



# Energieverordnung \* (EnerV)

vom 24. Juni 2002 (Stand 1. April 2020)

*Der Grosse Rat des Kantons Appenzell I.Rh.,*

gestützt auf Art. 27 Abs. 1 der Kantonsverfassung vom 24. Wintermonat 1872 und Art. 21 des Energiegesetzes vom 29. April 2001 (EnerG), \*

*beschliesst:*

## I. Allgemeine Bestimmungen

### Art. 1 \* Anwendungsbereich der Anforderungen

<sup>1</sup> Die Anforderungen dieser Verordnung gelten bei:

- a) Neubauten, die beheizt, belüftet, gekühlt oder befeuchtet werden;
- b) Umbauten und Umnutzungen von bestehenden Bauten, die beheizt, belüftete, gekühlt oder befeuchtet werden, auch wenn diese Massnahmen keiner Baubewilligung bedürfen;
- c) Neuinstallationen haustechnischer Anlagen zur Aufbereitung und Verteilung von Wärme, Kälte, Warmwasser und Raumluft, auch wenn diese Massnahmen keiner Baubewilligung bedürfen;
- d) Erneuerung, Umbau oder Änderung haustechnischer Anlagen, auch wenn diese Massnahmen keiner Baubewilligung bedürfen.

<sup>2</sup> Ausser in Bagatellfällen gelten Anbauten und neubauartige Umbauten wie Auskernungen und dergleichen als Neubauten und haben damit die dafür geltenden Anforderungen zu erfüllen.

<sup>3</sup> Das Departement kann die Anforderungen in den Fällen gemäss Abs. 1 lit. b bis d dieses Artikels reduzieren, wenn dadurch ein öffentliches Interesse besser geschützt werden kann.

### Art. 2 Begriffe

<sup>1</sup> Die Begriffsdefinitionen von Art. 1 der eidgenössischen Energieverordnung vom 7. Dezember 1998 sowie der Fachnormen gelten, soweit sie in der vorliegenden Verordnung vorkommen, analog. \*

<sup>2</sup> Darüber hinaus bedeuten in dieser Verordnung:

- 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 mehr oder weniger vollständig abschliesst. Darunter fallen auch Fahrnisbauten, sofern sie über einen längeren Zeitraum ortsfest verwendet werden;
- 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, Seilbahnen etc.;
- c) Ausstattungen und Ausrüstungen/Haustechnische Anlagen: Energie-relevante 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 blosse 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 Temperatur-differenz aufgrund der Standardnutzung verändert wird;
- f) \* Zusatzheizung: Eine Heizung gilt als Zusatzheizung, wenn die Hauptheizung nicht den ganzen Leistungsbedarf decken kann.

### **Art. 3** Stand der Technik

<sup>1</sup> Die gemäss dieser Verordnung notwendigen Massnahmen sind nach dem Stand der Technik zu planen und auszuführen. Soweit Gesetz und Verordnung nichts anderes bestimmen, gelten als Stand der Technik die Anforderungen und Rechenmethoden der geltenden Normen und Empfehlungen der Fachorganisationen. \*

### **Art. 4** Anschlussbedingungen für unabhängige Produzenten

<sup>1</sup> Können sich Unternehmungen der öffentlichen Energieversorgung mit unabhängigen Produzenten nicht über die Anschlussbedingungen zur Übernahme von Überschussenergien einigen, entscheidet das zuständige Departement.

## II. Anforderungen an den Wärmeschutz von Gebäuden

### Art. 5 \* Nachweispflicht für den winterlichen Wärmeschutz

<sup>1</sup> Die Anforderungen an den Wärmeschutz von Gebäuden richten sich - ausser bei Kühlräumen, Gewächshäusern und Traglufthallen - nach den Abs. 2 bis 4. \*

<sup>2</sup> Für den Nachweis eines ausreichenden Wärmeschutzes gilt die von der Stadeskommission als anwendbar erklärte Norm, mit folgenden Einschränkungen: \*

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

<sup>3</sup> Beim Systemnachweis sind die Daten der Klimastation St.Gallen zu verwenden. Auf eine Klimakorrektur der Grenzwerte bei den Einzelanforderungen wird verzichtet. Beim Systemnachweis gilt der mit den Werten von Anhang 3 errechnete Grenzwert  $Q_{h,li}$  für eine Jahresmitteltemperatur von  $9.4^{\circ}\text{C}$ . Er wird um 6% pro K höhere oder tiefere Jahresmitteltemperatur der Klimastation reduziert oder erhöht. Die Anpassung des Grenzwerts P erfolgt entsprechend der Abweichung der Auslegungstemperatur zu  $-8^{\circ}\text{C}$ . \*

<sup>4</sup> Der Systemnachweis für Umbauten und Umnutzungen hat alle Räume zu umfassen, die Bauteile aufweisen, die vom Umbau oder der Umnutzung betroffen werden. Die vom Umbau oder der Umnutzung nicht betroffenen Räume können ebenfalls in den Systemnachweis einbezogen werden. Der Heizwärmebedarf darf den in früher erteilten Baubewilligungen, direkt oder indirekt über Einzelanforderungen, geforderten Grenzwert nicht überschreiten. \*

### Art. 6 \* Nachweispflicht für den sommerlichen Wärmeschutz

<sup>1</sup> Der sommerliche Wärmeschutz ist nachzuweisen.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Bei den anderen Räumen sind die Anforderungen an den g-Wert des Sonnenschutzes nach dem Stand der Technik einzuhalten.

#### **Art. 7 \*** Befreiung und Erleichterung

<sup>1</sup> Das Departement kann Erleichterungen von den Anforderungen an den winterlichen Wärmeschutz der Gebäudehülle gemäss dieser Verordnung bewilligen bei:

- 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, die höchstens während dreier Jahre beheizt werden (provisorische Bauten).

<sup>2</sup> Von den Anforderungen an den winterlichen Wärmeschutz der Gebäudehülle gemäss dieser Verordnung befreit sind Umnutzungen, wenn damit keine Erhöhung oder Absenkung der Raumlufttemperaturen verbunden ist und somit keine höhere Temperaturdifferenz bei der thermischen Gebäudehülle entsteht.

<sup>3</sup> Von den Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz der Gebäudehülle sind befreit: \*

- a) Bauten, deren Baubewilligung auf maximal drei Jahre befristet ist (provisorische Bauten);
- b) \* Umnutzungen, wenn keine Räume betroffen sind, die gekühlt werden, oder bei denen eine Kühlung nicht erwünscht ist;
- c) \* Vorhaben, für die nachgewiesen wird, dass kein erhöhter Energieverbrauch auftreten wird und die Behaglichkeit gewährleistet ist;
- d) \* Hallenbäder und Räume, welche nicht dem längeren Aufenthalt von Personen dienen;
- e) \* Bauteile, die aus betrieblichen Gründen nicht ausgerüstet werden können.

**Art. 8 \*** ...

**Art. 9 \*** ...

**Art. 10 \*** ...

**Art. 11** Kühlräume

<sup>1</sup> Bei Kühl- und Tiefkühlräumen, die auf weniger als 8°C gekühlt werden, darf der mittlere Wärmefluss durch die umschliessenden Bauteile 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:

- 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 Abs. 1 gelten nicht für Kühl- und Tiefkühlräume 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. \*

**Art. 12 \*** Gewächshäuser und Traglufthallen

<sup>1</sup> Für Gewächshäuser, in denen zur Aufzucht, Produktion oder Vermarktung von Pflanzen vorgegebene Wachstumsbedingungen aufrechterhalten werden müssen, kann die Stadeskommission Normen und Empfehlungen von Fachorganisationen als anwendbar erklären. \*

<sup>2</sup> Für Traglufthallen kann die Stadeskommission Normen und Empfehlungen von Fachorganisationen als anwendbar erklären. \*

**Art. 12a \*** Flächenheizungen

<sup>1</sup> Ungeachtet des Nachweises ist beim Einsatz von Flächenheizungen in Neubauten für den Bauteil zwischen der Wärmeabgabe und der angrenzenden Nutzereinheit ein U-Wert von maximal 0.7 W/m<sup>2</sup>K einzuhalten.

### III. Erweiterte Anforderungen an Neubauten

**Art. 13** Anforderungen Neubau \*

<sup>1</sup> Der gewichtete Energiebedarf pro Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung in Neubauten darf den Wert gemäss Anhang 4 nicht überschreiten. \*

<sup>2</sup> Bei den Kategorien VI und XI gilt die Anforderung ohne Berücksichtigung des Bedarfs für Warmwasser. Bei Vorhaben der Kategorie VI, XI und XII sind mindestens 20% der Energie für die Wassererwärmung aus erneuerbaren Energien zu decken. Bei Vorhaben der Kategorie XII ist die Nutzung der Abwärme aus Fortluft, Bade- und Duschwasser zu optimieren. \*

<sup>3</sup> Die Anforderungen müssen mit Massnahmen am Standort erfüllt werden. \*

<sup>4</sup> Für die Gewichtung der Energieträger gelten die von der Standeskommission festgelegten Gewichtungsfaktoren. \*

#### **Art. 14** Befreiung

<sup>1</sup> Erweiterungen von bestehenden Bauten sind von den Anforderungen gemäss Anhang 4 befreit, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche \*

- a) \* weniger als 50 m<sup>2</sup> oder
- b) maximal 20% der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles und nicht mehr als 1'000 m<sup>2</sup> beträgt.

#### **Art. 15** Berechnungsregeln

<sup>1</sup> Zur Berechnung des gewichteten Energiebedarfs für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung wird der Nutzwärmebedarf für Heizung  $Q_{h,eff}$  und Warmwasser QWW mit den Nutzgraden  $\eta$  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 addiert. \*

<sup>2</sup> 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. \*

<sup>3</sup> Elektrizität aus Eigenstromerzeugung wird nicht in die Berechnung des gewichteten Energiebedarfs einbezogen. Ausgenommen ist Elektrizität aus Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen. \*

<sup>4</sup> Für die Gewichtung der Energieträger gelten die von der Standeskommission festgelegten Gewichtungsfaktoren. \*

**Art. 16 \*** Nachweis bei Standardlösungen

<sup>1</sup> Für Ein- und Mehrfamilienhäuser gilt die Anforderung an Neubauten als erbracht, wenn eine der Standardlöskombinationen aus Gebäudehülle oder Wärmeerzeugung gemäss Anhang 5 fachgerecht umgesetzt wird. \*

- a) \* ...
- b) \* ...
- c) \* ...
- d) \* ...
- e) \* ...
- f) \* ...
- g) \* ...
- h) \* ...
- i) \* ...
- k) \* ...
- l) \* ...

**Art. 16a \*** Berechnungsgrundlage Eigenstromproduktion bei Neubauten

<sup>1</sup> Die auf der Parzelle installierte Elektrizitätserzeugungsanlage bei Neubauten muss mindestens 10W pro m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche leisten, wobei pro Anlage nicht mehr als 30kW verlangt sind.

<sup>2</sup> Von dieser Anforderung befreit sind Erweiterungen von bestehenden Gebäuden, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche

- a) weniger als 50m<sup>2</sup> oder
- b) maximal 20% der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteils und nicht mehr als 1'000m<sup>2</sup> beträgt.

<sup>3</sup> Elektrizität aus Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen wird nur berücksichtigt, wenn sie nicht zur Erfüllung der Anforderung an die Deckung des Wärmebedarfs eingerechnet wird.

<sup>4</sup> Wird aufgrund von besonderen Verhältnissen eine Befreiung gewährt und ist eine Eigenstromproduktion nicht möglich, ist die Elektrizitätserzeugungspflicht mit einer weitergehenden Energieeffizienz abzugelten. Die gewichtete Energiekennzahl für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung muss dabei um mindestens 10% unterschritten werden.

## IV. Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung \*

### Art. 17 Abrechnung

<sup>1</sup> Bestehen in Bauten und Gebäudegruppen mit zentraler Wärmeversorgung die erforderlichen messtechnischen Einrichtungen, sind die Kosten für den Wärmeverbrauch (Heizenergie und evtl. Warmwasser) zum überwiegenden Teil anhand des gemessenen Verbrauchs der einzelnen Nutzeinheiten abzurechnen.

<sup>2</sup> Für die entsprechenden Abrechnungen dürfen nur Geräte verwendet werden, deren Konformität durch das Eidgenössische Institut für Metrologie anerkannt wird. \*

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

### Art. 18 \* Befreiung bei Neubauten und wesentlichen Erneuerungen

<sup>1</sup> Von der Ausrüstungs- und Abrechnungspflicht befreit sind Bauten und Gebäudegruppen:

- a) deren installierte Wärmeerzeugerleistung (inkl. Warmwasser) weniger als 20 W/m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche beträgt oder
- b) die den MINERGIE-Standard einhalten.

## V. Anforderungen an haustechnische Anlagen

### Art. 19 Wärmeerzeugung

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

<sup>2</sup> 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> Der Neueinbau einer direkt-elektrischen Erwärmung des Brauchwarmwassers ist 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 zu mindestens 50% mit erneuerbarer Energie oder nicht anders nutzbarer Abwärme erwärmt wird.

<sup>4</sup> Mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel bei Neubauten mit einer Absicherungstemperatur von weniger als 110°C müssen die Kondensationswärme ausnützen können. \*

<sup>5</sup> Die Anforderung gemäss Abs. 4 gilt auch beim Ersatz einer Wärmeerzeugungsanlage, soweit dies technisch möglich und der Aufwand verhältnismässig ist. \*

#### **Art. 19a \*** Grenzwerte für den Elektrizitätsbedarf

<sup>1</sup> Für Neubauten, Umbauten und Umnutzungen mit einer Energiebezugsfläche von mehr als 1'000m<sup>2</sup> muss die Einhaltung der Grenzwerte für den jährlichen Elektrizitätsbedarf gemäss der von der Standeskommission für anwendbar erklärten Norm einer Fachorganisation nachgewiesen werden. Davon ausgenommen sind Wohnbauten oder Teile davon.

#### **Art. 19b \*** Erneuerbare Wärme bei Wärmeerzeugersersatz

<sup>1</sup> Der Ersatz eines Wärmeerzeugers in bestehenden Bauten mit Wohnnutzung ist bewilligungspflichtig.

<sup>2</sup> Die Bewilligung wird erteilt, wenn der Gesuchsteller nachweist, dass

- a) die fachgerechte Umsetzung einer Standardlösung gemäss Anhang 6 gewährleistet ist;
- b) die Zertifizierung des Gebäudes nach Minergie ausgewiesen ist oder
- c) bei der Gebäudeeffizienz die Klasse D beim Gebäudeenergieausweis der Kantone erreicht ist.

<sup>3</sup> Für die Festlegung der Standardlösung gilt ein massgebender Energiebedarf für die Heizung und das Warmwasser von 100kWh/m<sup>2</sup>a.

<sup>4</sup> Die Anforderungen müssen mit Massnahmen am Standort erfüllt werden.

<sup>5</sup> Von den Anforderungen befreit sind Bauten mit gemischter Nutzung, wenn der Wohnanteil 150m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche nicht überschreitet.

<sup>6</sup> Werden ausserordentliche Verhältnisse geltend gemacht, ist zuhanden der zuständigen Stelle aufzuzeigen, dass keine der elf Standardlösungen gemäss Anhang 6 realisiert werden kann.

**Art. 19c \*** Ausnahmen ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen

<sup>1</sup> Vom Verbot, ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen zu installieren oder zu ersetzen, können Ausnahmen bewilligt werden, wenn die betroffene Baute abgelegen oder schlecht zugänglich ist und die Installation eines anderen Heizsystems technisch nicht möglich, wirtschaftlich nicht zumutbar oder in Anbetracht der Gesamtumstände unverhältnismässig ist. Solche Ausnahmen können insbesondere bewilligt werden für:

- a) Kirchen und Kapellen;
- b) Bergbahnstationen;
- c) Alphütten;
- d) Bergrestaurants;
- e) Schutzbauten;
- f) provisorische Bauten;
- g) für die Beheizung einzelner Arbeitsplätze in ungenügend oder nicht beheizten Räumen;
- h) allein stehende, öffentliche Aufenthalts- und Toilettenanlagen.

**Art. 20** Wärmeverteilung und -abgabe

<sup>1</sup> Die Vorlauftemperaturen für neue oder ersetzte Wärmeabgabesysteme dürfen bei der massgebenden Auslegetemperatur höchstens 50°C, bei Fussbodenheizungen höchstens 35°C betragen. Ausgenommen sind Hallenheizungen mit Brandstrahlern sowie Heizungssysteme für Gewächshäuser und Ähnliches, sofern diese nachgewiesenermassen eine höhere Vorlauftemperatur benötigen. \*

<sup>2</sup> Folgende neue und umzubauende Installationen inklusive Armaturen und Pumpen sind durchgehend mindestens mit den Dämmstärken gemäss Anhang 8 dieser Verordnung 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 Begleitheizungen zu einzelnen Zapfstellen;
- c) Warmwasserleitungen von Zirkulationssystemen oder Warmwasserleitungen mit Begleitheizungen in beheizten Räumen;

d) Warmwasserleitungen vom Speicher bis und mit Verteiler.

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> Bei erdverlegten Leitungen dürfen die UR-Werte gemäss Anhang 9 dieser Verordnung nicht überschritten werden. \*

<sup>5</sup> Beim Ersatz des Wärmeerzeugers sind frei zugängliche Leitungen den Anforderungen gemäss Abs. 2 dieses Artikels anzupassen, soweit es die örtlichen Platzverhältnisse zulassen. \*

<sup>6</sup> 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°C beheizt werden. In diesem Fall ist mindestens eine Anlage zur Referenzraumregelung pro Wohn- oder Nutzereinheit zu installieren. \*

<sup>7</sup> ... \*

#### **Art. 21** Abwärmenutzung

<sup>1</sup> Im Gebäude anfallende Abwärme, insbesondere jene aus Kälteerzeugung sowie aus gewerblichen und industriellen Prozessen, ist zu nutzen, soweit dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

<sup>2</sup> Die Standeskommission bestimmt die wirtschaftliche Tragbarkeit.

#### **Art. 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 mit einer Nutzung der Wärme der Abluft auszurüsten, sofern der Abluftvolumenstrom mehr als 1'000m<sup>3</sup>/h und die Betriebsdauer mehr als 500 Stunden pro Jahr beträgt. Dabei gelten mehrere getrennte einfache Abluftanlagen im gleichen Gebäude als eine Anlage. Andere Lösungen sind zulässig, wenn mit einer Energieverbrauchsrechnung nachgewiesen wird, dass kein erhöhter Energieverbrauch eintritt. \*

<sup>3</sup> Die Luftgeschwindigkeiten dürfen in Apparaten, bezogen auf die Nettofläche, 2 m/s und in Kanälen folgende Werte nicht überschreiten:

- a) bis 1'000 m<sup>3</sup>/h: 3 m/s,
- b) bis 2'000 m<sup>3</sup>/h: 4 m/s,
- c) bis 4'000 m<sup>3</sup>/h: 5 m/s,
- d) bis 10'000 m<sup>3</sup>/h: 6 m/s,
- e) über 10'000 m<sup>3</sup>/h: 7 m/s.

Grössere Luftgeschwindigkeiten sind zulässig, wenn mit einer fachgerechten Energieverbrauchsrechnung nachgewiesen wird, dass kein erhöhter Energieverbrauch auftritt, ebenso bei weniger als 1'000 Jahresbetriebsstunden und wenn sie wegen einzelner räumlicher Hindernisse nicht vermeidbar sind

<sup>4</sup> Bei lufttechnischen Anlagen für Räume oder Raumgruppen mit wesentlich abweichenden Nutzungen oder Betriebszeiten sind Einrichtungen zu installieren, die einen individuellen Betrieb ermöglichen.

<sup>5</sup> Luftkanäle, Rohre und Geräte von Lüftungs- und Klimaanlage müssen je nach Temperaturdifferenz im Auslegefall und  $\lambda$ -Wert des Dämmmaterials gemäss der von der Standeskommission bezeichneten Norm gegen Wärmeübertragung (Wärmeverlust und Wärmeaufnahme) geschützt werden. In begründeten Fällen, z.B. bei kurzen Leitungsstücken, Kreuzungen, Wand- und Deckendurchbrüchen, wenig benutzten Leitungen mit Klappen im Bereich der thermischen Hülle sowie im Falle von Platzproblemen bei Erneuerungen und Sanierungen, können die Dämmstärken reduziert werden. \*

#### **Art. 22a \*** Anlagen für Kühlung, Be- 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 Komfortlüftung, die nicht unter Abs. 1 dieses Artikels fallen, sind die Kaltwassertemperaturen und die Leistungszahlen für die Kälterzeugung nach dem Stand der Technik auszulegen und zu betreiben.

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

**Art. 22b \* Notheizungen**

<sup>1</sup> Notheizungen bei Wärmepumpen dürfen insbesondere für Aussentemperaturen unter der Auslegetemperatur eingesetzt werden.

<sup>2</sup> Notheizungen bei handbeschickten Holzheizungen sind bis zu einer Leistung von 50% des Leistungsbedarfs zulässig.

**VI. Grossverbraucher**

**Art. 23 Zumutbare Massnahmen**

<sup>1</sup> Die aufgrund einer Verbrauchsanalyse zu realisierenden Massnahmen sind für Grossverbraucher zumutbar, wenn sie dem Stand der Technik entsprechen sowie über die Nutzungsdauer der Investition wirtschaftlich und nicht mit wesentlichen betrieblichen Nachteilen verbunden sind.

**Art. 24 Vereinbarungen, Gruppen**

<sup>1</sup> Das Departement kann im Rahmen der vorgegebenen Ziele im Sinne von Art. 12 Abs. 2 EnerG mit einzelnen oder mit Gruppen von Grossverbrauchern mittel- und langfristige Verbrauchsziele vereinbaren. Dabei wird die Effizienz des Energieeinsatzes zum Zeitpunkt der Zielfestlegung und die absehbare technische und wirtschaftliche Entwicklung der Verbraucher mitberücksichtigt. Für die Dauer der Vereinbarung sind diese Grossverbraucher von der Einhaltung der Anforderungen an haustechnische Anlagen gemäss Art. 19 bis 22b dieser Verordnung sowie gemäss Art. 9 bis 11a EnerG entbunden. Das zuständige Departement kann die Vereinbarung aufheben, wenn die Verbrauchsziele nicht eingehalten werden. \*

<sup>2</sup> Grossverbraucher können sich zu Gruppen zusammenschliessen. Sie organisieren sich selber und regeln die Aufnahme und den Ausschluss von Mitgliedern.

**VII. Vollzug****Art. 25** Projektnachweis

<sup>1</sup> Für jede geplante energierelevante Massnahme ist auf Verlangen dem zuständigen Departement ein Projektnachweis einzureichen, mit dem belegt wird, dass die energierelevanten Vorschriften von Bund und Kanton eingehalten werden. Ein MINERGIE-Label gilt als Projektnachweis.

<sup>2</sup> Der Projektnachweis ist sowohl von der Bauherrschaft als auch vom Projektverantwortlichen zu unterzeichnen.

**Art. 26** Ausführungsbestätigung

<sup>1</sup> Nach Abschluss der Arbeiten und vor dem Bezug bzw. der Inbetriebnahme des Objektes hat die Bauherrschaft gegenüber dem zuständigen Departement zu bestätigen, dass gemäss bewilligtem Projektnachweis gebaut wurde.

<sup>2</sup> Die Bestätigung hat schriftlich zu erfolgen und sie muss von der Bauherrschaft und vom Projektverantwortlichen unterzeichnet sein.

**Art. 26a \*** GEAK

<sup>1</sup> Der Kanton anerkennt den Gebäudeausweis der Kantone (GEAK).

<sup>2</sup> Eigentümer, die für Sanierungsmassnahmen an der Gebäudehülle eine Finanzhilfe beantragen, haben zusammen mit dem Beitragsgesuch einen gültigen Gebäudeenergieausweis der Kantone Plus für das betreffende Gebäude einzureichen, soweit der Gebäudeenergieausweis der Kantone Plus für diese Gebäudekategorie zur Verfügung steht und die Subvention den im harmonisierten Fördermodell der Kantone festgelegten Betrag übersteigt. Befreit sind Bauvorhaben mit Minergie-Zertifikat.

**VIII. Schlussbestimmung \***

**Art. 27 \*** ...

**Art. 27a \***

**Art. 27b \*** Übergangsbestimmung

<sup>1</sup> Diese Verordnung findet auf sämtliche nach dem Inkrafttreten eingereichte Bau-, Heizungs- und Fördergesuche Anwendung.

**Art. 27c \*** Vollzug

<sup>1</sup> Die Ständekommission regelt den weiteren Vollzug.

**Art. 28** Inkrafttreten

<sup>1</sup> Diese Verordnung tritt nach Annahme durch den Grossen Rat gleichzeitig mit dem Energiegesetz vom 29. April 2001 in Kraft.

## Änderungstabelle – Nach Beschluss

Beschluss	Inkrafttreten	Element	Änderung	cGS Publikation
24.06.2002	24.06.2002	Erlass	Erstfassung	-
25.10.2004	25.10.2004	Erlasstitel	geändert	-
25.10.2004	25.10.2004	Ingress	geändert	-
25.10.2004	25.10.2004	Art. 2 Abs. 1	geändert	-
25.10.2004	25.10.2004	Art. 9	geändert	-
25.10.2004	25.10.2004	Art. 12	geändert	-
25.10.2004	25.10.2004	Art. 14 Abs. 1, a)	geändert	-
25.10.2004	25.10.2004	Art. 19 Abs. 1	geändert	-
25.10.2004	25.10.2004	Art. 20 Abs. 2	geändert	-
25.10.2004	25.10.2004	Art. 20 Abs. 4	geändert	-
25.10.2004	25.10.2004	Art. 20 Abs. 5	geändert	-
25.10.2004	25.10.2004	Art. 22 Abs. 1	geändert	-
25.10.2004	25.10.2004	Art. 24 Abs. 1	geändert	-
25.10.2004	25.10.2004	Titel VIII.	geändert	-
25.10.2004	25.10.2004	Art. 27	aufgehoben	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 1	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 2 Abs. 2, d)	eingefügt	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 2 Abs. 2, e)	eingefügt	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 2 Abs. 2, f)	eingefügt	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 5	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 6	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 7	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 8	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 9	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 10	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 11 Abs. 2	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 12	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 12a	eingefügt	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 16	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Titel IV.	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 17 Abs. 2	geändert	-

Beschluss	Inkrafttreten	Element	Änderung	cGS Publikation
15.06.2009	01.01.2010	Art. 17 Abs. 3	eingefügt	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 18	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 19 Abs. 1	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 19 Abs. 3	eingefügt	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 19 Abs. 4	eingefügt	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 19 Abs. 5	eingefügt	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 20 Abs. 1	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 20 Abs. 2	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 20 Abs. 4	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 20 Abs. 7	aufgehoben	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 22 Abs. 1	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 22 Abs. 2	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 22 Abs. 5	eingefügt	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 22a	eingefügt	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 22b	eingefügt	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 24 Abs. 1	geändert	-
15.06.2009	01.01.2010	Art. 27	eingefügt	-
15.06.2009	01.01.2009	Art. 27a	eingefügt	-
15.06.2009	01.01.2009	Anhang 01	Inhalt geändert	-
15.06.2009	01.01.2009	Anhang 02	Inhalt geändert	-
15.06.2009	01.01.2009	Anhang 03	Inhalt geändert	-
15.06.2009	01.01.2009	Anhang 04	eingefügt	-
15.06.2009	01.01.2009	Anhang 05	eingefügt	-
15.06.2009	01.01.2009	Anhang 06	eingefügt	-
15.06.2009	01.01.2009	Anhang 07	eingefügt	-
15.09.2009	01.01.2010	Art. 15 Abs. 2	geändert	-
15.09.2009	01.01.2010	Art. 15 Abs. 3	geändert	-
22.10.2012	01.01.2013	Art. 27	aufgehoben	-
11.03.2014	11.03.2014	Art. 27a	aufgehoben	-
03.02.2020	01.04.2020	Art. 3 Abs. 1	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 5 Abs. 1	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 5 Abs. 2	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 5 Abs. 2, a)	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 5 Abs. 2, b)	eingefügt	2020-2

Beschluss	Inkrafttreten	Element	Änderung	cGS Publikation
03.02.2020	01.04.2020	Art. 5 Abs. 3	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 5 Abs. 4	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 7 Abs. 3	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 7 Abs. 3, b)	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 7 Abs. 3, c)	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 7 Abs. 3, d)	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 7 Abs. 3, e)	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 8	aufgehoben	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 9	aufgehoben	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 10	aufgehoben	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 11 Abs. 2	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 12 Abs. 1	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 12 Abs. 2	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 13	Titel geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 13 Abs. 1	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 13 Abs. 2	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 13 Abs. 3	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 13 Abs. 4	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 14 Abs. 1	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 15 Abs. 1	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 15 Abs. 2	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 15 Abs. 3	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 15 Abs. 4	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 16 Abs. 1	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 16 Abs. 1, a)	aufgehoben	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 16 Abs. 1, b)	aufgehoben	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 16 Abs. 1, c)	aufgehoben	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 16 Abs. 1, d)	aufgehoben	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 16 Abs. 1, e)	aufgehoben	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 16 Abs. 1, f)	aufgehoben	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 16 Abs. 1, g)	aufgehoben	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 16 Abs. 1, h)	aufgehoben	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 16 Abs. 1, i)	aufgehoben	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 16 Abs. 1, k)	aufgehoben	2020-2

Beschluss	Inkrafttreten	Element	Änderung	cGS Publikation
03.02.2020	01.04.2020	Art. 16 Abs. 1, I)	aufgehoben	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 16a	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Titel IV.	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 17 Abs. 2	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 19 Abs. 1	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 19 Abs. 3, b)	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 19a	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 19b	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 19c	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 20 Abs. 2	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 20 Abs. 4	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 20 Abs. 6	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 22 Abs. 2	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 22 Abs. 5	geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 26a	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 27b	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Art. 27c	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Anhang 01	Name und Inhalt geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Anhang 02	Name und Inhalt geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Anhang 03	Name und Inhalt geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Anhang 04	Name und Inhalt geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Anhang 05	Name und Inhalt geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Anhang 06	Name und Inhalt geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Anhang 07	Name und Inhalt geändert	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Anhang 08	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Anhang 09	eingefügt	2020-2
03.02.2020	01.04.2020	Anhang 10	eingefügt	2020-2

## Änderungstabelle – Nach Artikel

Element	Beschluss	Inkrafttreten	Änderung	cGS Publikation
Erlass	24.06.2002	24.06.2002	Erstfassung	-
Erlasstitel	25.10.2004	25.10.2004	geändert	-
Ingress	25.10.2004	25.10.2004	geändert	-
Art. 1	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 2 Abs. 1	25.10.2004	25.10.2004	geändert	-
Art. 2 Abs. 2, d)	15.06.2009	01.01.2010	eingefügt	-
Art. 2 Abs. 2, e)	15.06.2009	01.01.2010	eingefügt	-
Art. 2 Abs. 2, f)	15.06.2009	01.01.2010	eingefügt	-
Art. 3 Abs. 1	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 5	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 5 Abs. 1	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 5 Abs. 2	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 5 Abs. 2, a)	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Art. 5 Abs. 2, b)	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Art. 5 Abs. 3	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Art. 5 Abs. 4	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Art. 6	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 7	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 7 Abs. 3	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 7 Abs. 3, b)	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 7 Abs. 3, c)	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 7 Abs. 3, d)	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Art. 7 Abs. 3, e)	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Art. 8	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 8	03.02.2020	01.04.2020	aufgehoben	2020-2
Art. 9	25.10.2004	25.10.2004	geändert	-
Art. 9	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 9	03.02.2020	01.04.2020	aufgehoben	2020-2
Art. 10	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 10	03.02.2020	01.04.2020	aufgehoben	2020-2
Art. 11 Abs. 2	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-

Element	Beschluss	Inkrafttreten	Änderung	cGS Publikation
Art. 11 Abs. 2	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 12	25.10.2004	25.10.2004	geändert	-
Art. 12	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 12 Abs. 1	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 12 Abs. 2	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 12a	15.06.2009	01.01.2010	eingefügt	-
Art. 13	03.02.2020	01.04.2020	Titel geändert	2020-2
Art. 13 Abs. 1	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 13 Abs. 2	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Art. 13 Abs. 3	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Art. 13 Abs. 4	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Art. 14 Abs. 1	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 14 Abs. 1, a)	25.10.2004	25.10.2004	geändert	-
Art. 15 Abs. 1	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 15 Abs. 2	15.09.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 15 Abs. 2	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 15 Abs. 3	15.09.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 15 Abs. 3	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 15 Abs. 4	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Art. 16	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 16 Abs. 1	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 16 Abs. 1, a)	03.02.2020	01.04.2020	aufgehoben	2020-2
Art. 16 Abs. 1, b)	03.02.2020	01.04.2020	aufgehoben	2020-2
Art. 16 Abs. 1, c)	03.02.2020	01.04.2020	aufgehoben	2020-2
Art. 16 Abs. 1, d)	03.02.2020	01.04.2020	aufgehoben	2020-2
Art. 16 Abs. 1, e)	03.02.2020	01.04.2020	aufgehoben	2020-2
Art. 16 Abs. 1, f)	03.02.2020	01.04.2020	aufgehoben	2020-2
Art. 16 Abs. 1, g)	03.02.2020	01.04.2020	aufgehoben	2020-2
Art. 16 Abs. 1, h)	03.02.2020	01.04.2020	aufgehoben	2020-2
Art. 16 Abs. 1, i)	03.02.2020	01.04.2020	aufgehoben	2020-2
Art. 16 Abs. 1, k)	03.02.2020	01.04.2020	aufgehoben	2020-2
Art. 16 Abs. 1, l)	03.02.2020	01.04.2020	aufgehoben	2020-2
Art. 16a	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Titel IV.	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-

Element	Beschluss	Inkrafttreten	Änderung	cGS Publikation
Titel IV.	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 17 Abs. 2	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 17 Abs. 2	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 17 Abs. 3	15.06.2009	01.01.2010	eingefügt	-
Art. 18	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 19 Abs. 1	25.10.2004	25.10.2004	geändert	-
Art. 19 Abs. 1	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 19 Abs. 1	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 19 Abs. 3	15.06.2009	01.01.2010	eingefügt	-
Art. 19 Abs. 3, b)	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 19 Abs. 4	15.06.2009	01.01.2010	eingefügt	-
Art. 19 Abs. 5	15.06.2009	01.01.2010	eingefügt	-
Art. 19a	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Art. 19b	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Art. 19c	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Art. 20 Abs. 1	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 20 Abs. 2	25.10.2004	25.10.2004	geändert	-
Art. 20 Abs. 2	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 20 Abs. 2	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 20 Abs. 4	25.10.2004	25.10.2004	geändert	-
Art. 20 Abs. 4	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 20 Abs. 4	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 20 Abs. 5	25.10.2004	25.10.2004	geändert	-
Art. 20 Abs. 6	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 20 Abs. 7	15.06.2009	01.01.2010	aufgehoben	-
Art. 22 Abs. 1	25.10.2004	25.10.2004	geändert	-
Art. 22 Abs. 1	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 22 Abs. 2	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 22 Abs. 2	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 22 Abs. 5	15.06.2009	01.01.2010	eingefügt	-
Art. 22 Abs. 5	03.02.2020	01.04.2020	geändert	2020-2
Art. 22a	15.06.2009	01.01.2010	eingefügt	-
Art. 22b	15.06.2009	01.01.2010	eingefügt	-
Art. 24 Abs. 1	25.10.2004	25.10.2004	geändert	-

Element	Beschluss	Inkrafttreten	Änderung	cGS Publikation
Art. 24 Abs. 1	15.06.2009	01.01.2010	geändert	-
Art. 26a	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Titel VIII.	25.10.2004	25.10.2004	geändert	-
Art. 27	25.10.2004	25.10.2004	aufgehoben	-
Art. 27	15.06.2009	01.01.2010	eingefügt	-
Art. 27	22.10.2012	01.01.2013	aufgehoben	-
Art. 27a	15.06.2009	01.01.2009	eingefügt	-
Art. 27a	11.03.2014	11.03.2014	aufgehoben	-
Art. 27b	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Art. 27c	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Anhang 01	15.06.2009	01.01.2009	Inhalt geändert	-
Anhang 01	03.02.2020	01.04.2020	Name und Inhalt geändert	2020-2
Anhang 02	15.06.2009	01.01.2009	Inhalt geändert	-
Anhang 02	03.02.2020	01.04.2020	Name und Inhalt geändert	2020-2
Anhang 03	15.06.2009	01.01.2009	Inhalt geändert	-
Anhang 03	03.02.2020	01.04.2020	Name und Inhalt geändert	2020-2
Anhang 04	15.06.2009	01.01.2009	eingefügt	-
Anhang 04	03.02.2020	01.04.2020	Name und Inhalt geändert	2020-2
Anhang 05	15.06.2009	01.01.2009	eingefügt	-
Anhang 05	03.02.2020	01.04.2020	Name und Inhalt geändert	2020-2
Anhang 06	15.06.2009	01.01.2009	eingefügt	-
Anhang 06	03.02.2020	01.04.2020	Name und Inhalt geändert	2020-2
Anhang 07	15.06.2009	01.01.2009	eingefügt	-
Anhang 07	03.02.2020	01.04.2020	Name und Inhalt geändert	2020-2
Anhang 08	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Anhang 09	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2
Anhang 10	03.02.2020	01.04.2020	eingefügt	2020-2



## Anhang 1: Einzelbauteilgrenzwert bei Neubauten und neuen Bauteilen

Bauteil gegen Bauteil	Grenzwerte $U_i$ in $W/(m^2K)$ Mit Wärmebrückennachweis	
	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
Opake Bauteile (Dach, Decke, Wand, Boden)	0.17	0.25
Fenster, Fenstertüren	1.0	1.3
Türen	1.2	1.5
Tore	1.7	2.0
Storenkasten	0.5	0.5

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient $\Psi$	Grenzwert $W/(m \cdot K)$
Typ 1: Auskragungen in Form von Platten oder Riegeln	0.3
Typ 2: Unterbrechung der Wärmedämmschicht durch Wände, Böden oder Decken	0.2
Typ 3: Unterbrechung der Wärmedämmschicht an horizontalen oder vertikalen Gebäudekanten	0.2
Typ 5: Fensteranschlag	0.15

Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient $\chi$	Grenzwert $W/K$
Punktuelle Durchdringungen der Wärmedämmung	0.3



## Anhang 2: Einzelbauteilgrenzwerte bei Umbauten und Umnutzungen

Bauteil	Grenzwerte Uli in W/(m <sup>2</sup> K)	
	Bauteil gegen Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	Unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
Opake Bauteile (Dach, Decke, Wand, Boden)	0.25	0.28
Fenster, Fenstertüren	1.0	1.3
Türen	1.2	1.5
Tore (gemäss SIA Norm 343)	1.7	2.0
Storenkasten	0.5	0.5



## Anhang 3: Grenzwerte für den Heizwärmebedarf pro Jahr von Neubauten, Umbauten und Umnutzungen

Grenzwerte für den Heizwärmebedarf pro Jahr (bei 9.4° C Jahresmitteltemperatur) und die spezifische Heizleistung (bei -8° C Auslegungstemperatur)

Gebäudekategorie		Grenzwerte für Neubauten			Grenzwerte für Umbauten und Umnutzungen $Q_{H,li\_Umbauten/Umnutzungen}$ kWh/m <sup>2</sup> a
		$Q_{H,li0}$ kWh/m <sup>2</sup> a	$\Delta Q_{H,li}$ kWh/m <sup>2</sup> a	$P_{H,li}$ W/m <sup>2</sup>	
I	Wohnen MFH	13	15	20	<b>1.5 * <math>Q_{H,li\_Neubauten}</math></b>
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	–	

$Q_{H,li0}$  = Basiswert für Heizwärmebedarf (in kWh/m<sup>2</sup>)

$\Delta Q_{H,li}$  = Steigungsfaktor Grenzwert Heizwärmebedarf (in kWh/m<sup>2</sup>)

$P_{H,li}$  = Grenzwert für die spezifische Heizleistung (in W/m<sup>2</sup>)



## Anhang 4: Gewichteter Energiebedarf pro Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung in Neubauten

Gebäudekategorie		Grenzwerte für Neubauten $E_{hwik}$ in kWh/m <sup>2</sup>
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 $E_{hwik}$



## Anhang 5: Standardlöseungskombination Gebäudehülle und Wärmeerzeugung

Standardlöseungskombination	Wärmeerzeugung	A	B	C	D	E	F	G	
Gebäudehülle	Anforderungen:	Elektr. Wärmepumpe Erdsonde oder Wasser	Automatische Holzfeuerung	Fernwärme aus KVA, ARA oder ern. Energie	Elektr. Wärmepumpe Aussenluft	Stückholzfeuerung	Gasbetriebene Wärmepumpe	Fossiler Wärmeerzeuger	
	1	Opake Bauteile gegen aussen 0.17 W/m <sup>2</sup> K Fenster 1.00 W/m <sup>2</sup> K Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
	2	Opake Bauteile gegen aussen 0.17 W/m <sup>2</sup> K Fenster 1.00 W/m <sup>2</sup> K Th. Solaranlage für WW mit mind. 2% der Energiebezugsfläche (EBF)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
	3	Opake Bauteile gegen aussen 0.15 W/m <sup>2</sup> K Fenster 1.00 W/m <sup>2</sup> K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-
	4	Opake Bauteile gegen aussen 0.15 W/m <sup>2</sup> K Fenster 0.80 W/m <sup>2</sup> K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
	5	Opake Bauteile gegen aussen 0.15 W/m <sup>2</sup> K Fenster 1.00 W/m <sup>2</sup> K Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL) Th. Solaranlage für WW mit mind. 2% der EBF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-



6	Opake Bauteile gegen aussen	0.15 W/m <sup>2</sup> K							
	Fenster	0.80 W/m <sup>2</sup> K							
	Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)		(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)
	Th. Solaranlage für H+WW mit mind. 7% der EBF								

- Standardlösungskombination ist möglich (Beispiel: „A1“)
- Standardlösungskombination ist möglich, aber bereits durch andere abgedeckt (Beispiel „A2“)

#### Rahmenbedingungen:

- 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, sofern fossiler Anteil ≤ 50%.



## Anhang 6: Standardlösungen (SL) für den Vollzug erneuerbarer Wärme bei Wärmeerzeugerersatz

- SL 1 Thermische Sonnenkollektoren für die Wassererwärmung; Solaranlage: Mindestfläche 2% der EBF;
- SL 2 Holzfeuerung als Hauptwärmeerzeugung; Holzfeuerung als Hauptwärmeerzeugung und ein Anteil an erneuerbarer Energie für Warmwasser;
- SL 3 Wärmepumpe mit Erdsonde, Wasser- oder Aussenluft; elektrisch angetriebene Wärmepumpe für Heizung und Warmwasser ganzjährig;
- SL 4 mit Erdgas angetriebene Wärmepumpe für Heizung und Warmwasser ganzjährig;
- SL 5 Fernwärmeanschluss, Anschluss an ein Netz mit Wärme aus KVA, ARA oder erneuerbaren Energien;
- SL 6 Wärmekraftkoppelung, elektrischer Wirkungsgrad mindestens 25% und für mindestens 60% des Wärmebedarfs für Heizungen und Warmwasser;
- SL 7 Wärmewasserpumpe mit Photovoltaikanlage, Wärmepumpenboiler und Photovoltaikanlage mit mindestens 5  $W_p/m^2$  EBF;
- SL 8 Ersatz der Fenster entlang der thermischen Gebäudehülle, U-Wert bestehende Fenster  $\geq 2.0 W/m^2K$  und U-Wert Glas neue Fenster  $\leq 0.7 W/m^2K$ ;
- SL 9 Wärmedämmung von Fassade und/oder Dach, U-Wert bestehende Fassade/ Dach/Estrichboden  $\geq 0.6 W/m^2K$  und U-Wert neue Fassade/Dach/Estrichboden  $\leq 0.2 W/m^2K$ , Fläche mindestens 0.5  $m^2$  pro  $m^2$  EBF;
- SL 10 Grundlast-Wärmeerzeuger erneuerbar mit bivalent betriebenen fossilen Spitzenlastkessel, mit erneuerbaren Energien automatisch betriebener Grundlast-Wärmeerzeuger (Holzschnitzel, Pellets, Erdwärme, Grundwasser oder Aussenluft) mit einer Wärmeleistung von mindestens 25% der im Auslegungsfall notwendigen Wärmeleistungen ergänzt mit fossilem Brennstoff bivalent betriebener Spitzenlast-Wärmeerzeuger für Heizung und Warmwasser ganzjährig;
- SL 11 Kontrollierte Wohnungslüftung, Neu-Einbau einer kontrollierten Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung und einem WRG-Wirkungsgrad von mindestens 70%.



## Anhang 7: Minimale Dämmstärken bei Wassererwärmern sowie Warmwasser- und Wärmespeichern

Speicherinhalt in Litern	Dämmstärke	
	bei $\lambda > 0.03$ W/mK bis $\lambda \leq 0.05$ W/mK	bei $\lambda \leq 0.03$ W/mK
bis 400	110 mm	90 mm
> 400 bis 2'000	130 mm	100 mm
> 2'000	160 mm	120 mm



## Anhang 8: Minimale Dämmstärken bei Verteilungen der Heizung sowie bei Warmwasserleitungen

Rohrnenweite	Zoll	bei $\lambda > 0.03$ W/mK bis $\lambda \leq 0.05$ W/mK	bei $\lambda \leq 0.03$ W/mK
10 - 15	3/8" - 1/2"	40 mm	30 mm
20 - 32	3/4" - 1 1/4"	50 mm	40 mm
40 - 50	1 1/2" - 2"	60 mm	50 mm
65 - 80	2 1/2" - 3"	80 mm	60 mm
100 - 150	4" - 6"	100 mm	80 mm
175 - 200	7" - 8"	120 mm	80 mm



## Anhang 9: Maximale $U_R$ -Werte für erdverlegte Leitungen

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



## Anhang 10: Technische Begriffe

ARA	Abwasserreinigungsanlage
BMZ	Baumassenziffer (Definition vgl. IVHB)
°C	° Celsius
DN	Nenndurchmesser bei Rohrleitungen (mm)
EBF	Energiebezugsfläche (Definition gemäss Norm SIA 416/1)
EFH	Einfamilienhaus
Ehwk	gewichteter Energiebedarf für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung
E'Li	spezifischer Elektrizitätsbedarf für Beleuchtung (in kWh/m <sup>2</sup> )
E'V	spezifischer Elektrizitätsbedarf für Lüftung (in kWh/m <sup>2</sup> )
E'VCH	spezifischer Elektrizitätsbedarf für Lüftung, Kühlung, Befeuchtung (in kWh/m <sup>2</sup> )
GEAK	Gebäudeenergieausweis der Kantone
GEAK Plus	Gebäudeenergieausweis der Kantone mit Beratungsbericht
GFZ	Geschossflächenziffer (Definition vgl. IVHB)
g-Wert	Gesamtenergiedurchlassgrad von Verglasungen
IVHB	Interkantonale Vereinbarung über die Harmonisierung der Baubegriffe
JAZ	Jahresarbeitszahl von Wärmepumpen
K	Kelvin (Temperaturdifferenz, 1 K entspricht 1 °C)
KEV	Kostendeckende Einspeisevergütung
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage



KWL	Kontrollierte Wohnungslüftung
MFH	Mehrfamilienhaus
Qh	Heizwärmebedarf (in kWh/m <sup>2</sup> ) (Definition gemäss Norm SIA 380/1)
Qh,li0	Basiswert für Heizwärmebedarf (in kWh/m <sup>2</sup> )
ΔQh,li	Steigungsfaktor Grenzwert Heizwärmebedarf (in kWh/m <sup>2</sup> )
ph,li	Grenzwert für die spez. Heizleistung (in W/m <sup>2</sup> )
pli	spezifische elektrische Leistung für Beleuchtung (in W/m <sup>2</sup> )
pv	spezifische elektrische Leistung für Lüftung (in W/m <sup>2</sup> )
U-Wert	Wärmedurchgangskoeffizient (in W/m <sup>2</sup> K)
Uli	Grenzwert für U-Wert (in W/m <sup>2</sup> K)
UR-Wert	Wärmedurchgangskoeffizient bei Rohren (in W/mK)
VHKA	Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung
W, kW	Watt, Kilowatt
Wp, kWp	Watt peak, Kilowatt peak (Leistung bei Photovoltaikanlagen)
WKK-Anlagen	Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen
WRG	Wärmerückgewinnung
λ	Wärmeleitfähigkeit eines Stoffes (in W/mK)
ψ	Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient (in W/mK)
χ	Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient (in W/K)