

## **Energieressourcen schonen - Energiekosten sparen - richtig dämmen!**

*Die aktuell gültige Energieeinsparverordnung (EnEV) trat im Mai 2014 in Kraft und wurde im Jahr 2016 z.T. durch bereits in 2014 vorgegebene Punkte verschärft. Hiervon sind auch Privathaushalte enorm betroffen. Neubauten müssen höheren Standards gerecht werden. Aber auch Altbauten sind tangiert. Mit fehlender oder unzureichender Dämmung, trotz vorgeschriebener Dämmpflicht für Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen und von Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen, geht nicht nur ein hoher Energieverlust einher, sondern auch das Risiko eines Bußgeldes.*

### **Für Privathaushalte**

Täglich wiederkehrende Anfragen von Endkunden, Gutachtern, Installateuren und Planern beim FSK zur Ausführung der Installation gemäß EnEV belegen den Handlungsbedarf. Wer im nächsten Winter steigende Heizkosten vermeiden will und erforderliche Dämmungen nachholt, schont nicht nur seinen Geldbeutel, sondern auch seine Gesundheit. Fehlende und mangelhafte Dämmung birgt z.B. die Gefahr der Bildung von Legionellen. Das Einatmen kann zu Pontiac-Fieber oder einer gefährlichen Lungenentzündung führen - die sogenannte Legionärskrankheit. Letztere kann, zu spät entdeckt, sogar tödlich enden.

### **Richtige Rohrdämmung für Geldbeutel und Gesundheit**

Die Legionellen bilden sich in ungedämmten Rohrleitungen. Deshalb ist Bewohnern und Eigentümern von Wohn- und Geschäftshäusern nicht nur gesetzlich vorgeschrieben, sondern dringend zu empfehlen, ihre Rohrleitungen zu überprüfen und – falls noch nicht geschehen – entsprechend nachzurüsten. Das schont auf Dauer den Geldbeutel und schützt Umwelt und Gesundheit.

### **Sanieren hilft Heizenergie sparen**

Wer als Sparmaßnahme im Winter nicht frieren, drei Pullover übereinander ziehen und dann die Thermostate an den Heizkörpern gegen Null drehen möchte, denkt besser über eine energetische Sanierung seines Hauses nach.

Erstes Augenmerk legen Hausbesitzer meist auf die Sanierung der Gebäudehülle. Denn werden bauliche Maßnahmen richtig kombiniert und wird das Gebäude als Ganzes betrachtet, lässt sich der Wärmebedarf um bis zu 70 Prozent senken.

Hinsichtlich des Verkaufswertes, der Energieeinsparung und Behaglichkeit lohnen sich Investitionen einer energetischen Ertüchtigung des Gebäudes. Wer vermeiden möchte, einen nur niedrigen Preis für sein unzureichend isoliertes Haus zu erzielen, braucht zukunftsweisende Wärmebedarfswerte in seinem Energiesparausweis. Eines sei nicht außer Acht gelassen, mit Energiesparmaßnahmen jeglicher Art wird weniger CO<sub>2</sub> ausgestoßen und so zur Klimarettung beigetragen.

### **Rohrdämmung ist günstig**

Ein Einsparpotential mit unschlagbaren Amortisationszeiten wird dagegen häufig übersehen: Das Dämmen frei zugänglicher, mäßig oder gar nicht gedämmter Heizungs- und Warmwasserleitungen in ungeheizten Kellern. Bis zu 10 Prozent Heizenergie lassen sich hier einsparen, wenn man neben Leitungen auch Armaturen, Pumpen und Behälter dämmt. Meist rechnet sich die Investition schon nach einem Winter. Zudem werden mit der richtigen Dämmung die drohenden Bußgelder vermieden. Denn jeweils bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger kontrollieren Dämmungen an Rohrleitungen und Armaturen im Neubau sowie die Umsetzung der Nachrüstverpflichtungen im Altbau.

### **Dämmen von Trinkwasserleitungen vorgeschrieben: Schutz vor Legionellen**

Anders als bei Warmwasserrohren bringt das Dämmen von Trinkwasserleitungen zwar keine Energieersparnis. Dennoch ist es gesetzlich vorgeschrieben – aus gesundheitlichen Gründen: kaltes Trinkwasser soll nie wärmer als 25 Grad werden.

Denn was viele nicht wissen: In Trinkwasserleitungen verbreiten sich Legionellen besonders gut, wenn das Wasser länger steht und zwischen 25 und 45 Grad Celsius warm ist. Wer mit belastetem Wasser duscht, kann dabei Legionellen-Bakterien (Aerosole) einatmen und sich eine Lungenentzündung holen.

### **Tauwasser an Rohren vermeiden: Rostgefahr!**

Einem anderen Problem wird ebenfalls vorgebeugt: Dass sich an Kaltwasserleitungen Tauwasser bildet, die Rohre quasi „schwitzen“. Ungedämmt kann dies passieren, wenn warme, feuchte Luft im Sommer an kalten Leitungen kondensiert. Die überschüssige Feuchtigkeit kann dann zur Korrosion der Rohrleitungen beitragen. Auch deshalb ist Dämmen hier Pflicht.

### **Die richtige Dämmung für jedes Rohr**

Welche Dämmung ist im Einzelfall sinnvoll und geboten? Die Maßnahmen zum Schutz vor Legionellen und Korrosion stehen in der Trinkwasserverordnung und werden durch weitere Normen wie die in 2012 verbesserte DIN 1988-200 flankiert.

Dämmstoff nach den Bestimmungen der Energieeinsparverordnung, der Trinkwasserverordnung oder DIN 1988-200 schützen Warm- und Kaltwasserleitungen vor unzulässiger Abkühlung bzw. Erwärmung. Die Mitgliedsfirmen der Fachgruppe Dämmstoffe des FSK haben umfassende, präzise Unterlagen. So kann sich jeder schnell informieren, welche gesetzlichen Anforderungen an die Dämmung je nach Lage der jeweiligen Rohrleitung bestehen. Weiterhin helfen Schornsteinfeger und Fachhandwerker mit ihrem Rat.

### **Schaumkunststoffe als Rohrdämmung ideal**

Bei der Wahl der Dämmung rät der Fachverband zu Schläuchen aus Weichschaum (PE oder Elastomer). Sie lassen sich optimal verarbeiten, weil sie sehr flexibel sind und sich jeder Form genau anpassen können. Zudem sollte der Dämmstoff Wasser abweisen und das Eindringen von Feuchtigkeit vermeiden. Denn ein feuchter Dämmstoff verliert einen Teil seiner Dämmwirkung.



**Tipp:** Der Fachverband für Schaumkunststoffe und Polyurethane e.V. hat zu diesen Themen auf seiner Internetseite <http://www.didi-dämmmeister.de/> die wichtigsten Informationen, Normen und Gesetze leicht verständlich beschrieben und erklärt.

Zudem engagiert sich der Arbeitsausschuss EnEV in der Fachgruppe Dämmstoffe des FSK seit in Kraft treten der ersten EnEV intensiv und gibt Hilfestellungen in der täglichen Anwendung sowie in der Erarbeitung und Verteidigung von Überarbeitungsvorschlägen und Einsprüchen bei anstehenden EnEV-Novellierungen wie z.B. dem neuen, im Entwurf befindlichen, Gebäudeenergiegesetz. Unterstützt durch ein Netzwerk von Fachleuten wird dabei den am Markt agierenden Gutachtern, Installateuren und Planern kostenfrei eine Hilfestellung zur Verfügung gestellt.

### **Hobbyhandwerker und Facharbeiter**

Nur allzu gerne versucht sich der Heimwerker entgegen der Empfehlung von Spezialisten in Eigenarbeit an der Dämmung. Dies kann oftmals zu unbefriedigenden oder lediglich kurzfristigen Problemlösungen führen.

Zeit, Aufwand und Geld sind so fehlinvestiert.



Wer auf den Fachmann verzichten möchte und dennoch eine qualitativ hochwertige und effektive Dämmung erreichen möchte, darf nicht am Material sparen. Hier gilt es sich zu informieren und für alle Rohrverläufe, Abzweigungen und Armaturen die richtigen Produkte zu verwenden. Die Industrie bietet hierfür zahlreiche Lösungen an.



Die Entwicklung der Energiepreise in den letzten Jahren, die Ziele der Bundesregierung bis 2050 und der zwingend erforderliche, schonendere Umgang mit Energieressourcen rechtfertigen bereits heute Dämmschichtdicken für Rohrleitungen und Armaturen, die weit über die Mindestanforderungen der EnEV hinausgehen. Die Dämmung von Rohrleitungen, Armaturen, Rohrschellen etc. amortisiert sich bereits nach Monaten, wie mit Hilfe der VDI 2055 sehr einfach berechnet und nachgewiesen werden kann.

### **Der Profi**

Wer beruflich mit der EnEV in Berührung kommt, sollte sich über die Anforderungen informieren. Die gesetzlichen Mindestanforderungen der EnEV 2014 für Dämmungen von Rohrleitungen hat der Arbeitsausschuss EnEV in der Fachgruppe Dämmstoffe des FSK übersichtlich zusammengefasst:

### **Details für Auslegungsfragen nach der EnEV 2014**

Details zu den Anforderungen, Anwendungsgebieten und Dämmdicken sind in den Tabellen 1 bis 4 dieses Beitrages zu finden.

**Die Tabelle 1 entspricht der Anlage 5 (zu § 10, § 14 und § 15), Tabelle 1 der EnEV 2014.**

<b>EnEV 2014</b>		
Anlage 5 (zu § 10 Abs. 2, § 14 Abs. 4 und § 15 Abs. 4)		
Anforderungen an die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen		
<b>Tabelle 1</b>		
<b>Wärmedämmung von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen und von Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen</b>		
Zeile	Art der Leitungen / Armaturen	Minstdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m K)
1	Innendurchmesser bis 22 mm	20 mm
2	Innendurchmesser über 22 mm bis 35 mm	30 mm
3	Innendurchmesser über 35 mm bis 100 mm	gleich Innendurchmesser
4	Innendurchmesser über 100 mm	100 mm
5	Leitungen und Armaturen nach den Zeilen 1 bis 4 in Wand- und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, an Leitungsverbindungsstellen, bei zentralen Leitungsnetzverteilern	½ der Anforderungen der Zeilen 1 bis 4
6	<b>Wärmeverteilungsleitungen</b> nach den Zeilen 1 bis 4, die nach dem 31. Januar 2002 in Bauteilen zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer verlegt werden.	½ der Anforderungen der Zeilen 1 bis 4
7	Leitungen nach Zeile 6 im Fußbodenaufbau	6 mm
8	Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen	6 mm

In den Tabellen 2 bis 4 werden – getrennt nach Heizungs- und Warmwasserleitungen sowie Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen – die nach EnEV 2014 geforderten Dämmschichtdicken für verschiedene Einbausituationen vom Arbeitsausschuss EnEV in der Fachgruppe Dämmstoffe des FSK dargestellt.

**Tabelle 2: Erläuterungen/Beispiele Heizung, Anlage 5 (zu § 10 Abs.2 und § 14 Abs. 4), Tabelle 1, EnEV 2014**

Heizung	Mehrfamilienhaus / Nichtwohngebäude mehrere Nutzer	Einfamilienhaus / Nichtwohngebäude ein Nutzer
Leitungen in unbeheizten Räumen und Kellerräumen <sup>1)</sup>	100%	100%
Leitungen in Außenwänden, in Außenbauteilen, zwischen einem unbeheizten und beheizten Raum, in Schächten und Kanälen <sup>2)</sup>	100%	100%
Verteilungen zur Versorgung mehrerer, unterschiedlicher Nutzer	100%	/. keine Anforderung
Im Fußboden verlegte Leitungen auch HK- Anschlussleitungen gegen Erdreich / unbeheizte Räume <sup>1)</sup>	100%	100%
Leitungen und Armaturen in Wand- und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, an Leitungsverbindungsstellen, an zentralen Leitungsverteilern	50%	50%
Leitungen in Bauteilen, zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer	50%	/. keine Anforderung
Im Fußbodenaufbau verlegte Leitungen, zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer.	siehe En EV, Tabelle 1, Anlage 5, Zeile 7 <sup>3)</sup>	/. keine Anforderung
Heizungsleitungen in beheizten Räumen oder in Bauteilen zwischen beheizten Räumen eines Nutzers und absperrbar	/.	keine Anforderung <sup>2)</sup>
Wärmeverteilungen, die direkt an Außenluft angrenzend verlegt sind <sup>4)</sup>	200%	200%

1) Exzentrische/asymmetrische Rohrschläuche sind zur Begrenzung der Wärmeabgabe zulässig. Die Nenndicke ist zur Kaltseite anzuordnen. Einzelheiten sind aus den Informationen des jeweiligen Herstellers zu entnehmen. Die Gleichwertigkeit ist vom Hersteller durch ein anerkanntes Prüfinstitut mittels einer Gleichwertigkeitsbescheinigung nachzuweisen.

2) Obwohl hier keine Anforderungen vom Gesetzgeber gestellt sind, muss aus folgenden Gründen gedämmt werden: Korrosionsschutz, Vermeidung von Knack- und Fließgeräuschen, Körperschalldämmung, Verringerung der Wärmebelastung.

3)

Für Rohrleitungen sämtlicher Dimensionen, die im Fußbodenaufbau (unabhängig von ihrer dortigen Lage) zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer verlegt sind, gelten die folgenden Dämmdicken:		
Mindestdicke der Dämmschicht bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit bei 40°C		
0,035 W/(m K) für konzentrische Dämmung	0,040 W/(m K) für konzentrische Dämmung	0,040 W/(m K) für exzentrische / asymmetrische Dämmung
≥ 6 mm	≥ 9 mm	siehe Informationen der Hersteller

4) Liegen Rohrleitungen in frostgefährdeten Bereichen, so kann bei längeren Stillstandszeiten auch eine Dämmung keinen dauerhaften Schutz vor Einfrieren bieten. Sie müssen entleert oder anderweitig (z.B. durch Begleitheizung) geschützt werden [3]. Einzelheiten regeln die VDI-Richtlinien VDI 2055 bzw. VDI 2069.

5) Rohrleitungen von Solarleitungen sind nach EnEV Anhang 5 Tabelle 1 zu dämmen.

**Tabelle 3: Erläuterungen/Beispiele Trinkwasserleitungen Warm (TWW), Anlage 5 (zu § 10 Abs.2 und § 14 Abs. 4), Tabelle 1, EnEV 2014.**

Trinkwasserleitungen Warm (TWW)	Mehrfamilienhaus	Einfamilienhaus	Nichtwohngebäude mehrere Nutzer
Warmwasserleitungen	100%	100%	100%
Warmwasserstichleitungen	100%	100%	100%
Warmwasserleitungen bis zu einem Wasserinhalt von 3 Litern, die weder in den Zirkulationskreislauf einbezogen noch mit elektrischer Begleitheizung ausgestattet sind (Stichleitungen) und sich in beheizten Räumen befinden.	Keine Anforderung <sup>1)</sup>	keine Anforderung <sup>1)</sup>	100%
Leitungen und Armaturen in Wand- und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, an Leitungsverbindungsstellen, an zentralen Leitungsverteilern.	50%	50%	50%
Warmwasserleitungen, die direkt an Außenluft angrenzend verlegt sind <sup>2)</sup>	200%	200%	200%

1) Obwohl hier keine Anforderungen vom Gesetzgeber gestellt sind, muss aus folgenden Gründen gedämmt werden: Korrosionsschutz, Vermeidung von Knack- und Fließgeräuschen, Körperschalldämmung, Verringerung der Wärmebelastung. Zur Erhaltung des Nutzungskomforts sollten diese Warmwasserleitungen auch gedämmt werden, damit keine unnötige Abkühlung durch Bauteile usw. entsteht.

2) Liegen Rohrleitungen in frostgefährdeten Bereichen, so kann bei längeren Stillstandszeiten auch eine Dämmung keinen dauerhaften Schutz vor Einfrieren bieten. Sie müssen entleert oder anderweitig (z.B. durch Begleitheizung) geschützt werden. Einzelheiten regeln die VDI-Richtlinien VDI 2055 bzw. VDI 2069.

1) Obwohl hier keine Anforderungen vom Gesetzgeber gestellt sind, muss aus folgenden Gründen gedämmt werden: Korrosionsschutz, Vermeidung von Knack- und Fließgeräuschen, Körperschalldämmung, Verringerung der Wärmebelastung. Zur Erhaltung des Nutzungskomforts sollten diese Warmwasserleitungen auch gedämmt werden, damit keine unnötige Abkühlung durch Bauteile usw. entsteht.

2) Liegen Rohrleitungen in frostgefährdeten Bereichen, so kann bei längeren Stillstandszeiten auch eine Dämmung keinen dauerhaften Schutz vor Einfrieren bieten. Sie müssen entleert oder anderweitig (z.B. durch Begleitheizung) geschützt werden. Einzelheiten regeln die VDI-Richtlinien VDI 2055 bzw. VDI 2069.

**Tabelle 4: Erläuterungen/Beispiele Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen von Raumluftechnik- und Klimakältesystemen, Anlage 5 (zu § 15 Abs.4), Tabelle 1, EnEV 2014.**

Für Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen <sup>1)</sup> sämtlicher Dimensionen gelten die folgenden Dämmdicken.		
Mindestdicke der Dämmschicht <sup>2)</sup> bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit		
0,030 W/(m K)	0,035 W/(m K)	0,040 W/(m K)
≥ 4 mm	≥ 6 mm	≥ 9 mm

Soweit in Fällen des § 14 Absatz 5 Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen an Außenluft grenzen, sind diese mit dem Zweifachen der Mindestdicke nach Tabelle 1 Zeile 1 bis 4 zu dämmen.

In Fällen des § 14 Absatz 5 ist Tabelle 1 nicht anzuwenden, soweit sich Wärmeverteilungsleitungen nach den Zeilen 1 bis 4 in beheizten Räumen oder in Bauteilen zwischen beheizten Räumen eines Nutzers befinden und ihre Wärmeabgabe durch frei liegende Absperreinrichtungen beeinflusst werden kann.

In Fällen des § 14 Absatz 5 ist Tabelle 1 nicht anzuwenden auf Warmwasserleitungen bis zu einem Wasserinhalt von 3

*Litern, die weder in den Zirkulationskreislauf einbezogen noch mit elektrischer Begleitheizung ausgestattet sind (Stichleitungen) und sich in beheizten Räumen befinden.*

*Bei Materialien mit anderen Wärmeleitfähigkeiten als  $0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  sind die Minstdicken der Dämmschichten entsprechend umzurechnen. Für die Umrechnung und die Wärmeleitfähigkeit des Dämmmaterials sind die in anerkannten Regeln der Technik enthaltenen Berechnungsverfahren und Rechenwerte zu verwenden.*

*Bei Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen dürfen die Minstdicken der Dämmschichten nach Tabelle 1 insoweit vermindert werden, als eine gleichwertige Begrenzung der Wärmeabgabe oder der Wärmeaufnahme auch bei anderen Rohrdämmstoffanordnungen und unter Berücksichtigung der Dämmwirkung der Leitungswände sichergestellt ist.*

1) Die Dämmung von Trinkwasserleitungen (kalt) wird nicht durch die EnEV 2014 abgedeckt. Wenn kein Legionellenrisiko durch Erwärmung des Kaltwassers besteht, genügen die Dämmanforderungen nach DIN 1988-200. Um das Legionellenrisiko zu minimieren, werden die Dämmschichtdicken gemäß Anlage 5, Tabelle 1, EnEV 2014 und DIN 1988-200 in Verbindung mit DVGW W 551 und DVGW W 553 empfohlen.

2) In Abhängigkeit aller Einflussgrößen (Feuchtigkeit und Temperatur der Umgebung, Mediumtemperatur etc.) muss grundsätzlich geprüft werden, ob die Minstdämmdicke ausreicht, um Tauwasser zu verhindern. Aus Gründen der Energieeffizienz liegt eine optimale Dämmdicke der Kühlwasser- und Kältemittelleitungen bei  $\geq 20 \text{ mm}$ .

Können Ihre Fragen trotz der übersichtlichen Zusammenfassung in Bezug auf die Dämmung von Rohrleitungen, Armaturen und Behältern nicht beantwortet werden, so stehen Ihnen die Fachleute der Fachgruppe Dämmstoffe gern zur Hilfe bereit. Bitte kontaktieren Sie uns dazu über die Geschäftsstelle des FSK.



Weitere Informationen finden zum Thema Dämmung finden Sie unter [www.didi-daemmmeister.de](http://www.didi-daemmmeister.de) oder unter Tel.: 0711 / 933 75 10

*Fachverband Schaumkunststoffe und Polyurethane e. V.  
Sitz: Frankfurt am Main  
Postanschrift: Stammheimer Str. 35, D-70435 Stuttgart*

*Tel.: 0711 993 751 0, Fax: 0711 993 751 11  
E-Mail: [fsk@fsk-vsv.de](mailto:fsk@fsk-vsv.de)  
Website: [www.fsk-vsv.de](http://www.fsk-vsv.de)*

*Büro Brüssel: 2 rue de l'Amazone, B-1050 Brüssel  
Vertretungsberechtigt: Der Vorsitzende, die Vorstandsmitglieder und der Geschäftsführer  
Vereinsregisternummer: 73 VR 5283*