

Anhang 1: Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE n 2014, Nachföhrung 2018; Auszug)

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 2-4.

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 den Tabellen 2, 3 und 5 der Norm SIA 380/1.
- b. Einhaltung einer Systemanforderung in Form eines spezifischen Heizwärmebedarfs gemäss Tabelle 6 der Norm SIA 380/1. Dabei darf ein spezifischer Heizleistungsbedarf von 20 W/m² bei den Gebäudekategorien I und IV, resp. 25 W/m² 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, die vom Umbau oder von der Umnutzung betroffen werden. Die vom Umbau oder der Umnutzung nicht betroffenen Räume können ebenfalls in den Systemnachweis einbezogen werden. Der Heizwärmebedarf darf 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. Gebäude, die auf weniger als 10 °C aktiv beheizt werden, ausgenommen Kühlräume;
- b. Kühlräume, die nicht auf unter 8 °C gekühlt werden;
- c. Gebäude, deren Baubewilligung auf maximal 3 Jahre befristet ist (provisorische Gebäude).

² Von den Anforderungen an den winterlichen Wärmeschutz der Gebäudehülle gemäss Art. 1.7 sind befreit:

- a. Umnutzungen, 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/m² 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 m³ 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. 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".

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

Bauteil gegen	Grenzwerte U_{ii} in $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 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 (gemäss SIA Norm 343)	1.7	2.0
Storenkasten	0.50	0.50
Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient ψ	Grenzwert $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	
Typ 1: Auskragungen in Form von Platten oder Riegeln	0.30	
Typ 2: Unterbrechungen der Wärmedämmschicht durch Wände, Böden oder Decken	0.20	
Typ 3: Unterbrechungen 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	

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

Bauteil gegen	Grenzwerte $U_{ii, re}$ in $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	
	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	0.50	0.50

Beilage 3 Grenzwerte¹ für den Heizwärmebedarf pro Jahr von Neubauten, Umbauten und Umnutzungen (Art. 1.7 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
		$Q_{H,li0}$ 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	-	
VII	Spitäler	18	17	-	
IX	Industrie	10	14	-	
X	Lager	14	14	-	
XI	Sportbauten	16	14	-	
XII	Hallenbäder	15	18	-	

¹ Systemanforderungen

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 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 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 (Abs. 1)

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

Art. 1.17 Wärmeverteilung und -abgabe

¹ Die Vorlauftemperaturen für neue oder ersetzte 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 Anhang 4 der MuKE (Ausgabe 2014) 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, wenn 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 Anhang 5 der MuKE (Ausgabe 2014) 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 träger Flächenheizungen mit einer Vorlauftemperatur von höchstens 30 °C beheizt werden. In diesem Fall ist mindestens eine Referenzraumregelung pro Wohn- oder Nutzereinheit zu installieren.

Art. 1.18 Abwärmenutzung (V)

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 Stand der Technik entsprechend, sofern keine Anforderung der Energieeffizienzverordnung 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 m³/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 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:

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:

- wenn mit einer fachgerechten Energieverbrauchsrechnung nachgewiesen wird, dass kein erhöhter Energieverbrauch eintritt;
- bei weniger als 1'000 Jahresbetriebsstunden;
- 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. 1.20 Wärmedämmung von Lüftungstechnischen Anlagen

Luftkanäle, Rohre und Geräte von Lüftungs- und Klimaanlage müssen je nach Temperaturdifferenz im Auslegungsfall und λ -Wert des Dämmmaterials gemäss Norm SIA 382/1² 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 Klimaanlage für die Aufrechterhaltung des Komforts sind in bestehenden Bauten so zu erstellen, dass entweder

- der elektrische Leistungsbedarf für die Medienförderung und die Medienaufbereitung inklusiver allfälliger Kühlung, Befeuchtung, Entfeuchtung und Warmwasseraufbereitung 12 W/m² nicht überschreitet, oder

² Ziff. 5.9 der Norm SIA 382/14.

- 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 Stand der Technik erfolgt.

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

Art. 1.23 Anforderung Neubauten

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

Gebäudekategorie		Grenzwerte für Neubauten $E_{H\text{WLK}}$ 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 $E_{H\text{WLK}}$

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

³ Die Höhenkorrektur für die Klimastation Luzern beträgt 0 kWh/m².

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 m² beträgt, oder maximal 20 % der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles und nicht mehr als 1'000 m² beträgt.

⁶ Bei Räumen mit Raumhöhen über 3 m in Gebäuden der Kategorien III – 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 $Q_{H,\text{eff}}$ 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 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. 1.25 Nachweis mittels Standardlöseungskombination

¹ Für die Gebäudekategorien I (Wohnen MFH) und II (Wohnen EFH) gilt die Anforderung gemäss Art. 1.23 als erbracht, wenn eine der folgenden Standardlöseungskombinationen aus Gebäudehülle/Wärmeerzeugung fachgerecht umgesetzt wird:

Standardlöseungskombinationen		Wärmeerzeugung	A	B	C	D	E	F	G
Gebäudehülle	Anforderungen:		Elektr. Wärmepumpe Erdsonde oder Wasser	Automatische Holzfeuerung	Fernwärme aus KVA, ARA oder erneuerbaren Energien	Elektr. Wärmepumpe Aussenluft	Stückholzfeuerung	Gasbetriebene Wärmepumpe	Fossiler Wärmeerzeuger
	1	Opake Bauteile gegen aussen 0.17 W/m ² K Fenster 1.00 W/m ² 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 ² K Fenster 1.00 W/m ² K Thermische Solaranlage für Warmwasser mind. 2 % der 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 ² K Fenster 1.00 W/m ² K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-
	4	Opake Bauteile gegen aussen 0.15 W/m ² K Fenster 0.80 W/m ² 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 ² K Fenster 1.00 W/m ² K Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL) Thermische Solaranlage für Warmwasser 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 ² K Fenster 0.80 W/m ² K Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL) Thermische Solaranlage für Heizung und Warmwasser mind. 7 % 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"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Standardlöseungskombination ist möglich (Beispiel: "1A")

Standardlöseungskombination 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, sofern fossiler Anteil ≤ 50 %.

Basismodul, Teil F: Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz

Art. 1.30 (Abs. 2 bis 5)

² Der Ersatz ist zulässig, 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
- c. die Klasse D bei der GEAK-Gesamtenergieeffizienz erreicht ist.

³ Die Anforderungen müssen mit Massnahmen am Standort erfüllt werden.

⁴ Von den Anforderungen befreit sind Bauten mit gemischter Nutzung, wenn der Wohnanteil 150 m² Energiebezugsfläche (EBF) nicht überschreitet.

⁵ Werden ausserordentliche Verhältnisse geltend gemacht, ist zuhanden der zuständigen Behörde aufzuzeigen, dass keine der 11 Standardlösungen realisiert werden kann.

Art. 1.31 Standardlösungen

Die Anforderung gemäss Art. 1.29 gilt als erfüllt, wenn eine der nachfolgenden Standardlösungen (SL) fachgerecht ausgeführt wird:

- 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, entweder monovalent oder bivalent mit mindestens 50 % des Leistungsbedarfs und einem Wirkungsgrad von mindestens 120 %
- SL 5 Fernwärmeanschluss
Anschluss an ein Netz mit Wärme aus KVA, ARA oder erneuerbaren Energien
- SL 6 Wärmekraftkoppelung
el. Wirkungsgrad min. 25 % und für min. 60 % des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser
- SL 7 Warmwasserwärmepumpe mit Photovoltaikanlage
Wärmepumpenboiler und Photovoltaikanlage mit min. 5 W_p / m² EBF
- SL 8 Ersatz der Fenster entlang der thermischen Gebäudehülle
U-Wert best. Fenster $\geq 2.0 \text{ W/m}^2$ und U-Wert Glas neue Fenster $\leq 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$
- SL 9 Wärmedämmung von Fassade und/oder Dach
U-Wert bestehende Fassade/Dach/Estrichboden $\geq 0.60 \text{ W/m}^2\text{K}$ und U-Wert neue Fassade/Dach/Estrichboden $\leq 0.20 \text{ W/m}^2\text{K}$, Fläche min. 0.5 m² pro m² EBF
- SL 10 Grundlast-Wärmeerzeuger erneuerbar mit bivalent betriebenen fossilem Spitzenlastkessel mit erneuerbaren Energien automatisch betriebener Grundlast-Wärmeerzeuger (Holzschnitzel, Pellets, Erdwärme, Grundwasser oder Aussenluft) mit einer Wärmeleistung von mindestens 25 % der im Auslegungsfall notwendigen Wärmeleistung ergänzt mit fossilem Brennstoff bivalent betriebener Spitzenlast-Wärmeerzeuger für Heizung und Warmwasser ganzjährig
- SL 11 Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)
Neu-Einbau einer kontrollierten Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung und einem WRG-Wirkungsgrad von mindestens 70 %

Basismodul, Teil G: Elektrische Energie SIA 387/4

Art. 1.33 Grenzwerte für den Elektrizitätsbedarf Beleuchtung

¹ Bei Neubauten, Umbauten und Umnutzungen mit einer Energiebezugsfläche (EBF) von mehr als 1'000 m² muss die Einhaltung der Grenzwerte für den jährlichen Elektrizitätsbedarf für Beleuchtung E_L gemäss Norm SIA 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 Norm SIA 387/4 «Elektrizität in Gebäuden – Beleuchtung: Berechnung und Anforderungen»³ eingehalten wird.

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

Modul 5: Ausrüstungspflicht Gebäudeautomation bei Neubauten

Art. 5.2 Pflicht / betroffene Gebäude

Neubauten der Kategorien III bis XII (SIA 380/1) mit mindestens 5000 m² EBF sind mit Einrichtungen zur Gebäudeautomation auszurüsten, die folgende Überwachungsfunktionen aufweisen:

- a. Erfassung der Energieverbrauchsdaten getrennt nach Hauptenergieträger;
- b. Ermittlung der Energieeffizienz-Kennzahlen der Wärmepumpen und Kältemaschinen;
- c. Ermittlung der Energieeffizienz-Kennzahlen von Wärmerückgewinnungs- und Abwärmenutzungsanlagen;
- d. Erfassung der Betriebszeiten der Hauptkomponenten für die Aufbereitung und Verteilung der Wärme, Kälte und Luft;
- e. Erfassung der wichtigsten Vor- und Rücklauftemperaturen, sowie einiger repräsentativen Raumtemperaturen und Aussentemperatur;
- f. 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. benutzerfreundliche Vergleichsmöglichkeiten mit aussagekräftigen Vorperioden in der Darstellung nach Buchstabe f.