

**PURMO Fußbodenheizung –  
Sichere Planung im Rahmen der EnEV 2002**

**Information**



**rolljet® faltjet®**

**noppjet® uni**

**TS<sup>®</sup> 14**



**PURMO**

*Wohlfühlen beginnt mit PURMO*

# Dämmung von Flächenheizungen gemäß EnEV

Seit dem 01.02.2002 gilt für neue Bauanträge und Bauanzeigen die Energieeinsparverordnung EnEV. Damit sind die Wärmeschutzverordnung WSVO und die Heizungsanlagenverordnung HeizAnV außer Kraft getreten. Das Ziel des Gesetzgebers war es, den primären Heizenergieverbrauch um ca. 30% und damit auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken.

Im Gegensatz zu der alten Wärmeschutzverordnung wird jetzt nicht nur der bauliche Wärmeschutz, sondern auch die Anlagentechnik berücksichtigt. Durch dieses ganzheitliche energetische Gebäudekonzept kann ein geringerer baulicher Wärmeschutz durch eine effizientere Anlagentechnik kompensiert werden. Dies hat den Vorteil, dass die Wünsche des Bauherren individueller an die baulichen Gegebenheiten angepasst werden können.

Die Anforderungen an Wohnungstrenndecken bzw. an Decken über Räumen mit nicht gleichartiger Nutzung sind weiterhin in der DIN EN 1264 Teil 4 beschreiben.

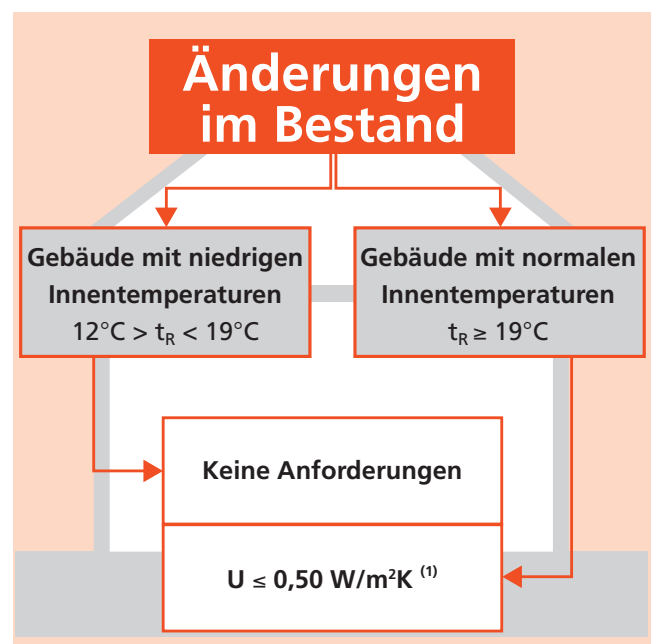
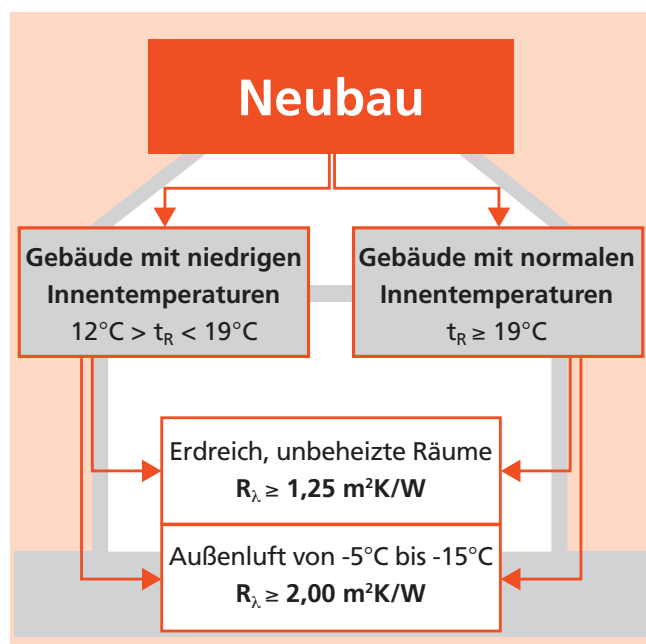
Die entscheidenden Änderungen gemäß EnEV ergeben sich für Außenbauteile bzw. für Gebäudeteile gegen wesentlich niedrigere Innentemperaturen. Hier gelten nun keine fest verbindlichen Dämmwerte zur Begrenzung der Wärmeverluste mehr. Gemäß § 6 Abs. 1 sind die Anforderungen an den Mindestwärmeschutz nach den anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.

Als Mindestanforderung für die Dämmschicht bezieht sich die EnEV somit auf die DIN EN 1264 Teil 4. Diese Norm schreibt für Decken gegen unbeheizte Räume und gegen Erdreich einen Mindestwärmedurchgangswiderstand der Dämmung von  $R_{\lambda} = 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$  vor. Bei Flächen gegen Außenluft (Auslegungsaußentemperatur von  $-5^\circ$  bis  $-15^\circ \text{C}$ ) wird ein Mindestwärmedurchgangswiderstand von  $R_{\lambda} = 2,0 \text{ m}^2\text{K/W}$  vorgeschrieben.





In den nachfolgenden Tabellen haben wir die unterschiedlichen Mindestdämmanforderungen für Neubauten auf der Basis unserer Systemdämmungen für Sie zusammengestellt.

## Ausnahmen





Die nach Landesrecht zuständigen Behörden können auf Antrag von den Anforderungen dieser Verordnung befreien, soweit die Anforderungen im Einzelfall zu einer unbilligen Härte führen. Eine "unbillige Härte" liegt insbesondere vor, wenn im Rahmen der Nutzungsdauer der Aufwand und damit die Kosten der Dämmmaßnahmen in keinem Verhältnis zu den Energieeinsparungen stehen. Dies ist häufig bei Industrieflächenheizungen der Fall. Unsere Techniker stellen Ihnen gern eine Amortisationszeitberechnung für Ihr Bauvorhaben zusammen.





<sup>(1)</sup> Anmerkung: Die Anforderungen gemäß EnEV gelten als erfüllt, wenn ein Fußbodenaufbau mit der – ohne Anpassung der Türhöhen – höchstmöglichen Dämmschichtdicke (bei einer Wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$ ) ausgeführt wird.

Anwendungsfall	$R_{\lambda, \text{Dämm}}$ m <sup>2</sup> K/W	VM dB	max. Belastb. kN/m <sup>2</sup>	Dämmdicke mm	Dicke mm	WLG	Dämmung	Artikel-Nr.
 <b>Wohnungs- trenndecken</b>	0,75	26	5,0	28	28	040	rolljet 30-2	UFH0050214
		28	4,0	25	25	035	rolljet S 27-2	UFH0050212LP
 <b>nicht gleich- artig beheizte Räume</b>	1,25	26	5,0	48	28	040	rolljet 30-2	UFH0050214
					20	040	EPS 100, 20 mm	UFH0050180
		28	5,0	48	48	040	rolljet 50-2	UFH0050219
 <b>Keller, unbe- heizte Räume und Erdreich</b>	1,25	26	5,0	48	28	040	rolljet 30-2	UFH0050214
					20	040	EPS 100, 20 mm	UFH0050180
		28	5,0	48	48	040	rolljet 50-2	UFH0050219
 <b>Außenluft -5°C bis -15°C</b>	2,00	26	5,0	78	28	040	rolljet 30-2	UFH0050214
					50	040	EPS 100, 50 mm	UFH0050184
		0	20,0	80	30	040	rolljet EPS 100, 30 mm	UFH0050244
					50	040	EPS 100, 50 mm	UFH0050184
		20	50,0	58	58	025	faltjet 58 mm	UFH0050210

## noppjet® uni

Anwendungsfall	$R_{\lambda, \text{Dämm}}$ m² K/W	VM dB	max. Belastb. kN/m²	Dämmdicke mm	Dicke mm	WLG	Dämmung	Artikel-Nr.
 Wohnungs- trenndecken	0,75	28	5,0	31	31	040	noppjet uni 33-2	UFH0050200
 nicht gleich- artig beheizte Räume	1,25	28	5,0	51	31	040	noppjet uni 33-2	UFH0050200
					20	040	EPS 100, 20 mm	UFH0050180
 Keller, unbe- heizte Räume und Erdreich	1,25	28	5,0	51	31	040	noppjet uni 33-2	UFH0050200
					20	040	EPS 100, 20 mm	UFH0050180
 Außenluft -5°C bis -15°C	2,00	28	5,0	81	31	040	noppjet uni 33-2	UFH0050200
					50	040	EPS 100, 50 mm	UFH0050184
		0	50,0	57	11	035	noppjet uni 11	UFH0050201
					46	025	PUR 46 mm	UFH0050761

## TS 14

Anwendungsfall	$R_{\lambda, \text{Dämm}}$ m² K/W	VM dB	max. Belastb. kN/m²	Dämmdicke mm	Dicke mm	WLG	Dämmung	Artikel-Nr.
 Wohnungs- trenndecken	0,75	0 <sup>(1)</sup>	20 <sup>(2)</sup> / 1,5 <sup>(3)</sup>	35	35	040	TS14 Systemplatte	UFH0050750
 nicht gleich- artig beheizte Räume	1,25	0 <sup>(1)</sup>	20 <sup>(2)</sup> / 1,5 <sup>(3)</sup>	55	35	040	TS14 Systemplatte	UFH0050750
					20	040	EPS 100, 20 mm	UFH0050180
 Keller, unbe- heizte Räume und Erdreich	1,25	0 <sup>(1)</sup>	20 <sup>(2)</sup> / 1,5 <sup>(3)</sup>	55	35	040	TS14 Systemplatte	UFH0050750
					20	040	EPS 100, 20 mm	UFH0050180
 Außenluft -5°C bis -15°C	2,00	0 <sup>(1)</sup>	20 <sup>(2)</sup> / 1,5 <sup>(3)</sup>	83	35	040	TS14 Systemplatte	UFH0050750
					48	040	EPS 100, 50 mm	UFH0050184

Bei Verwendung von Trockenestrichen sind die zulässigen Dämmstoffqualitäten und -dicken gemäß den Herstellervorgaben auszuwählen.

<sup>(1)</sup> ggf. ist eine zusätzliche Trittschalldämmung vorzusehen

<sup>(2)</sup> bei Nassestrich

<sup>(3)</sup> bei Trockenestrich

# Abweichende Dämmsaufbauten gemäß EnEV

Bei den in den Tabellen angegebenen Dämmsaufbauten handelt es sich um Mindestdämmstandards. Es ist jedoch nicht sichergestellt, dass diese Dämmungen auch für das zu errichtende Gebäude ausreichend ist. Die tatsächlich einzubringende Dämmung richtet sich nach der gesamtheitlichen energetischen Betrachtung des Gebäudes, also inklusive der Anlagentechnik. Die Vor-

gaben der tatsächlich einzubringen den Dämmwerte finden Sie im jeweiligen Energiepass, der für jedes neue Gebäude erstellt werden muss. Der Energiepass sollte dem Haus-technikplaner, bzw. dem Ausführenden zum frühest möglichen Zeitpunkt übergeben werden, damit dieser die erforderlichen Dämmstoffqualitäten und -dicken rechtzeitig auswählen und festlegen kann.

Das nachfolgende Beispiel soll es Ihnen ermöglichen, sich den passenden Dämmsaufbau übersichtlich zu ermitteln, sofern spezielle Dämmwerte im Energiepass gefordert werden.

Die nachfolgende Tabelle enthält die jeweiligen Dämmdicken in Abhängigkeit des Wärmedurchgangswiderstandes und der Wärmeleitgruppe.

## Dämmdicken

R <sub>λ</sub> m²K/W	Wärmeleitgruppe WL				Bemerkung
	045 EPS T	040 EPS 100	035 EPS 200	025 PUR	
0,30	14	12	11	8	
0,44	20	18	15	11	
0,50	23	20	18	13	
0,56	25	22	20	14	
0,60	27	24	21	15	
0,67	30	27	23	17	
0,70	32	28	25	18	
0,75	34	30	26	19	Wohnungstrenndecken
0,78	35	31	27	20	
0,86	39	34	30	22	
1,20	54	48	42	30	

R <sub>λ</sub> m²K/W	Wärmeleitgruppe WL				Bemerkung
	045 EPS T	040 EPS 100	035 EPS 200	025 PUR	
1,25	56	50	44	31	nicht gleichartig beheizt, Erdreich, unbeheizte Räume (EnEV)
1,45	65	58	51	36	
1,90	86	76	67	48	
2,00	90	80	70	50	Außenluft (EnEV)
2,10	95	84	74	52	
2,22	100	89	78	56	
2,69	121	108	94	67	unbeheizte Räume (WSVO 95)
2,80	126	112	98	70	
2,86	129	114	100	72	Erdreich, Außenluft (WSVO 95)

Die Formel zur Umrechnung eines geforderten U-Wertes (früher k-Wert) lautet:

U =  
geforderter U-Wert [W/m²K]

R<sub>λ,Gesamt</sub> =  
gesamter Wärmedurchgangswiderstand [m²K/W]

R<sub>λ,Systemdämmung</sub> =  
Wärmedurchgangswiderstand der Systemdämmung [m²K/W]

R<sub>λ,Zusatzdämmung</sub> =  
Wärmedurchgangswiderstand der Zusatzdämmung [m²K/W]

R<sub>se</sub> =  
0,17 m²K/W; äußerer Wärmeübergangswiderstand [m²K/W]  
(entfällt bei Flächen gegen Erdreich)

$$R_{\lambda, \text{Gesamt}} = \frac{1}{U}$$

$$R_{\lambda, \text{Zusatzdämmung}} = R_{\lambda, \text{Gesamt}} - R_{\lambda, \text{Systemdämmung}} - (R_{\text{se}})$$

**Beispiel:** Laut Energiepass wird für eine erdreichberührende Fläche ein U-Wert von 0,35 W/m²K gefordert. Als Systemdämmung soll ein rolljet 30-2 (R<sub>λ</sub>=0,75 m²K/W) eingesetzt werden. Wie stark muss eine PUR Zusatzdämmung (WL 025) sein? Aus der o.g. Formel folgt:

$$R_{\lambda, \text{Gesamt}} = \frac{1}{0,35} = 2,86 \frac{\text{m}^2\text{K}}{\text{W}}$$

$$R_{\lambda, \text{Zusatzdämmung}} = 2,86 - 0,75 = 2,11 \frac{\text{m}^2\text{K}}{\text{W}}$$

*Damit ergibt sich aus der oberen Tabelle eine Stärke der Zusatzdämmung von 52 mm.*

Handelt es sich um keine erdreichberührende Fläche, so muss zusätzlich der äußere Wärmeübergangswiderstand abgezogen werden:

$$R_{\lambda, \text{Gesamt}} = \frac{1}{0,35} = 2,86 \frac{\text{m}^2\text{K}}{\text{W}}$$

$$R_{\lambda, \text{Zusatzdämmung}} = 2,86 - 0,75 - 0,17 = 1,94 \frac{\text{m}^2\text{K}}{\text{W}}$$

*Gemäß Tabelle verringert sich somit die Dämmstärke auf 49 mm.*

Zur einfachen Ermittlung Ihres gewünschten Dämmsaufbaus können Sie auch unseren Dämmstoffkalkulator anfordern oder unter [www.purmo.de](http://www.purmo.de) aus dem Internet herunterladen. Selbstverständlich stellt Ihnen auch unser Technik-Team eine speziell auf Ihr Bauvorhaben abgestimmte Dämmstoffkombination zusammen.

Technische Änderungen vorbehalten.



**PURMO**

*Wohlfühlen beginnt mit PURMO*