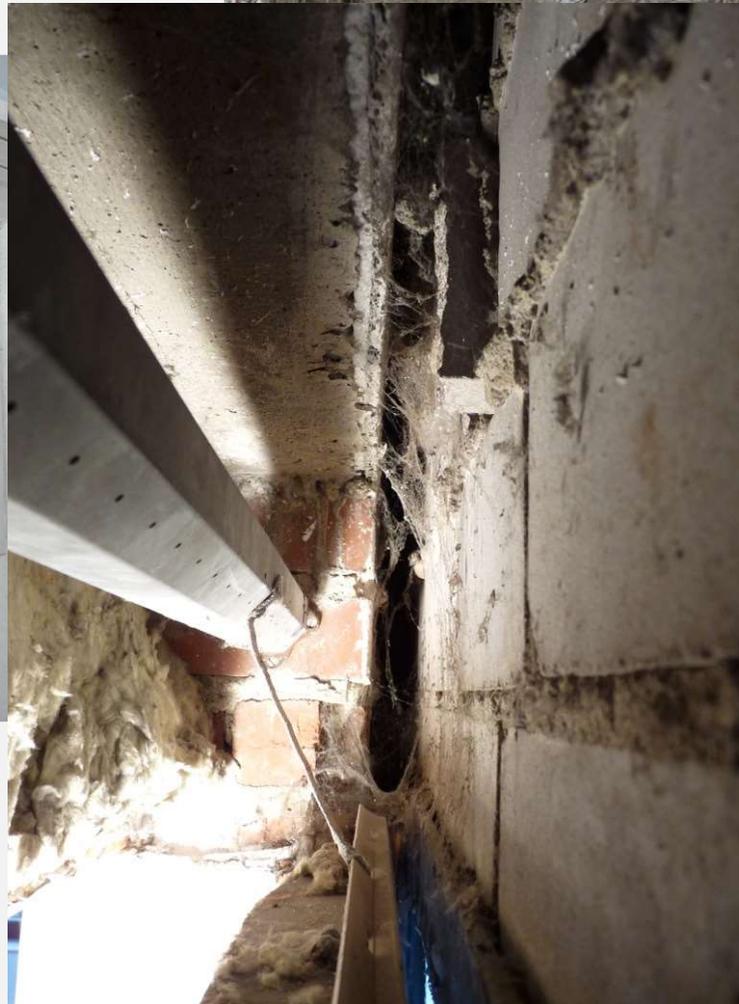
Stehende Luftschicht?

Im Bereich der Dachtraufe



Stehende Luftschicht?

Rolladenkästen



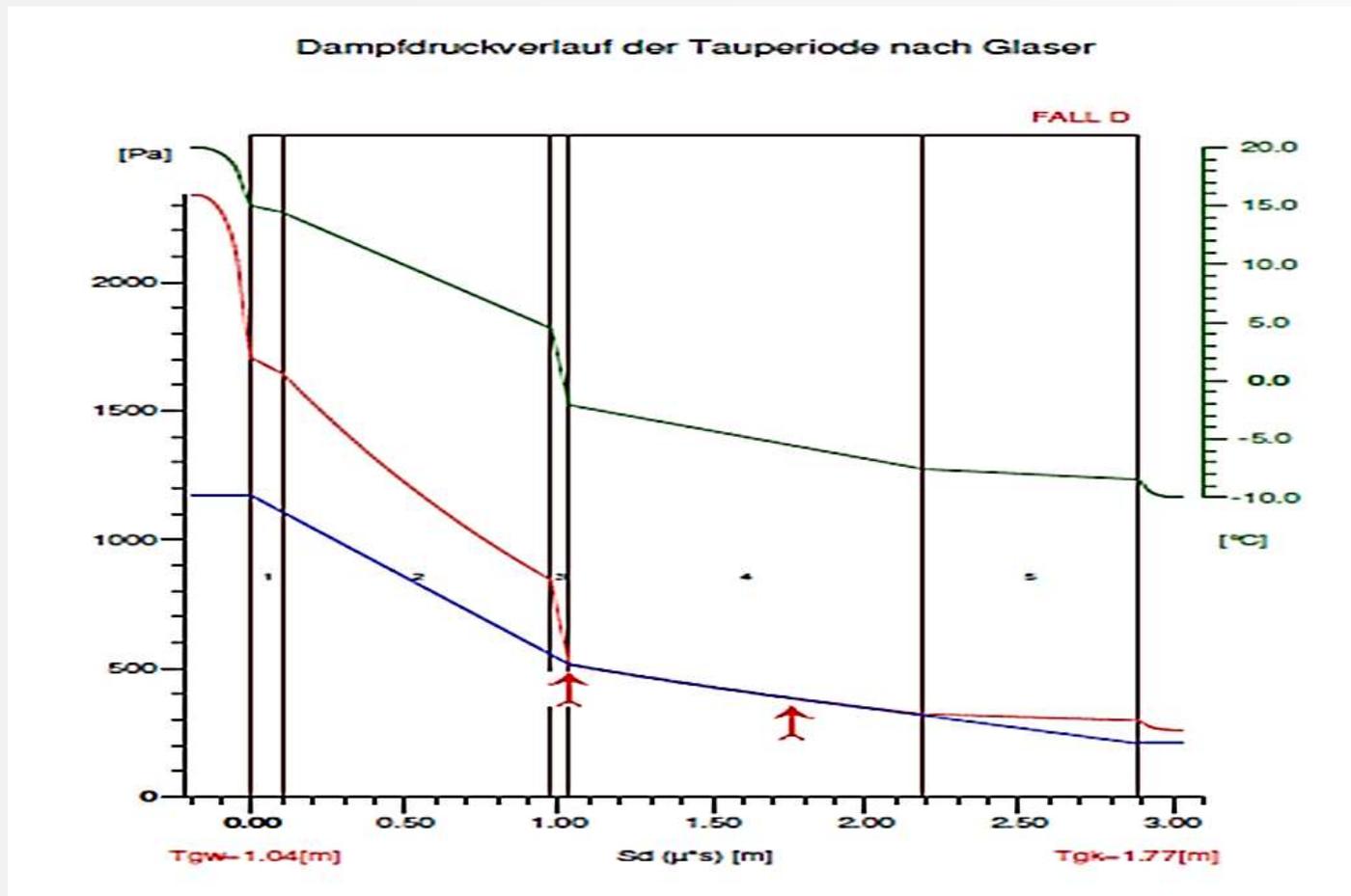
Stehende Luftschicht?

Innenbereich - Steckdosensturm



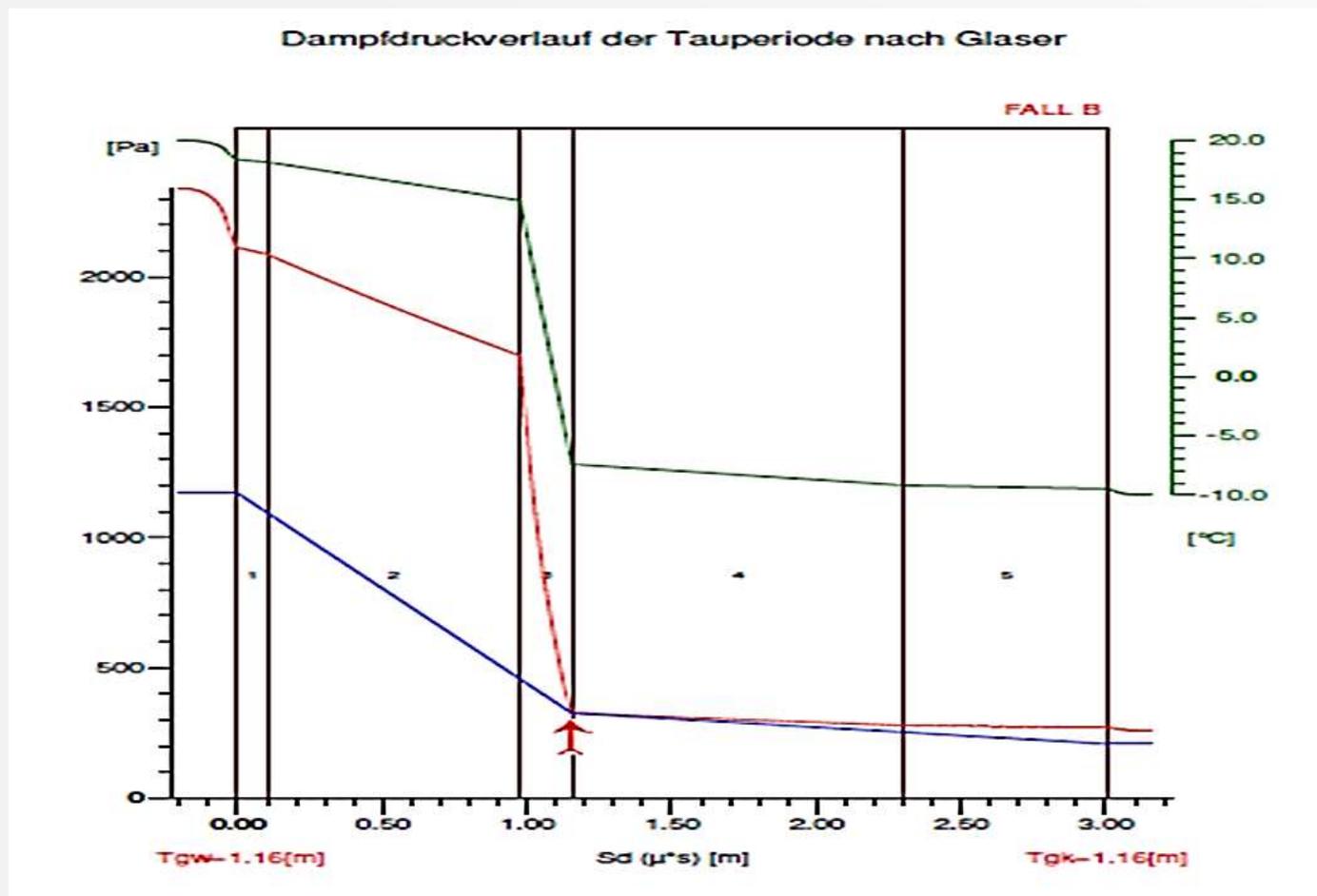
Bauphysik – der Taupunkt

Vor der Dämmung



Bauphysik – der Taupunkt

Nach der Dämmung



Nachträgliche Kerndämmung

Wer hat's erfunden?

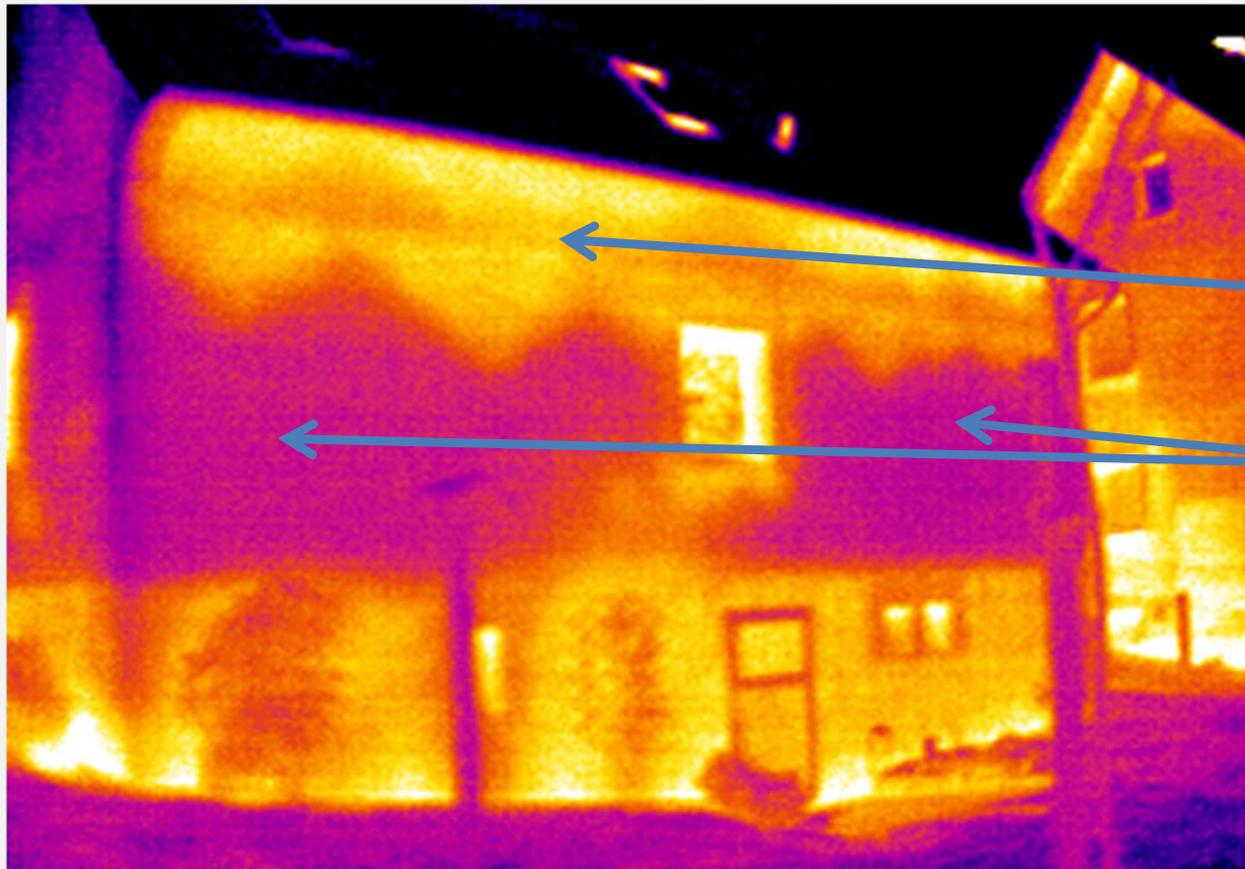
Anfang der 60er Jahre – die Deutsche Perlite

- Vermutlich 1.000.000 Gebäude in Deutschland, GB und BeNeLux nachträglich kerngedämmt.
- Untersuchungen, Fraunhofer-Institut, diverse Hochschulen

So gut wie immer schadenfrei!

Nachträgliche Kerndämmung

Funktioniert das überhaupt?



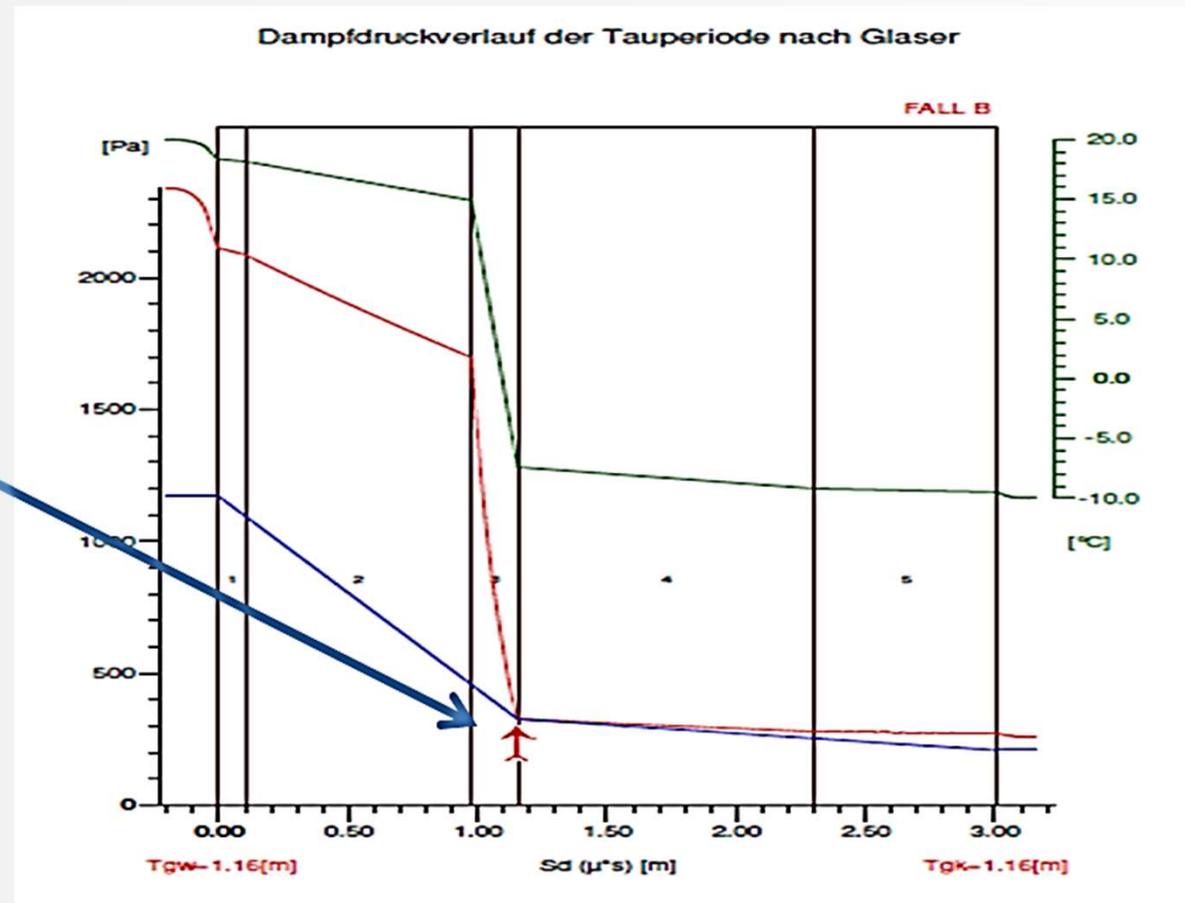
Pfusch

Kerndämmung

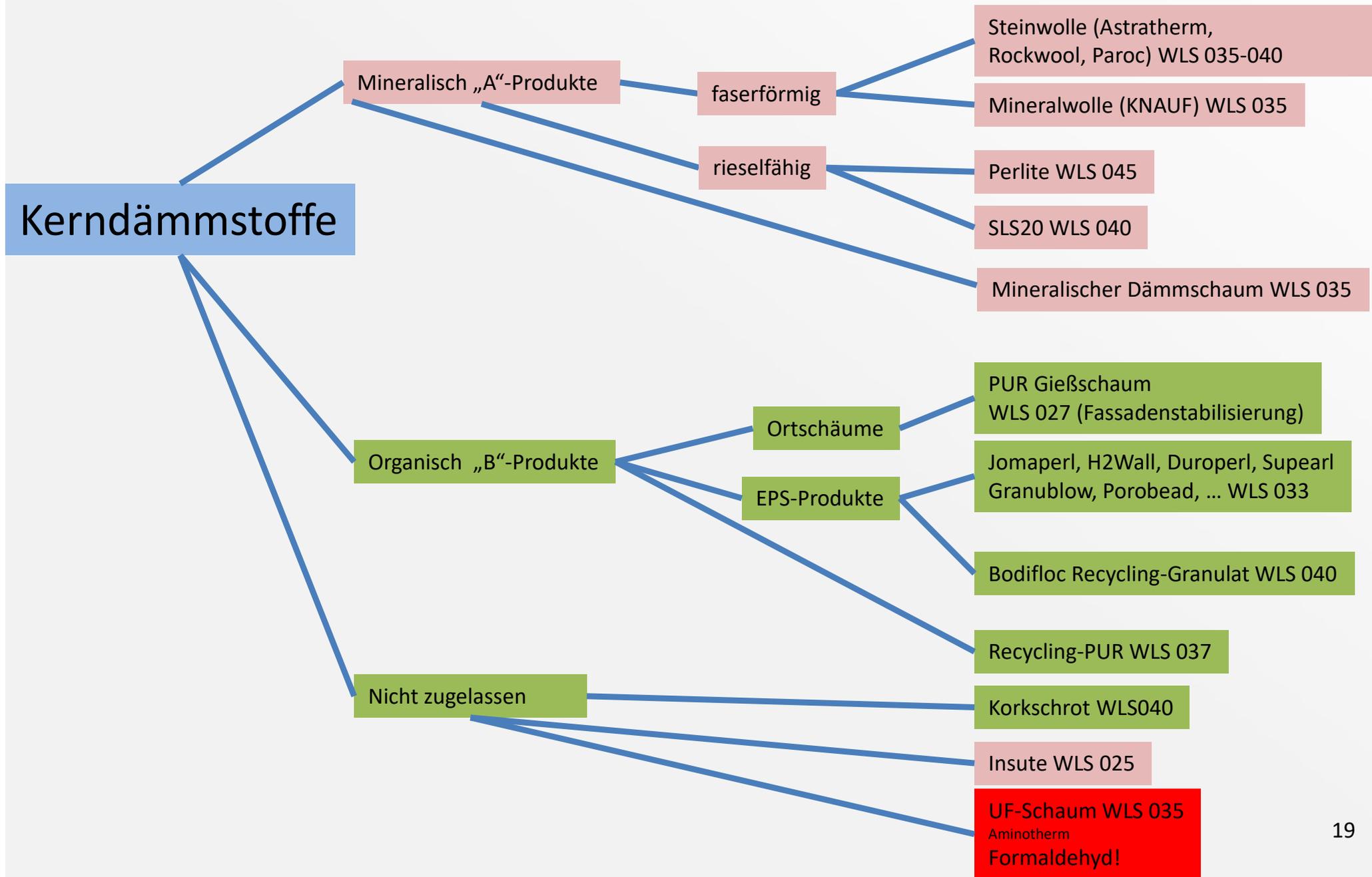
Nachträgliche Kerndämmung

Produktvoraussetzung

Alle Produkte
müssen hydrophob
(= wasserfeindlich)
sein"! Laut
Zulassung.



Welche Kerndämmstoffe gibt es?



Produkte

Steinwolle, faserförmig

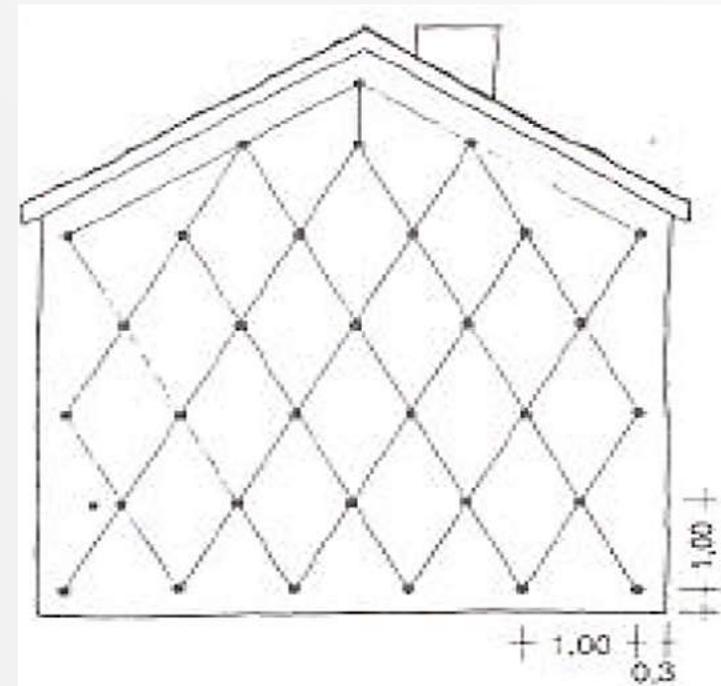
Bleibt in der Wand stehen



Baustoffklasse A1, WLZ 035

Viele Einblasöffnungen

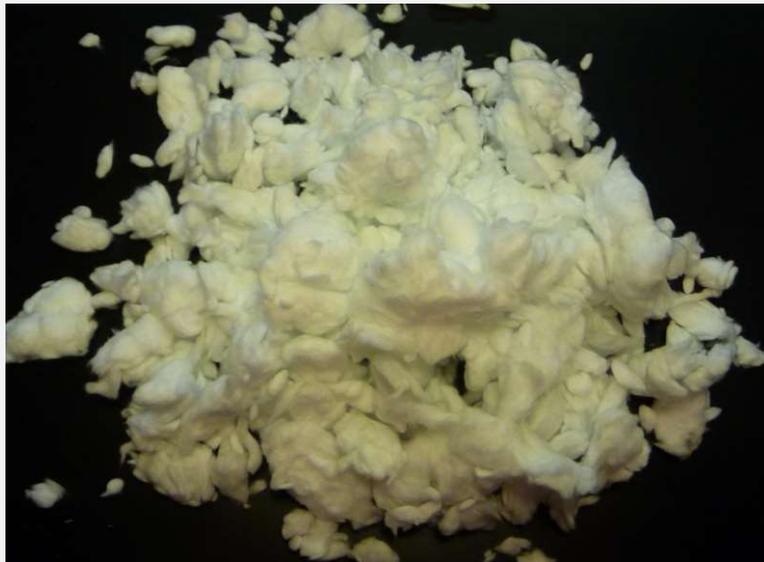
Hohlschicht ab 5 cm



Produkte

Supafil, faserförmig

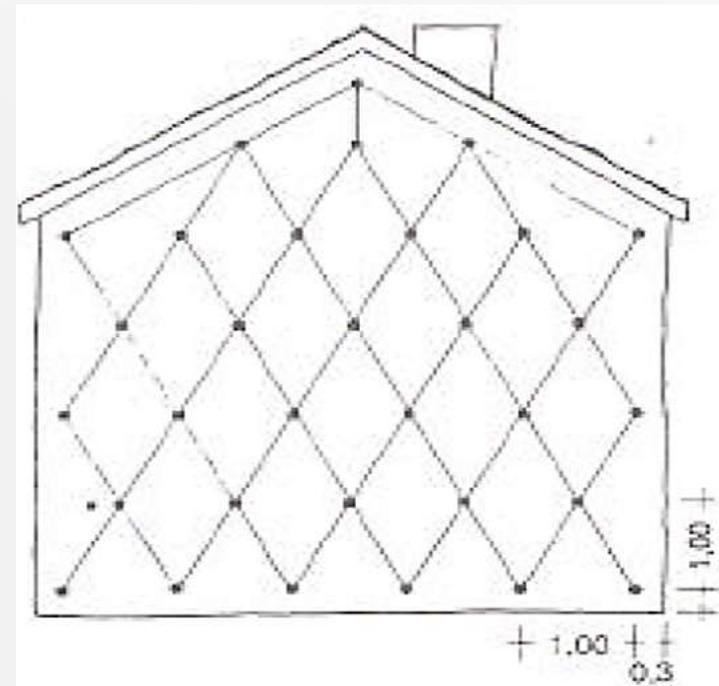
Bleibt in der Wand stehen



Baustoffklasse A1, WLZ 035

Viele Einblasöffnungen

Hohlschicht ab 4 cm



Produkte

Perlite-Kerndämmstoff

Der älteste Kerndämmstoff



Baustoffklasse A1, WLZ 040 - 045

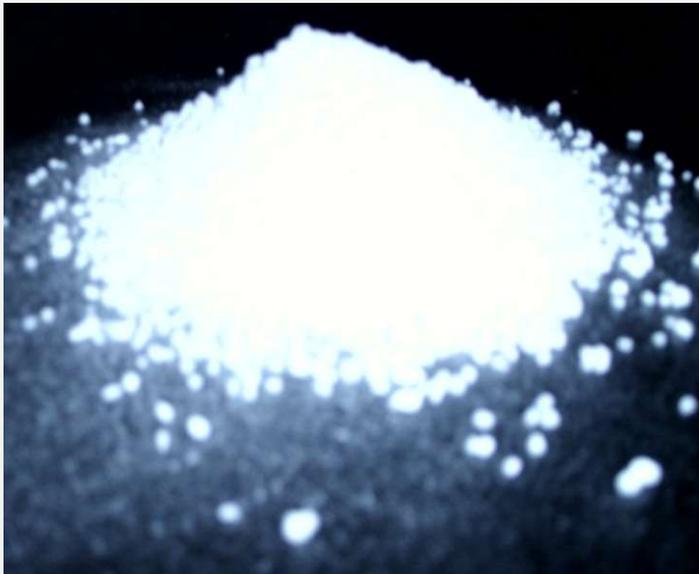
Wenige Einblasöffnungen
Hohlschicht ab 5 cm



Produkte

SLS20-Kerndämmstoff

Rieselt gut, unbrennbar, bei
Vorhandener Dämmung
einsetzbar



Baustoffklasse A1, **WLZ 040**

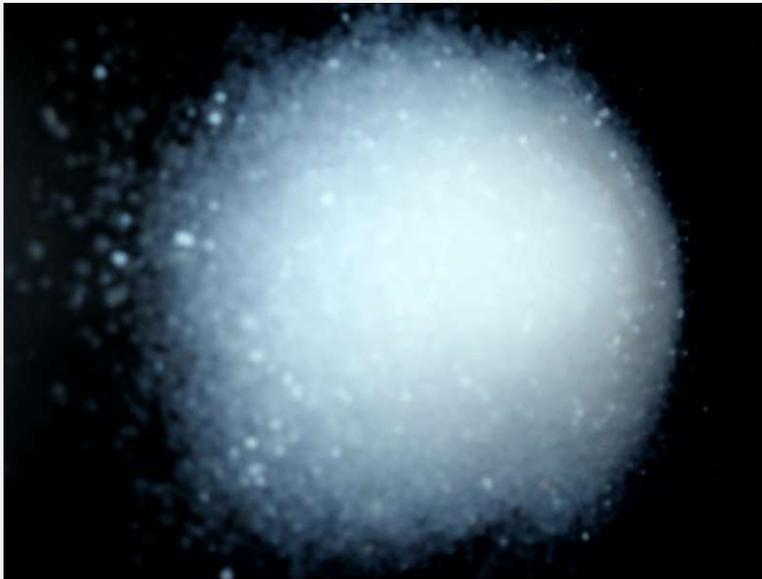
Wenige Einblasöffnungen
Hohlschicht ab 3 cm



Produkte

Insute-Kerndämmstoff

Rieselt gut, unbrennbar, teuer
Keine AbZ



Baustoffklasse B1, **WLZ 025**

Wenige Einblasöffnungen
Hohlschicht ab 2 cm



Produkte

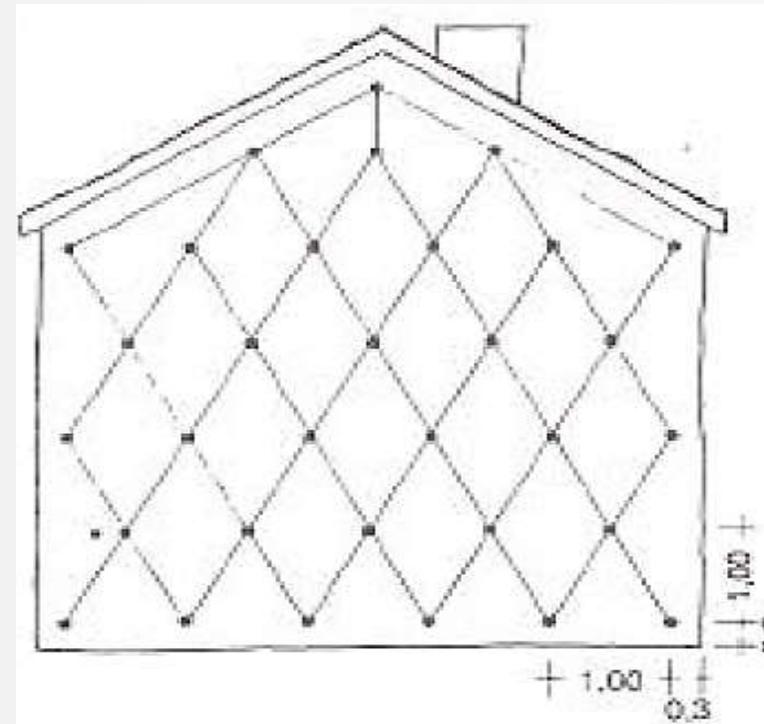
PUR-Ortschaum

Steht in der Wand,
Stabilisierung von
Vorsatzschalen



Baustoffklasse B2, **WLZ 027**

Viele Einblasöffnungen
Hohlschicht ab 2 cm



Produkte

EPS-Granulate

Polystyrol-Perlen



Baustoffklasse B2, WLZ 033 - 035

Wenige Einblasöffnungen

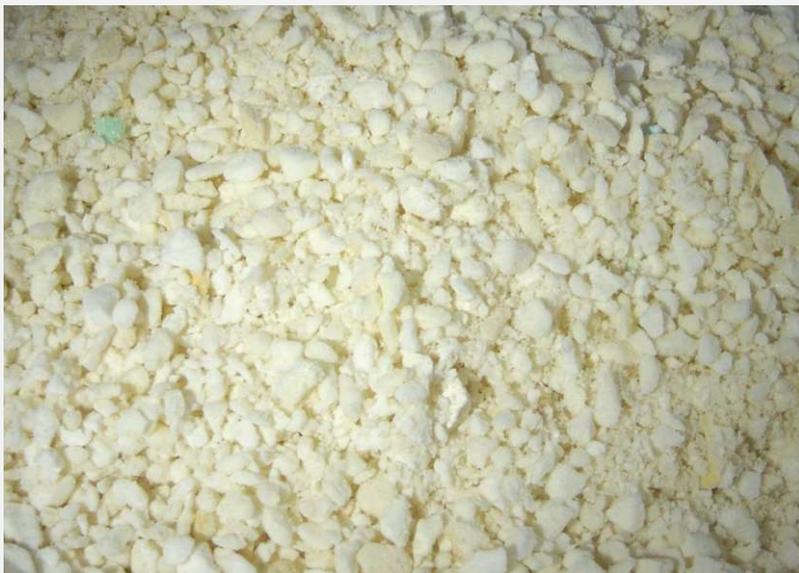
Hohlschicht ab 4 cm



Produkte

Recycling-PUR-Granulat

Polyurethan



Baustoffklasse B2, **WLZ 036**

Wenige Einblasöffnungen

Hohlschicht ab 5 cm



Produkte

Das richtige Produkt

Welches Produkt ist das richtige für mich?

- Es hängt ganz von der Situation ab.
- Für jede Einbausituation der beste Dämmwert.

Wenn es nicht rieseln soll

SUPAFIL oder Steinwolle

Wenn wenige Öffnungen gewünscht sind

EPS

Schmale Hohlschicht, vorhandene Dämmung (< 4 cm)

SLS20

Wenn die Vorsatzschale stabilisiert werden soll:

PUR-Gießschaum

Wer Formaldehyd im Haus haben möchte:

UF-Schaum

Produkte

Das richtige Produkt

Wie unterscheiden sich die verschiedenen (EPS)-Produkte?

Gar nicht!

Das Resultat hängt ausschließlich von der Erfahrung des Verarbeiters ab. (wie lange ist er am Markt? Referenzen?)

Risiken

Wann lieber keine Kerndämmung?

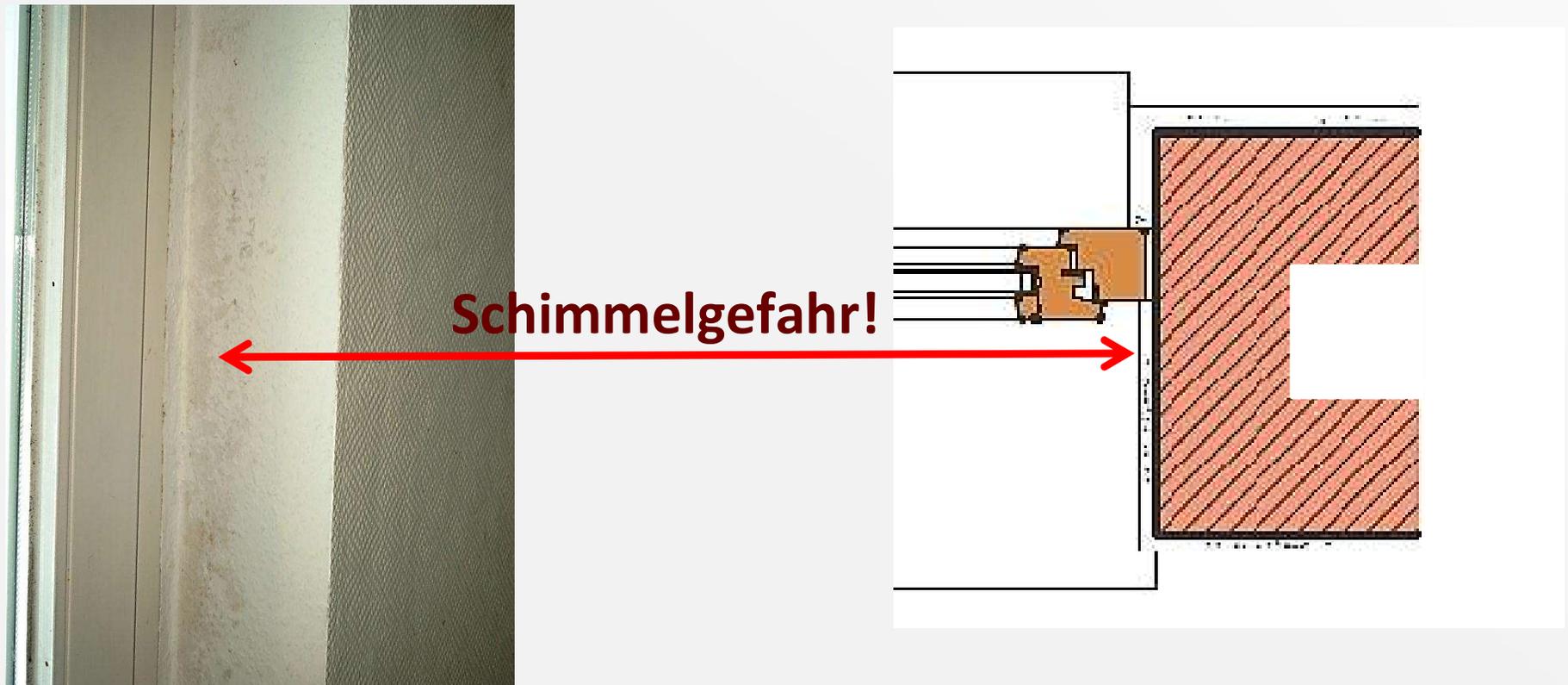
Wasser im Sockelbereich.

Prüfung durch eine Endoskopie

- grundsätzlich vorher notwendig

Wärmebrücken

Randaspekt der Kerndämmung – Wirkung von Wärmebrücken

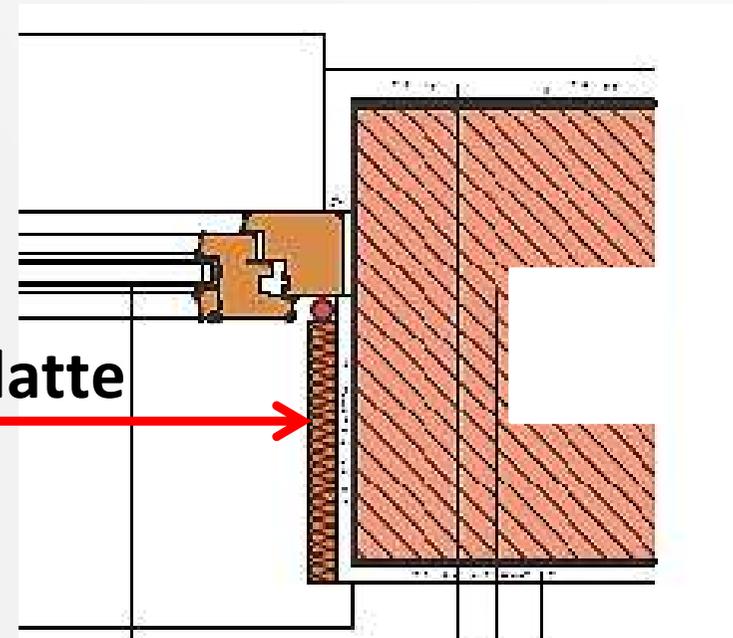


Wärmebrücken

Randaspekt der Kerndämmung – Umgang mit Wärmebrücken



Calciumsilikatplatte



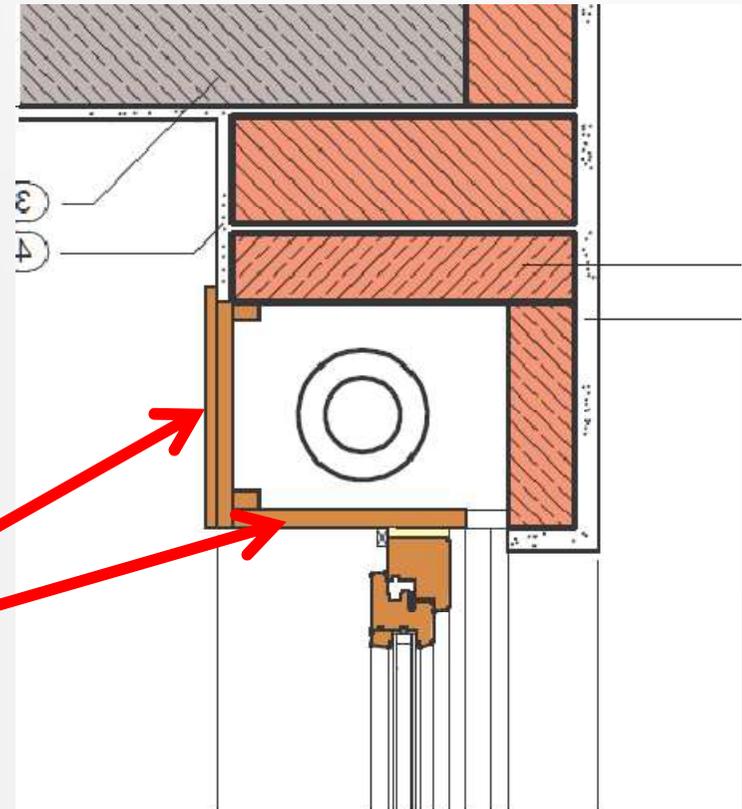
„Schwarze Energielöcher“

Rolladenkästen

16 mal im ganzen Haus, ca. 16 m²!



Zwischen innen und außen:
4 mm Sperrholz!

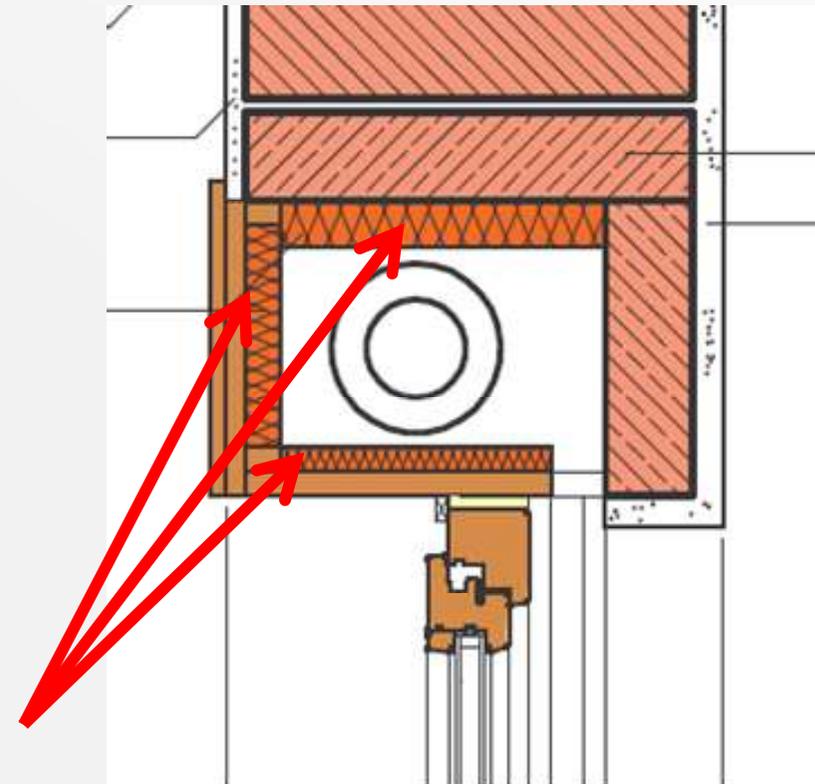


„Schwarze Energielöcher“

Rolladenkästen



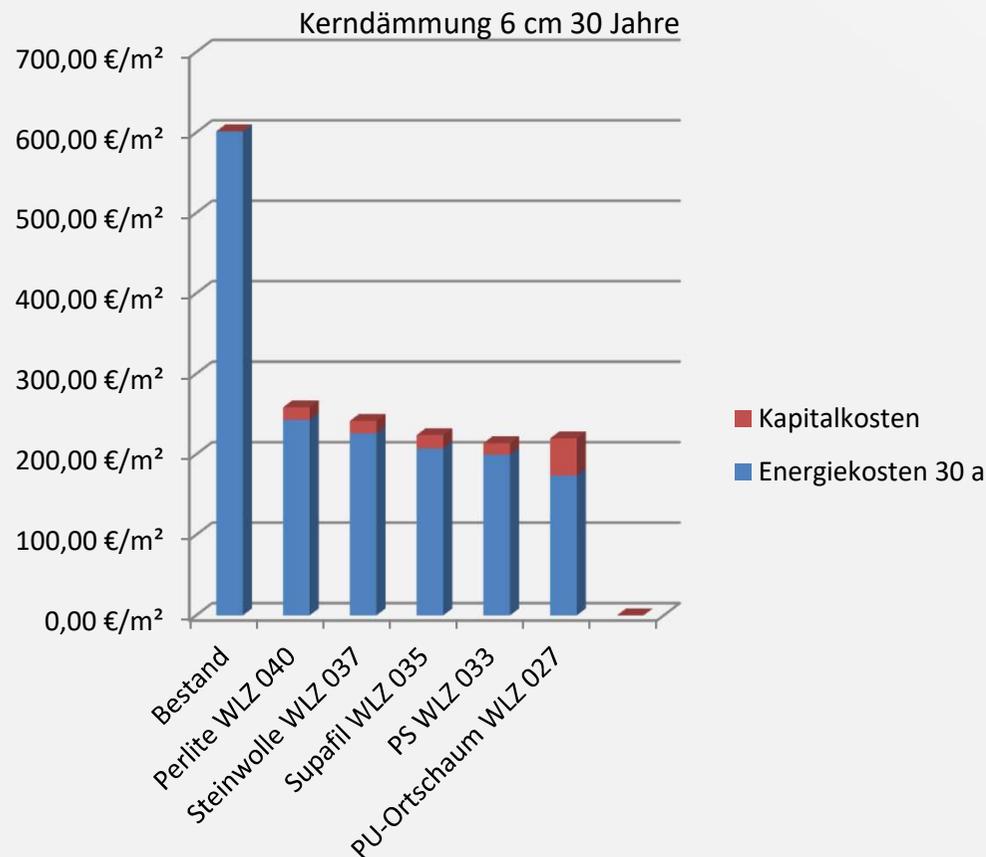
**Hochleistungsdämmstoff WLG 021
Oder PUR alukaschiert WLG 023
Maximale Dicke (2 – 4 cm)
oder Spaceloft-Matten WLG 014**



Wirtschaftlichkeit

Nachträgliche Kerndämmung wirkt sofort!

Energie- und Gesamtkostenentwicklung
Über 30 Jahre, pro m²



- Schnelles Einbringen
- Wenige Nebenarbeiten

Günstige Herstellkosten

- Unendlich lange Haltbarkeit
- Steigenden Energiekosten

Hohe Rendite ...

Wirtschaftlichkeit/Ökologie

Amortisationszeit:

5 Jahre

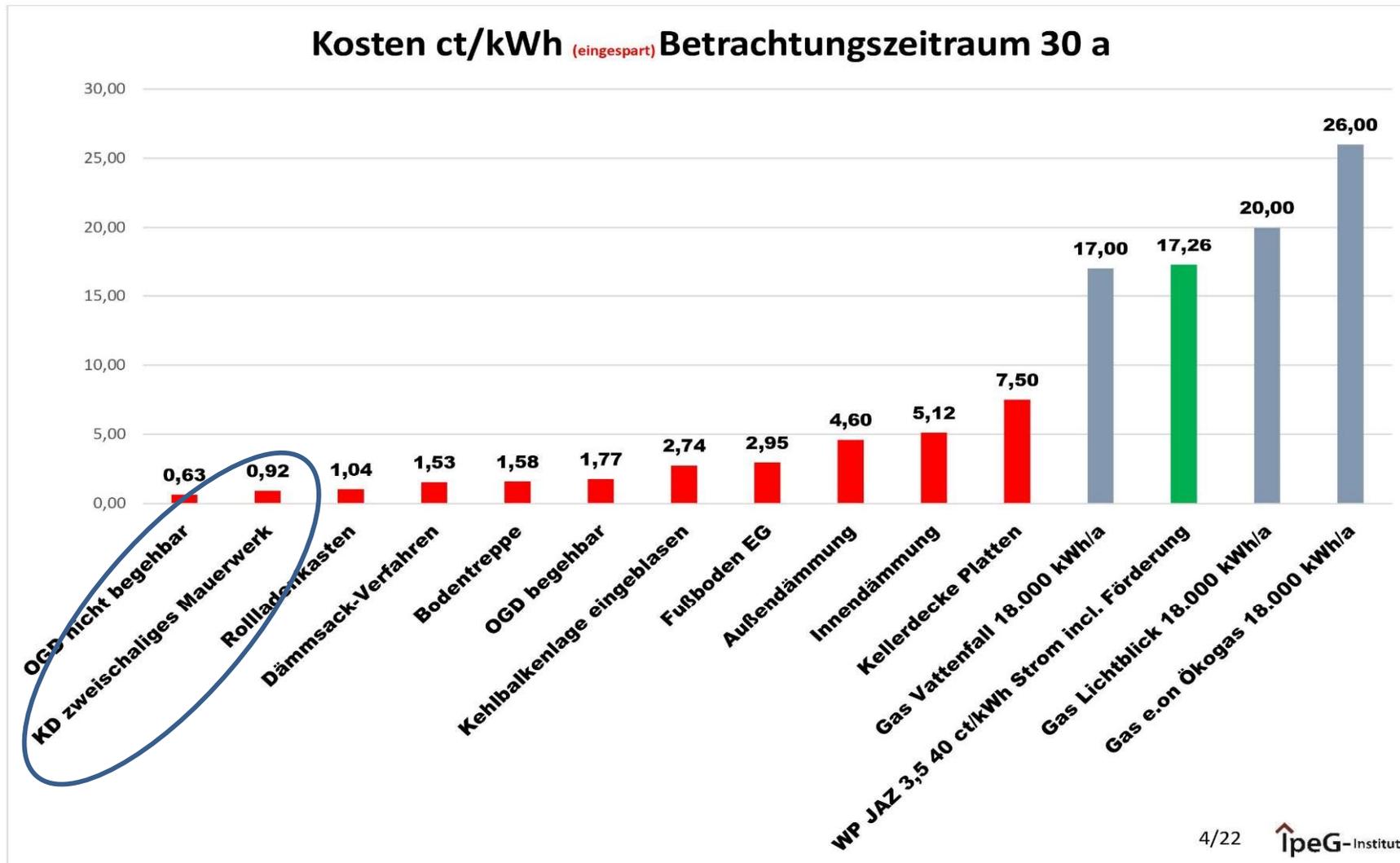
Energieeinsparung (ganzes Haus):

20%

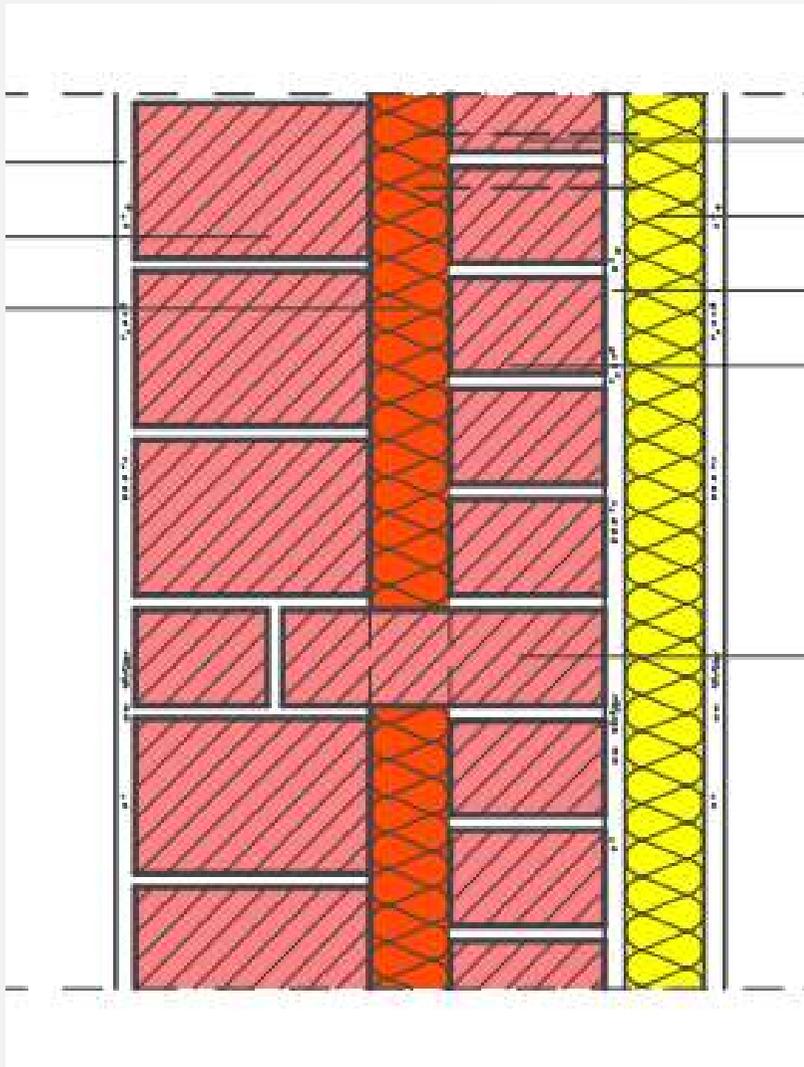
CO₂-Reduktion/Haus

3 t/a

Wirtschaftlichkeit



Die perfekte Dämmung



- Passivhaus-Standard möglich (U-Wert 0,13)
- u.U. Verzicht auf Dachüberstand bei Giebelwänden
- Kostengünstig, da Benutzung des Gerüstes vom KD-Betrieb und vom Maler
- Eliminierung von Wärmebrücken
- Energieeinsparung über alles >30%

GEG – Gebäudeenergiegesetz

Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten

[EnEV - Tabelle 1 Zeile 1](#) ist einzuhalten.

Kerndämmung mehrschaliger Mauerwerke

Nach Buchstabe d ist die Anforderung erfüllt, wenn der bestehende Hohlraum zwischen den Schalen vollständig mit Dämmstoff ausgefüllt wird.

Förderung

Förderung (Einzelmaßnahmen) über

- **Steuerförderung 20% (§35c EStG)**
- **BAFA/KfW (15%, bei Erstellung eines iSFP 20%)**

Förderung

**Produkte mit Wärmeleitgruppe über
0,035 W/m*K sind nicht förderfähig!**

Anforderungen an die Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) der jeweiligen Bauteile

Hfd. Nr.	Sanierungs- maßnahme	Bauteil	Maximaler U-Wert in W/(m ² ·K)
1.1		Außenwand	0,20
1.2		Kerndämmung bei zweischaligem Mauerwerk	Wärmeleitfähigkeit $\lambda \leq 0,035$ W/(m·K)

Kompetenzen KD-Betrieb

1. Gesamt-Kompetenz Dämmstoffe (alle sinnvollen Produkte).
2. Rechtliche Kompetenz (GEG, Fachunternehmer-Erklärung)
3. Wärmebrücken-Kompetenz (Fensterlaibung)
4. Anliegende-Bauteile Kompetenz (Rolladenkästen)
5. Förder-Kompetenz („wir bringen die Förderung gleich mit - EB“)
6. Abrechnungs-Kompetenz (Abrechnung nach VOB – m²)
7. Gesamt-Kompetenz Dämm-Verfahren (auch OGD, Dachschräge, Rolladenkästen, Bodentreppen, Kellerdecken usw. usw.)
8. Kompetenz Wirtschaftlichkeit
9. Wie lange am Markt? Referenzen? QM-System?



Fragen?

Danke!

Mönchebrede 16

33102 Paderborn

05251 – 147 85 57

drewer@ipeg-institut.de

www.ipeg-institut.de