

Tabelle 4.5: Technische Daten kapillaraktiver Innendämmungen

Dämmstoff	λ -Wert in $W/(m \cdot K)$	Schichtdicke d in cm ¹⁾	μ	w in $kg/(m^2 \cdot h^{0,5})$
Wärmedämmputz	0,07–0,18	7–18	3–10	≥ 1
Wärmedämmlehm	0,08	8	5–20	1–8
Verfüllmörtel	0,15–0,30	15–30	> 15	1–12
Calciumsilikatplatte	0,05–0,08	5–8	4–8	45–71
Leichtlehmplatte	0,15–0,50	15–50	5–10	1–4
Mineralschaumplatte	0,04–0,06	4–6	3–7	—

1) für $\Delta R \leq 1,0 m^2 \cdot K/W$ (Auszug aus WTA 8-5-08/D, S. 5–17)

Für kapillaraktive Innendämmungen sind folgende Materialien verfügbar:

- **WDPS:**
maschinell aufzubringendes Putzsystem (DIN EN 998-1, DIN V 18550); mineralischer Unterputz mit Leichtzuschlägen (z. B. EPS) und systemgebundener Oberputz, besondere Eignung für Innendämmung durch Diffusionsoffenheit und ausreichende kapillare Wasseraufnahme; Werte: $\mu \leq 3$ bis 10, $w \geq 1 kg/(m^2 \cdot h^{0,5})$, also keinesfalls Wasser abweisend; wegen höherer λ -Werte von 0,07 bis 0,18 $W/(m \cdot K)$ und technisch begrenzter Schichtdicken ($\leq 10 cm$) Leistungsfähigkeit eingeschränkt, Wasseraufnahme und Pufferwirkung relativ gering (siehe Tabelle 4.5); zusätzlicher Oberputz vergrößert die Schichtdicke (siehe Kapitel 4.1.1)
- **Wärmedämmlehm:**
nicht genormtes, bauaufsichtlich zugelassenes Putzsystem; wärmedämmender Lehmunterputz (organische Leichtzuschläge Kork) und Lehm- bzw. Kalkoberputz auf Putzträger; einbringen per Hand zwischen Bestandswand und Sparschalung oder maschineller Auftrag; Eignung besonders für Fachwerkfassaden mit Lehmgefachen; ähnliche λ -Werte und Schichtdicken wie WDP; nicht hydrophobiert, höhere Wasseraufnahme, erhöhter Feuchteintrag und wesentlich längere Trocknungszeiten
- **Verfüllmörtel:**
Verwendung für wärmedämmende Verfüllung von Fachwerkgefachen; bei großen Schichtdicken mehrlagig mit Wartezeiten; maschinell aufzubringender Leichtmörtel P II (EPS- oder Blähtonleichtzuschlag), zusätzlicher Oberputz P I; Baustoffklasse A; Putzträger mit Gefachverankerung erforderlich; aufgrund hoher λ -Werte und Schichtdicken Leistungsfähigkeit und Realisierbarkeit als Zusatzdämmung sehr eingeschränkt
- **Calciumsilikatplatte (CS)-Platte:**
silikatgebundene Platten mit Zellstoffzusatz, Autoklavhärtung; mit systemgebundenem kapillaraktivem Kleber im Verband am Wanduntergrund befestigt, bei Unebenheiten Ausgleichsmörtel erforderlich; EnEV-Anforderung wegen niedriger λ -Werte mit Schichtdicken von 6 cm, bei Fachwerkgebäuden von 5 cm erfüllbar; hohes Aufnahme- und Speicherpotenzial für Feuchtigkeit; sehr hohe Alkalität (pH-Wert ca. 14) mindert Schimmelpilz-

risiko; Baustoffklasse A1 druckfest, recycelbar; diffusionsoffene Anstrich-, Spachtel- oder Putzbeschichtungen erforderlich

- **Leichtlehmplatte:**
aus Lehm und Strohhäcksel gepresst und getrocknet; mit kapillar leitfähigem Lehmörtel im Verband am Untergrund befestigt; Schlussbeschichtung mit Lehmputz; wegen hoher λ -Werte und Schichtdicken Leistungsfähigkeit und Realisierbarkeit als Zusatzdämmung eingeschränkt, Verwendung besonders bei Fachwerk mit Lehmgefachen
- **Mineralschaumplatte (MS):**
silikatgebundene Platten mit Porenbildnern; poröser, offenzelliger Schaum durch Wasserdampf und Druckhärtung; mit kapillar leitfähigem Kleber im Verband am Untergrund befestigt, bei Unebenheiten Ausgleichsmörtel erforderlich; EnEV-Anforderung wegen relativ niedriger λ -Werte mit Schichtdicken $\geq 4 cm$, bei Fachwerkgebäuden $\geq 3,5 cm$ erfüllbar; hohes Aufnahme- und Speicherpotenzial für Feuchtigkeit; Alkalität mindert Schimmelpilzrisiko; Baustoffklasse A; druckfest, recycelbar; diffusionsoffene Anstrich-, Spachtel- oder Putzbeschichtungen erforderlich

4.1.9 Dämmstoffe für Fassadenkonstruktionen (Ökologie und Nachhaltigkeit)

Die wesentlichen Elemente einer Fassadenkonstruktion sind die tragenden Wandbildner, Unterkonstruktionen für Innen- oder Außenbekleidungen, Dämmstoffe sowie Bekleidungen oder Beschichtungen. Ökologie- und Nachhaltigkeitskriterien (siehe Kapitel 2.1) betreffen diese Einzellemente wie auch die Bauteil- und Gebäudekonstruktion als Ganzes. Für die endgültige Bewertung dieser Gesichtspunkte im Zusammenhang mit weiteren Kriterien für die Auswahl von Konstruktion und Baustoffen spielen auch immer die spezifischen Rahmenbedingungen für das Objekt eine Rolle (siehe Kap. 2).

Da in diesem Zusammenhang die Auswahl der Dämmstoffe für Fassadenmodernisierungen sowie ihre Aufgabenstellungen und Eigenschaften eine herausragende Rolle spielen, wird in den Übersichtstabellen 4.6 bis 4.26 auf Ökologie und Nachhaltigkeit besonderes Gewicht gelegt.

Tabelle 4.6: Polystyrol, expandiert (EPS)

Dämmstoff künstlich-organisch		Rohstoffe und Herstellung	Eigenschaften	Ökologie und Nachhaltigkeit
Rohdichte ρ in kg/m ³	10–35	<ul style="list-style-type: none"> • Vorschäumen des Polystyrolgranulats, Treibmittel Pentan (FCKW-frei) mit Heißdampf > 90 °C • Zwischenlagerung (Schwund) • Blockschäumen in Metallformen unter Heißdampf > 90 °C • Volumenzunahme 20- bis 50-fach • Zuschnitt mit Heißdraht zu Blöcken, Platten, Formteilen • Aufschäumen in Einzelformen für besondere Oberflächen und Kantenformen • Elastifizierung durch kurzzeitige Kompression für Schalldämmzwecke EPSe 	<ul style="list-style-type: none"> • thermoplastisch, temperaturbeständig ≤ 80 °C • wenig elastischer Hartschaum • geschlossenzellig • gute Wärmedämmung • schlechte Schalldämmung, Ausnahme EPSe • brennbar, starke Qualmbildung • Flammschutzmittel bromhaltig • feuchtebeständig • säure- und laugenbeständig • Wasseraufnahme < 5 % • nicht lösemittel-, bitumen-, UV-beständig; versprödet • unverrottbar, fäulnisresistent • schwindend, Mindestlagerzeit vor Verarbeitung • einfach zu verarbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Styrol Erdölprodukt; begrenzte Ressourcen des Rohstoffs • Pentan kein Treibhausgas; geringfügiger Beitrag zum Sommersmog • biologisch unbedenklich • teils recycelbar, deponiefähig • Entsorgung meist durch Verbrennung • Freisetzung von Gefahrstoffen im Brandfall
Wärmeleitfähigkeit λ in W/(m · K)	0,035–0,040			
μ -Wert	20–100			
Baustoffklasse	B1			
Primärenergiegehalt in kWh/m ³	200–760			
spezifische Wärmekapazität in J/(kg · K)	1.500			
Druckfestigkeit in N/mm ²	0,07–0,26			
Lieferformen: Granulat, Platten, Formteile				
Anwendungstyp für Außenwände: WAP, WAB, WZ, WI, WH, PW				

Tabelle 4.7: Polystyrol, expandiert, „Neopor“, grafitgrau (EPS)

Dämmstoff künstlich-organisch		Rohstoffe und Herstellung	Eigenschaften	Ökologie und Nachhaltigkeit
Rohdichte ρ in kg/m ³	10–35	<ul style="list-style-type: none"> • Zugabe von Grafit zu PS-Granulat als Strahlungsabsorber und -reflektor • Vorschäumen des Polystyrolgranulats wie bei EPS • Zwischenlagerung • Blockschäumen in Metallformen unter Heißdampf > 90 °C • Volumenzunahme 20- bis 50-fach • Zuschnitt mit Heißdraht zu Blöcken, Platten, Formteilen • Aufschäumen in Einzelformen für besondere Oberflächen und Kantenformen • Elastifizierung durch kurzzeitige Kompression für Schalldämmzwecke EPSe 	<ul style="list-style-type: none"> • thermoplastisch, temperaturbeständig ≤ 80 °C • wenig elastischer Hartschaum • geschlossenzellig, Graufärbung • sehr gute Wärmedämmung • schlechte Schalldämmung, Ausnahme EPSe • brennbar, starke Qualmbildung • Flammschutzmittel bromhaltig • feuchtebeständig • säure- und laugenbeständig • Wasseraufnahme < 3 % • nicht beständig gegen Lösemittel, Bitumen, UV; versprödet • unverrottbar • schwindend, Mindestlagerzeit vor Verarbeitung • einfach zu verarbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Styrol Erdölprodukt; begrenzte Ressourcen des Rohstoffs • durch Grafitzugabe bessere Wärmedämmung und Rohstoffersparnis bis zu 50 % • Pentan kein Treibhausgas; geringfügiger Beitrag zum Sommersmog • biologisch unbedenklich • teils recycelbar, deponiefähig • Entsorgung meist durch Verbrennung • Freisetzung von Gefahrstoffen im Brandfall
Wärmeleitfähigkeit λ in W/(m · K)	0,029–0,032			
μ -Wert	20–100			
Baustoffklasse	B1			
Primärenergiegehalt in kWh/m ³	200–760			
spezifische Wärmekapazität in J/(kg · K)	1.500			
Druckfestigkeit in N/mm ²	0,07–0,26			
Lieferformen: Granulat, Platten, Formteile				
Anwendungstyp für Außenwände: WAP, WAB, WZ, WI, WH, WI				