Anhang 1 zu Artikel 14 Absatz 1 Buchstabe a Ziffer 1

(Stand 01.09.2016)

Einzelbauteilgrenzwerte bei Neubauten und neuen Bauteilen

	Grenzwerte U_{li} in W/(m^{2}K)	
Bauteil gegen / Bauteil	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
opake Bauteile (Dach, Decke, Wand, Boden)	0,17	0,25
Fenster, Fenstertüren	1,0	1,3
Türen	1,2	1,5
Tore ab 6 m^2	1,7	2,0
Storenkasten	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

U_{li} = Grenzwert für U-Wert (in W/m^2K)
Ψ = Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient (in W/mK)

Anhang 2 zu Artikel 14 Absatz 1 Buchstabe a Ziffer 2

(Stand 01.09.2016)

Einzelbauteilgrenzwerte bei Umbauten und Umnutzungen

	Grenzwerte U_{li} in W/(m^{2}K)	
Bauteil gegen / Bauteil	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	0,28
Fenster, Fenstertüren	1,0	1,3
Türen	1,2	1,5
Tore ab 6 m^2	1,7	2,0
Storenkasten	0,50	0,50

Anhang 3 zu Artikel 14 Absatz 1 Buchstabe b

(Stand 01.09.2016)

Grenzwerte für den Heizwärmebedarf pro Jahr von Neubauten, Umbauten und Umnutzungen

Gebäudekategorie		Grenzwerte für Neubauten			Grenzwerte für Umbauten und Umnutzungen
		$Q_{h,li0}$ kWh/m^2 a	$\Delta Q_{h,li}$ kWh/m^2 a	$P_{h,li}$ W/m^2	$Q_{h,li_Umbauten/Umnutzungen}$ kWh/m^2 a
I	Wohnen MFH	14	16	20	1,5 * $Q_{h,li_Neubauten}$
II	Wohnen EFH	16	16	25	
III	Verwaltung	16	21	25	
IV	Schulen	18	18	20	
V	Verkauf	13	16	–	
VI	Restaurants	24	19	–	
VII	Versammlungslokale	24	19	–	
VIII	Spitäler	20	20	–	
IX	Industrie	15	18	–	
X	Lager	15	18	–	
XI	Sportbauten	19	18	–	
XII	Hallenbäder	19	25	–	

Die Grenzwerte für den Heizwärmebedarf pro Jahr ($Q_{h,li}$) gelten bei einer Jahresmitteltemperatur von 8,5°C. Die Grenzwerte für die spezifische Heizleistung ($P_{h,li}$) gelten bei einer Auslegungstemperatur von -8°C.

Pro Kelvin höhere oder tiefere Jahresmitteltemperatur der Klimastation nach Artikel 15 Absatz 1 wird der Grenzwert $Q_{h,li}$ um acht Prozent reduziert bzw. erhöht. Die Anpassung des Grenzwerts für die spezifische Heizleistung ($P_{h,li}$) erfolgt entsprechend der Abweichung der Auslegungstemperatur zu -8°C.

$Q_{h,li0}$ = Basiswert für Heizwärmebedarf (in kWh/m^2)
$\Delta Q_{h,li}$ = Steigungsfaktor Grenzwert Heizwärmebedarf (in kWh/m^2)
$P_{h,li}$ = Grenzwert für die spezifische Heizleistung (in W/m^2)

Anhang 4 zu Artikel 21 Absatz 1

(Stand 01.01.2012)

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 $\lambda \leq$ 0,03 W/mK
bis 400	110 mm	90 mm
> 400 bis 2000	130 mm	100 mm
> 2000	160 mm	120 mm

λ = Wärmeleitfähigkeit eines Stoffes (in W/mK)

Anhang 5 zu Artikel 23 Absatz 1

(Stand 01.01.2012)

Minimale Dämmstärken bei Verteilleitungen der Heizung sowie bei Warmwasserleitungen.

Rohrnennweite	Zoll	bei λ > 0,03 W/mK bis $\lambda \leq$ 0,05 W/mK	bei $\lambda \leq$ 0,03 W/mK
10–15	$^3/_8$"–$^1/_2$"	40 mm	30 mm
20–32	$^3/_4$"–1$^1/_4$"	50 mm	40 mm
40–50	1$^1/_2$"–2"	60 mm	50 mm
65–80	2$^1/_2$"–3"	80 mm	60 mm
100–150	4"–6"	100 mm	80 mm
175–200	7"–8"	120 mm	80 mm

Anhang 6 zu Artikel 23 Absatz 4

(Stand 01.01.2012)

Maximale U_R-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"

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

DN = Rohrdurchmesser (in mm)
U_R-Wert = Wärmedurchgangskoeffizient bei Rohren (in W/mK)

Anhang 7 zu Artikel 30 Absatz 1

(Stand 01.09.2016)

Der gewichtete Energiebedarf pro Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung in Neubauten darf den folgenden Wert nicht überschreiten

Gebäudekategorie		Grenzwerte für Neubauten E_{hwlk} in kWh/m²
I	Wohnen MFH	35
II	Wohnen EFH	35
III	Verwaltung	40
IV	Schulen	35
V	Verkauf	40
VI	Restaurants	45
VII	Versammlungslokale	40
VIII	Spitäler	70
IX	Industrie	20
X	Lager	20
XI	Sportbauten	25
XII	Hallenbäder	keine Anforderung an E_{hwlk}

E_{hwlk} = gewichteter Energiebedarf für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung

Berechnung des gewichteten Energiebedarfs pro Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung:

Zur Berechnung des gewichteten Energiebedarfs für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung wird der Nutzwärmebedarf für Heizung $Q_{h,eff}$ und Warmwasser Q_{WW} mit den Nutzungsgraden η der gewählten Wärmeerzeugungen dividiert und mit dem Gewichtungsfaktor g der eingesetzten Energieträger multipliziert sowie der ebenfalls mit dem entsprechenden Gewichtungsfaktor g gewichtete Elektrizitätsaufwand für Lüftung und Klimatisierung E_{LK} addiert.

Berechnungsformel: E_{hwlk} (in kWh/m²) = $\frac{Q_{h,\,eff}}{\eta} \bullet g + \frac{Q_{ww}}{\eta} \bullet g + E_{LK} \bullet g$

Anhang 8 zu Artikel 31 Absatz 3

(Stand 01.09.2016)

Nationale Gewichtungsfaktoren

Energieträger	**Nationaler Gewichtungsfaktor**
Elektrizität	2,0
Heizöl, Gas, Kohle	1,0
Biomasse (Holz, Biogas, Klärgas)	0,5
Fernwärme (inkl. Abwärme aus KVA, ARA, Industrie): Anteil fossil erzeugte Wärme ≤ 25 % ≤ 50 % ≤ 75 % > 75 %	 0,4 0,6 0,8 1,0
Sonne, Umweltwärme, Geothermie	0

Anhang 9 zu Artikel 32 Absatz 1

(Stand 01.09.2016)

Nachweis mit Standardlösungskombination

Standardlösungskombinationen Wärmeerzeugung		A	B	C	D	E	F	G
Gebäudehülle	Anforderungen:	Elektrische Wärmepumpe Erdsonde oder Wasser	Automatische Holzfeuerung	Fernwärme aus Kehrichtverbrennungsanlagen, Abwasserreinigungsanlagen oder erneuerbaren Energien	Elektrische Wärmepumpe Aussenluft	Stückholzfeuerung	Gasbetriebene Wärmepumpe	Fossiler Wärmeerzeuger
1	Opake Bauteile gegen aussen 0,17 W/m²K Fenster 1,00 W/m²K Kontrollierte Wohnungslüftung	☒	☒	☒	☒	–	–	–
2	Opake Bauteile gegen aussen 0,17 W/m²K Fenster 1,00 W/m²K Thermische Solaranlage für Warmwasser mit mind. 2 % der EBF	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	☒	–	–
3	Opake Bauteile gegen aussen 0,15 W/m²K Fenster 1,00 W/m²K	☒	☒	☒	–	–	–	–
4	Opake Bauteile gegen aussen 0,15 W/m²K Fenster 0,80 W/m²K	(☒)	(☒)	(☒)	☒	–	–	–
5	Opake Bauteile gegen aussen 0,15 W/m²K Fenster 1,00 W/m²K Kontrollierte Wohnungslüftung Thermische Solaranlage für Warmwasser mit mind. 2 % der EBF	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	☒	–

6	Opake Bauteile gegen aussen 0,15 W/m²K Fenster 0,80 W/m²K Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL) Thermische Solaranlage für Heizung und Warmwasser mit mind. 7 % der EBF	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	☒

☒ Standardlösungskombination ist möglich (Beispiel: «1A»)
(☒) Standardlösungskombination ist möglich, aber bereits durch andere abgedeckt (Beispiel: «2A»)

Randbedingungen:
- Die Jahresarbeitszahl für gasbetriebene Wärmepumpen muss mindestens 1,4 betragen.
- Der Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung bei kontrollierter Wohnungslüftung muss mindestens 80 % betragen.
- Fernwärme: Anschluss an ein Netz mit Wärme aus Kehrichtverbrennungsanlagen, Abwasserreinigungsanlagen oder erneuerbaren Energien, sofern fossiler Anteil ≤ 30%.