

Änderung der Verordnung über den Vollzug der Energiegesetzgebung

(Vom

(Erlassen vom Regierungsrat am ...)

I.

GS VII E/1/2/1, Verordnung über den Vollzug der Energiegesetzgebung vom 4. September 2001 (Stand 1. September 2014), wird wie folgt geändert:

Art. 1d Abs. 1 (*geändert*)

¹ Das Departement Bau und Umwelt ist zuständig für die Bewilligung der Neuerstellung oder Erweiterung einer Anlage zur Gewinnung von Energie mit einer elektrischen Leistung von mehr als 200 Kilowatt bis 1 Megawatt (Art. 5 Abs. 4a Energiegesetz).

Titel nach Titel 3. (*neu*)

3.1 Wärmeschutz von Gebäuden

Art. 3 Abs. 2, Abs. 3 (*geändert*)

² Für den Nachweis eines ausreichenden Wärmeschutzes sind in der Norm SIA 380/1 «Thermische Energie im Hochbau», Ausgabe 2009, zwei Verfahren definiert. Diese sind mit folgenden Einschränkungen anzuwenden:

- a. Einhaltung von Einzelanforderungen an die Wärmedämmung der einzelnen Teile der Gebäudehülle:
 1. (*geändert*) für Neubauten und für neue Bauteile bei Umbauten und Umnutzungen gelten die Anforderungen gemäss Anhang 1;
 2. (*geändert*) für alle vom Umbau oder von der Umnutzung betroffenen Bauteile gelten die Anforderungen gemäss Anhang 2;
- b. (*geändert*) Einhaltung einer Systemanforderung in Form eines spezifischen Heizwärmebedarfs: die Berechnung der Anforderung erfolgt mit den Werten gemäss Anhang 3.

³ Beim Systemnachweis sind für den ganzen Kanton die Daten der Klimastation Glarus zu verwenden. Auf eine Klimakorrektur der Grenzwerte bei den Einzelanforderungen wird verzichtet. Beim Systemnachweis gilt der mit den Werten von Anhang 3 errechnete Grenzwert QH_{li} für eine Jahresmitteltemperatur von $8,8^{\circ}$ Celsius. Er wird um 8 Prozent pro K höhere oder tiefere Jahresmitteltemperatur der Klimastation reduziert bzw. erhöht. Die Anpassung des Grenzwerts PH_{li} erfolgt entsprechend der Abweichung der Auslegungstemperatur zu minus 8° Celsius.

Art. 3b Abs. 3

³ Von den Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz der Gebäudehülle gemäss Artikel 3a sind befreit:

- a. (*geändert*) Gebäude, deren Baubewilligung auf maximal drei Jahre befristet ist (provisorische Gebäude);
- c. (*geändert*) Vorhaben, für die mit einem anerkannten Rechenverfahren nachgewiesen wird, dass kein erhöhter Energieverbrauch auftreten wird und die Behaglichkeit gewährleistet ist.
- e. (*neu*) Bauteile, die aus betrieblichen Gründen nicht ausgerüstet werden können.

Art. 4 Abs. 1 (*geändert*), Abs. 2 (*geändert*)

¹ Bei Kühlräumen, die auf weniger als 8° Celsius gekühlt werden, darf der mittlere Wärmezufluss durch die umschliessenden Bauteile 5 W/m² nicht überschreiten. Für die entsprechende Berechnung ist von der Auslegungstemperatur des Kühlraumes einerseits und den folgenden Umgebungstemperaturen andererseits auszugehen:

Aufzählung unverändert.

² Für Kühl- und Tiefkühlräume mit weniger als 30 Kubikmeter 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.

Art. 5 Abs. 1 (*geändert*)

¹ Für Gewächshäuser, in denen für die Aufzucht, Produktion oder Vermarktung von Pflanzen vorgegebene Wachstumsbedingungen aufrecht erhalten werden müssen, gelten die Anforderungen gemäss Empfehlung EnFK «Beheizte Gewächshäuser».

Titel nach Art. 5 (*neu*)

3.2 Wärmebedarf von Neubauten

Art. 5a (*neu*)

Anforderungen an Neubauten

¹ Der gewichtete Energiebedarf pro Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung in Neubauten darf die Werte nach Anhang 4 nicht überschreiten.

² Bei den Gebäudekategorien VI und XI gilt die Anforderung ohne Berücksichtigung des Bedarfs für Warmwasser. Bei Vorhaben der Kat. VI, XI und XII sind mindestens 20 Prozent der Energie für die Wassererwärmung aus erneuerbarer Energie zu decken. Bei Vorhaben der Gebäudekategorien XII sind die Nutzung der Abwärme aus Fortluft, Bade- und Duschwasser zu optimieren.

³ Die Höhenkorrektur für die Klimastation Glarus beträgt 0 Kilowattstunden pro Quadratmeter.

⁴ Die Anforderungen müssen mit Massnahmen am Standort erfüllt werden.

⁵ Von den Anforderungen gemäss Absatz 1 befreit sind Erweiterungen von bestehenden Gebäuden, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche weniger als 50 Quadratmeter beträgt, oder maximal 20 Prozent der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles und nicht mehr als 1000 Quadratmeter beträgt.

Art. 5b (neu)

Berechnungsregeln

¹ Zur Berechnung des gewichteten Energiebedarfs für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung wird der Nutzwärmebedarf für Heizung $Q_{h,eff}$ und Warmwasser QWW 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 ELK addiert.

² In der Regel wird nur die dem Gebäude zugeführte hochwertige Energie für Raumheizung, Warmwasser, Lüftung und Raumklimatisierung in den Energiebedarf eingerechnet. Die nutzungsabhängigen Prozessenergien werden nicht in den Energiebedarf eingerechnet.

³ Elektrizität aus Eigenstromerzeugung wird nicht in die Berechnung des gewichteten Energiebedarfs einbezogen. Ausgenommen ist Elektrizität aus WKK-Anlagen.

⁴ Für die Gewichtung der Energieträger gelten die von der EnDK definierten nationalen Gewichtungsfaktoren.

Art. 5c (neu)

Nachweis mittels Standardlösungen

¹ Für die Gebäudekategorien I (Wohnen MFH) und II (Wohnen EFH) gilt die Anforderung gemäss Artikel 5a als erbracht, wenn eine der im Anhang 5 aufgeführten Standardlözungskombinationen aus Gebäudehülle/Wärmeerzeugung fachgerecht umgesetzt wird.

² Die Anforderung gemäss Artikel 5a gilt als erbracht, wenn die Massnahmen gemäss Nachweis mit dem Energienachweistool für einfache Bauten fachgerecht umgesetzt werden.

Titel nach Art. 5c (geändert)

4. Gebäudetechnische Anlagen

Art. 6 Abs. 1 (geändert), Abs. 2 (neu)

¹ Bestehende zentrale Elektro-Wassererwärmer, die ausschliesslich direkt elektrisch beheizt werden, sind bei Wohnbauten innerhalb von 15 Jahren nach Inkraftsetzung dieses Gesetzes durch Anlagen so zu ersetzen oder durch andere Anlagen so zu ergänzen, dass sie den Anforderungen des Gesetzes entsprechen.

² Auf begründetes Gesuch hin kann ausnahmsweise die Installation neuer oder der Ersatz bestehender zentraler Elektro-Wassererwärmer bewilligt werden.

Art. 6a

Aufgehoben.

Art. 7 Abs. 1 (geändert), Abs. 2 (geändert), Abs. 3 (geändert), Abs. 4 (geändert), Abs. 5 (geändert), Abs. 6 (aufgehoben), Abs. 7 (aufgehoben)

¹ Folgende neue oder im Rahmen eines Umbaus neu erstellte Installationen inklusive Armaturen und Pumpen sind durchgehend mindestens mit den Dämmstärken gemäss Anhang 6 gegen Wärmeverluste zu dämmen:

- a. (neu) Verteilungen der Heizung in unbeheizten Räumen;
- b. (neu) alle warmgehaltenen Teile des Warmwasserverteilsystems, in beheizten oder unbeheizten Räumen und im Freien.

² In begründeten Fällen wie z. B. bei Kreuzungen, Wand- und Deckendurchbrüchen, bei maximalen Vorlauftemperaturen von 30°Celsius und bei Armaturen, Pumpen usw. können die Dämmstärken reduziert werden. Die angegebenen Dämmstärken gelten für Betriebstemperaturen bis 90°Celsius, bei höheren Betriebstemperaturen sind die Dämmstärken angemessen zu erhöhen.

³ Bei erdverlegten Leitungen dürfen die UR -Werte gemäss Anhang 7 nicht überschritten werden.

- a. *Aufgehoben.*
- b. *Aufgehoben.*
- c. *Aufgehoben.*
- d. *Aufgehoben.*

⁴ Beim Ersatz des Wärmeerzeugers sind frei zugängliche Leitungen den Anforderungen gemäss Absatz 1 anzupassen, soweit es die örtlichen Platzverhältnisse zulassen.

⁵ In beheizten Räumen sind Einrichtungen zu installieren, die es ermöglichen, die Raumlufttemperatur einzeln einzustellen und selbsttätig zu regeln. Ausgenommen sind Räume, die überwiegend mittels Träger Flächenheizungen mit einer Vorlauftemperatur von höchstens 30°Celsius beheizt werden. In diesem Fall ist mindestens eine Referenzraumregelung pro Wohn- oder Nutzereinheit zu installieren.

⁶ *Aufgehoben.*

⁷ Aufgehoben.

Art. 8 Abs. 1 (geändert), Abs. 2 (geändert), Abs. 3 (geändert), Abs. 4 (geändert), Abs. 5 (neu)

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

² 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 m³/h beträgt und die Betriebsdauer mehr als 500 h/a beträgt. Dabei gelten mehrere getrennte einfache Abluftanlagen im gleichen Gebäude als eine Anlage. Andere Lösungen sind zulässig, wenn mit einer fachgerechten Energieverbrauchsrechnung nachgewiesen wird, dass kein erhöhter Energieverbrauch eintritt.

³ Die Luftgeschwindigkeiten dürfen in Apparaten, bezogen auf die Nettofläche, 2 m/s und im massgebenden Strang der Kanäle folgende Werte nicht überschreiten:

- a. (geändert) bis 1000 Kubikmeter pro Stunde: 3 Meter pro Sekunde;
- b. (geändert) bis 2000 Kubikmeter pro Stunde: 4 Meter pro Sekunde;
- c. (geändert) bis 4000 Kubikmeter pro Stunde: 5 Meter pro Sekunde;
- d. (geändert) bis 10 000 Kubikmeter pro Stunde: 6 Meter pro Sekunde;
- e. (geändert) über 10 000 Kubikmeter pro Stunde: 7 Meter pro Sekunde.

⁴ Grössere Luftgeschwindigkeiten sind zulässig:

- a. (neu) wenn mit einer fachgerechten Energieverbrauchsrechnung nachgewiesen wird, dass kein erhöhter Energieverbrauch eintritt;
- b. (neu) bei weniger als 1000 Jahresbetriebsstunden;
- c. (neu) bei Anlagen, bei denen die grössere Luftgeschwindigkeit wegen einzelner räumlicher Hindernisse nicht vermeidbar ist.

⁵ Lüftungstechnische Anlagen für Räume oder Raumgruppen mit wesentlich abweichenden Nutzungen oder Betriebszeiten sind mit Einrichtungen auszurüsten, die einen individuellen Betrieb ermöglichen.

Art. 8a (neu)

Wärmedämmung von Lüftungstechnischen Anlagen

¹ Luftkanäle, Rohre und Geräte von Lüftungs- und Klimaanlageanlagen müssen je nach Temperaturdifferenz im Auslegungsfall und λ -Wert des Dämmmaterials gemäss Norm SIA 382/1:2014 Ziffer 5.9 gegen Wärmeübertragung (Wärmeverlust und Wärmeaufnahme) geschützt werden.

² In begründeten Fällen wie z.B. bei kurzen Leitungsstücken, 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.

Art. 9 Abs. 1 (geändert), Abs. 2 (neu), Abs. 3 (neu), Abs. 4 (neu)

Eigenstromerzeugung von Neubauten – Berechnungsgrundlage (Sachüberschrift geändert)

¹ Die im, auf oder am Gebäude installierte Elektrizitätserzeugungsanlage bei Neubauten muss mindestens zehn Watt pro Quadratmeter Energiebezugsfläche betragen, wobei nie 30 Kilowatt oder mehr verlangt werden.

² Die Art der Eigenstromerzeugung ist frei wählbar, soweit sie auf dem, am oder im Gebäude erfolgt.

³ Von den Anforderungen gemäss Absatz 1 befreit sind Erweiterungen von bestehenden Gebäuden, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche weniger als 50 Quadratmeter beträgt, oder maximal 20 Prozent der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles und nicht mehr als 1000 Quadratmeter beträgt.

⁴ Elektrizität aus WKK-Anlagen kann nur berücksichtigt werden, wenn sie nicht zur Erfüllung der Anforderungen an die Deckung des Wärmebedarfs (gemäss Artikel 5a) eingerechnet wird.

Art. 9a Abs. 1 (geändert), Abs. 2 (geändert), Abs. 3 (geändert), Abs. 4 (geändert), Abs. 5 (neu)

Eigenstromerzeugung von Neubauten (Sachüberschrift geändert)

¹ Eine Befreiung von der Pflicht zur Eigenstromerzeugung oder eine Abweichung von der Minimalvorgabe muss von der Abteilung Umweltschutz und Energie bewilligt werden.

² Bei einer Befreiung von der Pflicht zur Eigenstromerzeugung oder bei einer Abweichung von der Minimalvorgabe ist eine Ersatzabgabe oder Ersatzinvestition zu leisten.

³ Die Ersatzabgabe beträgt 2000 Franken pro nicht realisiertem Kilowatt Leistung. Sie wird alle fünf Jahre dem Kostenniveau angepasst.

⁴ Ausnahmetatbestände liegen vor, wenn zwingende technische oder betriebliche Hindernisse, wirtschaftliche Unverhältnismässigkeit oder denkmalpflegerische Gründe die Einhaltung der energetischen Bestimmungen als unverhältnismässig erscheinen lassen.

⁵ Eine Ersatzinvestition in eine Anlage zur Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Quellen kann anerkannt werden, wenn die Produktion mindestens so gross ist, wie die Vorgabe und wenn die Investition mindestens während 15 Jahren nicht veräussert werden kann.

Art. 9b (neu)

Grenzwerte für den Elektrizitätsbedarf Beleuchtung bei Neubauten

¹ Für Neubauten mit einer Energiebezugsfläche von mehr als 1000 Quadratmeter muss die Einhaltung der Grenzwerte für den jährlichen Elektrizitätsbedarf gemäss SIA 380/4 «Elektrische Energie im Hochbau», Ausgabe 2006, für Beleuchtung E'Li nachgewiesen werden. Davon ausgenommen sind Wohnbauten oder Teile davon.

² Wird der Nachweis erbracht, dass der Zielwert der spezifischen Leistung für die Beleuchtung pLi eingehalten wird, kann auf den Nachweis der Einhaltung des Grenzwerts für den jährlichen Elektrizitätsbedarf Beleuchtung verzichtet werden.

Art. 9c (neu)

Grenzwerte für den Elektrizitätsbedarf bei Umbauten und Umnutzungen

¹ Für Umbauten und Umnutzungen mit einer Energiebezugsfläche (EBF) von mehr als 1000 Quadratmeter muss die Einhaltung der Grenzwerte für den jährlichen Elektrizitätsbedarf gemäss SIA 380/4 «Elektrische Energie im Hochbau», Ausgabe 2006, für Beleuchtung E'Li und entweder Lüftung E'V oder Lüftung/Klimatisierung E'VCH nachgewiesen werden. Davon ausgenommen sind Wohnbauten oder Teile davon.

² Beleuchtung: Wird der Nachweis erbracht, dass der Zielwert der spezifischen Leistung für die Beleuchtung pLi eingehalten wird, kann auf den Nachweis der Einhaltung des Grenzwerts für den jährlichen Elektrizitätsbedarf Beleuchtung verzichtet werden.

³ Lüftung: Wird der Nachweis erbracht, dass der Grenzwert der spezifischen Leistung für die Lüftung pV eingehalten wird, kann auf den Nachweis der Einhaltung des Grenzwerts für den jährlichen Elektrizitätsbedarf Lüftung verzichtet werden. Auf den Nachweis Lüftung kann verzichtet werden, wenn die mechanisch belüftete Nettofläche weniger als 500 Quadratmeter beträgt.

⁴ Lüftung/Klimatisierung: Wird der Nachweis erbracht, dass der elektrische Leistungsbedarf für Lüftung/Klimatisierung für eine bestehende und sanierte Anlage 12 Watt pro Quadratmeter oder kleiner ist (vgl. Art. 13 der Landrätlichen Verordnung), kann auf den Nachweis der Einhaltung des Grenzwerts für den jährlichen Elektrizitätsbedarf Lüftung/Klimatisierung verzichtet werden.

Art. 9d (neu)

Ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen

¹ Bestehende ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen mit Wasserverteilsystem (*zentrale Elektroheizungen*) sind innerhalb von 15 Jahren nach Inkraftsetzung des Gesetzes durch Heizungen zu ersetzen, die den Anforderungen des Gesetzes entsprechen.

² Keine Frist besteht für elektrische Widerstandsheizungen, die als Zusatzheizungen zu Wärmepumpen oder als Notheizungen eingebaut sind. Beim Ersatz der ganzen Systeme oder wesentlicher Teile davon, insbesondere der Wärmepumpe oder der elektrischen Widerstandsheizung, ist die Anlage an die Anforderungen des Gesetzes anzupassen.

Art. 9e (neu)

Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugersatz

¹ Ausnahmen von der Pflicht zum Wärmeerzeugersatz ohne fossile CO₂-Emissionen sind möglich wenn

- a keine der Varianten von Art. 9e Abs. 2 der landrätlichen Verordnung technisch möglich sind. Beispielsweise wegen der dichten Überbauung, der Lage zum Wärmenetz der Lage gegenüber dem Grundwasser, der Lage zu Wärmenetzen, oder der Grösser und Konstruktion des Gebäudes;
- b ein finanzieller Härtefall vorliegt.
- c Wer ausserordentliche Verhältnisse geltend macht, muss diese mit geeigneten Belegen gegenüber der Behörde nachweisen.

² Von der Anforderung befreit sind Gebäude mit gemischter Nutzung, wenn der Wohnanteil 150 Quadratmeter Energiebezugsfläche (EBZ) nicht überschreitet.

³ Der Nachweis kann rechnerisch oder mittels einer Standardlösung gemäss Art. 9e Abs. 2 der landrätlichen Verordnung erfolgen.

⁴ Die Bewilligung für den Ersatz des Wärmeerzeugers wird erteilt, wenn der Gesuchsteller oder die Gesuchstellerin nachweist, dass:

- a. die fachgerechte Umsetzung einer Standardlösung gewährleistet ist;
- b. die Zertifizierung des Gebäudes nach MINERGIE ausgewiesen ist; oder

⁵ Die Anforderungen müssen mit Massnahmen am Standort erfüllt werden.

⁶ Werden ausserordentliche Verhältnisse geltend gemacht, ist zuhanden der zuständigen Behörde aufzuzeigen, dass keine der zulässigen Standardlösungen realisiert werden kann.

Art. 10 Abs. 1 (geändert)

Gebäudeautomation (Sachüberschrift geändert)

¹ Neubauten der Gebäudekategorien III bis XII (SIA 380/1) mit mindestens 5000 Quadratmeter EBF (1000 Quadratmeter) sind mit Einrichtungen zur Gebäudeautomation auszurüsten, die folgende Überwachungsfunktionen aufweisen:

- a. (neu) Erfassung der Energieverbrauchsdaten getrennt nach Hauptenergieträger;
- b. (neu) Ermittlung der Energieeffizienz-Kennzahlen der Wärmepumpen und Kältemaschinen;

- c. *(neu)* Ermittlung der Energieeffizienz-Kennzahlen von Wärmerückgewinnungs- und Abwärmenutzungsanlagen;
- d. *(neu)* Erfassung der Betriebszeiten der Hauptkomponenten für die Aufbereitung und Verteilung der Wärme, Kälte und Luft;
- e. *(neu)* Erfassung der wichtigsten Vor- und Rücklauftemperaturen, sowie einiger repräsentativen Raumtemperaturen und der Aussentemperatur;
- f. *(neu)* benutzerfreundliche Darstellung der in a. bis e. erwähnten Daten an einer zentralen Stelle, für mindestens folgende Zeitperioden: Jahr, Monat (oder Woche), Tag, und für jeden Tag mindestens eine Periode während und eine ausserhalb Nutzungszeit;
- g. *(neu)* benutzerfreundliche Vergleichsmöglichkeiten mit aussagekräftigen Vorperioden in der Darstellung nach Buchstabe f.

Art. 10a *(neu)*

Ferienhäuser und Ferienwohnungen

¹ Die Übergangsfrist für die Befreiung von der Nachrüstpflicht beträgt 10 Jahre ab Inkrafttreten des Gesetzes.

Art. 11a

Aufgehoben.

Art. 11b

Aufgehoben.

Anhänge

Anhang 1: Daten der Klimastation Glarus *(aufgehoben)*

Anhang 1a: Anhang 1 bis 7 *(neu)*

Anhang 2: U-Wert-Grenzwerte bei Neubauten *(aufgehoben)*

Anhang 3: U-Wert-Grenzwerte bei Umbauten und Umnutzungen *(aufgehoben)*

Anhang 4: Grenzwerte für den Heizwärmebedarf pro Jahr von Neubauten, Umbauten und Umnutzungen (bei 8,5°C Jahresmitteltemperatur) *(aufgehoben)*

Anhang 5: Minimale Dämmstärken gemäss Artikel 7 Absatz 3 bei Verteilungen der Heizung sowie bei Warmwasserleitungen *(aufgehoben)*

Anhang 6: Minimale UR-Werte gemäss Artikel 7 Absatz 5 für erdverlegte Leitungen *(aufgehoben)*

Anhang 7: Minimale Dämmstärken bei Luftkanälen, Rohren und Geräten von Lüftungs- und Klimaanlage *(aufgehoben)*

II.

Keine anderen Erlasse geändert.

III.

Keine anderen Erlasse aufgehoben.

IV.

Diese Änderungen treten am ... in Kraft.

Anhang 1 Einzelbauteilnachweis bei Neubauten und neuen Bauteilen
(Art. 3.1 Abs. 2)

Bauteil gegen	Grenzwerte U_{ii} in $W/(m^2 \cdot K)$ mit Wärmebrückennachweis	
	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
Bauteil		
opake Bauteile (Dach, Decke, Wand, Boden)	0,17	0,25
Fenster, Fenstertüren	1,0	1,3
Türen	1,2	1,5
Tore (gemäss SIA Norm 343)	1,7	2,0
Storenkasten	0,50	0,50

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient Ψ	Grenzwert $W/(m \cdot K)$
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	0,15

Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient χ	Grenzwert W/K
Punktuelle Durchdringungen der Wärmedämmung	0,30

Anhang 2 Einzelbauteilgrenzwerte bei Umbauten und Umnutzungen
(Art. 3.1 Abs. 2)

Bauteil gegen	Grenzwerte U_{ii} in $W/(m^2 \cdot K)$	
	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
Bauteil		
opake Bauteile (Dach, Decke, Wand, Boden)	0,25	0,28
Fenster, Fenstertüren	1,0	1,3
Türen	1,2	1,5
Tore (gemäss SIA Norm 343)	1,7	2,0
Storenkasten	0,50	0,50

Anhang 3 Grenzwerte für den Heizwärmebedarf pro Jahr von Neubauten, Umbauten und Umnutzungen (Art. 3.1 Abs. 2)

Grenzwerte für den Heizwärmebedarf pro Jahr (bei 9,4 °C Jahresmitteltemperatur) und die spez. Heizleistung (bei -8 °C Auslegungstemperatur)

Gebäudekategorie		Grenzwerte für Neubauten			Grenzwerte für Umbauten und Umnutzungen $Q_{H,li, re}$ kWh/m ²
		$Q_{H,li0}$ kWh/m ²	$\Delta Q_{H,li}$ kWh/m ²	$P_{H,li}$ W/m ²	
I	Wohnen MFH	13	15	20	1,5 * $Q_{H,li}$
II	Wohnen EFH	16	15	25	
III	Verwaltung	13	15	25	
IV	Schulen	14	15	20	
V	Verkauf	7	14	–	
VI	Restaurants	16	15	–	
VII	Versammlungslokale	18	15	–	
VIII	Spitäler	18	17	–	
IX	Industrie	10	14	–	
X	Lager	14	14	–	
XI	Sportbauten	16	14	–	
XII	Hallenbäder	15	18	–	

Anhang 4 Gewichteter Energiebedarf pro Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung in Neubauten (Art. 5a Abs. 1)

Gebäudekategorie		Grenzwerte für Neubauten E_{HWLK} in kWh/m ²
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}

Anhang 5 Nachweis mittels Standardlösungskombinationen
(Art. 5c Abs. 1)

Standardlösungskombinationen		Wärmeerzeugung	A	B	C	D	E	F	
Gebäudehülle	Anforderungen:		Elektr. Wärmepumpe Erdsonde oder Wasser	Automatische Holzfeuerung	Fernwärme aus KVA, ARA oder ern. Energien	Elektr. Wärmepumpe Aussenluft	Stückholzfeuerung	Mit CO ₂ -freiem Gas betriebene Wärmepumpe	
	1	Opake Bauteile gegen aussen Fenster Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)	0,17 W/(m ² ·K) 1,00 W/(m ² ·K)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
	2	Opake Bauteile gegen aussen Fenster Th. Solaranlage für WW mit mind. 2% der EBF	0,17 W/(m ² ·K) 1,00 W/(m ² ·K)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
	3	Opake Bauteile gegen aussen Fenster	0,15 W/(m ² ·K) 1,00 W/(m ² ·K)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
	4	Opake Bauteile gegen aussen Fenster	0,15 W/(m ² ·K) 0,80 W/(m ² ·K)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
	5	Opake Bauteile gegen aussen Fenster Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL) Th. Solaranlage für WW mit mind. 2% der EBF	0,15 W/(m ² ·K) 1,00 W/(m ² ·K)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	6	Opake Bauteile gegen aussen Fenster Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL) Th. Solaranlage für H+WW mit mind. 7% der EBF	0,15 W/(m ² ·K) 0,80 W/(m ² ·K)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Standardlösungskombination ist möglich (Beispiel: «1A»)

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

Randbedingungen:

- Die JAZ für gasbetriebene Wärmepumpen muss mindestens 1,4 betragen.
- Der Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung bei KWL muss mindestens 80% betragen.
- Fernwärme: Anschluss an ein Netz mit Wärme aus KVA, ARA oder erneuerbaren Energien

Anhang 6 Minimale Dämmstärken bei Verteilleitungen der Heizung sowie bei Warmwasserleitungen (Art. 7 Abs. 1)

Rohrnenweite [DN]	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	$\frac{3}{8}'' - \frac{1}{2}''$	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

Anhang 8 Maximale U_R -Werte für erdverlegte Leitungen (Art. 7 Abs. 1)

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"

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
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------