



# **Wärmedämmvorschriften**

**Ausgabe 2009**

## **Inhalt**

I.	Grundlagen.....	1
II.	Neubauten: Winterlicher Wärmeschutz.....	2
	Teil 1: Wärmedämmung der Gebäudehülle.....	2
	Teil 2: Höchstanteil nichterneuerbarer Energien.....	4
III.	Umbauten und Umnutzungen .....	6
IV.	Sommerlicher Wärmeschutz .....	8
V.	Technische Ausrüstungen.....	8
VI.	Gewächshäuser / Beheizte Traglufthallen.....	11
VII.	Kühlräume.....	11
VIII.	Technische Anforderungen bei verglasten Balkonen, Veranden und Vorbauten als Voraussetzung für die Ausnutzungsbefreiung .....	12

## **I. Grundlagen**

Die Abschnitte II und III stützen sich auf die Norm SIA 380/1 "Thermische Energie im Hochbau", Ausgabe 2009, ab. Diese wird im Folgenden nur noch SIA 380/1 genannt.

Für alle Abschnitte der Wärmedämmvorschriften sind die Klimadaten der Station Zürich-MeteoSchweiz, für allfällige Annahmen von Nutzungsdaten die Werte der entsprechenden Standardnutzung von SIA 380/1 zu verwenden.

## II. Neubauten: Winterlicher Wärmeschutz

In einem ersten Teil sind die Mindestanforderungen an die Gebäudehülle zu erfüllen. In einem zweiten Teil sind entsprechende Massnahmen zu treffen, damit höchstens 80 % des zulässigen Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser mit nichterneuerbaren Energien gedeckt werden. Die beiden Teile können sich je nach den getroffenen Massnahmen gegenseitig beeinflussen.

### Teil 1: Wärmedämmung der Gebäudehülle

#### A. Systemanforderungen

Der berechnete jährliche Heizwärmebedarf  $Q_h$  gemäss SIA 380/1 darf den Grenzwert  $Q_{h,li}$  gemäss SIA 380/1 nicht überschreiten. Dabei werden mechanische Lüftungsanlagen nicht berücksichtigt. Für alle Objekte ist der Aussenluft-Volumenstrom gemäss Standardnutzung in einem entsprechenden natürlich belüfteten Gebäude einzusetzen.

Grenzwert in  $\text{MJ/m}^2$ :

$$Q_{h,li} = Q_{h,li0} + \Delta Q_{h,li} \cdot A_{th}/A_E$$

$Q_{h,li0}$  = Basiswert Heizwärmebedarf

$\Delta Q_{h,li}$  = Steigungsfaktor

$A_{th}/A_E$  = Gebäudehüllzahl

Gebäudekategorie		$Q_{h,li0}$ ( $\text{MJ/m}^2$ )	$\Delta Q_{h,li}$ ( $\text{MJ/m}^2$ )	Gebäudekategorie		$Q_{h,li0}$ ( $\text{MJ/m}^2$ )	$\Delta Q_{h,li}$ ( $\text{MJ/m}^2$ )
I	Wohnen MFH	55	65	VII	Versammlungslokale	95	75
II	Wohnen EFH	65	65	VIII	Spitäler	80	80
III	Verwaltung	65	85	IX	Industrie	60	70
IV	Schulen	70	70	X	Lager	60	70
V	Verkauf	50	65	XI	Sportbauten	75	70
VI	Restaurants	95	75	XII	Hallenbäder	70	90

**Tabelle 1** Grenzwerte für den Heizwärmebedarf von Neubauten

## B. Mindest-Einzelanforderungen

Der Nachweis mittels Einzelanforderungen an die Gebäudehülle ist immer zulässig, ausser bei Vorhangfassaden und bei Verwendung von Sonnenschutzgläsern mit einem Gesamtenergiedurchlassgrad kleiner 0,3.

Bauteil gegen  Bauteil	Grenzwerte $U_{ji}$ in $W/(m^2K)$ <b>ohne</b> Wärmebrückennachweis		Grenzwerte $U_{ji}$ in $W/(m^2K)$ <b>mit</b> 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
opake Bauteile: - Dach, Decke, - Wand, Boden	0,17	0,25	0,20	0,25 0,28
opake Bauteile mit Flächenheizungen	0,17	0,25	0,20	0,25
Fenster, Fenstertüren und Türen	1,30	1,60	1,30	1,60
Fenster mit vorge- lagerten Heizkörpern	1,00	1,30	1,00	1,30
Tore (Türen grösser als $6\text{ m}^2$ )	1,70	2,00	1,70	2,00
Storenkasten	0,50	0,50	0,50	0,50

**Tabelle 2** Grenzwerte ( $W/m^2K$ ) für flächige Bauteile bei Nutzungen mit Raumtemperaturen von  $20\text{ °C}$

Bei Gebäuden oder Gebäudeteilen, deren Standardnutzungen Raumtemperaturen über oder unter  $20\text{ °C}$  vorsehen, sind die Grenzwerte für Einzelbauteile um  $-5\%$  pro  $K$  Differenz der Raumtemperatur zu  $20\text{ °C}$  anzupassen.

Innerhalb eines Bauteils periodisch vorkommende Wärmebrücken müssen beim U-Wert des betreffenden Bauteils berücksichtigt werden. Für Verbundelemente gilt ein mittlerer U Wert über das Verbundelement. Für die weiteren Wärmebrücken gelten die Grenzwerte gemäss SIA 380/1.

## Teil 2: Höchstanteil nichterneuerbarer Energien

### A. Geltungsbereich

Als Neubauten im Sinne von § 10a Energiegesetz gelten auch Erweiterungen von bestehenden Bauten (Aufstockungen, Anbauten, usw.), sofern die neu geschaffene Energiebezugsfläche mindestens 50 m<sup>2</sup> und gleichzeitig entweder mehr als 20 % der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteils oder mehr als 1000 m<sup>2</sup> beträgt.

### B. Anforderungen

Neubauten müssen gemäss § 10a Energiegesetz so gebaut und ausgerüstet werden, dass höchstens 80 % des zulässigen Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser mit nichterneuerbaren Energien gedeckt werden.

Der zulässige Wärmebedarf ergibt sich aus dem Grenzwert für den Heizwärmebedarf  $Q_{h,li}$  gemäss Abschnitt II, Teil 1, (vgl. Seite 2 dieser Vorschriften) und dem Wärmebedarf für Warmwasser  $Q_{ww}$  gemäss Standardnutzung von SIA 380/1 (vgl. Tabelle 3).

Höchstanteil an nichterneuerbaren Energien = 80 % von ( $Q_{h,li} + Q_{ww}$ )

Kat.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{ww}$	75	50	25	25	25	200	50	100	25	5	300	300

**Tabelle 3** Standardwerte für den Wärmebedarf Warmwasser  $Q_{ww}$  in MJ/m<sup>2</sup> für die 12 Gebäudekategorien

### C. Berechnungsregeln

Elektrizität wird mit dem Faktor 2 gewichtet.

Im Unterschied zu Teil 1 kann bei Bauten mit mechanischen Lüftungsanlagen bei der Berechnung des Heizwärmebedarfs der effektive Energiebedarf für Lüftung inkl. Energiebedarf für Luftförderung eingesetzt werden. Der hygienisch notwendige Aussenluftvolumenstrom ist dabei zu gewährleisten.

### D. Standardlösungen

Die Standardlösungen gelten nicht für Bauten mit Elektrodirektheizungen. Der Nachweis für den Höchstanteil an nichterneuerbaren Energien bei Neubauten gilt auch als erbracht, wenn eine der folgenden Standardlösungen fachgerecht ausgeführt wird.

<b>Standardlösung</b>	<b>Erforderliche Massnahmen</b>
<b>1</b> Verbesserte Wärmedämmung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U-Wert opake Bauteile gegen aussen <math>\leq 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}</math> und U-Wert Fenster <math>\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}</math></li> </ul>
<b>2</b> Verbesserte Wärmedämmung und Komfortlüftung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U-Wert opake Bauteile gegen aussen <math>\leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}</math> und U-Wert Fenster <math>\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}</math></li> <li>• Komfortlüftung mit Zuluft, Abluft und Wärmerückgewinnung</li> </ul>
<b>3</b> Verbesserte Wärmedämmung und Solaranlage für Warmwasser bei Wohnbauten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U-Wert opake Bauteile gegen aussen <math>\leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}</math> und U-Wert Fenster <math>\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}</math></li> <li>• Sonnenkollektoren für Wassererwärmung mindestens 2 % der EBF; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern.</li> </ul>
<b>4</b> Holzfeuerung, Solaranlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzfeuerung für Heizung</li> <li>• Sonnenkollektoren für Wassererwärmung mindestens 2 % der EBF. Als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern.</li> </ul>
<b>5</b> Automatische Holzfeuerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatische Holzfeuerung für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig (z.B. Pelletheizung)</li> </ul>
<b>6</b> Wärmepumpe mit Erdsonde oder Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrisch angetriebene Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Erdwärmesonde oder Wasser-Wasser-Wärmepumpe mit Grund- oder Oberflächenwasser als Wärmequelle, für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig.</li> </ul>
<b>7</b> Wärmepumpe mit Aussenluft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 <math>35 \text{ }^\circ\text{C}</math> für die Heizung.</li> </ul>
<b>8</b> Komfortlüftung und Solaranlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komfortlüftung mit Zuluft, Abluft und Wärmerückgewinnung</li> <li>• Sonnenkollektoren für Heizung und Wassererwärmung mindestens 5 % der EBF; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern.</li> </ul>
<b>9</b> Sonnenkollektoren für Wohnbauten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonnenkollektoren für Heizung und Wassererwärmung mindestens 7 % der EBF; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern.</li> </ul>
<b>10</b> Abwärmenutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung von Abwärme z.B. Fernwärme aus KVA, warme Fernwärme aus ARA oder Abwärme aus Industrie; für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig</li> </ul>
<b>11</b> Wärmekraftkopplung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmekraftkopplungsanlage mit einem elektrischen Wirkungsgrad von mindestens 30 % für mindestens 70 % des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser.</li> </ul>

**Tabelle 4** Standardlösungen zu § 10a Energiegesetz

### **III. Umbauten und Umnutzungen**

#### **A. Anbauten und neubauartige Umbauten**

Anbauten, Aufstockungen und neubauartige Umbauten wie Auskernungen und dergleichen gelten als Neubauten und haben die Anforderungen gemäss Abschnitt II dieser Vorschriften zu erfüllen.

#### **B. Begriffe**

**Geringfügige Umnutzungen:** Als geringfügig gelten Umnutzungen, welche keine Änderung der Raumlufttemperatur in der Heizperiode zur Folge haben.

**Geringfügige Umbauten:** Als geringfügig gelten Umbauvorhaben, die

- höchstens geringfügige Umnutzungen enthalten und
- deren projektierte Baukosten höchstens 200'000 Franken und gleichzeitig höchstens 30 % des Gebäudeversicherungswertes betragen.

**Betroffene Bauteile:** Ein Bauteil gilt als "vom Umbau betroffen", wenn daran mehr als blosse Anstrich-, Tapezier- oder Reparaturarbeiten vorgenommen werden. Wird z.B. der Aussenputz ersetzt, gilt die entsprechende Wand als betroffen und hat den nachfolgenden Anforderungen für Umbauten zu genügen. Wenn Umnutzungen mit einer Änderung der Raumlufttemperatur verbunden sind, gelten alle Bauteile der umgenutzten Räume als betroffen, auch wenn keine eigentlichen Umbauarbeiten vorgesehen wären.

#### **C. Allgemeine Anforderungen an Umbauten und Umnutzungen**

Bei Umbauten und baurechtlich beachtlichen Nutzungsänderungen an Gebäuden, welche nicht den geltenden Bestimmungen entsprechen, sind Verbesserungen gegenüber dem bestehenden Zustand vorzunehmen, soweit dies nach den Umständen zumutbar ist. Grundsätzlich sind die nachstehenden, analog zu den Anforderungen an die Neubauten definierten Systemanforderungen oder die Einzelanforderungen an die U-Werte der betroffenen Bauteile einzuhalten.

Die Einhaltung der energetischen Anforderungen ist nachzuweisen. Bei geringfügigen Umbauten und Umnutzungen ist kein Nachweis erforderlich, sofern die Einzelanforderungen für alle betroffenen Bauteile gemäss Tabelle 5 erfüllt sind und deren Einhaltung deklariert wird.

Die örtliche Baubehörde kann bei besonderen Verhältnissen die Anforderungen an Umbauten und Umnutzungen angemessen reduzieren, namentlich wenn bei schützenswerten Bauten oder aus bauphysikalischen Gründen die volle Einhaltung der System- oder Einzelanforderungen nur mit unverhältnismässigem Aufwand oder überhaupt nicht erreicht werden könnte. Der Antrag an die örtliche Baubehörde betreffend Milderung der Anforderungen hat einen bauteilbezogenen Nachweis der Probleme bei der Einhaltung der

Anforderungen und einen objektbezogenen Vorschlag über angemessene Sanierungsmassnahmen zu enthalten.

#### D. Einzelbauteilanforderungen

Für alle vom Umbau oder von der Umnutzung betroffenen Bauteile gelten die Einzelanforderungen der Tabelle 5. Die Anforderungen der Tabelle 5 entsprechen den Anforderungen gemäss SIA 380/1, Kap. 2.2.2.6. Korrekturfaktor für von 20 °C abweichende Raumtemperatur siehe Abschnitt II, 1. Teil, B. Mindest-Einzelanforderungen (Seite 3).

Bauteil	Grenzwerte $U_{ji}$ in $W/(m^2K)$	
	Bauteil gegen Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
opake Bauteile		
- Dach, Decke,	0,25	0,28
- Wand, Boden	0,25	0,30
opake Bauteile mit Flächenheizungen	0,25	0,28
Fenster, Fenstertüren und Türen	1,30	1,60
Fenster mit vorgelagerten Heizkörpern	1,00	1,30
Tore (Türen grösser als 6 m <sup>2</sup> )	1,70	2,00
Storenkasten	0,50	0,50

**Tabelle 5** Grenzwerte ( $W/m^2K$ ) für flächige Bauteile bei Nutzungen mit Raumtemperaturen von 20 °C

#### E. Systemanforderungen

Anstelle der Einhaltung der Einzelanforderungen ist für Umbauten und Umnutzungen immer auch die Einhaltung der Systemanforderungen zulässig.

Der berechnete Heizwärmebedarf  $Q_h$  darf den in früher erteilten Baubewilligungen direkt oder indirekt über Einzelanforderungen geforderten Grenzwert nicht und die Grenzwerte  $Q_{h,li}$  von Neubauten (vgl. Abschnitt II / Teil 1, Seite 2) um maximal 25 % überschreiten.

Der Systemnachweis muss mindestens alle Räume umfassen, die betroffene Bauteile aufweisen.

## **IV. Sommerlicher Wärmeschutz**

### **A. Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz**

Der sommerliche Wärmeschutz von Gebäuden ist nachzuweisen.

Bei gekühlten Räumen oder bei Räumen, bei welchen eine Kühlung notwendig oder erwünscht ist, sind die Anforderungen an den g-Wert, die Steuerung und die Windfestigkeit des Sonnenschutzes nach dem Stand der Technik einzuhalten.

Bei den anderen Räumen sind die Anforderungen an den g-Wert des Sonnenschutzes nach dem Stand der Technik einzuhalten.

## **V. Technische Ausrüstungen**

### **A. Dämmstärken Rohrleitungen Heizung und Warmwasser**

Folgende neue oder im Rahmen eines Umbaus neu erstellte Installationen inklusive Armaturen und Pumpen sind durchgehend mindestens mit den nachfolgend aufgeführten Dämmstärken gegen Wärmeverluste zu dämmen:

- a) Verteilungen für Heizung in unbeheizten Räumen und im Freien,
- b) Warmwasserleitungen in unbeheizten Räumen und im Freien, ausgenommen Stichleitungen ohne Begleitheizungen zu einzelnen Zapfstellen,
- c) Warmwasserleitungen von Zirkulationssystemen oder Warmwasserleitungen mit Begleitheizungen in beheizten Räumen,
- d) Warmwasserleitungen vom Speicher bis zum Verteiler (inkl. Verteiler).

In begründeten Fällen wie z.B. bei Kreuzungen, Wand- und Deckendurchbrüchen, bei maximalen Vorlauftemperaturen von 30 °C und bei Armaturen, Pumpen etc. können die Dämmstärken reduziert werden. Die angegebenen Dämmstärken gelten für Betriebstemperaturen bis 90 °C, bei höheren Betriebstemperaturen sind die Dämmstärken angemessen zu erhöhen.

Rohrnenweite DN	Zoll	Dämmstärke bei $\lambda > 0,03$ bis $\leq 0,05$ W/mK	Dämmstärke 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

**Tabelle 6** Minimale Dämmstärke für Heizungs- und Warmwasserleitungen

DN	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200
	$\frac{3}{4}$ "	1"	$\frac{5}{4}$ "	$1\frac{1}{2}$ "	2"	$2\frac{1}{2}$ "	3"	4"	5"	6"	7"	8"
starre Rohre	0,14	0,17	0,18	0,21	0,22	0,25	0,27	0,28	0,31	0,34	0,36	0,37
flexible Rohre	0,16	0,18	0,18	0,24	0,27	0,27	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38	0,40

**Tabelle 7** Grenzwerte für  $U_R$ -Werte von erdverlegten Leitungen (W/mK).  
Für Doppelrohre gelten die Werte für „flexible“ Rohre.

## B. Umbau oder Ersatz von technischen Ausrüstungen

Beim Ersatz von Anlagen und technischen Ausrüstungen oder wesentlichen Teilen davon gelten für die betroffenen Elemente die gleichen Anforderungen wie für Neubauten.

Anlagenteile oder technische Ausrüstungen, die vom Umbau nicht betroffen sind, müssen nicht verbessert werden mit Ausnahme von nicht gedämmten und frei zugänglichen Armaturen, Pumpen, Regelorganen, Heizungs- und Warmwasserleitungen. Diese müssen bei erheblichen Sanierungen an der Anlage wie Kessel- oder Brenner-Ersatz den Anforderungen angepasst werden, soweit es die örtlichen Platzverhältnisse zulassen.

### C. Speicher ohne serienmässige Wärmedämmung

Speicherinhalt (Liter)	Dämmstärke bei $\lambda > 0,03$ bis $\leq 0,05$ W/mK	Dämmstärke bei $\lambda \leq 0,03$ W/mK
bis 400	110 mm	90 mm
401 – 2'000	130 mm	100 mm
über 2'000	160 mm	120 mm

**Tabelle 8** Minimale allseitige Dämmstärken für Wassererwärmer, Warmwasser- und Wärmespeicher ohne serienmässige Wärmedämmung.

### D. Wärmedämmung von Lüftungstechnischen Anlagen

Luftkanäle, Rohre und Geräte von Lüftungs- und Klimaanlage müssen je nach Temperaturdifferenz im Auslegungsfall und  $\lambda$ -Wert des Dämmmaterials gemäss Tabelle 9 gegen Wärmeübertragung (Wärmeverlust und Wärmeaufnahme) geschützt werden. In begründeten Fällen wie z.B. bei Kreuzungen, Wand- und Deckendurchbrüchen, wenig benutzten Leitungen mit Klappen im Bereich der thermischen Hülle sowie bei Platzproblemen bei Ersatz und Erneuerungen können die Dämmstärken reduziert werden.

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

**Tabelle 9** Minimale Dämmstärken bei Luftkanälen, Rohren und Geräten von Lüftungs- und Klimaanlage

### E. Wärmedämmung zwischen verschiedenen Wärmebezügern bei Pflicht zur verbrauchsabhängigen Abrechnung der Heizkosten

Besteht bei Neubauten die Pflicht zum Einbau der Geräte für die verbrauchsabhängige Abrechnung der Heizkosten, so ist bei einer Flächenheizung für den Bauteil zwischen der Wärmeabgabe und der angrenzenden Nutzereinheit (Wärmebezüger) ein U-Wert von maximal  $0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$  einzuhalten.

## **VI. Gewächshäuser / Beheizte Traglufthallen**

Gewerbliche und landwirtschaftliche Gewächshäuser, in denen für die Aufzucht, Produktion oder Vermarktung von Pflanzen vorgegebene Wachstumsbedingungen aufrecht erhalten werden müssen, sowie beheizte Traglufthallen sind von den Anforderungen gemäss den Abschnitten II und III ausgenommen. Es gelten die Anforderungen gemäss der Empfehlung „Gewächshäuser“ resp. der Empfehlung „Beheizte Traglufthallen“ der Konferenz kantonaler Energiefachstellen.

## **VII. Kühlräume**

Bei Kühl- und Tiefkühlräumen, die auf weniger als 8°C gekühlt werden, darf der mittlere Wärmezufluss durch die umschliessenden Bauteile pro Temperaturzone 5 W/m<sup>2</sup> nicht überschreiten. Für die entsprechende Berechnung ist von der Auslegungstemperatur des Kühlraums einerseits und den folgenden Umgebungstemperaturen andererseits auszugehen:

- in beheizten Räumen: Auslegungstemperatur für die Beheizung
- gegen Aussenklima: 20 °C
- gegen Erdreich oder unbeheizte Räume: 10 °C

Bei Kühl- und Tiefkühlräumen mit weniger als 30 m<sup>3</sup> Nutzvolumen sind die Anforderungen auch erfüllt, wenn die umschliessenden Bauteile einen mittleren U-Wert von  $U \leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$  einhalten.

## **VIII. Technische Anforderungen bei verglasten Balkonen, Veranden und Vorbauten als Voraussetzung für die Ausnützungsbefreiung**

(gemäss § 10 lit. c resp. § 13 lit. c der Allgemeinen Bauverordnung)

### **A. Allgemeines**

Verglaste Balkone, Veranden und Vorbauten ohne heiztechnische Installationen werden als dem Energiesparen dienend erachtet und gemäss § 10 lit. c resp. § 13 lit. c der Allgemeinen Bauverordnung von der Ausnützung befreit, wenn die Energiekennzahl nichterneuerbare Energien (Elektrizität wird mit Faktor 2 gewichtet) bzw. der Heizwärmebedarf des Gebäudes, zu dem der verglaste Vorbau gehört, ohne den Einfluss dieses Vorbaus die nachstehend definierten Anforderungen erfüllt.

Wenn der Energieverbrauch für Heizung und Warmwasser nicht getrennt erfasst wird, kann für den Warmwasserverbrauch eine Erhöhung der Energiekennzahl, bei Wohnbauten um  $100 \text{ MJ/m}^2\text{a}$  und bei Verwaltungsbauten um  $30 \text{ MJ/m}^2\text{a}$ , angenommen werden.

Für den Nachweis kann der bisherige durchschnittliche Energieverbrauch oder eine Berechnung nach SIA 380/1 herangezogen werden. Bei der Berechnung nach SIA 380/1 kann für die Umrechnung vom Heizwärmebedarf zur Energiekennzahl von einem Nutzungsgrad von 0,85 ausgegangen werden, sofern kein besserer Wert nachgewiesen wird.

### **B. Verglaste Balkone, Veranden und Vorbauten als Elemente von Neubauten**

Verglaste Balkone, Veranden und Vorbauten an Neubauten gelten als dem Energiesparen dienend, wenn der nach SIA 380/1 berechnete Heizwärmebedarf des zugehörigen Gebäudes mindestens 10 % tiefer liegt, als gemäss Abschnitt II, Teil 1 dieser Vorschriften verlangt wird.

### **C. Verglaste Balkone, Veranden und Vorbauten als Anbauten an bestehende Gebäude:**

Gebäudegrösse ( $\text{m}^2$ EBF)	$E_{\text{Heizen}}$ ( $\text{MJ/m}^2\text{a}$ ) für Gebäude bewilligt ...		
	vor dem 1. Juli 1986	1. Juli 1986 bis 1. Oktober 1997	seit dem 1. Oktober 1997
weniger als $500 \text{ m}^2$	440	350	280
500 bis $1000 \text{ m}^2$	380	300	250
mehr als $1000 \text{ m}^2$	340	260	230

**Tabelle 10** Massgebliche Grenzwerte für die Energiekennzahl ( $E_{\text{Heizen}}$ ) bestehender Gebäude, deren verglaste Vorbauten als dem Energiesparen dienend erachtet werden.