

**Anhang 1***a) Einzelanforderungen an den winterlichen Wärmeschutz*

Für die Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) von flächigen Bauteilen gelten die nachstehenden Grenzwerte.

*Maximal zulässige U-Werte von Einzelbauteilen*

Bauteile gegen	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich [ $W/m^2K$ ]		unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich [ $W/m^2K$ ]	
Bauteile	Neubau	Umbau/ Umnutzung	Neubau	Umbau/ Umnutzung
Dach	0,18	0,23	0,23	0,25
Wand	0,18	0,23	0,25	0,27
Boden	0,18	0,23	0,25	0,27
Bauteile mit Flächenheizungen	0,18	0,23	0,23	0,25
Rollladenkasten, Rahmenverbreiterungen	0,45	0,45	0,45	0,45
Fenster mit vorgelagerten Heizkörpern	1,00	1,00	1,30	1,30
Fenster, Fenstertüren	1,00	1,30	1,60	1,60
Türen	1,30	1,30	1,60	1,60
Tore (Türen >4 m <sup>2</sup> )	1,60	1,60	2,00	2,00

**Anhang 2***Anforderungen an die Wärmedämmung von Wärmetauschern, Warmwasser- und Wärmespeichern*

Speicherinhalt in Litern	Dämmstärke bei $\lambda > 0,003 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ bis $\lambda \leq 0,05 \text{ W/m}\cdot\text{K}$	Dämmstärke bei $\lambda \leq 0,03 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
bis 400	110 mm	90 mm
mehr als 400 bis 2000	130 mm	100 mm
mehr als 2000	160 mm	120 mm

Die aufgeführten Werte gelten bis zu einer Betriebstemperatur von 90 °C. Bei höheren Betriebstemperaturen sind die minimal vorgeschriebenen Dämmstärken angemessen zu erhöhen.

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

Bei Aussenaufstellungen müssen die Dämmstärken um 20% erhöht werden.

**Anhang 3**

*Anforderungen an die Wärmedämmung von Heizungs- und Warmwasserverteilungen, Rohrleitungsverbindungen, Armaturen, Pumpen und Aufhängungen*

Die nachfolgend aufgeführten Werte gelten bis zu einer Betriebstemperatur von 90 °C. Bei höheren Betriebstemperaturen sind die Dämmstärken angemessen zu erhöhen.

Tabelle A3.1:

Minimale Dämmstärken bei Heizungs- und Warmwasserverteilungen in Abhängigkeit der Wärmeleitfähigkeit bei 50 °C und der Nennweite DN

Rohr-nennweite DN	Zoll	Dämmstärke bei $\lambda > 0,03 \text{ W/mK}$ bis $\lambda \leq 0,05 \text{ W/mK}$	Dämmstärke bei $\lambda \leq 0,03 \text{ W/mK}$
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 A3.2:

Maximal zulässige UR-Werte von erdverlegten Leitungen in Abhängigkeit der Nennweite DN (Rahmenbedingungen: Erdreichtemperatur 5/C,  $\lambda$ -Wert des Bodens 1,2 W/mK, Überdeckung 0,6 m)

D	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200
N	$\frac{3}{4}$ "	1"	$\frac{5}{4}$ "	$1\frac{1}{2}$ "	2"	$2\frac{1}{2}$ "	3"	4"	5"	6"	7"	8"
UR-Werte 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
UR-Werte für flexible Rohre sowie Doppelrohre [W/mK]												
	0.16	0.18	0.18	0.24	.027	0.27	0.28	0.31	0.34	0.36	0.38	0.40

$U_R$ -Wert = Wärmeverlust in Watt pro m Rohrlänge und pro K Temperaturdifferenz

Tabelle A3.3:

*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 $\lambda \leq 0,05 \text{ W/mK}$		30	60	100

**Anhang 4***Pauschalbeiträge*

<b>Fördergegenstand</b>	<b>1. Niedrigenergie Neubauten<sup>1)</sup></b>
Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erfüllung des MINERGIE-P-Standards für entsprechende Gebäudekategorie</li> <li>– Erfüllung gleichwertiger Anforderungen</li> </ul>
<b>Beitragsbemessung</b>	
Bezugsgrösse	Energiebezugsfläche (EBF) in m <sup>2</sup>
Beitragsätze <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Für die ersten 1'000 m<sup>2</sup> EBF: CHF 100/m<sup>2</sup> EBF</li> <li>– Ab 1'000 m<sup>2</sup> EBF: CHF 25/m<sup>2</sup> EBF</li> </ul>
Nebenbedingung für Beitragsbemessung <sup>3)</sup>	Es werden nur Projekte gefördert, welche die Primärenergieanforderungen $Q_h \leq 60\% Q_{h,if}$ oder $Q_h \leq 15 \text{ kWh/m}^2$ erfüllen.
Beilagen zu Gesuch	MINERGIE-P-Nachweis / SIA 380/1 Berechnung
<b>Fördergegenstand</b>	<b>2. Kontrollierte Wohnungslüftung</b>
Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nur Geräte mit Zuluft, Abluft und Wärmerückgewinnung</li> <li>– Sinnvoller Luftwechsel (z.B. 0,3 bis 0,6)</li> <li>– Rückwärmzahl von mindestens 80%</li> <li>– Spezifische Förderleistung <math>\leq 0,42 \text{ W/(m}^3/\text{h)}</math></li> <li>– Bei Neubauten: Anforderungen an Gebäudehülle nach Anhang 1 müssen erfüllt sein</li> </ul>
<b>Beitragsbemessung</b>	
Bezugsgrösse	Anzahl Wohneinheiten
Beitragsatz	pro Wohneinheit CHF 1'500 Pauschal
Beilagen zu Gesuch	

<sup>1)</sup> Anhang 4 Ziff. 1 Titel in der Fassung des RRB vom 19. 6. 2012 (wirksam seit 24. 6. 2012).

<sup>2)</sup> Anhang 4 Ziff. 1, Beitragsbemessung: Beitragssätze in der Fassung des RRB vom 19. 6. 2012 (wirksam seit 24. 6. 2012).

<sup>3)</sup> Anhang 4 Ziff. 1, Beitragsbemessung: Abschn. Nebenbedingung für die Beitragsbemessung eingefügt durch RRB vom 19. 6. 2012 (wirksam seit 24. 6. 2012).

<b>Fördergegenstand</b>	<b>3. Sanierung von Einzelbauteilen der Gebäudehülle zur Verbesserung der Wärmedämmung</b>	
Anforderungen <sup>4)</sup>	Spezifische Einzelanforderungen (U-Werte) an die Bauteile gemäss unten stehender Tabelle. Zusatzbedingung für Fenster: Abstandshalter aus Kunststoff oder Edelstahl. Das Gesuch muss vor Baubeginn eingereicht werden.	
<b>Beitragsbemessung</b>		
Bezugsgrösse	Spezifische Anforderungen und Beitragssätze	
Nebenbedingung für die Beitragsbemessung <sup>5)</sup>	Es gilt eine Bagatell-Limite von CHF 1'000.	
Veränderte Bauteilflächen in m <sup>2</sup>		
Einzelbauteil	Grenze für U-Wert	Beitragssatz
Fenster	$U_{\text{Glas}} \leq 0,70$	70 CHF/m <sup>2</sup>
Wände gegen aussen,	0,20	40 CHF/m <sup>2</sup>
Dach	0,20	40 CHF/m <sup>2</sup>
Wand, Boden, Decke gegen unbeheizt oder mehr als 2 m im Erdreich	0,25	15 CHF/m <sup>2</sup>
Beilagen zu Gesuch	– Zusammenstellung der Flächen, Dokumentation der eingesetzten Lösungen und Produkte (inkl. U-Werte). Bei Fenstern gilt das Stein(Mauer-)lichtmass oder – Nachweis MINERGIE Modul	

<sup>4)</sup> Anhang 4 Ziff. 3: bei Abschn. Anforderungen letzter Satz eingefügt durch RRB vom 19. 6. 2012 (wirksam seit 24. 6. 2012).

<sup>5)</sup> Anhang 4 Ziff. 3, Beitragsbemessung: Abschn. Nebenbedingung eingefügt durch RRB vom 19. 6. 2012 (wirksam seit 24. 6. 2012).

<b>Fördergegenstand</b>	<b>4. Bonus für Gesamtsanierungen</b>
Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sanierung der Gebäudehülle in Einzelschritten oder gesamthaft.</li> <li>– Erfüllen/Unterschreiten des Grenzwertes SIA 380/1:2009 für den Heizwärmebedarf bei Neubauten (<math>Q_h \leq Q_{h,fi}</math> Neubau)</li> <li>– Beizug eines Energiecoachs</li> </ul>
<b>Beitragsbemessung</b>	
Bezugsgrösse	Gebäudehüllfläche SIA in m <sup>2</sup>
Beitragssätze	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Systemanforderungen <math>Q_h \leq 100\% Q_{h,fi}</math> Neubau: pro m<sup>2</sup> Gebäudehüllfläche: CHF 25/m<sup>2</sup></li> <li>– Systemanforderungen <math>Q_h \leq 80\% Q_{h,fi}</math> Neubau: pro m<sup>2</sup> Gebäudehüllfläche: CHF 50/m<sup>2</sup></li> </ul>
Beilagen zu Gesuch	Nachweis des Heizwärmebedarfs nach SIA 380/ 1:2009
<b>Fördergegenstand</b>	<b>5. Sonnenkollektoranlagen thermisch</b>
Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kollektoren mit Prüfung EN 12975-1/-2, Solar Keymark</li> <li>– Mindestens 3 m<sup>2</sup> Absorberfläche</li> <li>– Bei Neubauten: Anforderungen an Gebäudehülle müssen erfüllt sein</li> </ul>
<b>Beitragsbemessung</b>	
Bezugsgrösse	m <sup>2</sup> Absorberfläche
Beitragssatz <sup>6)</sup>	Röhrenkollektoren: Grundbeitrag: CHF 2'500 + CHF 400/m <sup>2</sup> Flachkollektoren verglast: Grundbeitrag: CHF 2'500 + CHF 350/m <sup>2</sup> Der Beitrag beläuft sich jedoch auf maximal 40% der Investitionskosten.
Nebenbedingung für Beitragsbemessung	Anlagen zur reinen Brauchwarmwasseraufbereitung in Wohnbauten werden pro Wohneinheit bis zu einer Absorberfläche von max. 5 m <sup>2</sup> (Röhrenkollektoren) bzw. 7 m <sup>2</sup> (Flachkollektoren) gefördert.

<sup>6)</sup> Anhang 4 Ziff. 5, Beitragsbemessung: Beitragssatz in der Fassung des RRB vom 6. 12. 2011 (wirksam seit 1. 1. 2012); erneut geändert durch RRB vom 19. 6. 2012 (wirksam seit 24. 6. 2012).

Beilagen zu Gesuch	– Leistungsgarantie von Energie Schweiz. Zusätzlich ab 30 m <sup>2</sup> Absorberfläche und für Anlagen mit Heizungsunterstützung: – Nachweis der Nutzenergieberechnung
<b>Fördergegenstand</b>	<b>6. Photovoltaik-Anlagen &lt; = 10 kWp</b>
Anforderungen	Module geprüft nach IEC 61215 oder vergleichbarer Norm
<b>Beitragsbemessung</b>	
Bezugsgrösse	Installierte elektrische Gleichstrom- Leistung in kWp
Beitragssatz	ist in der Solarstromverordnung geregelt
Nebenbedingung für Beitragsbemessung	ist in der Solarstromverordnung geregelt
<b>Fördergegenstand</b>	<b>7. Automatische Holzfeuerungen mit Nennleistung bis 70 kW (Pellet- und Schnitzelfeuerungen)</b>
Anforderungen	– Anlage mit Qualitätssiegel Holzenergie Schweiz – Anlage muss als Hauptheizung einge- setzt werden – Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK Plus)
<b>Beitragsbemessung</b>	
Bezugsgrösse	Kessel-Nennleistung in kW
Beitragssätze	– Dezentrale Einzel-Pelletfeuerungen: CHF 1'000 Pauschal – Neuanlagen bis 70 kW: CHF 10'000 + CHF 200/kW – Reiner Kesslersatz (Holz → Holz): 40% des Beitrags an Neuanlagen – Anlagen mit mehr als 2'500 Vollbe- triebsstunden pro Jahr: Reduktion auf 50% des Beitrags
Nebenbedingung für Beitragsbemessung	Für die Bemessung des Förderbeitrags gelten die folgenden Begrenzungen für die maximal installierte Kesselleistung pro m <sup>2</sup> EBF: – Bauten mit Baujahr nach 1980: 50W pro m <sup>2</sup> EBF – Bauten mit Baujahr vor 1980: 70W pro m <sup>2</sup> EBF



Beilagen zu Gesuch	Leistungsgarantie von Holzenergie Schweiz
<b>Fördergegenstand</b>	<b>8. Sole/Wasser und Wasser/Wasser Wärmepumpen</b>
Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Internationales Wärmepumpen-Gütesiegel</li> <li>– Leistungsgarantie von Energie Schweiz</li> <li>– Für Erdwärmesonden Gütesiegel für Erdwärmesonden-Bohrfirmen</li> <li>– Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK Plus)</li> </ul>
<b>Beitragsbemessung</b>	
Bezugsgrösse	Thermische Nennleistung in kW
Beitragssatz	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bis 20 kW<sub>th</sub>: CHF 5'000 pro Anlage</li> <li>– Ab 20 bis 100 kW<sub>th</sub>: CHF 250/kW<sub>th</sub></li> </ul>
Nebenbedingung für Beitragsbemessung	<p>Für die Bemessung des Förderbeitrags gelten die folgenden Begrenzungen für die maximal installierte Heizleistung pro m<sup>2</sup> EBF (nur für Gebäudeheizungen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bauten mit Baujahr nach 1980: 50W pro m<sup>2</sup> EBF</li> <li>– Bauten mit Baujahr vor 1980: 70W pro m<sup>2</sup> EBF</li> </ul>
Dimensionierungsgrundlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachgerechte Nutzenergie-Berechnung</li> <li>– Jahresarbeitszahl JAZ &gt; = 3.0</li> </ul>
Beilagen zu Gesuch	Leistungsgarantie von Energie Schweiz, Nachweis internationales Wärmepumpen-Gütesiegel.

<b>Fördergegenstand</b>	<b>9. Absorptionskältemaschinen<sup>7)</sup></b>
<b>Fördergegenstand</b>	<b>10. Gebäudeenergieausweis GEAK plus</b>
Anforderungen	– Gebäudeenergieausweis der Kantone GEAK plus – Geförderte Sanierungsmassnahme
<b>Beitragsbemessung</b>	
Bezugsgrösse	Gebäude
Beitragssatz	Beitrag Gebäudeausweis GEAK plus CHF 1'000
Beilagen zu Gesuch	Analysebericht
<b>Fördergegenstand</b>	<b>11. E-Bikes / E-Scooter / E-Autos<sup>8)</sup></b>

<sup>7)</sup> Anhang 4 Ziff. 9 aufgehoben durch RRB vom 19. 6. 2012 (wirksam seit 24. 6. 2012).

<sup>8)</sup> Anhang 4 Ziff. 11 aufgehoben durch RRB vom 19. 6. 2012 (wirksam seit 24. 6. 2012).

## Anhang 5

### *Berechnung des Heizenergiebedarfs für die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung*

Die Berechnung des Heizenergiebedarfs ( $Q_h$ ) basiert auf der Norm SIA 380/1 «Thermische Energie im Hochbau», unter Beachtung der folgenden Bestimmungen:

#### *Grenzwert*

Als Grenzwert zur Entlastung von der Pflicht zur verbrauchsabhängigen Heizkostenabrechnung gilt für alle Bauten ein Heizenergiebedarf von  $300 \text{ MJ/m}^2$  und Jahr. Eine zusätzliche Korrektur für die Höhenlage oder das Lokalklima ist nicht zulässig. Der Heizenergiebedarf wird mit dem Energieverbrauch (Endenergie) in Form von Öl, Gas, festen Brennstoffen, Fernwärme und Elektrizität berechnet.

#### *Nutzungsgrad*

Für den Nutzungsgrad müssen die Richtwerte der Norm SIA 380/1, Anhang D, angewendet werden.

#### *Abzug für Warmwasser*

Für den Energiebedarf für Warmwasser muss die Standardnutzung gemäss SIA 380/1, Tabelle 23, angewendet werden. Werte aufgrund von Messungen sind für den Nutzungsgrad und den Energiebedarf für Warmwasser nicht zulässig.

#### *Energiebezugsfläche (EBF)*

Die Energiebezugsfläche (EBF) ist gemäss der Norm SIA 416/1 «Kennzahlen für die Gebäudetechnik» zu ermitteln. Eine Korrektur für Raumhöhen über 3 m ist nicht zulässig.

#### *Heizgradtage*

Die nachgewiesenen Energieverbrauchswerte von mindestens drei vorausgehenden Heizperioden werden mit den Heizgradtagen gemäss der Norm SIA 381/3 Heizgradtage der Schweiz, Station Basel-Binningen, auf die mittleren Klimabedingungen umgerechnet.

#### *Gesuche*

Das Amt für Umwelt und Energie stellt die Heizgradtage und Formulare zur Entlastung von der Pflicht zur verbrauchsabhängigen Heizkostenabrechnung zur Verfügung.