



# Tauwasserverhinderung

Optimale Tauwasserverhinderung  
mit flexiblen, geschlossenzelligen  
Dämmstoffen

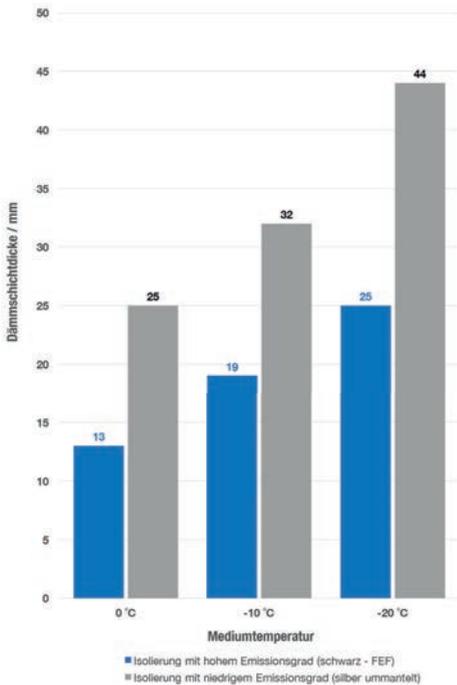


Trockene Oberflächen, geschützte Systeme: Um Tauwasser bei kälte- und klimatechnischen Anlagen zu vermeiden, ist eine ausreichende Dämmung erforderlich. Wird diese vernachlässigt, drohen durchfeuchtete Wände, beschädigte Waren oder gar ein reparaturbedingter Ausfall der Anlage. Für die Wahl der optimalen Dämmung gilt es jedoch einiges zu beachten: Angefangen bei der Dicke der Isolierung bis hin zu ihrem äußeren Emissionsgrad – die Anforderungen sind so komplex wie vielgestaltig. Neben Luftfeuchtigkeit, Medium- und Umgebungstemperatur spielen dabei auch die stofflichen Eigenschaften des Dämmstoffes eine große Rolle. Hier sind geschlossenzellige Dämmstoffe gegenüber offenzelligen Materialien klar im Vorteil.

Die Dämmung technischer Anlagen erweist sich bei korrekter Montage als sehr effektiv. Neben der Minimierung von Energieverlusten erfüllt sie bei kältetechnischen Anlagen einen weiteren Zweck: das Verhindern von Tauwasser. Dieses tritt auf, wenn

die Temperatur eines Mediums unter der seiner Umgebung liegt. Die Luft in direkter Nähe kühlt ab und erreicht ihren Taupunkt. Fällt die Temperatur dann weiter, schlägt sich das überschüssige Wasser in Form von Feuchtigkeit nieder – Tauwasser entsteht. Das kann nicht nur zu Korrosion und Schimmelbildung führen, sondern auch die Wirksamkeit der Dämmung beeinträchtigen. Besonders bei Leitungen

unterhalb des Gefrierpunktes stellt dies eine Gefahr dar: Denn auf deren Oberfläche gefriert das Tauwasser sofort und zwingt die Kälteanlage zu energieaufwändiger Mehrarbeit. Um Energieverlusten vorzubeugen und Schäden an der Anlage zu vermeiden, muss daher ein Unterschreiten der Taupunkttemperatur auf der Dämmstoffoberfläche verhindert werden.



*Hoher Emissionsgrad ermöglicht geringere Dämmschichtdicke*

Beispiel

Rohrdurchmesser: 22 mm

Wärmeleitfähigkeit bei 0°C: 0.034 W/(m·K)

Relative Luftfeuchte: 75%

Umgebungstemperatur: 25°C



## Schwarze Schale, kalter Kern

Für die Eignung eines Dämmstoffes in kälte- und klimatechnischen Anlagen sind seine stofflichen Eigenschaften von Bedeutung. Demzufolge muss die Oberflächentemperatur so hoch gehalten werden, dass der Taupunkt außerhalb der Isolierung liegt. Entscheidend ist hier neben der spezifischen Wärmeleitfähigkeit auch die entsprechende Emissivität des Dämmstoffes. Während der Absorptionsgrad die Fähigkeit des Materials bezeichnet, elektromagnetische Wellen aus der Umgebung aufzunehmen, beschreibt der korrelierende Emissionsgrad das Potenzial eines Stoffes, Energie etwa in Form von Wärmestrahlung abzugeben. Durch den hohen Emissionsgrad von nicht reflektierenden schwarzen Oberflächen sind diese bestens zur Steuerung der Oberflächentemperatur geeignet. Relativ geringe Dämmdicken können so zur verlässlichen Kontrolle von Tauwasser genutzt werden.



## Dampf bleibt draußen

Zentrale Aufgabe der Dämmung ist das zuverlässige Abweisen von Feuchtigkeit. Hier

definiert der  $\mu$ -Wert den Dampfdiffusionswiderstand der Isolierung und legt damit fest, wie gut die Rohroberfläche gegen eindringende Feuchtigkeit geschützt ist: Je höher der

Widerstand, desto besser der Schutz.

Besonders geschlossenzellige

Dämmstoffe können hier punkten,

da sie bereits eine integrierte „Dampfbremse“ besitzen.

Gerade bei flexiblen

Elastomer-Schäumen ist sie

ebenso dick wie die Isolierung,

sodass auch kleine Beschädigungen auf der Oberfläche ihre

Eigenschaften nicht beeinträchtigen.

Bei offenzelligen Materialien hingegen

reduziert sich die Dampfsperre auf die Dicke

der Folie, die als silberne Beschichtung das

Eindringen von Wasserdampf verhindern soll.

Technische Dämmstoffe weisen Feuchtigkeit

nicht nur an der Oberfläche ab, da sie dank

ihrer geschlossenzelligen Materialstruktur was-

serundurchlässig sind. So stabilisieren sie die

Leistungsfähigkeit des Materials dauerhaft.

## Maximale Flexibilität bei schlanker Linie

Das Zusammenspiel aus Dampfdiffusion-

swiderstand und Wärmeleitfähigkeit bedingt

auch die notwendige Dicke der technischen

Dämmung: Je besser sich die Werte ergänzen,

desto dünner darf sie ausfallen. Das vereinfacht



Bemühungen, die erforderlichen Mindestabstände zwischen gedämmten Medien einzuhalten. So wird die Gefahr einer eingeschränkten Luftzirkulation minimiert, welche die Oberflächentemperatur des Dämmstoffes negativ beeinflusst und so die Entstehung von Tauwasser begünstigt. Um thermische Brücken zu vermeiden, sollten auch Rohrschellen, Ventile und Flansche bei der Isolierung nicht ausgespart werden. FEF-Dämmstoffe erweisen sich als besonders praktisch im Vergleich zu Rohrschalen oder Materialien, die eine zusätzliche Diffusionsbarriere benötigen. Dank ihrer Flexibilität lassen sie sich leicht in Form bringen und ohne Spezialwerkzeuge einfach zuschneiden. Die materielle Beschaffenheit ermöglicht den Elastomer-Schäumen zudem eine diffusionsdichte Verklebung der Nahtstellen – für rundum geschützte Systeme.

CEFEP, der Fachverband für FEF- und PEF-Dämmstoffe, ist die Vertretung europäischer Hersteller von Dämmstoffen aus Elastomer- und Polyethylenschaum.

Ziel ist es durch gemeinsame Standards und Designrichtlinien zusätzliche Energieeinsparungspotentiale bei der Isolierung von Rohrleitungen und Luftkanälen gebäudetechnischer Anlagen mit FEF und PEF Dämmstoffen aufzuzeigen.

Weitere Informationen über die CEFEP, ihre Mission und ihre Mitglieder finden sich unter [www.cefep.net](http://www.cefep.net).

## CEFEP

Association FEF and PEF insulation

Erlerstraße 4, 3. Floor

6020 Innsbruck

Österreich

ZVR 1999946688

[hello@cefep.net](mailto:hello@cefep.net)

[www.cefep.net](http://www.cefep.net)

[cefep.net](http://cefep.net)

© Images:

page 1, 2, 5: Adobe stock ; page 3, 4: CEFEP

© CEFEP 2020 - subject to alterations - [www.cefep.net](http://www.cefep.net)