

Rohrdämmung

Kurzzeichen: ./.
DIN: 4140



05.20

Stand 02/16

[Definition] Bei Rohrdämmungen handelt es sich um Produkte für die Wärme- und Kälte­dämmung in der Technischen Gebäudeausrüstung. Verwendet werden z.B. Faserdämmstoffe aus **Mineralwolle** (MW; ↘ 05.07) mit Aluminiumkaschierung, Dämmstoffe aus **Polyethylen** (PE; ↘ 11.07), Hartschaum-Dämmstoffe aus **Polyurethan** (PUR; ↘ 05.08) sowie Ummantelungen aus **Polyvinylchlorid** (PVC; ↘ 11.02) und Dämmstoffe aus Kautschuk (hier nicht bewertet).

<p>Anwendungsgebiete Technische Gebäudeausrüstung, Rohrdämmung</p> <p>Eigenschaften ^{1 2 3 4}</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rohdichte ρ [kg/m³] ▪ Wärmeleitfähigkeit λ [W/(mK)] ▪ Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ [-] 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spezifische Wärmekapazität c [J/(kgK)] ▪ Baustoffklasse (national) / Euroklasse [-] ▪ Dauerdruckfestigkeit σ [N/mm²] ▪ Druckspannung σ [N/mm²] ▪ Dynamische Steifigkeit s' [MN/m³] 	<p>Materialkosten (incl. 19% Mwst.) (exemplarische Produkte)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Steinwolle, Rohrschale alukaschiert, d = 20 / 40 mm, WLS 035 Ø 5,--€/lfdm / Ø 11,--€/lfdm ▪ PU, mit PVC-Ummantelung, d = 20 mm, WLG 035 Ø 4,--€/lfdm ▪ PE, Isolierschlauch, d = 20 mm, WLG 050 Ø 3,--€/lfdm <p>Grenzwerte ^{1 2 3 4}</p>
---	--	---

Keine UVP erforderlich

Zusammenfassende Bewertung:

- Aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften und Leistungsfähigkeiten („Performance“) der Dämmprodukte ist eine zusammenfassende Bewertung nicht möglich.
- Grundsätzlich ist die Dämmung von Rohrleitungen insbesondere in energetischer Hinsicht notwendig und sinnvoll.
- **PVC-Produkte** (Ummantelungen als Schutz der Dämmung) sind aus Gründen der Umweltbelastung insbesondere bei der Herstellung nicht einzusetzen (Verwendungsverbot).
- **Mineralwolleprodukte** sind besonders vor mechanischer Beschädigung zu schützen. Die Herstellung der Aluminiumkaschierung ist sehr energieaufwendig (bedingt empfehlenswert). Hier wenn möglich Alternativprodukte verwenden.
- **PU-Produkte** erzeugen im Brandfall toxische Gase (bedingt empfehlenswert).
- **PE-Produkte** sind weitgehend unbedenklich und benötigen für die Herstellung relativ wenig Energie (empfehlenswert).



Herstellung (Rohstoffgewinnung / Produktion)

Umweltverträglichkeit / gesundheitliche Auswirkungen:	<p>+ Werkseitig gedämmte Rohre sind u.a. mit einer Ummantelung aus dem physiologisch unbedenklichen PE erhältlich. Die Herstellung von PE ist mit einem vergleichsweise geringen Energieaufwand verbunden.³</p> <p>- Bei Mineralwolleprodukten wird die Dampfdichtigkeit durch Aluminiumkaschierung erzeugt. Die Herstellung von Aluminiumprodukten ist sehr energieintensiv.⁵</p> <p>- - Soweit Schutzummantelungen aus PVC hergestellt werden, besteht hierfür ein Verwendungsverbot.⁴</p> <p>- Alternative Schutzsysteme aus feuerverzinkten Stahlblech werden in einem energieintensiven Prozess hergestellt.</p>
---	--

Zeichenerklärung: ↘ Querverweis ++ sehr positiv + positiv o ausgeglichen – negativ - - sehr negativ

UVP-Baustoffliste

05.20

Loseblattsammlung nur für den internen Gebrauch -

Landeshauptstadt Hannover - Fachbereich Gebäudemanagement / Fachbereich Umwelt und Stadtgrün
Erstellung - MOSAIK Architekten; Umfassende Überarbeitung 2016 - Institut für Bauforschung e.V.

Verarbeitung		
Umweltverträglichkeit / gesundheitliche Auswirkungen:	–	Der Einbau von Mineralwolleprodukten ist gemäß TRGS 600 durchzuführen. ¹
	–	Beim Ausbau „alter“ Mineralwolle sind die Arbeitsschutzmaßnahmen gemäß TRGS 521 zu beachten. ¹
Verarbeitungsreste:	o	Grundsätzlich kann der Materialverschnitt bei sorgfältiger Verarbeitung deutlich reduziert werden.
Gebrauch / Nutzung		
Gesundheitliche Auswirkungen:	- -	Mit PU-Dämmstoffen ummantelte Rohre weisen im Brandfall ein hohes gesundheitliches Risiko auf. ²
Dauerhaftigkeit / Wartung:	–	In der Bauphase sind die Dämmstoffe bzw. die Ummantelungen der Rohre anfällig für mechanische Beschädigungen, insbesondere mit Aluminium kaschierte Mineralwolleprodukte.
	–	Als zusätzlicher Schutz vor mechanischer Beschädigung der Rohrdämmung können Ummantelungen aus PVC und verzinktem Blech dienen.
	++	angenommene mittlere Nutzungsdauer für MW-Dämmstoffe: ≥ 50 Jahre ¹
	++	angenommene mittlere Nutzungsdauer für PU-Dämmstoffe: ≥ 50 Jahre ²
	o	angenommene mittlere Nutzungsdauer für PE-Ummantelungen: ≥ 30 Jahre ^{6 7}
	o	angenommene mittlere Nutzungsdauer für PVC-Ummantelungen: ≥ 30 Jahre ^{6 7}
Nachnutzung / Entsorgung		
Recycling / Wiederverwendung:	–	Bei Verbundsystemen (z.B. Mineralwollendämmung mit aufkaschierter Dampfbremse/-sperre) ist eine Wieder- oder Weiterverwendung bzw. -verwertung technisch schwierig und sehr aufwendig.
Deponierung / Verbrennung:	–	Für „alte“ Mineralwolle-Produkte gelten umfangreiche Maßnahmen, um einen emissionsarmen Einbau in die Deponie zu gewährleisten. ¹
	–	Abfälle aus PVC dürfen nicht abgelagert werden. Aufgrund der gesundheits- und umweltgefährdenden Rückstände ist auch die Verbrennung problematisch, derzeit aber die einzige brauchbare abfallwirtschaftliche Behandlungsmethode. ⁴
Alternativen		
<ul style="list-style-type: none"> Nach Angabe unterschiedlicher Naturbaustoffhandlungen ist derzeit keine ökologische Alternative auf dem Markt erhältlich. Es besteht die Möglichkeit, die zu dämmenden Rohre mit z. B. Hanfmatten zu umwickeln. Diese Alternative ist allerdings sehr (zeit-)aufwendig. 		

¹ ↱ 05.07 Mineralwolle

² ↱ 05.08 PUR-Hartschaum

³ ↱ 11.07 Bodenbeläge: PVC-freie Kunststoffe

⁴ ↱ 11.02 Bodenbeläge: PVC

⁵ ↱ 10.10 Aluminium

⁶ angelehnt an die angenommene mittlere Nutzungsdauer von WDVS gemäß „Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)“, BMUB Berlin, 2011

⁷ DIN EN 253 „Fernwärmerohre - Werkmäßig gedämmte Verbundmantelrohrsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze - Verbund-Rohrsystem, bestehend aus Stahl-Mediumrohr, Polyurethan-Wärmedämmung und Außenmantel aus Polyethylen“, Ausgabe 2015-12 („Normaler“ von 30 Jahren)

Zeichenerklärung: ↱ Querverweis ++ sehr positiv + positiv o ausgeglichen – negativ - - sehr negativ

UVP-Baustoffliste

05.20

Loseblattsammlung nur für den internen Gebrauch -

Landeshauptstadt Hannover - Fachbereich Gebäudemanagement / Fachbereich Umwelt und Stadtgrün
Erstellung - MOSAIK Architekten; Umfassende Überarbeitung 2016 - Institut für Bauforschung e.V.