

---

**Energieverordnung**<sup>1</sup>

---

(Vom 16. Februar 2010)

*Der Regierungsrat des Kantons Schwyz,*

gestützt auf § 2 des kantonalen Energiegesetzes vom 16. September 2009,<sup>2</sup>

*beschliesst:*

## **I. Organisation**

### **§ 1**                    Departement und Energiefachstelle

<sup>1</sup> Das Baudepartement ist das zuständige Departement gemäss § 3 des Gesetzes.

<sup>2</sup> Das Departement reicht die Gesuche um Globalbeiträge beim Bundesamt ein. Es erstattet dem Regierungsrat und dem Bundesamt jährlich Bericht über die Verwendung der Fördergelder und der vom Bund zur Verfügung gestellten Globalbeiträge.

<sup>3</sup> Das Hochbauamt führt die Energiefachstelle.

## **II. Allgemeine Bestimmungen**

### **§ 2**                    Geltungsbereich

<sup>1</sup> Soweit diese Verordnung nichts anderes bestimmt, gilt sie für:

- a) Neubauten, welche beheizt, belüftet, gekühlt oder befeuchtet werden;
- b) Umbauten und Umnutzungen von bestehenden Bauten, welche beheizt, belüftet, gekühlt oder befeuchtet werden;
- c) Neuinstallationen haustechnischer Anlagen zur Aufbereitung und Verteilung von Wärme, Kälte, Warmwasser und Raumluft;
- d) Erneuerungen, Umbauten oder Änderungen haustechnischer Anlagen, auch wenn diese Massnahmen baurechtlich nicht bewilligungspflichtig sind.

<sup>2</sup> Umbauten und neubauartige Umbauten, wie Auskernungen und dergleichen, gelten als Neubauten.

### **§ 3**                    Ausnahmen

<sup>1</sup> Das Minergie-Zertifikat ersetzt im Baubewilligungsverfahren den Energienachweis.

<sup>2</sup> Umbauten und Umnutzungen, welche Baukosten von weniger als Fr. 250 000.-- verursachen, sind vom Nachweis der energetischen Anforderungen befreit. Diese Summe wird der Entwicklung des Zürcher Baukostenindex (Stand April 2009) angepasst.

### § 4 Nachweise

Die Bauherrschaft und die Projektverfassenden haben die Einhaltung der energierechtlichen Vorschriften mit amtlichem Formular nachzuweisen.

### § 5 Begriffe

In dieser Verordnung bedeuten:

- a) Baute/Gebäude: Im Erdboden eingelassene oder darauf stehende, künstlich geschaffene, auf Dauer angelegte bauliche Einrichtung, die einen Raum zum Schutze von Menschen und Sachen gegen äussere, namentlich atmosphärische Einflüsse vollständig abschliesst. Darunter fallen auch Fahrnisbauten, die länger als drei Jahre bestehen bleiben;
- b) Anlage: Künstlich geschaffene und auf Dauer angelegte Einrichtung, die in fester Beziehung zum Erdboden steht und keine Baute darstellt, wie beispielsweise Rampen, Parkplätze, Sportplätze, Schiessplätze und Seilbahnen;
- c) Ausstattungen und Ausrüstungen / Gebäudetechnische Anlagen: Energierrelevante Installationen, die im Zusammenhang mit einer Baute oder Anlage stehen;
- d) vom Umbau betroffen: Ein Bauteil gilt als „vom Umbau betroffen“, wenn an ihm mehr als blosser Oberflächen-Auffrischungs- oder Reparaturarbeiten vorgenommen werden;
- e) von der Umnutzung betroffen: Ein Bauteil gilt als „von der Umnutzung betroffen“, wenn daran durch die Umnutzung die Temperaturdifferenz aufgrund der Standardnutzung verändert wird.

### § 6 Stand der Technik

<sup>1</sup> Die nach dieser Verordnung geforderten Massnahmen sind nach dem Stand der Technik zu planen und auszuführen.

<sup>2</sup> Soweit Gesetz und Verordnung nichts anderes bestimmen, gelten als Stand der Technik die Anforderungen und Rechenmethoden der Normen, Richtlinien und Empfehlungen der Fachorganisationen gemäss Anhang 1.

## III. Anforderungen an den Wärme- und Kälteschutz von Gebäuden

### § 7 Nachweis winterlicher Wärmeschutz

<sup>1</sup> Die Anforderungen an den Wärmeschutz von Gebäuden, ausgenommen Kühlräume, Gewächshäuser und beheizte Traglufthallen, sowie das Nachweisverfahren richten sich nach der Norm SIA 380/1 „Thermische Energie im Hochbau“ Ausgabe 2009.

<sup>2</sup> Die Einzelanforderungen an die Wärmedämmung der einzelnen Teile der Gebäudehülle bestimmen sich für Neubauten sowie für neue Bauteile bei Umbauten und Umnutzungen nach Anhang 2, für alle vom Umbau oder von der Umnutzung betroffenen Bauteile nach Anhang 3.

<sup>3</sup>Die Systemanforderung in Form eines spezifischen Heizwärmebedarfs richtet sich nach Anhang 4.

<sup>4</sup>Beim Systemnachweis sind die Klimadaten der Klimastationen Zürich Meteo-Schweiz oder Luzern zu verwenden.

#### **§ 8** Höchstanteil an nichterneuerbaren Energien a) Anforderung

Neubauten und Erweiterungen von bestehenden Bauten müssen so gebaut und ausgerüstet werden, dass höchstens 80% des hierfür zulässigen Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser mit nichterneuerbaren Energien gedeckt werden.

#### **§ 9** b) Ausnahmen

Erweiterungen von bestehenden Bauten sind von den Anforderungen gemäss § 8 befreit, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche:

- a) weniger als 50 m<sup>2</sup> beträgt, oder
- b) maximal 20% der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles und nicht mehr als 1000 m<sup>2</sup> beträgt.

#### **§ 10** c) Berechnungsregel

Der Nachweis kann rechnerisch gemäss Anhang 5 oder über eine der Standardlösungen gemäss Anhang 6 erbracht werden.

#### **§ 11** Nachweis sommerlicher Wärmeschutz

<sup>1</sup>Der sommerliche Wärmeschutz ist bei gekühlten Räumen oder bei Räumen, bei welchen eine Kühlung notwendig oder erwünscht ist, nachzuweisen.

<sup>2</sup>Die Anforderungen an den g-Wert, die Steuerung und die Windfestigkeit des Sonnenschutzes sind nach dem Stand der Technik einzuhalten.

#### **§ 12** Kühlräume

<sup>1</sup>Bei Kühlräumen, 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 Berechnung ist von der Auslegungstemperatur des Kühlraums sowie den folgenden Umgebungstemperaturen auszugehen:

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

<sup>2</sup>Die Anforderungen gemäss Absatz 1 gelten nicht für Kühlräume mit weniger als 30 m<sup>3</sup> Nutzvolumen, deren umschliessende Bauteile einen mittleren U-Wert von höchstens 0.15 W/m<sup>2</sup>K einhalten.

#### **§ 13** Gewächshäuser und beheizte Traglufthallen

<sup>1</sup>Für gewerbliche und landwirtschaftliche Gewächshäuser, in denen für die Aufzucht, Produktion oder Vermarktung von Pflanzen vorgegebene Wachstumsbedingungen aufrecht erhalten werden müssen, gelten die Anforderungen ge-

mäss Empfehlung EN-7 „Beheizte Gewächshäuser“, Ausgabe 2003, der Energiefachstellenkonferenz.

<sup>2</sup> Für beheizte Traglufthallen gelten die Anforderungen gemäss Empfehlung EN-8 „Beheizte Traglufthallen“, Ausgabe 2007, der Energiefachstellenkonferenz.

### **§ 14** Befreiungen und Erleichterungen a) winterlicher Wärmeschutz

<sup>1</sup> Die Gemeindebehörde kann bei den Anforderungen an den winterlichen Wärmeschutz ganzer Gebäude oder einzelner Gebäudeteile Erleichterungen bewilligen für:

- a) Bauten, die auf weniger als 10°C aktiv beheizt werden, ausgenommen Kühlräume;
- b) Kühlräume, die nicht auf unter 8°C aktiv gekühlt werden;
- c) Bauten, deren Baubewilligung auf maximal 3 Jahre befristet ist.

<sup>2</sup> Umnutzungen werden von den Anforderungen an die Gebäudehülle gemäss § 7 befreit, wenn damit keine Erhöhung oder Absenkung der Raumlufttemperaturen verbunden ist und somit keine höhere Temperaturdifferenz bei der thermischen Gebäudehülle entsteht.

### **§ 15** b) sommerlicher Wärmeschutz

Von den Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz der Gebäudehülle gemäss § 11 werden befreit:

- a) Bauten, deren Baubewilligung auf maximal 3 Jahre befristet ist;
- b) Umnutzungen, wenn damit keine Räume neu unter § 11 fallen;
- c) Vorhaben, für die mit einem anerkannten Rechenverfahren nachgewiesen wird, dass kein erhöhter Energieverbrauch auftreten wird.

## **IV. Anforderungen an gebäudetechnische Anlagen**

### **§ 16** Wärmeerzeugung

<sup>1</sup> Bei Neubauten haben mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel mit einer Absicherungstemperatur von weniger als 110°C die Kondensationswärme auszunützen.

<sup>2</sup> Beim Ersatz des Wärmeerzeugers gilt die Anforderung nach Absatz 1, soweit es technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist.

### **§ 17** Wassererwärmer und Wärmespeicher

<sup>1</sup> Neue und zu ersetzende Wassererwärmer sowie Warmwasser- und Wärmespeicher, für die nach Bundesrecht keine energetischen Anforderungen bestehen, dürfen bezüglich allseitiger Wärmedämmung die Dämmstärken gemäss Anhang 7 nicht unterschreiten.

<sup>2</sup> Neue und zu ersetzende Wassererwärmer sind für eine Betriebstemperatur von max. 60°C auszulegen. Ausgenommen sind Wassererwärmer, deren Temperatur aus betrieblichen oder aus hygienischen Gründen höher sein muss.

<sup>3</sup> Für neue und vollständig zu ersetzende Warmwasserversorgungen ist eine direktelektrische Erwärmung des Brauchwarmwassers in Wohnbauten nur erlaubt, wenn:

- a) das Brauchwarmwasser während der Heizperiode mit dem Wärmeerzeuger für die Raumheizung erwärmt oder vorgewärmt wird; oder
- b) das Brauchwarmwasser primär mittels erneuerbarer Energie oder nicht anders nutzbarer Abwärme erwärmt wird.

## § 18 Wärmeverteilung und Wärmeabgabe

### a) Vorlauftemperatur

Bei Neubauten oder beim Ersatz des Wärmeabgabesystems darf die Vorlauftemperatur bei der massgebenden Auslegetemperatur höchstens 50°C, bei Fussbodenheizungen höchstens 35°C betragen. Höhere Vorlauftemperaturen sind zulässig, sofern nachgewiesenermassen eine höhere Raumtemperatur notwendig ist.

## § 19 b) Wärmedämmung

<sup>1</sup> Folgende neue oder im Rahmen eines Umbaus neu erstellte Installationen inklusive Armaturen und Pumpen sind durchgehend mindestens mit den Dämmstärken gemäss Anhang 8 gegen Wärmeverluste zu dämmen:

- a) Verteilleitungen der Heizung in unbeheizten Räumen und im Freien;
- b) Warmwasserleitungen in unbeheizten Räumen und im Freien, ausgenommen Stichleitungen ohne Begleitheizung zu einzelnen Zapfstellen;
- c) Warmwasserleitungen von Zirkulationssystemen oder Warmwasserleitungen mit Begleitheizungen in beheizten Räumen;
- d) Warmwasserleitungen vom Speicher bis und mit Verteiler.

<sup>2</sup> Bei erdverlegten Leitungen dürfen die  $U_R$ -Werte gemäss Anhang 9 nicht überschritten werden.

<sup>3</sup> Beim Ersatz des Wärmeerzeugers sind frei zugängliche Leitungen den Anforderungen gemäss Absatz 1 anzupassen, soweit es die örtlichen Platzverhältnisse zulassen.

## § 20 c) Steuerung und Regelung

<sup>1</sup> Bei Neubauten sind beheizte Räume mit Einrichtungen zu versehen, die es ermöglichen, die Raumlufttemperatur einzeln einzustellen und selbsttätig zu regeln.

<sup>2</sup> Ausgenommen sind Räume, die überwiegend mittels träger Flächenheizungen mit einer Vorlauftemperatur von höchstens 30°C beheizt werden.

## § 21 Abwärmenutzung

Im Gebäude anfallende Abwärme, insbesondere jene aus Kälteerzeugung sowie aus gewerblichen und industriellen Prozessen, ist zu nutzen, soweit dies technisch, betrieblich und wirtschaftlich tragbar ist.

## § 22 Lüftungstechnische Anlagen

<sup>1</sup> Lüftungstechnische Anlagen mit Aussenluft und Fortluft sind mit einer Wärmerückgewinnung auszurüsten, welche einen Temperatur-Änderungsgrad nach dem Stand der Technik aufweist.

<sup>2</sup> Einfache Abluftanlagen von beheizten Räumen sind entweder mit einer kontrollierten Zuführung der Ersatzluft und einer Wärmerückgewinnung oder einer Nutzung der Wärme der Abluft auszurüsten, sofern der Abluftvolumenstrom mehr als 1000 m<sup>3</sup>/h beträgt und die Betriebsdauer mehr als 500 Stunden pro Jahr beträgt. Dabei gelten mehrere getrennte einfache Abluftanlagen im gleichen Gebäude als eine Anlage.

<sup>3</sup> Lüftungstechnische Anlagen für Räume oder Raumgruppen mit wesentlich abweichenden Nutzungen oder Betriebszeiten sind mit Einrichtungen auszurüsten, die einen individuellen Betrieb ermöglichen.

<sup>4</sup> Die Luftgeschwindigkeiten dürfen in Apparaten, bezogen auf die Nettofläche, 2 m/s und im massgebenden Strang der Kanäle folgende Werte nicht überschreiten:

|      |                          |        |
|------|--------------------------|--------|
| bis  | 1000 m <sup>3</sup> /h   | 3 m/s, |
| bis  | 2000 m <sup>3</sup> /h   | 4 m/s, |
| bis  | 4000 m <sup>3</sup> /h   | 5 m/s, |
| bis  | 10 000 m <sup>3</sup> /h | 6 m/s, |
| über | 10 000 m <sup>3</sup> /h | 7 m/s. |

<sup>5</sup> Grössere Luftgeschwindigkeiten sind zulässig, wenn mit einer fachgerechten Energieverbrauchsrechnung nachgewiesen wird, dass:

- kein erhöhter Energieverbrauch auftritt;
- mit weniger als 1000 Betriebsstunden pro Jahr zu rechnen ist; oder
- sie wegen einzelner räumlicher Hindernisse nicht vermeidbar sind.

## § 23 Wärmedämmung von Lüftungstechnischen Anlagen

<sup>1</sup> Neue und zu ersetzende Luftkanäle, Rohre und Geräte von Lüftungs- und Klimaanlageanlagen sind je nach Temperaturdifferenz im Auslegungsfall und  $\lambda$ -Wert des Dämmmaterials gemäss Anhang 10 gegen Wärmeübertragung (Wärmeverlust und Wärmeaufnahme) zu schützen.

<sup>2</sup> Die Dämmstärken können in begründeten Fällen reduziert werden.

## § 24 Kühlung, Befeuchtung und Entfeuchtung

<sup>1</sup> Die Installation neuer Anlagen sowie der Ersatz bestehender Anlagen für Kühlung, Be- und Entfeuchtung ist zulässig, wenn der elektrische Leistungsbedarf für die Medienförderung und die Medienaufbereitung inklusive allfälliger Kühlung, Befeuchtung, Entfeuchtung und Wasseraufbereitung 7 W/m<sup>2</sup> in Neubauten und 12 W/m<sup>2</sup> in bestehenden Bauten nicht überschreitet.

<sup>2</sup> Bei Anlagen für die Komfortkühlung, welche nicht unter Absatz 1 fallen, sind die Kaltwassertemperaturen und die Leistungszahlen für die Kälteerzeugung nach dem Stand der Technik auszulegen und zu betreiben.

<sup>3</sup> Bei Anlagen, welche nicht unter Absatz 1 fallen, müssen die Auslegung und der Betrieb einer allfälligen Befeuchtung nach dem Stand der Technik erfolgen.

**§ 25** Verbrauchersabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung  
a) Ausrüstungspflicht

Als ausrüstungspflichtige Bauten im Sinne von § 10 des Gesetzes gelten alle Bauten, für welche nach dem 1. Februar 2001 die Baubewilligung erteilt worden ist.

**§ 26** b) Abrechnung

<sup>1</sup> Die Kosten für den Wärmeverbrauch (Heizenergie und Warmwasser) sind in Bauten und Gebäudegruppen, für die eine Ausrüstungspflicht besteht, zum überwiegenden Teil anhand des gemessenen Verbrauchs der einzelnen Nutzheiten abzurechnen.

<sup>2</sup> Für die entsprechenden Abrechnungen dürfen nur Geräte verwendet werden, deren Konformität durch das Bundesamt für Metrologie, METAS anerkannt wird. Sie sind nach den Richtlinien der Fachorganisationen einzubauen, in Betrieb zu nehmen und zu unterhalten.

<sup>3</sup> Für die Verteilung der Kosten sind die im Abrechnungsmodell des Bundesamtes für Energie formulierten Grundsätze einzuhalten.

<sup>4</sup> Bei Flächenheizungen ist für den Bauteil zwischen der Wärmeabgabe und der angrenzenden Nutzeneinheit ein U-Wert von maximal 0,7 W/m<sup>2</sup>K einzuhalten.

**§ 27** c) Befreiung bei Neubauten und bei wesentlichen Erneuerungen

Von der Ausrüstungs- und Abrechnungspflicht des Heizwärmeverbrauchs befreit sind Bauten und Gebäudegruppen:

- a) deren installierte Wärmeenergieleistung (inklusive Warmwasser) weniger als 20 Watt pro m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche beträgt; oder
- b) die den Minergie-Standard einhalten.

**§ 28** Gebäudeenergieausweis

Hauseigentümer können die Gesamtenergieeffizienz ihres Gebäudes zu Informationszwecken mit dem Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) darstellen.

**§ 29** Grossverbraucher

Grossverbraucher, die Zielvereinbarungen gemäss § 9 des Gesetzes abschliessen und sich in Gruppen zusammenschliessen, organisieren sich selber und regeln die Aufnahme und den Ausschluss von Mitgliedern.

## V. Fördermassnahmen

**§ 30**<sup>3</sup> Grundsatz

<sup>1</sup> Auf Förderbeiträge nach dieser Verordnung besteht kein Rechtsanspruch.

<sup>2</sup> Es werden nur solange Förderbeiträge bezahlt, wie Mittel aus der Teilzweckbindung der CO<sub>2</sub>-Abgabe dem Kanton zur Verfügung stehen.

<sup>3</sup> Die Förderbedingungen basieren auf dem harmonisierten Fördermodell (HFM 2015) der Kantone.

<sup>4</sup> Öffentliche Bauten von Bund und Kanton sind nicht förderbeitragsberechtigt.

### § 31 <sup>4</sup> Beitragsgesuch

<sup>1</sup> Gesuche sind vor Baubeginn eines Vorhabens zusammen mit den notwendigen Unterlagen der Energiefachstelle einzureichen. Auf Gesuche, welche erst später eingereicht werden, wird nicht eingetreten.

<sup>2</sup> Der Kanton ist berechtigt, zusätzliche Unterlagen einzufordern oder eine Kontrolle vor Ort durchzuführen. Sollte der Förderbeitrag aufgrund falscher Angaben gewährt worden sein, kann der Kanton den Beitrag zurückfordern (inklusive Verrechnung eines angemessenen Aufwands).

<sup>3</sup> Die Energiefachstelle teilt dem Gesuchsteller das Resultat der Prüfung schriftlich mit. Der Gesuchsteller kann innert 30 Tagen eine anfechtbare Verfügung verlangen.

<sup>4</sup> Der Regierungsrat kann die Gesuchsprüfung Dritten übertragen.

### § 32 <sup>5</sup> Beitragsberechtigung a) Gebäudehülle und erneuerbare Energien

Beitragsberechtigt sind Sanierungen mit Einzelmassnahmen (HFM 2015, M-01 bis M-08) sowie umfassende Gesamtsanierungen ohne Etappierung (HFM 2015, M-12) gemäss Anhang 11.

### § 33 <sup>6</sup> b) Energieberatung

Der Kanton fördert die energetische Gebäudeanalyse (Vor-Ort-Energieberatung) mit einem Pauschalbeitrag gemäss Anhang 12.

### § 34 <sup>7</sup> Beitragsbedingungen

<sup>1</sup> Förderberechtigt sind Gebäude, welche vor dem 1. Januar 2000 rechtskräftig bewilligt worden sind.

<sup>2</sup> Kleinstprojekte mit einem resultierenden Förderbeitrag unter Fr. 3000.-- werden nicht gefördert. Ausgenommen sind Energieberatungen und Beiträge an Luft/Wasser-Wärmepumpen.

<sup>3</sup> Vermieter sind zur Weitergabe der durch die Förderbeiträge erzielten Reduktion der Liegenschaftskosten infolge Ermässigung der Investitionskosten an die Mieterschaft verpflichtet.

## VI. Schlussbestimmungen

### § 35 Private Kontrolle

<sup>1</sup> Für den Beizug von Privaten zur Kontrolle der baulichen Anforderungen an eine sparsame und rationelle Energienutzung gilt die Interkantonale Vereinbarung vom 16. Februar 2010 über den Vollzug der privaten Kontrolle im Energiebereich.



<sup>2</sup> Das Baudepartement bestellt die Vertretung des Kantons in der Steuerungskommission und nimmt alle innerkantonalen Aufgaben im Zusammenhang mit dieser Vereinbarung wahr.

### § 36 Übergangsbestimmung

Der Nachweis über den Wärmeschutz von Gebäuden (§ 7) kann bei Baueingaben, die bis zum 1. Juli 2010 hängig gemacht werden, auch nach den bisherigen Energiesparvorschriften erfolgen.

### § 37 Aufhebung bisherigen Rechts

Die Vollzugsverordnung zur Verordnung über das Energiesparen bei Bauten und Anlagen vom 1. April 2003<sup>8</sup> wird aufgehoben.

### § 38 Inkrafttreten

<sup>1</sup> Diese Verordnung wird mit den Anhängen im Amtsblatt veröffentlicht und in die Gesetzsammlung aufgenommen.

<sup>2</sup> Sie tritt am 1. April 2010 in Kraft.<sup>9</sup>

## Anhang 1

### *Stand der Technik gemäss § 6*

Als massgebenden Stand der Technik gelten:

|                    |  |              |
|--------------------|--|--------------|
| SIA-Norm 180       | Wärme- und Feuchteschutz im Hochbau                                      | Ausgabe 1999 |
| SIA-Norm 380/1     | Thermische Energie im Hochbau  | Ausgabe 2009 |
| SIA-Norm 382/1     | Lüftungs- und Klimaanlage – Allgemeine Grundlagen und Anforderungen      | Ausgabe 2007 |
| SIA-Norm 384/1     | Heizungsanlagen in Gebäuden – Grundlagen und Anforderungen               | Ausgabe 2009 |
| SIA-Norm 384.201   | Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast | Ausgabe 2003 |
| SIA-Merkblatt 2024 | Standard-Nutzungsbedingungen für Energie- und Gebäudetechnik             | Ausgabe 2007 |
| SIA-Merkblatt 2028 | Klimadaten für Bauphysik, Energie- und Gebäudetechnik                    | Ausgabe 2009 |

## Anhang 2

*U-Wert-Grenzwerte bei Neubauten gemäss § 7 Abs. 3*

| Bauteil gegen Bauteil   | Grenzwerte $U_{ij}$ in $W/(m^2K)$ <b>mit</b> Wärmebrückennachweis |  | Grenzwerte $U_{ij}$ in $W/(m^2K)$ <b>ohne</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,  | 0,20  | 0,25   | 0,17   | 0,25   |
| Wand, Boden   | 0,20  | 0,28   | 0,17   | 0,25   |
| opake Bauteile mit Flächenheizung   | 0,20  | 0,25   | 0,17   | 0,25   |
| Fenster, Fenstertüren und Türen   | 1,30  | 1,60   | 1,30   | 1,60   |
| Fenster mit vorgelagerten Heizkörpern   | 1,00  | 1,30   | 1,00   | 1,30   |
| Tore (Türen grösser als 6 m <sup>2</sup> )  | 1,70  | 2,00   | 1,70   | 2,00   |
| Storenkasten  | 0,50  | 0,50   | 0,50   | 0,50   |
| Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient $\psi$                                       | Grenzwerte $W/(m K)$  |  |  |  |
| Typ 1: Auskragungen in Form von Platten oder Riegel                                     | 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 $\chi$  | Grenzwerte $W/K$  |  |  |  |
| Punktuelle Durchdringung der Wärmedämmung   | 0,30  |  |  |  |

**Anhang 3**

*U-Wert-Grenzwerte bei Umbauten und Umnutzungen gemäss § 7 Abs. 3*

Grenzwerte  $U_{ij}$  in  $W/(m^2K)$

| Bauteil gegen Bauteil                      | 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 Flächenheizung          | 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   |

**Anhang 4**

*Grenzwerte für den Heizwärmebedarf von Neubauten, Umbauten und Umnutzungen gemäss § 7 Abs. 4*

| Gebäudekategorie       | Grenzwerte für Neubauten         |  | Grenzwerte für Umbauten und Umnutzungen               |
|------------------------|----------------------------------|--|---|
|                        | $Q_{h,li0}$<br>MJ/m <sup>2</sup> | $\Delta Q_{h,li}$<br>MJ/m <sup>2</sup> | $Q_{h,li\_Umbauten/Umnutzungen}$<br>MJ/m <sup>2</sup> |
| I Wohnen MFH           | 55                               | 65                                     |   |
| II Wohnen EFH          | 65                               | 65                                     |   |
| III Verwaltung         | 65                               | 85                                     |   |
| IV Schulen             | 70                               | 70                                     |   |
| V Verkauf              | 50                               | 65                                     |   |
| VI Restaurants         | 95                               | 75                                     | 1,25 * $Q_{h,li\_Neubauten}$                          |
| 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)

Der Systemnachweis für Umbauten oder Umnutzungen hat alle Räume zu umfassen, die Bauteile aufweisen, die vom Umbau oder von der Umnutzung betroffen werden. Die vom Umbau oder der Umnutzung nicht betroffenen Räume können ebenfalls in den Systemnachweis einbezogen werden. Der Heizwärmebedarf darf dabei den in früher erteilten Baubewilligungen, direkt oder indirekt über Einzelanforderungen, geforderten Grenzwert nicht überschreiten.

### Anhang 5

#### *Berechnungsregel für den Höchstanteil an nichterneuerbaren Energien gemäss § 10*

Der zulässige Wärmebedarf für Neubauten ergibt sich aus dem Grenzwert für den Heizwärmebedarf gemäss § 7 und dem Wärmebedarf für Warmwasser entsprechend der Standardnutzung in SIA Norm 380/1 (Ausgabe 2009).

Elektrizität wird mit dem Faktor 2 gewichtet.

Bei Bauten mit mechanischen Lüftungsanlagen kann bei der Berechnung des Heizwärmebedarfs der effektive Energiebedarf für Lüftung inklusive Energiebedarf für Luftförderung eingesetzt werden. Der hygienisch notwendige Aussenluftvolumenstrom ist dabei zu gewährleisten.

### Anhang 6

#### *Standardlösungen gemäss § 10*

Die Anforderung gemäss § 8 gilt als erbracht, wenn eine der folgenden Standardlösungen fachgerecht ausgeführt wird:

- 1) Verbesserte Wärmedämmung der Gebäudehülle:
  - 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 der Gebäudehülle, 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 der Gebäudehülle, 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% 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:
  - 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 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.
- 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 7**

*Dämmstärken bei Wassererwärmern sowie Warmwasser- und Wärmespeicher gemäss § 17*

| Speicherinhalt<br>in Litern | Dämmstärke bei<br>$\lambda > 0,03 \text{ W/mK}$ bis $\lambda \leq 0,05 \text{ W/mK}$ | Dämmstärke bei<br>$\lambda \leq 0,03 \text{ W/mK}$ |
|-----------------------------|--|--|
| bis 400                     | 110 mm   | 90 mm  |
| > 400 bis 2000              | 130 mm   | 100 mm   |
| > 2000                      | 160 mm   | 120 mm   |

Mannlochdeckel und Heizregisterflansche sind mit derselben Dämmdicke zu versehen wie der Speicherbehälter selbst.

**Anhang 8**

*Dämmstärken bei Verteilleitungen der Heizung sowie bei Warmwasserleitungen gemäss § 19 Abs. 1*

In begründeten Fällen wie z.B. bei Kreuzungen, Wand- und Deckendurchbrüchen, bei maximalen Vorlauftemperaturen von 30°C und bei Armaturen, Pumpen usw. können die Dämmstärken reduziert werden.

Die angegebenen Werte gelten für Betriebstemperaturen bis 90°C, bei höheren Betriebstemperaturen sind die Dämmstärken angemessen zu erhöhen.

| Rohrnenweite<br>DN | Zoll        | Wärmedämmschicht<br>bei $\lambda > 0,03 \text{ W/mK}$<br>bis $\lambda \leq 0,05 \text{ W/mK}$ | Wärmedämmschicht<br>bei $\lambda \leq 0,03 \text{ W/mK}$ |
|--------------------|-------------|---|--|
| 10 – 15            | 3/8" - 1/2" | 40 mm   | 30 mm  |
| 20 – 32            | 3/4" - 5/4" | 50 mm   | 40 mm  |
| 40 – 50            | 1,5" - 2"   | 60 mm   | 50 mm  |
| 65 – 80            | 2,5" - 3"   | 80 mm   | 60 mm  |
| 100 – 150          | 4" - 6"     | 100 mm  | 80 mm  |
| 175 – 200          | 7" - 8"     | 120 mm  | 80 mm  |

**Anhang 9**

*U<sub>R</sub>-Werte für erdverlegte Leitungen gemäss § 19 Abs. 2*

| Durchmesser |    |      |      |    |      |    |     |     |     |     |     |
|-------------|----|------|------|----|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 20          | 25 | 32   | 40   | 50 | 65   | 80 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 |
| 3/4"        | 1" | 5/4" | 1,5" | 2" | 2,5" | 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 10

*Dämmstärken bei Luftkanälen, Rohren und Geräten von Lüftungs- und Klimaanlage gemäss § 23 Abs. 1*

|  |    |    |              |
|--|----|----|--------------|
| Temperaturdifferenz in K im 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          |

## Anhang 11 <sup>10</sup>

*Förderbeiträge an Gebäude- und Gebäudetechniksaniierungen mit Einzelmassnahmen sowie umfassende Gesamtsaniierungen ohne Etappierung gemäss § 32*

Die Förderbeiträge entsprechen den Minimalfördersätzen gemäss HFM 2015.

M-01: Wärmedämmung Fassade, Dach, Wand und Boden gegen Erdreich

M-02: Stückholzfeuerung, Pelletfeuerung mit Tagesbehälter

M-03: Automatische Holzfeuerung bis 70 kW<sub>FL</sub> Feuerwärmeleistung

M-04: Automatische Holzfeuerung über 70 kW<sub>FL</sub> Feuerwärmeleistung

M-05: Luft/Wasser-Wärmepumpe

M-06: Sole/Wasser-, Wasser/Wasser-Wärmepumpe

M-07: Anschluss an ein Wärmenetz

M-08: Solarkollektoranlage

M-12: Umfassende Gesamtsanierung mit Minergie-Zertifikat (ohne Etappierung)

## Anhang 12 <sup>11</sup>

*Förderbeitrag Energieberatung gemäss § 33*

Beitrag an die Energieberatung mit Bericht und Begehung vor Ort

für Gebäudekategorie EFH

Fr. 800.--

für alle anderen Gebäudekategorien

Fr. 1100.--

<sup>1</sup> GS 22-94 mit Änderung vom 7. Dezember 2010 (GS 22-128), vom 20. Dezember 2016 (GS 24-94), vom 12. Dezember 2017 (GS 25-14) und vom 3. Juli 2018 (GS 25-27).

<sup>2</sup> SRSZ 420.100.

<sup>3</sup> Abs. 2, 3 und 4 in der Fassung vom und Abs. 5 aufgehoben am 20. Dezember 2016.

<sup>4</sup> Überschrift, Abs. 2 in der Fassung vom und Abs. 3 neu eingefügt am 20. Dezember 2016, bisheriger Abs. 3 wird zu Abs. 4.

<sup>5</sup> Überschrift und Abs. 1 in der Fassung vom 12. Dezember 2017; Abs. 2 aufgehoben am 3. Juli 2018.

<sup>6</sup> Fassung vom 20. Dezember 2016.

<sup>7</sup> Abs. 1 und 3 in der Fassung vom 20. Dezember 2016; Abs. 2 in der Fassung vom 12. Dezember 2017.

<sup>8</sup> SRSZ 420.111.

<sup>9</sup> Abl 2010 443; Änderungen vom 7. Dezember 2010 am 1. Januar 2011 (Abl 2010 2720), vom 20. Dezember 2016 am 1. Januar 2017 (Abl 2016 3011), vom 12. Dezember 2017 am 1. Januar 2018 (Abl 2017 2852) und vom 3. Juli 2018 am 1. August 2018 (Abl 2018 1619) in Kraft getreten.

<sup>10</sup> Fassung vom 12. Dezember 2017.

<sup>11</sup> Fassung vom 12. Dezember 2017.