

Anhang 1a
U-Wert-Grenzwerte bei Neubauten

	Grenzwerte $U^{\#}$ in $W/(m^2K)$ mit Wärmebrückennachweis		Grenzwerte $U^{\#}$ in $W/(m^2K)$ ohne Wärmebrückennachweis	
	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erd- reich	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erd- reich
opake Bauteile Dach, Decke, Wand, Boden	0,20	0,25 0,28	0,17	0,25
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 als 6 m^2)	1,7	2,0	1,7	2,0
Storenkasten	0,50	0,50	0,50	0,50
Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient				Grenzwert $W/(m \cdot K)$
Typ 1: Auskragungen in Form von Platten oder Riegeln				0.30
Typ 2: Unterbrechung der Wärmedämmschicht durch Wände oder Decken				0.20
Typ 3: Unterbrechung der Wärmedämmschicht an horizontalen oder vertikalen Gebäudekanten				0.20
Typ 5: Fensteranschlag				0.10
Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient				Grenzwert W/K
Punktuelle Durchdringungen der Wärmedämmung				0.30

Die Typen der Wärmebrücken sind in der Norm SIA 380/1, Ausgabe 2007, definiert.

Als Beispiele sind erwähnt:

Typ 1: Balkone, Vordächer, vertikale Riegel

Typ 2: Kellerdeckendämmung durch Kellerwände oder Innendämmung durch Innenwände oder Geschossdecken

Typ 5: Leibung, Fensterbank, Fenstersturz

Punktuelle Durchdringungen: Stützen, Träge, Konsolen; Befestigungen von Ladenkolben und

-rückhalter, Sonnenstoren, Aussenlampen und Spalieren

40.7215

Anhang 1b

U-Wert-Grenzwerte bei eingreifenden Umbauten und eingreifenden Zweckänderungen

Bauteil gegen Bauteil	Grenzwerte U^i in $W/(m^2K)$	
	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
opake Bauteile Dach, Decke, Wand, Boden	0,25 0,25	0,28 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 als 6 m ²)	1,7	2,0
Storenkasten	0,50	0,50

Anhang 1c

Grenzwerte für den Heizwärmebedarf von Neubauten und eingreifenden Umbauten und eingreifenden Zweckänderungen

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

Gebäudekategorie		Grenzwerte für Neubauten		Grenzwerte für Umbauten und Umnutzungen
		Q ^{h,li0} MJ/m ²	Q ^{h,li0} MJ/m ²	Q ^{h,li} _Umbauten/Umnutzungen MJ/m ²
I	Wohnen MFH	55	65	1,25 * Q ^{h,li} _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	

Anhang 2 Standardlösungen

Die Anforderung gemäss Artikel 15 gilt als erbracht, wenn eine der folgenden Standardlösungen fachgerecht ausgeführt wird:

- 1 Verbesserte Wärmedämmung:
 - U-Wert opake Bauteile gegen aussen $\delta 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$ und U-Wert Fenster $\delta 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- 2 Verbesserte Wärmedämmung, Komfortlüftung:
 - U-Wert opake Bauteile gegen aussen $\delta 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ und U-Wert Fenster $\delta 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - Komfortlüftung mit Zuluft, Abluft und Wärmerückgewinnung
- 3 Verbesserte Wärmedämmung, Solaranlage:
 - U-Wert opake Bauteile gegen aussen $\delta 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ und U-Wert Fenster $\delta 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - Sonnenkollektoren für Wassererwärmung mindestens 2 % der EBF; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern
- 4 Holzfeuerung, Solaranlage:
 - Holzfeuerung für Heizung
 - Sonnenkollektoren für Wassererwärmung mindestens 2 % 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:
 - Elektrische 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:
 - Elektrische 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 Heizung und Wassererwärmung mindestens 5 % der EBF; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern
- 9 Solaranlage:
 - Sonnenkollektoren für Heizung und Wassererwärmung mindestens 7 % der EBF; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern

40.7215

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 % für mindestens 70 % des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser.

Anhang 3
Minimale Dämmstärken bei Wassererwärmern sowie Warmwasser- und Wärmespeichern

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

Anhang 4
Minimale Dämmstärken bei Verteilleitungen der Heizung sowie bei
Warmwasserleitungen

Rohrinnenweite	Zoll	bei $\lambda > 0,03 \text{ W/mK}$ bis $\lambda \leq 0,05 \text{ W/mK}$	bei $\lambda \leq 0,03 \text{ W/mK}$
10 - 15	$\frac{3}{8}'' - 1/2''$	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 5
Maximale U-Werte für erdverlegte Leitungen

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

	0,14	0,17	0,18	0,21	0,22	0,25	0,27	0,28	0,31	0,34	0,36	0,37
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

	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 6
Minimale Dämmstärken bei Luftkanälen, Rohren und Geräten von Lüftungs- und Klimaanlage

Temperaturdifferenz in K im Auslegungsfall	5	10	15 oder mehr
Dämmstärke in mm bei $\lambda > 0,03 \text{ W/mK}$ bis $\lambda \leq 0,05 \text{ W/mK}$	30	60	100