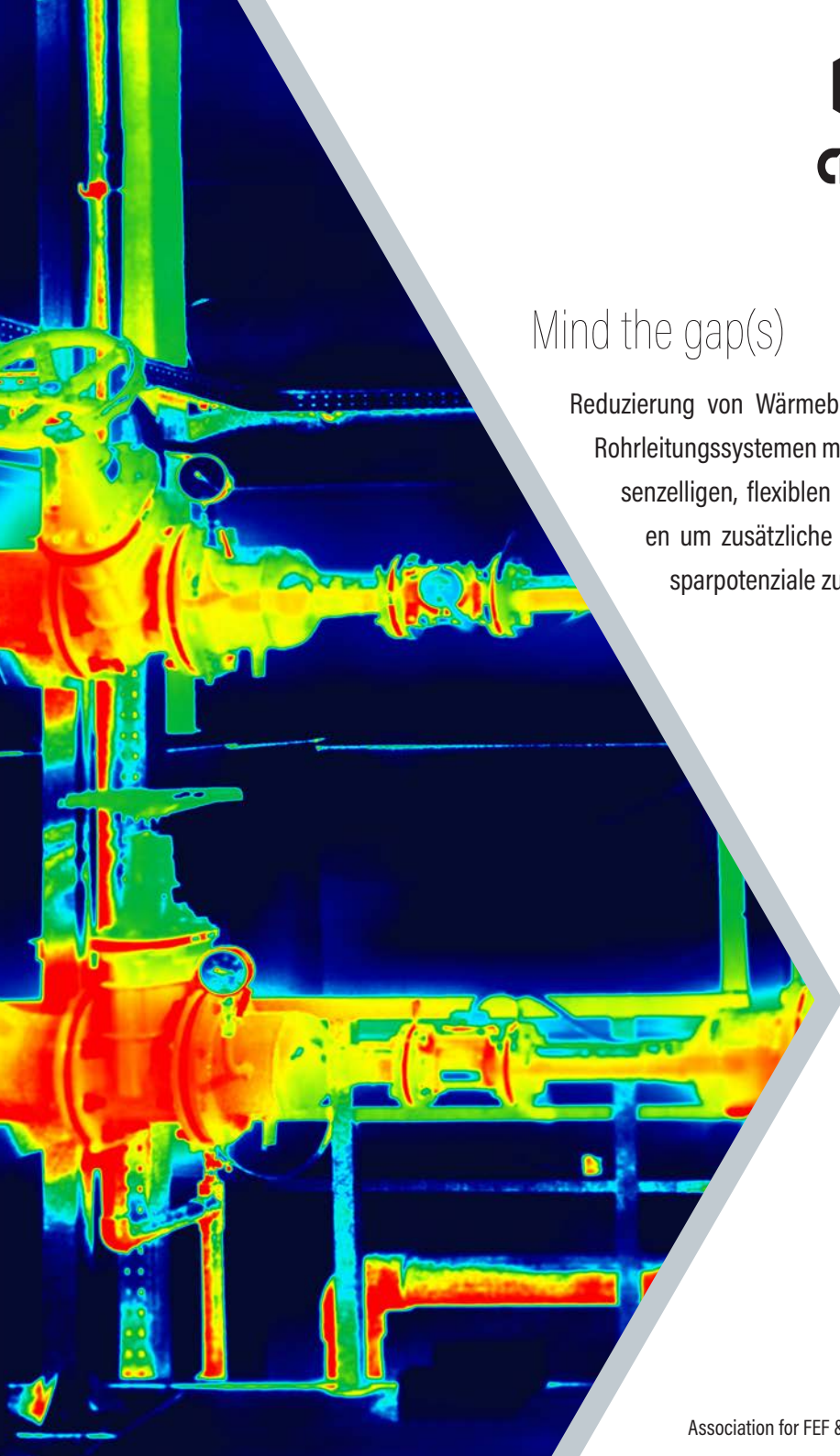


## Mind the gap(s)

Reduzierung von Wärmebrücken von Rohrleitungssystemen mit geschlossenzelligen, flexiblen Dämmstoffen um zusätzliche Energieeinsparpotenziale zu realisieren





Heizen und Kühlen verbrauchen fast die Hälfte<sup>(1)</sup> der in Europa aufgewendeten Energie. Innen-Raumheizung und -Kühlung sind verantwortlich für den Großteil davon - 45% im Wohnsektor und 36% im industriellen Sektor<sup>(2)</sup>. Es ist daher von großer Bedeutung die Primärenergiekosten zu reduzieren ohne den Wohnkomfort der Bewohner einzuschränken.

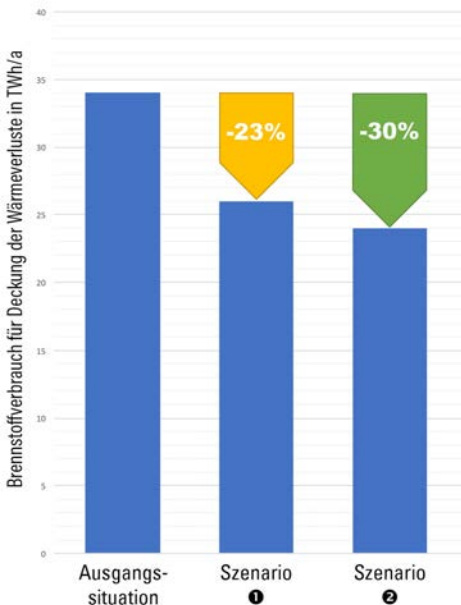
Den Energieverbrauch der Gebäudetechnik, die Heiz- und Kühlleistung liefert, zu reduzieren ist sinnvoll. Rohrisolierung ist eine der effektivsten Energieeffizienztechnologien. Dennoch unterschätzen Baubeteiligte häufig die Notwendigkeit einer umfassenden Rohrisolierung, denn nur ein paar leicht korrigierbare Installationspraktiken sind für einen hohen Anteil des vermeidbaren Energieverlusts verantwortlich.

FEF (Elastomerschaum) und PEF (Polyethylen-schaum) Dämmstoffe sind leicht zu installieren und die beste verfügbare Option, um jeden Bestandteil des Rohrleitungsnetzes über die komplette Länge zu isolieren.

## Realisieren zusätzlicher Energieeinsparpotentiale

Die Isolierung von Rohrleitungen der technischen Gebäudeausrüstung findet oft nur nachträglich Berücksichtigung und wird meist ohne Rücksicht auf Details, Art des Dämmmaterials und Installation vorgenommen. Dies führt oft zu nicht fachgerecht gedämmten Anlagenteilen wie Flanschen, Ventilen oder Rohrstützen. Schwierig zugängliche Rohrleitungsteile bleiben oft ungedämmt oder werden in manchen Fällen mit PVC bzw. Klebebändern überdeckt.

### Energiesparpotentiale durch die Isolierung aller Rohrleitungskomponenten



Graph: CEFEP | Datenquelle: FfE Studie - Energieeinsparpotenzial durch technische Dämmungen (Endbericht, November 2012)

Die Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft (FfE) in München hat im 2012 eine Studie zur Auswirkung mangelhafter und unvollständiger (thermischer) Dämmung bei Rohren und Rohrleitungen durchgeführt. Sechs bestehende, gedämmte Rohrleitungssysteme unterschiedlicher Unternehmen wurden in die Studie mit einbezogen.

Die Ergebnisse deckten ein enormes Einsparpotenzial auf: eine Nachrüstung aller ungedämmten Komponenten des Rohrleitungssystems würde den Energieverlust um mehr als 20%<sup>(3)</sup> reduzieren.

*Die Nachrüstung aller unisolierten Anlagenteile eines Rohrleitungssystems kann den Energieverlust um mehr als 20%<sup>(3)</sup> reduzieren.*

**Ausgangssituation** - Stand der technischen Isolierung zu Beginn der Studie

**Szenario 1** - Nachrüsten aller ungedämmten Elemente der Rohrleitungssysteme

**Szenario 2** - Das komplette Dämmsystem wurde mit einer wirtschaftlich sinnvollen Dämmstärke nachgerüstet

Obwohl nicht für alle Gebäude und Anwendungsarten repräsentativ zeigen die Erkenntnisse aus der Studie klar, dass eine lückenlose Wärmedämmung von Rohrleitungen eine deutliche Auswirkung haben kann. Besonders wenn es darum geht, den Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>- Ausstoß von Gebäuden zu verringern.

### Wie man den Energieverbrauch von ungedämmten Armaturen einschätzt

Einige EN- und ISO-Standards bieten detaillierte Anleitungen zur Schätzung des Energieverlusts bei Dämmücken, sprich: wenn Armaturen ungedämmt bleiben. Skizzen aus EN ISO 12241:2008 zeigen, dass Rohre mit einem Durchmesser von DN 50 bei 100°C einen ähnlich hohen Energieverlust pro Laufmeter aufweisen wie ein Flansch.

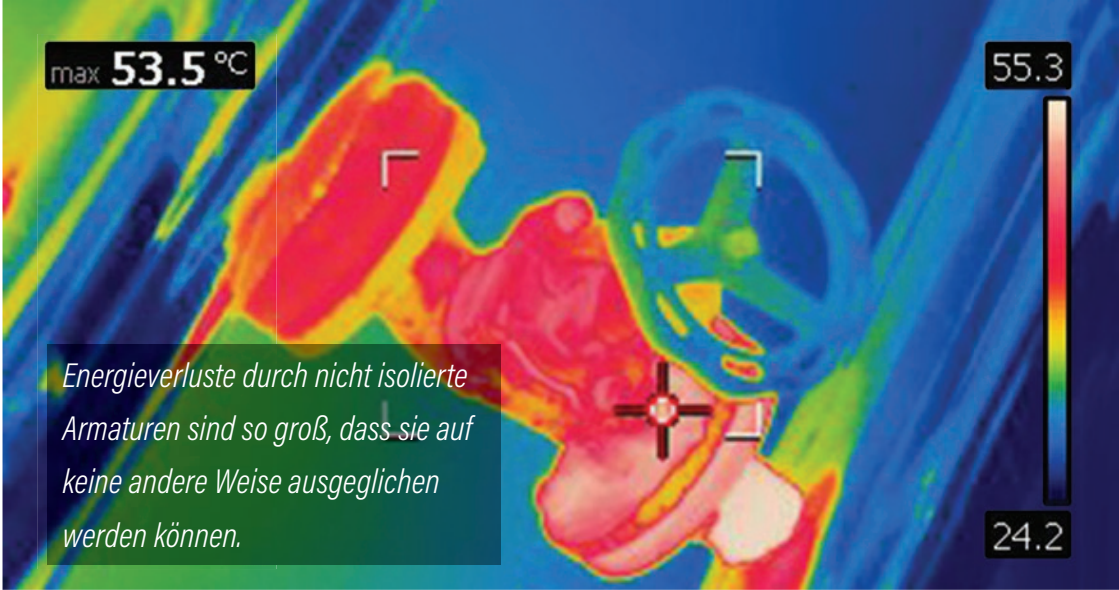
Die gleiche Norm zeigt auf, dass, je nach Standort, ein einziger unisolierter Flansch einen äquivalenten Wärmeverlust wie 3 bis 5 m eines geraden ungedämmten Rohres haben kann – dies bedeutet eine Steigerung des Energieverlusts von 300% bis max. 500%.

Diese Energieverluste durch Dämmücken können durch andere Maßnahmen nicht wieder ausgeglichen werden. Eine Verbesserung der Dämmdicke auf geraden Rohrleitungsteilen oder die Verwendung von Dämmstoffen mit günstigeren Wärmeleitfähigkeiten bringt im Vergleich zur Isolation der Flansche und anderen Armaturen nur eine marginale Verbesserung.

### Energieverlust von unisolierten Flanschen bei Druckstufen

Flansche bei Druckstufen PN 25 – PN 100	Äquivalente Länge $\Delta l$ in m (bei 100°C)			
	ungedämmt		gedämmt	
	In Gebäuden bei 20°C	Im Freien bei 0°C	In Gebäuden bei 20°C	Im Freien bei 0°C
DN 50	3 - 5	7 - 11	0,7 - 1,0	0,7 - 1,0
DN 100	4 - 7	9 - 14	0,7 - 1,0	0,7 - 1,0
DN 150	4 - 9	11 - 18	0,8 - 1,1	0,8 - 1,1
DN 200	5 - 11	13 - 24	0,8 - 1,3	0,8 - 1,3
DN 300	6 - 16	16 - 32	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4
DN 400	9 - 16	22 - 31	1,0 - 1,4	1,0 - 1,4
DN 500	10 - 16	25 - 32	1,1 - 1,3	1,1 - 1,3

Quelle: EN ISO 12241:2008 - Table A.1



## Flexible Isolierung, die einfache Lösung bei Dämmücken

Ein Dämmsystem ist nur so effizient, wie sein schwächstes Glied, so dass die Dämmung aller Armaturen unerlässlich ist. Diese Elemente weisen oft eine schwierige Geometrie auf, flexible Isoliermaterialien, welche einfach und passend gefertigt werden können, sollten daher die erste Wahl für alle Baubeteiligten sein.

FEF und PEF Dämmmaterialien sind äußerst flexibel, womit eine Isolierung der kompliziertesten Armaturen möglich wird. Sie bieten auch weitere entscheidende Vorteile: Dämmmaterialien aus FEF und PEF können leicht ohne spezielle Werkzeuge in die benötigten Größen zugeschnitten werden, einzig und allein ein scharfes Messer ist dafür notwendig. Die Materialien sind komplett frei von Staub und Fasern, was ein „sauberes“ Arbeiten gewährleistet.

Auch das Arbeitsumfeld wird nicht durch Verschmutzungen belastet.

Die Dämmung aller Teile eines Rohrleitungssystems ist mit Produkten aus Elastomer- und Polyethylenschaum leicht zu bewerkstelligen. Aufgrund ihrer Flexibilität und der geschlossenen Zellstruktur können sie einfach zugeschnitten und so auf Anlagenteile appliziert werden. Nur wenn alle Teile eines Rohrleitungssystems gemäß dem anerkannten technischen Regelwerk gedämmt sind, ist ein effizientes Arbeiten und Funktionieren der Gebäudetechnik gewährleistet. So wird jeden Tag Energie und CO2 eingespart und die Anlage dauerhaft vor Korrosion geschützt.



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

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)

© Bilder:

Seite 1 & 2: Adobe stock

Seite 3 & 5: CEFEP

Seite 5: istock

Referenzen:

- (1) EU Strategy on Heating and Cooling, COM(2016) 51 final
- (2) Heating & Cooling Sector, © European Union 2016
- (3) FfE Studie – Energieeinsparpotenzial durch technische Dämmungen (Endbericht, November 2012)