
Anhang 1: Minimale Dämmstärken bei Wassererwärmern sowie Warmwasser- und Wärmespeichern (vgl. Art. 14 Abs. 1)

Speicherinhalt in Litern	Dämmstärke bei $\lambda > 0,03$ W/mK bis $\lambda \leq 0,05$ W/mK	Dämmstärke bei $\lambda \leq 0,03$ W/mK
bis 400	110 mm	90 mm
> 400 bis 2000	130 mm	100 mm
> 2000	160 mm	120 mm

Anhang 2: Minimale Dämmstärken bei Verteilleitungen der Heizung sowie bei Warmwasserleitungen (vgl. Art. 15 Abs. 2)

Rohrinnenweite	Zoll	bei $\lambda > 0,03$ W/mK bis $\lambda \leq 0,05$ W/mK	bei $\lambda \leq 0,03$ W/mK
10–15	$\frac{3}{8}$ "– $\frac{1}{2}$ "	40 mm	30 mm
20–32	$\frac{3}{4}$ "– $1\frac{1}{4}$ "	50 mm	40 mm
40–50	$1\frac{1}{2}$ "–2"	60 mm	50 mm
65–80	$2\frac{1}{2}$ "–3"	80 mm	60 mm
100–150	4"–6"	100 mm	80 mm
175–200	7"–8"	120 mm	80 mm

**Anhang 3: Minimale U_R -Werte für erdverlegte Leitungen
(vgl. Art. 15 Abs. 4)**

DN	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200
Zoll	3/4"	1"	5/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"

Für starre Rohre [W/mK]

	0.14	0.17	0.18	0.21	0.22	0.25	0.27	0.28	0.31	0.34	0.36	0.37
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Für flexible Rohre sowie Doppelrohre [W/mK]

	0.16	0.18	0.18	0.24	0.27	0.27	0.28	0.31	0.34	0.36	0.38	0.40
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Anhang 4: Nachweis mittels Standardlösung (vgl. Art. 19)

- 1) Verbesserte Wärmedämmung:
 - U-Wert opake Bauteile gegen aussen $\leq 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$ und U-Wert Fenster $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- 2) Verbesserte Wärmedämmung und Komfortlüftung:
 - U-Wert opake Bauteile gegen aussen $\leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ und U-Wert Fenster $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Komfortlüftung mit Zuluft, Abluft und Wärmerückgewinnung.
- 3) Verbesserte Wärmedämmung und Solaranlage:
 - U-Wert opake Bauteile gegen aussen $\leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ und U-Wert Fenster $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Sonnenkollektoren für Wassererwärmung mindestens 2 Prozent der EBF; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern.
- 4) Holzfeuerung und Solaranlage:
 - Holzfeuerung für Heizung.
 - Sonnenkollektoren für Wassererwärmung mindestens 2 Prozent der EBF; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern.
- 5) Automatische Holzfeuerung:
 - Automatische Holzfeuerung für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig (z.B. Pelletheizung).
- 6) Wärmepumpe mit Erdsonde oder Wasser:
 - Elektrisch angetriebene Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Erdwärmesonde oder Wasser-Wasser-Wärmepumpe mit Grund- oder Oberflächenwasser als Wärmequelle, für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig.
- 7) Wärmepumpe mit Aussenluft:
 - Elektrisch angetriebene Aussenluft-Wasser-Wärmepumpe für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig. Die Luft-Wasser-Wärmepumpe ist so auszulegen, dass der Wärmeleistungsbedarf für das ganze Gebäude und für die Wassererwärmung ohne zusätzliche elektrische Nachwärmung erbracht werden kann. Maximale Vorlauftemperatur von 35°C für die Heizung.
- 8) Komfortlüftung und Solaranlage:

- Komfortlüftung mit Zuluft, Abluft und Wärmerückgewinnung.
 - Sonnenkollektoren für Wassererwärmung mindestens 5 Prozent der EBF; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern.
- 9) Solaranlage:
- Sonnenkollektoren für Heizung und Wassererwärmung mindestens 7 Prozent der EBF; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern.
- 10) Abwärme:
- Nutzung von Abwärme z.B. Fernwärme aus KVA, warme Fernwärme aus ARA oder Abwärme aus Industrie; für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig.
- 11) Wärmekraftkopplung:
- Wärmekraftkopplungsanlage mit einem elektrischen Wirkungsgrad von mindestens 30 Prozent für mindestens 70 Prozent des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser.

Anhang 5: Abkürzungsverzeichnis

λ	Wärmeleitfähigkeit eines Stoffes in W/mK
a	Jahr
C	Celsius
DN	Rohrinnenweite
EnFK	Konferenz kantonalen Energiefachstellen
h	Stunden
K	Kelvin
kW	Kilowatt
m	Meter
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
mm	Millimeter
s	Sekunden
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SWKI	Schweizerischer Verein von Wärme- und Klima-Ingenieuren
U-Wert	Wärmedurchgangskoeffizient in W/m ² K
U _R -Wert	Wärmedurchgangskoeffizient für erdverlegte Leitungen in W/mK
W	Watt

Anhang 6a: U-Wert-Grenzwert bei Neubauten (vgl. Art. 10 Abs. 2 lit. a)

Bauteil gegen	Grenzwerte U_i in $W/(m^2K)$ mit Wärmebrückennachweis		Grenzwerte U_i in $W/(m^2K)$ ohne Wärmebrückennachweis	
	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
Bauteil				
opake Bauteile	0,20		0,17	0,25
- Dach, Decke		0,25		
- Wand, Boden		0,28		
opake Bauteile mit Flächenheizungen	0,20	0,25	0,17	0,25
Fenster, Fenstertüren und Türen	1,3	1,6	1,3	1,6
Fenster mit vorgelagerten Heizkörpern	1,0	1,3	1,0	1,3
Tore (Türen grösser 6 m ²)	1,7	2,0	1,7	2,0
Storenkasten	0,50	0,50	0,50	0,50

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient ψ	Grenzwert $W/(mK)$
Typ 1: Auskragungen in Form von Platten oder Riegeln	0,30
Typ 2: Unterbrechung der Wärmedämmschicht durch Wände, Böden oder Decken	0,20
Typ 3: Unterbrechung der Wärmedämmschicht an horizontalen oder vertikalen Gebäudekanten	0,20
Typ 5: Fensteranschlag	0,10
Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient χ	Grenzwert W/K
Punktuelle Durchdringungen der Wärmedämmung	0,30

Anhang 6b: U-Wert-Grenzwert bei Umbauten und Umnutzungen (vgl. Art. 10 Abs. 2 lit. a)

Bauteil gegen	Grenzwerte U_i in $W/(m^2K)$	
	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
Bauteil		
opake Bauteile	0,25	
- Dach, Decke		0,28
- Wand, Boden		0,30
opake Bauteile mit Flächenheizungen	0,25	0,28
Fenster, Fenstertüren und Türen	1,3	1,6
Fenster mit vorgelagerten Heizkörpern	1,0	1,3
Tore (Türen grösser 6 m ²)	1,7	2,0
Storenkasten	0,50	0,50

Anhang 6c: Grenzwerte für den Heizwärmebedarf pro Jahr von Neubauten, Umbauten und Umnutzungen (vgl. Art. 10 Abs. 2 lit. b)

Gebäudekategorie		Grenzwerte für Neubauten		Grenzwerte für Umbauten und Umnutzungen
		$Q_{h,II}$ MJ/m ²	$\Delta Q_{h,II}$ MJ/m ²	$Q_{h,II}$ Umbauten/Umnutzungen MJ/m ²
I	Wohnen MFH	55	65	$1,25 \cdot Q_{h,II}$ Neubauten
II	Wohnen EFH	65	65	
III	Verwaltung	65	85	
IV	Schulen	70	70	
V	Verkauf	50	65	
VI	Restaurants	95	75	
VII	Versammlungslokale	95	75	
VIII	Spitäler	80	80	
IX	Industrie	60	70	
X	Lager	60	70	
XI	Sportbauten	75	70	
XII	Hallenbäder	70	90	

Grenzwerte für den Heizwärmebedarf pro Jahr (bei 8,5 °C Jahresmitteltemperatur)

Anhang 7: Minimale Dämmstärken bei Luftkanälen, Rohren und Geräten von Lüftungs- und Klimaanlage (vgl. Art. 17a Abs. 1)

Temperaturdifferenz in K im Auslegungsfall	5	10	15 oder mehr
Dämmstärken in mm bei $\lambda > 0.03 \text{ W/mK}$ bis $\lambda \leq 0.05 \text{ W/mK}$	30	60	100