Verordnung zum Energiegesetz (V EnG-ZG)

Vom 23. Januar 2024 (Stand 1. Februar 2024)

Der Regierungsrat des Kantons Zug,

gestützt auf § 6 Abs. 2 des Energiegesetzes vom 1. Juni 2004[1)],

beschliesst:

1. Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Stand der Technik

[1] Die gemäss dieser Verordnung notwendigen Massnahmen sind nach dem anerkannten und aktuellen Stand der Technik zu planen und auszuführen.

§ 2 Definitionen

[1] Die Begriffsdefinitionen der Norm SIA 380/1 gelten analog, soweit sie in der vorliegenden Verordnung vorkommen.

[2] Darüber hinaus bedeuten in dieser Verordnung:

a) Bauten/Gebäude: Im Erdboden eingelassene oder darauf stehende, künstlich geschaffene, auf Dauer angelegte bauliche Einrichtungen, die zum Schutz von Menschen, Tieren oder Sachen eine feste Überdachung und in der Regel weitere Abschlüsse aufweisen. Darunter fallen auch Fahrnisbauten, sofern sie einer Baubewilligung bedürfen.

b) Anlagen: Künstlich geschaffene und auf Dauer angelegte Einrichtungen, die in fester Beziehung zum Erdboden stehen und keine Baute/kein Gebäude darstellen, wie beispielsweise Rampen, Parkplätze, Sportplätze, Schiessplätze, Seilbahnen etc.

1) BGS 740.1

c) Ausstattungen und Ausrüstungen / Gebäudetechnische Anlagen: Energierelevante Installationen, die im Zusammenhang mit einer Baute/einem Gebäude oder einer Anlage stehen.
d) Vom Umbau betroffen: Ein Bauteil gilt als «vom Umbau betroffen», wenn daran 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 Temperaturdifferenz in der thermischen Gebäudehülle verändert wird.

2. Energienutzung

2.1 Energie in Gebäuden

§ 3 Minimalanforderungen an Gebäude

[1] Die Minimalanforderungen gemäss § 3 Abs. 1–3 des Energiegesetzes[2)] gelten bei:

a) Neubauten, welche beheizt, belüftet, gekühlt oder befeuchtet werden;
b) Umbauten und Umnutzungen von bestehenden Gebäuden, welche beheizt, belüftet, gekühlt oder befeuchtet werden, auch wenn diese Massnahmen baurechtlich nicht bewilligungspflichtig sind;
c) Neuinstallationen gebäudetechnischer Anlagen, auch wenn diese Massnahmen baurechtlich nicht bewilligungspflichtig sind;
d) Erneuerung, Umbau oder Änderung gebäudetechnischer Anlagen, auch wenn diese Massnahmen baurechtlich nicht bewilligungspflichtig sind.

[2] Anbauten (ausgenommen Bagatellfälle) und neubauartige Umbauten, wie Auskernungen und dergleichen, gelten als Neubauten und haben die Anforderungen für Neubauten zu erfüllen.

[3] Die zuständige Behörde kann die Anforderungen in den Fällen von Abs. 1 Bst. b–d reduzieren, wenn dadurch ein überwiegendes öffentliches Interesse besser geschützt werden kann.

2) BGS 740.1

§ 4 Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich

[1] Für die folgenden Bereiche gelten die im Anhang 1 aufgeführten Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEn 2014):

a) Wärmeschutz von Gebäuden (Basismodul, Teil B);
b) Anforderungen an gebäudetechnische Anlagen (Basismodul, Teil C);
c) Anforderungen an die Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten (Basismodul, Teil D);
d) Elektrische Energie (Basismodul, Teil G);

§ 5 Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten nach Verbrauch

[1] Neue Gebäude, die die Wärme von einer zentralen Wärmeversorgung für eine Gebäudegruppe beziehen, sind mit den Geräten zur Erfassung des Wärmeverbrauchs für die Heizung pro Gebäude auszurüsten.

[2] Bestehende Gebäudegruppen mit zentraler Wärmeversorgung sind mit den Geräten zur Erfassung des Wärmeverbrauchs für die Heizung pro Gebäude auszurüsten, wenn an einem oder mehreren Gebäuden die Gebäudehülle zu über 75 % saniert wird

[3] Von der Ausrüstungs- und Abrechnungspflicht des Heizwärmeverbrauchs befreit sind Gebäude und Gebäudegruppen, deren installierte Wärmeerzeugerleistung (inkl. Warmwasser) weniger als 20 W/m² Energiebezugsfläche beträgt.

§ 6 Gebäudeenergieausweis

[1] Der Kanton führt den Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) ein.

[2] Die Klassifizierung von Gebäuden, die rechnerische Ermittlung des Energiebedarfs und die formalen Vorgaben an den Gebäudeenergieausweis richten sich nach den von der Konferenz Kantonaler Energiedirektoren (EnDK) erlassenen Normen in der jeweils geltenden Fassung.

§ 7 Erneuerbare Wärme beim Ersatz des Wärmeerzeugers

[1] Die Anforderung gemäss § 4c Abs. 1 des Energiegesetzes[3)] ist erfüllt, wenn die Wärmeversorgung vollständig mit nachfolgenden Wärmeerzeugungssystemen erfolgt:

a) Wärmepumpe;
b) Holzfeuerung;
c) Fernwärme, sofern mindestens 70 Prozent der Wärme ohne CO_2-Emissionen aus fossilen Brennstoffen erzeugt wird;

[3)] BGS 740.1

d) Solarthermie;
e) Abwärme;
f) Kombination von Anlagen gemäss den Bst. a–e.

[2] Die Anforderung gemäss § 4c Abs. 1 des Energiegesetzes[4)] ist ebenfalls erfüllt, wenn:

a) eine Standardlösungskombination gemäss Anhang 2 umgesetzt wird;
b) das Gebäude nach MINERGIE® zertifiziert ist; oder
c) die Klasse C bei der GEAK-Gesamtenergieeffizienz erreicht ist.

[3] Die zu einer Standardlösungskombination gehörenden Massnahmen sind innert drei Jahren ab Freigabe des Heizungsersatzes durch die zuständige Behörde umzusetzen. Dabei werden die bereits getätigten Massnahmen berücksichtigt.

[4] Die Anforderung gemäss § 4c Abs. 1 des Energiegesetzes[5)] ist ebenfalls erfüllt, wenn die Bauherrschaft beim Einsatz von leitungsgebundenem Gas nachweist, dass sie über die gesamte Lebensdauer des Wärmeerzeugers mindestens 40 % Biogas einsetzt, das in Anlagen in der Schweiz erzeugt und von diesen ins Gasnetz eingespeist wird.

[5] Der Nachweis gemäss Abs. 4 ist erbracht, wenn mit der Bauanzeige bzw. im Baubewilligungsverfahren Herkunftszertifikate für Biogas aus netzeinspeisenden Anlagen mit Standort in der Schweiz im Umfang von 40 % des massgebenden Energiebedarfs für eine Betriebsdauer von 20 Jahren bei der Vollzugsbehörde einmalig hinterlegt werden. Für die Festlegung der Standardlösung gilt ein massgebender Energiebedarf für die Heizung und das Warmwasser von 100 kWh/m²a. Die Herkunftszertifikate müssen von einer von Gaslieferanten unabhängigen, anerkannten Zertifizierungsstelle ausgestellt werden.

[6] Als Gasnetz im Sinne von Abs. 4 gelten bestehende und neu zu erstellende Netze. Erfolgt die Versorgung über ein lokal begrenztes Gasnetz, sind für die Erbringung des Nachweises keine Herkunftszertifikate zu hinterlegen.

§ 8 Eigenstromerzeugung bei Neubauten

[1] Die im, auf oder am Gebäude oder dem dazugehörigen Grundstück installierte Elektrizitätserzeugungsanlage muss bei Neubauten mindestens eine installierte Leistung von 10 W/m² Energiebezugsfläche erbringen, wobei nie 30 kW oder mehr verlangt werden.

4) BGS 740.1
5) BGS 740.1

[2] Von den Anforderungen gemäss Abs. 1 befreit sind Erweiterungen von bestehenden Gebäuden, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche weniger als 50 m² oder maximal 20 % der Energiebezugsfläche des betreffenden Gebäudeteils und nicht mehr als 1000 m² beträgt.

[3] Elektrizität aus Wärme-Kraft-Koppelungs-Anlagen (WKK-Anlagen) kann nur berücksichtigt werden, wenn sie nicht zur Erfüllung der Anforderungen an die Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten (gemäss Art. 1.23 des Anhangs 1, Basismodul, Teil D: Anforderungen an die Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten) eingerechnet wird.

[4] Der Nachweis der minimal zu installierenden Leistung gemäss Abs. 1 ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens mittels Formular zu erbringen.

[5] Bei der Bauabnahme ist zu belegen, dass die effektiv installierte Leistung der im Nachweis errechneten minimalen Leistung entspricht. Ab einer Abweichung von ≥ 1 kW nicht installierter Leistung ist die Ersatzabgabe geschuldet.

[6] Die Ersatzabgabe beträgt 1000 Franken pro kW nicht realisierter Leistung und ist der Einwohnergemeinde zu bezahlen.

[7] Die Pflicht zur Eigenstromerzeugung kann mit einem Zusammenschluss zum Eigenverbrauch der betroffenen Grundstücke gesamthaft erfüllt werden. Sie wird nur erfüllt, wenn der Zusammenschluss mit neu erstellten oder erweiterten Elektrizitätserzeugungsanlagen erfolgt.

§ 9 Vorbildfunktion öffentliche Hand

[1] Neubauten des Kantons müssen die Zielwerte der Norm SIA 380/1 erreichen. Die Anforderung ist ebenfalls erfüllt, wenn eine Zertifizierung des Labels MINERGIE® mit dem Zusatz A oder P vorliegt.

[2] Umbauten von bestehenden Gebäuden müssen die Grenzwerte für Neubauten der Norm SIA 380/1 einhalten. Die Anforderung ist ebenfalls erfüllt, wenn eine Zertifizierung des Labels MINERGIE® Neubau vorliegt.

[3] Das Potenzial zur Nutzung von Sonnenenergie von bestehenden und neuen Dachflächen auf Gebäuden, welche im Eigentum des Kantons stehen, ist möglichst weitgehend auszuschöpfen, wobei die Stromerzeugung im Vordergrund steht.

2.2 Weitere Vorschriften

§ 10 Wärmenutzung bei Elektrizitätserzeugungsanlagen

[1] Die Erstellung von Elektrizitätserzeugungsanlagen mit fossilen Brennstoffen ist nur zulässig, wenn die im Betrieb entstehende Wärme fachgerecht und vollständig genutzt wird. Ausgenommen sind Anlagen, die keine Verbindung zum öffentlichen Elektrizitätsverteilnetz haben.

[2] Die Erstellung von Elektrizitätserzeugungsanlagen mit erneuerbaren gasförmigen Brennstoffen ist nur zulässig, wenn die im Betrieb entstehende Wärme fachgerecht und weitgehend genutzt wird. Diese Anforderung gilt nicht, wenn nur ein beschränkter Anteil nichtlandwirtschaftliches Grüngut verwertet wird sowie keine Verbindung zum öffentlichen Gasverteilnetz besteht und diese auch nicht mit verhältnismässigem Aufwand hergestellt werden kann.

[3] Die Erstellung von Elektrizitätserzeugungsanlagen mit erneuerbaren festen oder flüssigen Brennstoffen ist nur zulässig, wenn die im Betrieb entstehende Wärme fachgerecht und weitgehend genutzt wird.

[4] Die Erstellung von Elektrizitätserzeugungsanlagen zur Notstromerzeugung sowie deren Betrieb für Probeläufe von höchstens 50 Stunden pro Jahr ist ohne Nutzung der im Betrieb entstehenden Wärme zulässig.

§ 11 Heizungen im Freien

[1] Ausnahmen für die Erstellung neuer sowie für den Ersatz und die Änderung bestehender Heizungen im Freien können bewilligt werden, wenn:

a) es die Sicherheit von Personen, Tieren und Sachen oder der Schutz von technischen Einrichtungen den Betrieb einer Heizung im Freien erfordert;
b) bauliche Massnahmen (z. B. Überdachungen) und betriebliche Massnahmen (z. B. Schneeräumungen) nicht ausführbar oder unverhältnismässig sind; und
c) die Heizung im Freien mit einer temperatur- und feuchteabhängigen Regelung ausgerüstet ist.

[2] Mobile Heizungen mit einer Betriebsdauer von wenigen Tagen pro Jahr sind von den Anforderungen nach § 4i des Energiegesetzes[6)] befreit.

[6)] BGS 740.1

§ 12 Beheizte Freiluftbäder

[1] Als Freiluftbäder im Sinne von § 4j des Energiegesetzes[7)] gelten Wasserbecken mit einem Inhalt von mehr als 8 m³.

§ 13 Energieeffizienz von Bauten in Bebauungsplänen

[1] Werden in Bebauungsplänen für Neubauten die Einhaltung der Zielwerte der Norm SIA 380/1 oder eine Zertifizierung des Labels MINERGIE® mit Zusatz A oder P verlangt, gilt dies als wesentlicher Vorzug gegenüber der Einzelbauweise nach § 32 des Planungs- und Baugesetzes[8)].

[2] Werden in Bebauungsplänen für Umbauten von bestehenden Gebäuden die Einhaltung der Grenzwerte von Neubauten der Norm SIA 380/1 oder eine Zertifizierung des Labels MINERGIE® Neubau verlangt, gilt dies als wesentlicher Vorzug gegenüber der Einzelbauweise nach § 32 des Planungs- und Baugesetzes[9)].

2.3 Grossverbraucher

§ 14 Zumutbare Massnahmen

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

§ 15 Zielvereinbarungen

[1] Die zuständige Behörde kann im Rahmen der vorgegebenen Ziele im Sinne von § 4k des Energiegesetzes[10)] mit einzelnen oder mit Gruppen von Grossverbrauchern mittel- und langfristige Verbrauchsziele vereinbaren. Dabei werden die Effizienz des Energieeinsatzes zum Zeitpunkt der Zielfestlegung und die absehbare technische und wirtschaftliche Entwicklung der Verbraucher mitberücksichtigt. Die zuständige Behörde kann die Vereinbarung aufheben, wenn die Verbrauchsziele nicht eingehalten werden.

---

7) BGS 740.1
8) BGS 721.11
9) BGS 721.11
10) BGS 740.1

[2] Für die Dauer der Vereinbarung kann die zuständige Behörde diese Grossverbraucher von der Einhaltung einzelner Bestimmungen des Energiegesetzes sowie der Verordnung entbinden. Vorbehalten bleiben § 4c des Energiegesetzes[11)] und die zugehörigen Verordnungsbestimmungen.

3. Vollzug

§ 16 Energienachweis

[1] Für jede geplante energierelevante Massnahme in Gebäuden und ihnen zugeordneten Anlagen ist der zuständigen Behörde auf von der Baudirektion bezeichneten Formularen ein Energienachweis einzureichen, mit dem belegt wird, dass die energierelevanten Vorschriften von Bund und Kanton eingehalten werden.

[2] Ein Minergie-Label gilt als Energienachweis.

[3] Der Energienachweis ist sowohl von der Bauherrschaft als auch vom Projektverantwortlichen zu unterzeichnen und von der zuständigen Behörde zu kontrollieren. Baukontrollen bleiben vorbehalten[12)].

§ 17 Ausführungsbestätigung

[1] Nach Abschluss der Arbeiten und vor dem Bezug bzw. der Inbetriebnahme des Objekts oder der gebäudetechnischen Anlage hat die Bauherrschaft gegenüber der zuständigen Behörde zu bestätigen, dass gemäss bewilligtem Energienachweis gebaut wurde (Ausführungsbestätigung).

[2] Die Bestätigung hat schriftlich zu erfolgen und sie muss von der Bauherrschaft und dem Projektverantwortlichen unterzeichnet sein.

§ 18 Einführung des eidgenössischen Rohrleitungsgesetzes[13)]

[1] Bei Rohrleitungsanlagen zur Beförderung flüssiger oder gasförmiger Brenn- und Treibstoffe mit einem Betriebsdruck über 5 bar, die der Aufsicht des Bundes unterstehen, nimmt die Baudirektion zuhanden der Bundesbehörden zum Projekt und zu allfälligen Einsprachen Stellung.

---

11) BGS 740.1
12) BGS 721.11, § 68
13) SR 746.1

[2] Die Baudirektion beauftragt den Schweizerischen Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW), vertreten durch das Technische Inspektorat des Schweizerischen Gasfaches (TISG), mit der Erteilung der Bewilligungen für den Bau und Betrieb von Rohrleitungsanlagen mit einem Betriebsdruck bis und mit 5 bar; für Rohrleitungsanlagen mit einem Betriebsdruck bis und mit 1 bar lautet die Bewilligung generell. Das TISG stellt den Betreibenden von Rohrleitungsanlagen und den Baugesuchstellenden für seinen Prüfaufwand direkt Rechnung.

[3] Wo von vornherein die Rechte Dritter betroffen sind und keine gütliche Regelung zustande kommt, führt die Baudirektion unter Beizug des TISG ein Bewilligungsverfahren durch und koordiniert den Entscheid. Für das Verfahren gelten die Vorschriften des Planungs- und Baugesetzes sinngemäss[14)].

[4] Für Bauvorhaben Dritter innerhalb des nach Art. 26 Abs. 2 Bst. a der Eidgenössischen Rohrleitungsverordnung[15)] bestimmten Abstands von 10 m zu einer Rohrleitungsanlage mit einem Betriebsdruck über 5 bar hat die gemeindliche Baubehörde die Zustimmung der Baudirektion einzuholen. Liegt der Betriebsdruck zwischen 1 und 5 bar, gilt für Bauvorhaben die Pflicht zur Bauanzeige an die gemeindliche Baubehörde[16)].

4. Schlussbestimmungen

§ 19 Anschlussbestimmungen für unabhängige Produzenten von elektrischer Energie

[1] Die Anschlussbestimmungen für unabhängige Produzenten und die Erstattung von Mehrkosten werden im Streitfall durch die Baudirektion bestimmt.

§ 20 Zuständigkeiten

[1] Die Baudirektion ist für den Vollzug der im Energiegesetz[17)] dem Kanton zugewiesenen Aufgaben sowie der §§ 9, 14 und 15 zuständig.

[2] Im Übrigen sind die Einwohnergemeinden zuständig.

[3] Für den Vollzug der vom Bund verordneten Massnahmen im Zusammenhang mit einer Energiemangellage können die Einwohnergemeinden beigezogen werden.

---

14) BGS 721.11, § 44
15) SR 746.11
16) BGS 721.11, § 44a Abs. 1 und 2
17) BGS 740.1

[4] Die Baudirektion sowie deren Einwohnergemeinden können im Rahmen ihrer Zuständigkeit Private beiziehen.

§ 21 Abschliessende kantonale Regelungen

[1] Die Bestimmungen des Energiegesetzes[18)] und der Verordnung sind abschliessend.

[2] Vorbehalten bleiben zusätzliche Anforderungen der Einwohnergemeinden in Bebauungsplänen.

[18)] BGS 740.1

Änderungstabelle - Nach Beschluss

Beschluss	Inkrafttreten	Element	Änderung	GS Fundstelle
23.01.2024	01.02.2024	Erlass	Erstfassung	GS 2024/004

Änderungstabelle - Nach Artikel

Element	Beschluss	Inkrafttreten	Änderung	GS Fundstelle
Erlass	23.01.2024	01.02.2024	Erstfassung	GS 2024/004

Anhang 1: Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEn 2014)

Basismodul, Teil B: Wärmeschutz von Gebäuden

Art. 1.7 Anforderungen und Nachweis winterlicher Wärmeschutz

[1] Die Anforderungen an den Wärmeschutz von Gebäuden richten sich – ausser bei Kühlräumen, Gewächshäusern und Traglufthallen – nach den Absätzen 2 bis 4.

[2] Für den Nachweis eines ausreichenden Wärmeschutzes sind in der Norm SIA 380/1 «Heizwärmebedarf», zwei Verfahren definiert. Diese sind mit folgenden Einschränkungen anzuwenden:

a) Einhaltung von Einzelanforderungen an die Wärmedämmung der einzelnen Teile der Gebäudehülle gemäss Tabelle 1 für Neubauten und für neue Bauteile bei Umbauten und Umnutzung bzw. Tabelle 2 für alle vom Umbau oder von der Umnutzung betroffenen Bauteile.

b) Einhaltung einer Systemanforderung in Form eines spezifischen Heizwärmebedarfs gemäss Tabelle 3. Dabei darf eine spezifische Heizleistung $P_{H,li}$ von 20 W/m^2 bei den Gebäudekategorien I und IV, resp. 25 W/m^2 bei den Gebäudekategorien II und III nicht überschritten werden.

[3] Beim Systemnachweis sind die Daten der Klimastation Luzern zu verwenden. Für die Korrektur der Grenzwerte gelten die Ziff. 2.2.2.5, 2.2.3.8 und 2.3.9 der Norm SIA 380/1. Die Anpassung des Grenzwerts $P_{H,li}$ erfolgt entsprechend der Abweichung der Auslegungstemperatur zu -8 °C.

[4] Der Systemnachweis für Umbauten und Umnutzungen hat alle Räume zu umfassen, die Bauteile aufweisen, welche 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 den in früher erteilten Baubewilligungen, direkt oder indirekt über Einzelanforderungen, geforderten Grenzwert nicht überschreiten.

Art. 1.8 Anforderungen und Nachweis sommerlicher Wärmeschutz

[1] Der sommerliche Wärmeschutz von Gebäuden ist nachzuweisen.

[2] 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.

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

Art. 1.9 Befreiung / Erleichterungen

[1] Erleichterungen von den Anforderungen an den winterlichen Wärmeschutz der Gebäudehülle gemäss Art. 1.7 sind möglich bei:

a) Gebäuden, die auf weniger als 10 °C aktiv beheizt werden, ausgenommen Kühlräume;

b) Kühlräume, die nicht auf unter 8 °C aktiv gekühlt werden;

c) Gebäude, deren Baubewilligung auf maximal 3 Jahre befristet ist (provisorische Gebäude).

[2] Umnutzungen sind von den Anforderungen an den winterlichen Wärmeschutz der Gebäudehülle gemäss Art. 1.7 befreit, wenn damit keine Erhöhung oder Absenkung der Raumlufttemperaturen verbunden ist und somit keine höhere Temperaturdifferenz bei der thermischen Gebäudehülle entsteht.

[3] Von den Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz der Gebäudehülle gemäss Art. 1.8 sind befreit:

a) Gebäude, deren Baubewilligung auf maximal 3 Jahre befristet ist (provisorische Gebäude);

b) Umnutzungen, wenn damit keine Räume neu unter Art. 1.8 fallen;

c) Vorhaben, für die mit einem anerkannten Rechenverfahren nachgewiesen wird, dass kein erhöhter Energieverbrauch auftreten wird und die Behaglichkeit gewährleistet ist;

d) Gebäude der Kategorie XII und Räume, welche nicht dem längeren Aufenthalt von Personen dienen (unter einer Stunde pro Tag);

e) Bauteile, die aus betrieblichen Gründen nicht ausgerüstet werden können.

Art. 1.10 Kühlräume

[1] Bei Kühlräumen, die auf weniger als 8 °C gekühlt werden, darf der mittlere Wärmezufluss durch die umschliessenden Bauteile pro Temperaturzone 5 W/m^2 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

[2] Für Kühlräume mit weniger als 30 m^3 Nutzvolumen sind die Anforderungen auch erfüllt, wenn die umschliessenden Bauteile einen mittleren U-Wert von U ≤ 0.15 W/m^2·K einhalten.

Art. 1.11 Gewächshäuser und beheizte Traglufthallen

[1] Für Gewächshäuser, in denen zur Aufzucht, Produktion oder Vermarktung von Pflanzen vorgegebene Wachstumsbedingungen aufrechterhalten werden müssen, gelten die Anforderungen gemäss Empfehlung EnFK "Beheizte Gewächshäuser".

[2] Für beheizte Traglufthallen gelten die Anforderungen gemäss Empfehlung EnFK "Beheizte Traglufthallen".

Tabelle 1: Einzelbauteilgrenzwerte bei Neubauten und neuen Bauteilen (Art. 1.7 Abs. 2).

	Grenzwerte U_{li} in W/(m^2 K) mit Wärmebrückennachweis	
Bauteil gegen / Bauteil	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 (gemäss SIA Norm 343)	1.7	2.0
Storenkasten	0.5	0.5

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient Ψ	Grenzwert Ψ W/(m·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 χ W/K
Punktuelle Durchdringungen der Wärmedämmung	0.30

Tabelle 2: Einzelbauteilgrenzwerte bei Umbauten und Umnutzungen (Art. 1.7 Abs. 2).

	Grenzwerte $U_{li,re}$ in W/(m^2 K)	
Bauteil gegen / Bauteil	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	0.50

Tabelle 3: Grenzwerte für den Heizwärmebedarf pro Jahr (bei 9.4 °C Jahresmitteltemperatur) und die spezifische Heizleistung (bei -8 °C Auslegungstemperatur) von Neubauten, Umbauten und Umnutzungen (Art. 1.7 Abs. 2).

Gebäudekategorie		Grenzwerte für Neubauten			Grenzwerte für Umbauten und Umnutzungen
		$Q_{H,li0}$ kWh/m^2	$\Delta Q_{H,li}$ kWh/m^2	$P_{H,li}$ W/m^2	$Q_{H,li,re}$ kWh/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	Schule	14	15	20	
V	Verkauf	7	14	--	
VI	Restaurant	16	15	--	
VII	Versammlungslokal	18	15	--	
VIII	Spital	18	17	--	
IX	Industrie	10	14	--	
X	Lager	14	14	--	
XI	Sportbaute	16	14	--	
XII	Hallenbad	15	18	--	

Basismodul, Teil C: Anforderungen an gebäudetechnische Anlagen

Art. 1.14 Ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen

[1] Eine Heizung gilt als Zusatzheizung, wenn die Hauptheizung nicht den ganzen Leistungsbedarf decken kann.

[2] Notheizungen bei Wärmepumpen dürfen insbesondere für Aussentemperaturen unter der Auslegetemperatur eingesetzt werden.

[3] Notheizungen bei handbeschickten Holzheizungen sind bis zu einer Leistung von 50 % des Leistungsbedarfs zulässig.

[4] Auf begründetes Gesuch hin kann ausnahmsweise die Installation neuer oder der Ersatz bestehender ortsfester elektrischer Widerstandsheizungen bewilligt werden, wenn die betroffene Baute abgelegen oder schwer 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 gewährt werden für:

a) Bergbahnstationen;

b) Alphütten;

c) Bergrestaurants;

d) Schutzbauten;

e) provisorische Bauten;

f) die Beheizung einzelner Arbeitsplätze in ungenügend oder nicht beheizten Räumen.

Art. 1.15 Wärmeerzeugung

[1] Mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel bei Neubauten mit einer Absicherungstemperatur von weniger als 110 °C müssen die Kondensationswärme ausnützen können.

[2] Die gleiche Anforderung gilt beim Ersatz einer Wärmeerzeugungsanlage, soweit es technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist.

Art. 1.16 Wassererwärmer

[1] Wassererwärmer sind für eine Betriebstemperatur von max. 60 °C auszulegen. Ausgenommen sind Wassererwärmer, deren Temperatur aus betrieblichen oder hygienischen Gründen höher sein müssen.

Art. 1.17 Wärmeverteilung und -abgabe

[1] Die Vorlauftemperaturen für neue oder ersetze Wärmeabgabesysteme dürfen bei der massgebenden Auslegetemperatur höchstens 50 °C, bei Fussbodenheizungen höchstens 35 °C betragen. Ausgenommen sind Hallenheizungen mittels Bandstrahler sowie Heizungssysteme für Gewächshäuser und dergleichen, sofern diese nachgewiesenermassen eine höhere Vorlauftemperatur benötigen.

[2] Folgende neue oder im Rahmen eines Umbaus neu erstellte Installationen inklusive Armaturen und Pumpen sind durchgehend mindestens mit den Dämmstärken gemäss Tabelle 4 gegen Wärmeverluste zu dämmen:

a) Verteilleitungen der Heizung in unbeheizten Räumen und im Freien;

b) alle warmgehaltenen Teile des Warmwasserverteilsystems, in beheizten oder unbeheizten Räumen und im Freien.

[3] In begründeten Fällen, 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.

[4] Bei erdverlegten Leitungen dürfen die U_R-Werte gemäss Tabelle 5 nicht überschritten werden.

[5] Beim Ersatz des Wärmeerzeugers sind frei zugängliche Leitungen den Anforderungen gemäss Absatz 2 anzupassen, soweit es die örtlichen Platzverhältnisse zulassen.

[6] In beheizten Räumen sind Einrichtungen zu installieren, die es ermöglichen, die Raumlufttemperatur einzeln einzustellen und selbsttätig zu regeln. Ausgenommen sind Räume, die überwiegend mittels Flächenheizungen mit einer Vorlauftemperatur von höchsten 30 °C beheizt werden. In diesem Fall ist mindestens eine Referenzraumregelung pro Wohn- oder Nutzeinheit zu installieren.

Art. 1.18 Abwärmenutzung

[1] Abwärme, die im Gebäude anfällt, insbesondere jene aus Kälteerzeugung sowie aus gewerblichen und industriellen Prozessen, ist zu nutzen, soweit dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich zumutbar ist.

Art. 1.19 Lüftungstechnische Anlagen

[1] Lüftungstechnische Anlagen mit Aussenluft und Fortluft sind mit einer Wärmerückgewinnung auszurüsten. Der Temperatur-Änderungsgrad muss dem aktuellen und anerkannten Stand der Technik entsprechen, sofern keine Anforderung der Energieeffizienzverordnung[1] gilt.

[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 1'000 m^3/h 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 Energieverbrauchsberechnung 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:

bis 1'000 m^3/h	3 m/s
bis 2'000 m^3/h	4 m/s
bis 4'000 m^3/h	5 m/s
bis 10'000 m^3/h	6 m/s
Über 10'000 m^3/h	7 m/s

[4] Grössere Luftgeschwindigkeiten sind zulässig:

a) wenn mit einer fachgerechten Energieverbrauchsrechnung nachgewiesen wird, dass kein erhöhter Energieverbrauch eintritt;

b) bei weniger als 1'000 Jahresbetriebsstunden;

c) 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.

[1] Verordnung über die Anforderungen an die Energieeffizienz serienmässig hergestellter Anlagen, Fahrzeuge und Geräte vom 1. November 2017 (SR 730.02).

Art. 1.20 Wärmedämmung von lüftungstechnischen Anlagen

[1] Luftkanäle, Rohre und Geräte von Lüftungs- und Klimaanlagen müssen je nach Temperaturdifferenz im Auslegungsfall und λ-Wert des Dämmmaterials gemäss SIA-Norm 382/1 [2] gegen Wärmeübertragung (Wärmeverlust und Wärmezufuhr) geschützt werden. 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 Erneuerung können die Dämmstärken reduziert werden.

Art. 1.21 Kühlen, Be- und Entfeuchten in bestehenden Bauten

[1] Klimaanlagen für die Aufrechterhaltung des Komforts sind in bestehenden Bauten so zu erstellen, dass entweder

a) der elektrische Leistungsbedarf für die Medienförderung und die Medienaufbereitung inklusiver allfälliger Kühlung, Befeuchtung. Entfeuchtung und Wasseraufbereitung 12 W/m^2 nicht überschreitet, oder;

b) die Kaltwassertemperaturen und die Leistungszahlen für die Kälteerzeugung nach dem Stand der Technik ausgelegt sind, sowie die Planung und der Betrieb einer allfälligen Befeuchtung nach dem aktuellen und anerkannten Stand der Technik erfolgt.

Tabelle 4: Minimale Dämmstärken bei Verteilleitungen der Heizung sowie bei Warmwasserleitungen (Art. 1.17 Abs. 2)

Rohrnennweite (DN)	Zoll	bei λ > 0.03 W/(m·K) bis λ ≤ 0.05 W/(m·K)	bei λ ≤ 0.03 W/(m·K)
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

Tabelle 5: Maximale U_R-Werte für erdverlegte Leitungen (Art. 1.17 Abs. 4)

DN	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200
	3 /4"	1"	5 /4"	1 1 /2"	2"	2 1 /2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"

Für starre Rohre W/(m·K)

	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/(m·K)

	0.16	0.18	0.18	0.24	0.27	0.27	0.28	0.31	0.34	0.36	0.38	0.40

[2] Ziff. 5.9 der Norm SIA 382/14

Basismodul, Teil D: Anforderungen an die Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten

Art. 1.23 Anforderung Neubau

[1] Der gewichtete Energiebedarf pro Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung in Neubauten darf den folgenden Wert nicht überschreiten:

Gebäudekategorie		**Grenzwerte für Neubauten E_{HWLK} in kWh/m²**
I	Wohnen MFH	35
II	Wohnen EFH	35
III	Verwaltung	40
IV	Schule	35
V	Verkauf	40
VI	Restaurant	45
VII	Versammlungslokal	40
VIII	Spital	70
IX	Industrie	20
X	Lager	20
XI	Sportbaute	25
XII	Hallenbad	Keine Anforderung an E_{HWLK}

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

[3] Die Höhenkorrektur für die Klimastation Luzern beträgt 0 kWh/m^2.

[4] Die Anforderungen müssen mit Massnahmen am Standort erfüllt werden.

[5] Von den Anforderungen gemäss Abs. 1 befreit sind Erweiterungen von bestehenden Gebäuden, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche weniger als 50 m^2 beträgt, oder maximal 20 % der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles und nicht mehr als 1'000 m^2 beträgt.

[6] Bei Räumen mit Raumhöhen über 3 m in Gebäuden der Kategorien III bis XI kann eine Raumhöhenkorrektur mit Bezugshöhe von 3 m angewendet werden.

Art. 1.24 Berechnungsregeln

[1] Zur Berechnung des gewichteten Energiebedarfs für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung wird der Nutzwärmebedarf für Heizung $Q_{H,eff}$ und Warmwasser Q_{WW} mit den Nutzungsgraden η der gewählten Wärmeerzeugung dividiert und mit dem Gewichtungsfaktor g der eingesetzten Energieträger multipliziert sowie der ebenfalls mit dem entsprechenden Gewichtungsfaktor g gewichtete Elektrizitätsaufwand für Lüftung und Klimatisierung E_{LK} 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 aktuellen «Nationalen Gewichtungsfaktoren für die Beurteilung von Gebäuden» der EnDK und des Bundesamtes für Energie (BFE).

Art. 1.25 Nachweis mittels Standardlösungskombination

[1] Für die Gebäudekategorien I (Wohnen MFH) und II		A	B	C	D	E	F	G
Gebäudehülle	Anforderungen:	Elektr. Wärmepumpe Erdsonde oder Wasser	Automatische Holzfeuerung	Fernwärme aus KVA, ARA oder erneuerbare Energien	Elektr. Wärmepumpe Aussenluft	Stückholzfeuerung	Gasbetriebene Wärmepumpe	Fossiler Wärmeerzeuger
1	Opake Bauteile gegen aussen 0.17 W/(m²·K) Fenster 1.00 W/(m²·K) Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)	☒	☒	☒	☒	-	-	-
2	Opake Bauteile gegen aussen 0.17 W/(m²·K) Fenster 1.00 W/(m²·K) Thermische Solaranlage[1] für Warmwasser mit mind. 2% der EBF	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	☒	-	-
3	Opake Bauteile gegen aussen 0.15 W/(m²·K) Fenster 1.00 W/(m²·K)	☒	☒	☒	-	-	-	-
4	Opake Bauteile gegen aussen 0.15 W/(m²·K) Fenster 0.80 W/(m²·K)	(☒)	(☒)	(☒)	☒	-	-	-
5	Opake Bauteile gegen aussen 0.15 W/(m²·K) Fenster 1.00 W/(m²·K) Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL) Thermische Solaranlage[1] für Warmwasser mit mind. 2% der EBF	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	☒	-
6	Opake Bauteile gegen aussen 0.15 W/(m²·K) Fenster 1.00 W/(m²·K) Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL) Thermische Solaranlage[1] für Heizung und Warmwasser mit mind. 7% der EBF	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	☒

☒ Standardlösungskombination ist möglich (Beispiel: "1A")

(☒) Standardlösungskombination ist möglich, aber bereits durch andere abgedeckt (Beispiel: "2A")

[1] Massgebend ist die Aperturfläche

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, sofern fossiler Anteil ≤ 50 %

Basismodul, Teil G: Elektrische Energie

Art. 1.33 Grenzwerte für den Elektrizitätsbedarf Beleuchtung

[1] Bei Neubauten, Umbauten und Umnutzungen mit einer Energiebezugsfläche (EBF) von mehr als 1'000 m^2 muss die Einhaltung der Grenzwerte für den jährlichen Elektrizitätsbedarf für Beleuchtung E_L gemäss SIA-Norm 387/4 "Elektrizität in Gebäuden – Beleuchtung: Berechnung und Anforderungen", nachgewiesen werden. Davon ausgenommen sind Wohnbauten oder Teile davon.

[2] Die Anforderung gemäss Absatz 1 gilt ebenfalls als erfüllt, wenn mit dem Hilfsprogramm Beleuchtung der EnFK nachgewiesen wird, dass die Vorgabe an die spezifische Leistung p_L bestimmt aus Grenz- respektive Zielwert gemäss der SIA-Norm 387/4 «Elektrizität in Gebäuden – Beleuchtung: Berechnung und Anforderungen»[3] eingehalten wird.

[3] Tabelle 13 der SIA-Norm 387/4: 2017.

Anhang 2: Erneuerbare Wärme beim Ersatz des Wärmeerzeugers

Standardlösungskombinationen

Die Anforderung gemäss § 4c Abs. 1 des Energiegesetzes ist erfüllt, wenn eine der folgenden Standardlösungskombinationen fachgerecht ausgeführt wird:

Kategorie	**Massnahme 1**	**Anforderung**	**Massnahme 2**					
			Kompletter Fensterersatz	Wärmedämmung des Dachs[1]	Wärmedämmung der Fassade	Kontrollierte Lüftung[2]	Thermische Solaranlage für Warmwasser	Wärmepumpenboiler
Wohnen, Schule, Restaurant, Spital, Sportbaute, Hallenbad (Gebäudekat. I, II, IV, VI, VIII, XI, XII)	Kompletter Fensterersatz	$U_g \leq 0.7$ W/(m²·K)	-	☒	☒	☒	☒	☒
	Wärmedämmung des Dachs[1]	U-Wert ≤ 0.2 W/(m²·K)	☒	-	☒	☒	☒	☒
	Wärmedämmung der Fassade	U-Wert ≤ 0.2 W/(m²·K)	☒	☒	-	☒	☒	☒
	Kontrollierte Lüftung[2]	Wirkungsgrad WRG ≥ 70 %	☒	☒	☒	-	☒	☒
	Thermische Solaranlage für Warmwasser	Fläche[3] ≥ 2 % der EBF	☒	☒	☒	☒	-	-
	Wärmepumpenboiler	siehe[4]	☒	☒	☒	☒	-	-
Verwaltung, Verkauf, Versammlungslokal, Industrie, Lager (Gebäudekat. III, V, VII, IX,	Kompletter Fensterersatz	$U_g \leq 0.7$ W/(m²·K)	-	☒	☒	☒	-	-
	Wärmedämmung des Dachs[1]	U-Wert ≤ 0.2 W/(m²·K)	☒	-	☒	☒	-	-
	Wärmedämmung der Fassade	U-Wert ≤ 0.2 W/(m²·K)	☒	☒	-	☒	-	-
	Kontrollierte Lüftung[2]	Wirkungsgrad WRG ≥ 70 %	☒	☒	☒	-	-	-

☒ Standardlösungskombination ist möglich

[1] Verläuft die thermische Hülle entlang des Estrichbodens, muss die Wärmedämmung auch diesen umfassen. Für den Estrichboden gilt eine energetische Anforderung (U-Wert) von ≤ 0.25 W/(m²·K).

[2] Kontrollierte Lüftung: Mindestens 90 % der EBF müssen von der Anlage versorgt werden

[3] Massgebend ist die Aperturfläche

[4] Wärmepumpenboiler: Die Auskühlung beheizter Räume ist auszuschliessen