

Verordnung des Regierungsrates zum Gesetz über die Energienutzung

vom 9. November 2010 (Stand 29. Oktober 2011)

1. Allgemeine Bemerkungen

§ 1 Departement

¹ Das Departement für Inneres und Volkswirtschaft ist zuständiges Departement.

² Es leitet und beaufsichtigt den Vollzug der Energiegesetzgebung des Bundes und des Kantons.

³ ... *

§ 2 Abteilung Energie

¹ Die Abteilung Energie gilt als kantonale Energiefachstelle.

² Sie vollzieht die bundes- und kantonarechtlichen Vorschriften über die Energienutzung, soweit nichts anderes bestimmt ist.

³ Sie ist die Zertifizierungsstelle für den Minergie-Baustandard.

§ 3 Politische Gemeinden

¹ Der Vollzug der §§ 7 bis 13 des Gesetzes und der §§ 12 bis 45 dieser Verordnung mit Ausnahme der §§ 21 Absatz 3 und 22 obliegt den Politischen Gemeinden.

§ 4 Begriffe

¹ In dieser Verordnung bedeuten:

1. Baute/Gebäude: Im Erdboden eingelassene oder darauf stehende, künstlich geschaffene, auf Dauer angelegte bauliche Einrichtungen, 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.
2. 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 und Seilbahnen.

3. Ausstattungen und Ausrüstungen/Haustechnische Anlagen: Energierelevante Installationen, die im Zusammenhang mit einer Baute oder Anlage stehen.
4. vom Umbau betroffen: Ein Bauteil gilt als „vom Umbau betroffen“, wenn an ihm mehr als blossе Oberflächen-Auffrischungs- oder Reparaturarbeiten vorgenommen werden.
5. von der Umnutzung betroffen: Ein Bauteil gilt als „von der Umnutzung betroffen“, wenn daran durch die Umnutzung die Temperaturdifferenz aufgrund der Standardnutzung verändert wird.

² Daneben gelten die Begriffsdefinitionen von Artikel 1 der Energieverordnung des Bundes¹⁾ und von Ziffer 1 der SIA-Norm 380/1, Ausgabe 2009, für die entsprechenden, in dieser Verordnung verwendeten Begriffe.

2. Fördermassnahmen

§ 5 Energieberatungsstellen

¹ Der Betrieb von Energieberatungsstellen der Politischen Gemeinden im Sinne von § 4 Absatz 3 des Gesetzes kann mit Kantonsbeiträgen unterstützt werden.

² Die Beitragsleistung setzt voraus, dass die Beiträge der Politischen Gemeinden mindestens zwei Drittel der Betriebskosten decken.

³ Die Ausrichtung von Beiträgen kann mit einer Leistungsvereinbarung verbunden werden. Deren Abschluss obliegt dem Departement.

§ 6 Private Organisationen

¹ An fachlich ausgewiesene private Organisationen können Kantonsbeiträge ausgerichtet werden, soweit die Organisationen wesentliche öffentliche Aufgaben der Information, Beratung und beruflichen Fortbildung auf dem Gebiet der Energienutzung erfüllen.

§ 7 Projekte und Anlagen

¹ Projekte und Anlagen, mit welchen Energie sparsam und rationell genutzt oder erneuerbare und umweltverträglich produzierte Energie oder Abwärme genutzt wird, können mit Kantonsbeiträgen bis maximal der Höhe der ausgewiesenen Mehrkosten gefördert werden.

² Beiträge an Vorhaben öffentlich-rechtlicher Körperschaften oder Anstalten setzen voraus, dass sich die Beitragsempfänger mindestens zur Hälfte an den ausgewiesenen Mehrkosten beteiligen.

³ Für Vorhaben des Kantons werden keine Förderbeiträge ausgerichtet.

¹⁾ SR [730.01](#)

§ 8 Beiträge

¹ Im Rahmen des bewilligten Budgetkredites für Fördermassnahmen im Energienutzungsbereich kann die Abteilung Energie pro Einzelfall über einen Beitrag von maximal 30 000 Franken verfügen. Über höhere Beiträge bestimmt das Departement.

² Die Beitragsauszahlung erfolgt in der Regel in Form von Investitionsbeiträgen, in besonderen Fällen in Form von Risikogarantien.

³ Die Abteilung Energie kann weitere Voraussetzungen für die Ausrichtung von Förderbeiträgen festlegen.

§ 9 Verfahren

¹ Beitragsgesuche sind zusammen mit den notwendigen Unterlagen bei der Abteilung Energie einzureichen, bevor mit dem Bau oder der Installation begonnen wird.

§ 10 Pflichten des Empfängers

¹ Die Empfänger von Beiträgen sind zur Zusammenarbeit mit den kantonalen Vollzugsbehörden verpflichtet und haben insbesondere Einblick in den Stand und die Ergebnisse des Projektes zu gewähren.

§ 11 Rückforderung der Beiträge

¹ Die Beiträge können ganz oder teilweise zurückgefordert werden, wenn:

1. sie durch unrichtige Angaben des Beitragsempfängers erschlichen worden sind;
2. sie trotz Mahnung nicht bestimmungsgemäss verwendet werden;
3. der Beitragsempfänger seine Pflichten gemäss § 10 trotz Mahnung verletzt.

3. Energiesparmassnahmen**3.1. Allgemeines****§ 12 Geltungsbereich**

¹ Die Bestimmungen dieses Abschnitts sind anwendbar auf:

1. Neubauten, welche beheizt, belüftet, gekühlt oder befeuchtet werden;
2. Umbauten und Umnutzungen von bestehenden Bauten, welche beheizt, belüftet, gekühlt oder befeuchtet werden, auch wenn diese Massnahmen baurechtlich nicht bewilligungspflichtig sind;

3. Neuinstallationen haustechnischer Anlagen zur Aufarbeitung und Verteilung von Wärme, Kälte, Warmwasser und Raumluft, auch wenn diese Massnahmen baurechtlich nicht bewilligungspflichtig sind;
4. Erneuerung, Umbau und Änderung haustechnischer Anlagen, auch wenn diese Massnahmen baurechtlich nicht bewilligungspflichtig sind.

² Mit Ausnahme von Bagatellfällen gelten Anbauten und neubauartige Umbauten wie Auskernungen und dergleichen als Neubauten und haben die Anforderungen an Neubauten zu erfüllen.

§ 13 Nachweise

¹ Die Einhaltung der energierechtlichen Vorschriften ist vom Bauherrn und vom Projektverfasser mit amtlichem Formular nachzuweisen:

1. bei Neubauten sowie An- und Umbauten von Gebäuden mit Baukosten von mehr als 200 000 Franken;
2. beim Ersatz oder Umbau wesentlicher Teile von haustechnischen Anlagen.

² Der Nachweis für den Wärmeschutz ist zusammen mit dem Baugesuch einzureichen. Der Nachweis für haustechnische Anlagen kann nachträglich, bei Neubauten spätestens aber vor Abnahme des Schnurgerüstes eingereicht werden. Die Fristen können auf Gesuch hin verlängert werden, falls die Art des Bauvorhabens dies erfordert.

³ Ein Minergie-Label gilt als Nachweis.

§ 14 Kontrolle der Nachweise

¹ Die Politischen Gemeinden überprüfen die Nachweise und kontrollieren stichprobenweise die Ausführungen am Bau.

² Sie können vom Kanton anerkannte Fachpersonen mit der Überprüfung und Kontrolle beauftragen.

³ Wo Nachweise vorliegen, die von einer vom Kanton anerkannten Fachperson unterzeichnet sind, können sich die Politischen Gemeinden auf Stichproben von mindestens 10 % der eingereichten Nachweise beschränken. Im Übrigen können sie ohne weitere Überprüfung auf diese Nachweise abstellen.

⁴ Das Departement erlässt Richtlinien über die Durchführung von Kontrollen durch Private oder private Organisationen und regelt darin insbesondere die Voraussetzungen für die Anerkennung als Fachperson. An Stelle eigener Richtlinien kann es entsprechende Regelungen anderer Kantone ganz oder teilweise übernehmen und deren Geltung und Anwendung in einer interkantonalen Leistungsvereinbarung festlegen.

§ 15 Ausführungsbestätigung

¹ Nach Abschluss der Arbeiten und vor Bezug beziehungsweise der Inbetriebnahme des Objektes haben Bauherr und Projektverfasser schriftlich zu bestätigen, dass gemäss dem bewilligten Nachweis gebaut worden ist.

§ 16 Stand der Technik

¹ Die vorgeschriebenen energetischen und raumlufthygienischen Massnahmen sind nach dem Stand der Technik zu planen und auszuführen.

² Folgende Normen, Empfehlungen und Richtlinien von Fachorganisationen werden für verbindlich erklärt:

1. SIA-Norm 180 „Wärme- und Feuchteschutz im Hochbau“, Ausgabe 1999;
2. SIA-Norm 380/1 „Thermische Energie im Hochbau“, Ausgabe 2009;
3. SIA-Norm 380/4 „Elektrische Energie im Hochbau“, Ausgabe 2006;
4. SIA-Norm 382/1 „Lüftungs- und Klimaanlageanlagen - Allgemeine Grundlagen und Anforderungen“, Ausgabe 2007;
5. SIA-Empfehlung V382/3 „Bedarfsermittlung für Lüftungstechnische Anlagen“, Ausgabe 1992;
6. SIA-Norm 384/1 „Heizungsanlagen in Gebäuden - Technische Anforderungen“, Ausgabe 2008;
7. SIA-Norm 384.201 „Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast“ (SNEN 12831.2003);
8. SIA-Merkblatt 2024 „Standard-Nutzungsbedingungen für Energie- und Gebäudetechnik“, Ausgabe 2007;
9. SIA-Merkblatt 2028 „Klimadaten für Bauphysik, Energie- und Gebäudetechnik“, Ausgabe 2008.

§ 17 Vorbildfunktion der öffentlichen Hand

¹ Zur Wahrung ihrer Vorbildfunktion haben Kanton, Gemeinden sowie andere Körperschaften und Anstalten des öffentlichen Rechtes ihre Neubauten und tiefgreifende Umbau- und Sanierungsmassnahmen an ihren Gebäuden mindestens nach dem Minergie-Standard 2010 auszuführen. Bei kantonalen Neubauten ist grundsätzlich der Minergie-P-Standard 2010 einzuhalten.

² Bei kleineren Eingriffen beziehungsweise der Sanierung einzelner Bauteile sind für diese die Zielwerte bei Umbauten und Umnutzungen der SIA-Norm 380/1, Ausgabe 2009, einzuhalten (Anhang 1b).

³ Von diesen Anforderungen kann insbesondere abgewichen werden, wenn zwingende technische oder denkmalpflegerische Gründe dies erfordern oder ihre Umsetzung mit unverhältnismässigen Kosten verbunden ist.

§ 18 Grenzwerte für den Elektrizitätsbedarf

¹ Bei Neubauten sowie erheblichen Umbauten und Umnutzungen, welche Geschossflächen von insgesamt mehr als 1 000 m² für Dienstleistungen, gewerbliche oder öffentliche Nutzungen enthalten, ist für diese Flächen die Einhaltung der Grenzwerte der SIA-Norm 380/4, Ausgabe 2006, für Beleuchtung, Lüftung und Kälte nachzuweisen.

² Wird der Nachweis erbracht, dass der Zielwert der spezifischen Leistung für die Beleuchtung beziehungsweise Lüftung eingehalten wird, kann auf den Nachweis der Einhaltung des Grenzwertes für den jährlichen Elektrizitätsbedarf der Beleuchtung beziehungsweise Lüftung verzichtet werden. Auf den Nachweis der Lüftung kann zudem verzichtet werden, wenn die mechanisch belüftete Nettofläche weniger als 500 m² beträgt.

³ Wird der elektrische Leistungsbedarf gemäss § 42 eingehalten, kann auf den Nachweis der Einhaltung des Grenzwertes für den jährlichen Elektrizitätsbedarf der Lüftung und Kälte verzichtet werden.

§ 19 Beheizte Freiluftbäder

¹ Als Freiluftbäder im Sinne von § 12 des Gesetzes gelten Wasserbecken mit einem Inhalt von mehr als 8 m³.

§ 20 Heizungen im Freien

¹ Zu den Heizungen im Freien im Sinne von § 12a des Gesetzes gehören unter anderem fest installierte Terrassen-, Rampen-, Rinnen- und Sitzplatzheizungen.

§ 21 Elektrizitätserzeugungsanlagen

¹ Die Abwärmenutzung bei Elektrizitätserzeugungsanlagen, welche mit fossilen Brennstoffen betrieben werden, ist dann fachgerecht und weitgehend, wenn der Gesamtwirkungsgrad bei Dieselmotoren und Mikroturbinen über 80 % und bei Gasmotoren, Kombikraftwerken und Brennstoffzellen über 85 % liegt.

² Bei mit erneuerbaren Brennstoffen betriebenen Anlagen ist die Nutzung der Abwärme dann fachgerecht und weitgehend, wenn der Gesamtwirkungsgrad in der Regel bei mindestens 70 % liegt.

³ Für Anlagen mit einer elektrischen Leistung von mehr als 300 kW obliegt der Vollzug dieser Bestimmung der Abteilung Energie.

§ 22 Grossverbraucher

¹ Grossverbraucher im Sinne von § 14 des Gesetzes müssen bei Neu- und Umbauten sowie Umnutzungen von Gebäuden und haustechnischen oder prozesstechnischen Anlagen die energetische Optimierung ihres Energieverbrauchs nachweisen. Die Abteilung Energie kann auch in anderen Fällen einen Nachweis verlangen.

² Die Überprüfung dieses Nachweises obliegt der Abteilung Energie. Diese kann den Vollzug Dritten übertragen.

³ Grossverbraucher, die sich individuell oder in einer Gruppe im Rahmen von Zielvereinbarungen zur Reduktion des CO₂-Ausstosses oder zur effizienten Energienutzung verpflichten, sind für die Dauer dieser Zielvereinbarungen sowohl von der Nachweispflicht gemäss Absatz 1 als auch von der Einhaltung folgender Bestimmungen entbunden:

1. Grenzwerte für den Elektrizitätsbedarf (§ 11 des Gesetzes und § 18);
2. beheizte Freiluftbäder (§ 12 des Gesetzes und § 19);
3. Heizungen im Freien (§ 12a des Gesetzes);
4. Elektrizitätserzeugungsanlagen (§ 13 des Gesetzes und § 21);
5. erweiterte Anforderungen an Neubauten (§ 8 des Gesetzes und §§ 23 und 24);
6. haustechnische Anlagen (§ 10 des Gesetzes und §§ 31 bis 42).

⁴ Zielvereinbarungen können aufgehoben werden, wenn vereinbarte Ziele nicht erreicht werden.

3.2. Wärmeschutz

§ 23 Winterlicher Wärmeschutz

¹ Die Anforderungen an den winterlichen Wärmeschutz von Gebäuden mit Ausnahme von Kühlräumen, Gewächshäusern und Traglufthallen richten sich nach der SIA-Norm 380/1, Ausgabe 2009. Massgebend sind die Grenzwerte (Anhänge 1a bis 1c).

² Bei Umbauten und Umnutzungen gelten die Einzelanforderungen für alle vom Umbau oder von der Umnutzung betroffenen Bauteile.

³ Der Systemnachweis für Umbauten und Umnutzungen hat alle Räume zu erfassen, die vom Umbau oder von der Umnutzung betroffen werden. Die 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.

⁴ Für den Systemnachweis sind die Daten der Klimastation Güttingen zu verwenden.

§ 24 Sommerlicher Wärmeschutz

¹ Der sommerliche Wärmeschutz von Gebäuden ist nachzuweisen.

² Bei Räumen sind die Anforderungen an den g-Wert des Sonnenschutzes gemäss SIA-Norm 382/1, Ausgabe 2007, einzuhalten.

³ Bei gekühlten Räumen oder Räumen, bei welchen eine Kühlung notwendig oder erwünscht ist, sind zusätzlich die Anforderungen an die Steuerung und die Windfestigkeit des Sonnenschutzes gemäss SIA-Norm 382/1, Ausgabe 2007, einzuhalten.

§ 25 Berechnungsregeln für Neubauten

¹ Der Standard-Wärmebedarf für Neubauten und Erweiterungen ergibt sich aus dem Grenzwert für den Heizwärmebedarf und dem Wärmebedarf für Warmwasser entsprechend der Standardnutzung gemäss SIA-Norm 380/1, Ausgabe 2009.

² Elektrizität wird mit dem Faktor 2 gewichtet.

³ Bei Bauten mit mechanischen Lüftungsanlagen kann bei der Berechnung des Heizwärmebedarfs der effektive Energiebedarf für Lüftung inklusive Luftförderung eingesetzt werden. Der mittlere Luftwechsel muss mindestens dem Luftwechsel der Standardnutzung entsprechen.

§ 26 Nachweis mittels Standardlösung

¹ Die erweiterten Anforderungen für Neubauten und Erweiterungen von bestehenden Bauten gemäss § 8 des Gesetzes gelten als erbracht, wenn eine der in Anhang 2 genannte Standardlösungen fachgerecht ausgeführt wird.

§ 27 Befreiung für Neubauten

¹ Neubauten und Erweiterungen von bestehenden Bauten sind von den erweiterten Anforderungen gemäss § 8 des Gesetzes befreit, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche:

1. weniger als 50 m² beträgt oder
2. maximal 20 % der gesamten bisherigen Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteils und nicht mehr als 1 000 m² beträgt.

§ 28 Befreiungen und Erleichterungen

¹ Von den Anforderungen an den winterlichen Wärmeschutz sind Umnutzungen befreit, wenn damit keine Erhöhung oder Absenkung der Raumlufttemperatur verbunden ist und somit keine höhere Temperaturdifferenz bei der thermischen Gebäudehülle entsteht.

² Erleichterungen für den geforderten winterlichen Wärmeschutz können unter anderem zugelassen werden bei:

1. Bauten, die auf weniger als 10 °C aktiv beheizt werden, ausgenommen Kühlräume;
2. Kühlräumen, die nicht auf unter 8 °C aktiv gekühlt werden;

3. Bauten, deren Baubewilligung auf maximal drei Jahre befristet ist (provisorische Bauten);
4. denkmalpflegerisch schützenswerten Gebäuden, falls das Erscheinungsbild beeinträchtigt würde.

³ Von den Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind befreit:

1. Bauten, deren Baubewilligung auf maximal drei Jahre befristet ist (provisorische Bauten);
2. Umnutzungen, bei welchen keine Räume gemäss § 24 Absatz 3 betroffen sind;
3. Vorhaben, für die mit einem anerkannten Rechenverfahren nachgewiesen wird, dass kein erhöhter Energieverbrauch auftreten wird.

⁴ Gesuche für Erleichterungen haben einen bauteilbezogenen Nachweis der Problemlage sowie einen objektbezogenen Vorschlag für kompensatorische Massnahmen zu enthalten.

§ 29 Kühlräume

¹ Bei Kühl- und Tiefkühlräumen, die auf eine Temperatur unter 8 °C gekühlt werden, darf der mittlere Wärmezufluss durch die umschliessenden Bauteile 5 W/m² nicht überschreiten.

² Für die entsprechende Berechnung ist von der Auslegungstemperatur des Kühlraums einerseits und den folgenden Umgebungstemperaturen andererseits auszugehen:

1. beheizte Räume: Auslegungstemperatur für die Beheizung;
2. Aussenklima: 20 °C;
3. Erdreich oder unbeheizte Räume: 10 °C.

³ Für Kühl- und Tiefkühlräume mit weniger als 30 m³ Nutzvolumen sind die Anforderungen auch erfüllt, wenn die umschliessenden Bauteile einen mittleren U-Wert von maximal 0,15 W/m²K einhalten.

§ 30 Gewächshäuser und Traglufthallen

¹ Für gewerbliche und landwirtschaftliche Gewächshäuser, in denen für die Aufzucht, Produktion oder Vermarktung von Pflanzen vorgegebene Wachstumsbedingungen aufrecht erhalten werden müssen, gelten die Anforderungen gemäss Empfehlung Nr. EN-7 „Beheizte Gewächshäuser“, Ausgabe 2003, der Energiefachstellenkonferenz.

² Für beheizte Traglufthallen gelten die Anforderungen gemäss Empfehlung Nr. EN-8 „Beheizte Traglufthallen“, Ausgabe 2007, der Energiefachstellenkonferenz.

3.3. Haustechnische Anlagen

§ 31 Wärmeeerzeuger

¹ In Neubauten und beim Heizkesselerersatz müssen mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel mit einer Absicherungstemperatur bis maximal 110 °C die Kondensationswärme ausnützen können.

² Liegt die Absicherungstemperatur über 110 °C, sind die Anforderungen gemäss Anhang 3 einzuhalten.

§ 32 Wassererwärmer und Wärmespeicher

¹ Wassererwärmer sowie Warmwasser- und Wärmespeicher, für die nach Bundesrecht keine energetischen Anforderungen bestehen, müssen die Anforderungen gemäss Anhang 3 erfüllen.

² Wassererwärmer sind für eine Betriebstemperatur von maximal 60 °C auszulegen. Ausgenommen sind Wassererwärmer, deren Temperatur aus betrieblichen oder aus hygienischen Gründen höher sein muss.

³ Der Neueinbau einer direkt-elektrischen Erwärmung des Brauchwarmwassers ist in Wohnbauten nur erlaubt, wenn das Brauchwarmwasser:

1. während der Heizperiode mit dem Wärmeeerzeuger für die Raumbeheizung erwärmt beziehungsweise vorgewärmt wird oder
2. primär mittels erneuerbarer Energie oder nicht anders nutzbarer Abwärme erwärmt wird.

§ 33 Ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen

¹ Ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen sind als Notheizungen zulässig, wenn sie:

1. bei Wärmepumpen unter der Auslegetemperatur eingesetzt werden oder
2. bei handbeschickten Holzheizungen maximal 50 % des Leistungsbedarfs decken.

² Sie dürfen nicht als Zusatzheizung eingesetzt werden. Eine Heizung gilt als Zusatzheizung, wenn die Hauptheizung nicht den ganzen Leistungsbedarf decken kann.

³ Sie sind in jedem Fall zulässig in Gebäuden, die den aktuellen Minergie-P-Standard erfüllen und entsprechend zertifiziert sind.

§ 34 Vorlauftemperaturen für Wärmeabgabe

¹ Die Vorlauftemperaturen für neue oder ersetzte Wärmeabgabesysteme dürfen bei der massgebenden Auslegetemperatur höchstens 50 °C, bei Fussbodenheizungen höchstens 35 °C betragen.

² Ausgenommen sind Hallenheizungen mittels Bandstrahler sowie Heizungssysteme für Gewächshäuser und ähnliches, sofern diese nach dem Stand der Technik eine höhere Vorlauftemperatur benötigen.

§ 35 Wärmedämmung der Wärmeverteilung

¹ Folgende neue oder im Rahmen eines Umbaus neu erstellte Installationen inklusive Armaturen und Pumpen sind durchgehend mindestens mit den Dämmstärken gemäss Anhang 4 gegen Wärmeverluste zu dämmen:

1. Verteilungen der Heizung in unbeheizten Räumen und im Freien;
2. Warmwasserleitungen in unbeheizten Räumen und im Freien, ausgenommen Stichleitungen ohne Begleitheizungen zu einzelnen Zapfstellen;
3. Warmwasserleitungen von Zirkulationssystemen oder Warmwasserleitungen mit Begleitheizungen in beheizten Räumen;
4. Warmwasserleitungen vom Speicher bis zum Verteiler (inklusive Verteiler).

² Beim Ersatz des Wärmeerzeugers sind frei zugängliche Leitungen den Anforderungen gemäss Absatz 1 anzupassen, soweit es die örtlichen Platzverhältnisse zulassen.

³ Bei erdverlegten Leitungen dürfen die UR-Werte gemäss Anhang 5 nicht überschritten werden.

§ 36 Abweichungen von vorgegebenen Dämmstärken

¹ Die Dämmstärken bei Verteilungen der Heizung sowie bei Warmwasserleitungen (Anhang 4) gelten für Betriebstemperaturen bis 90 °C. Bei höheren Betriebstemperaturen sind sie angemessen zu erhöhen.

² In begründeten Fällen wie bei Kreuzungen, Wand- und Deckendurchbrüchen, bei maximalen Vorlauftemperaturen von 30 °C und bei Armaturen und Pumpen können die Dämmstärken reduziert werden.

§ 37 Steuerung und Regelung

¹ In beheizten Räumen sind Einrichtungen zu installieren, die es ermöglichen, die Raumlufttemperatur einzeln einzustellen und selbsttätig zu regeln.

² Ausgenommen sind Räume, die überwiegend mittels träger Flächenheizungen mit einer Vorlauftemperatur von höchstens 30 °C beheizt werden.

³ Beim Ersatz des Wärmeerzeugers sind sämtliche beheizten Räume diesen Anforderungen anzupassen.

§ 38 Abwärmenutzung

¹ 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.

§ 39 Lüftungstechnische Anlagen

¹ Lüftungstechnische Anlagen mit Aussenluft und Fortluft sind mit einer Wärmerückgewinnung auszurüsten, welche einen minimalen Temperatur-Änderungsgrad gemäss SIA-Norm 382/1, Ausgabe 2007, aufweist.

² Einfache Abluftanlagen von beheizten Räumen mit einem Abluftvolumenstrom von mehr als 1 000 m³ pro Stunde und einer Betriebsdauer von mehr als 500 Stunden pro Jahr sind entweder mit einer kontrollierten Zuführung der Ersatzluft und einer Wärmerückgewinnung oder einer Nutzung der Wärme der Abluft auszurüsten. Mehrere getrennte einfache Abluftanlagen im gleichen Gebäude gelten als eine Anlage.

§ 40 Wärmedämmung von Lüftungstechnischen Anlagen

¹ Luftkanäle, Rohre und Geräte von Lüftungs- und Klimaanlage müssen gemäss Anhang 6 gegen Wärmeübertragung geschützt werden.

² In begründeten Fällen, insbesondere bei Kreuzungen, Wand- und Deckendurchbrüchen sowie bei Platzproblemen bei Erneuerungen und Sanierungen können die Dämmstärken reduziert werden.

§ 41 Luftgeschwindigkeiten

¹ Die Luftgeschwindigkeiten dürfen in Apparaten, bezogen auf die Nettofläche, 2 m/s und im massgebenden Strang der Kanäle folgende Werte nicht überschreiten:

- | | | |
|----|-------------------------------|--------|
| 1. | bis 1 000 m ³ /h | 3 m/s; |
| 2. | bis 2 000 m ³ /h | 4 m/s; |
| 3. | bis 4 000 m ³ /h | 5 m/s; |
| 4. | bis 10 000 m ³ /h | 6 m/s; |
| 5. | über 10 000 m ³ /h | 7 m/s. |

² Grössere Luftgeschwindigkeiten sind zulässig:

1. wenn mit einer fachgerechten Energieverbrauchsrechnung nachgewiesen wird, dass kein erhöhter Energieverbrauch auftritt;
2. bei weniger als 1 000 Jahresbetriebsstunden;
3. wenn sie wegen einzelner räumlicher Hindernisse nicht vermeidbar sind.

§ 42 Kühlung, Befeuchtung, Entfeuchtung

¹ Als besonders effiziente Anlagen im Sinne von § 10 Absatz 1 des Gesetzes¹⁾, die zur Kühlung, Befeuchtung oder Entfeuchtung von Räumen zulässig sind, gelten neu installierte Anlagen sowie der Ersatz bestehender Anlagen, wenn der elektrische Leistungsbedarf für die Medienförderung und die Medienaufbereitung inklusive all-fälliger Kühlung, Befeuchtung, Entfeuchtung und Wasseraufbereitung 7 W/m² in Neubauten beziehungsweise 12 W/m² in bestehenden Bauten nicht überschreitet.

3.4. Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung**§ 43** Ausrüstungspflicht

¹ Als ausrüstungspflichtige Neubauten und neue Gebäudegruppen im Sinne von § 9 des Gesetzes gelten alle Bauten und Gebäudegruppen, für welche nach dem 1. Juli 1988 die Baubewilligung erteilt worden ist.

§ 44 Abrechnung

¹ Für die Abrechnungen dürfen nur Geräte verwendet werden, deren Konformität durch das Bundesamt für Metrologie METAS anerkannt wird.

² Für die Verteilung der Kosten sind die im Abrechnungsmodell des Bundesamtes für Energie formulierten Grundsätze einzuhalten.

³ Bei Flächenheizungen ist für den beheizten Bauteil zwischen der Wärmeabgabe und der angrenzenden Nutzereinheit ein U-Wert von maximal 0,7 W/m²K einzuhalten.

§ 45 Befreiung

¹ Von der Ausrüstungs- und Abrechnungspflicht des Heizwärmeverbrauchs befreit sind Bauten und Gebäudegruppen:

1. deren installierte Wärmeerzeugerleistung (inklusive Warmwasser) weniger als 20 W/m² Energiebezugsfläche beträgt oder
2. die den Minergie-Standard einhalten.

4. Schlussbestimmungen**§ 46** Übergangsbestimmungen

¹ Bewilligungspflichtige Vorhaben, für welche das Gesuch vor Inkrafttreten dieser Verordnung und der Gesetzesänderung vom 27. Oktober 2010 eingereicht worden ist, werden nach bisherigem Recht beurteilt.

¹⁾ [731.1](#)

§ 47 Aufhebung bisherigen Rechtes

¹ Die Verordnung des Regierungsrates zum Gesetz über die Energienutzung vom 15. Februar 2005 wird aufgehoben.

§ 48 Inkrafttreten

¹ Diese Verordnung und das Gesetz vom 27. Oktober 2010 betreffend die Änderung des Gesetzes über die Energienutzung treten auf den 6. Februar 2011 in Kraft.

Änderungstabelle - Nach Paragraph

Element	Beschluss	Inkrafttreten	Änderung	Amtsblatt
Erlass	09.11.2010	06.02.2011	Erstfassung	ABl. 12/2010
§ 1 Abs. 3	25.10.2011	29.10.2011	aufgehoben	43/2011

Anhang 1a

U-Wert-Grenzwerte bei Neubauten (SIA-Norm 380/1, Ausgabe 2009)

Bauteil gegen Bauteil	Grenzwerte U_{ji} in $W/(m^2K)$ mit Wärmebrückennachweis		Grenzwerte U_{ji} in $W/(m^2K)$ ohne Wärmebrückennachweis	
	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
opake Bauteile Dach, Decke Wand, Boden	0,20	0,25 0,28	0,17	0,25
opake Bauteile mit Flächen- heizungen	0,20	0,25	0,17	0,25
Fenster, Fenster- türen und Türen	1,3	1,6	1,3	1,6
Fenster mit vorgelagerten Heizkörpern	1,0	1,3	1,0	1,3
Tore (Türen grösser als $6 m^2$)	1,7	2,0	1,7	2,0
Storenkasten	0,50	0,50	0,50	0,50

731.11

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient Ψ	Grenzwert 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	0,10

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

Anhang 1b

U-Wert-Grenz- und Zielwerte bei Umbauten und Umnutzungen (SIA-Norm 380/1, Ausgabe 2009)

Bauteil gegen Bauteil	Grenzwerte U_{li} in $W/(m^2K)$		Zielwerte U_{li} in $W/(m^2K)$	
	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
opake Bauteile				
Dach, Decke	0,25	0,25	0,15	0,20
Wand, Boden	0,25	0,28	0,15	0,20
opake Bauteile mit Flächen- heizungen	0,25	0,28	0,15	0,20
Fenster, Fenstertüren	1,3	1,6	0,90	1,1
Fenster mit vorgelagerten Heizkörpern	1,0	1,3	0,80	1,0
Türen	1,3	1,6	1,1	1,3
Tore (Türen grösser als 6 m^2)	1,7	2,0	1,2	1,4
Storenkasten	0,50	0,50	0,30	0,30

Anhang 1c

Grenzwerte für den Heizwärmebedarf pro Jahr bei Neubauten, Umbauten und Umnutzungen (SIA-Norm 380/1, Ausgabe 2009)

Grenzwerte für den Heizwärmebedarf pro Jahr (bei 8,5 °C Jahresmitteltemperatur)

Gebäudekategorie		Grenzwerte für Neubauten		Grenzwerte für Umbauten und Umnutzungen
		$Q_{h,li0}$ MJ/m ²	$\Delta Q_{h,li}$ MJ/m ²	$Q_{h,li_Umbauten/Umnutzungen}$ MJ/m ²
I	Wohnen MFH	55	65	1,25 * $Q_{h,li_Neubauten}$
II	Wohnen EFH	65	65	
III	Verwaltung	65	85	
IV	Schulen	70	70	
V	Verkauf	50	65	
VI	Restaurants	95	75	
VII	Versammlungslokale	95	75	
VIII	Spitäler	80	80	
IX	Industrie	60	70	
X	Lager	60	70	
XI	Sportbauten	75	70	
XII	Hallenbäder	70	90	

Anhang 2

Standardlösungen für den Nachweis des Wärmeschutzes bei Neubauten

- a) Verbesserte Wärmedämmung:
 - U-Wert opake Bauteile gegen aussen $\leq 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$ und U-Wert Fenster $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- b) Verbesserte Wärmedämmung, Komfortlüftung:
 - U-Wert opake Bauteile gegen aussen $\leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ und U-Wert Fenster $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - Komfortlüftung mit Zuluft, Abluft und Wärmerückgewinnung
- c) Verbesserte Wärmedämmung, Solaranlage:
 - U-Wert opake Bauteile gegen aussen $\leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ und U-Wert Fenster $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - Sonnenkollektoren für Wassererwärmung mindestens 2 % der Energiebezugsfläche; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern
- d) Holzfeuerung, Solaranlage:
 - Holzfeuerung für Heizung
 - Sonnenkollektoren für Wassererwärmung mindestens 2 % der Energiebezugsfläche; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern
- e) Automatische Holzfeuerung:
 - Automatische Holzfeuerung für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig (z.B. Pelletheizung)
- f) Wärmepumpe mit Erdsonde oder Wasser:
 - Elektrisch angetriebene Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Erdwärmesonde oder Wasser-Wasser-Wärmepumpe mit Grund- oder Oberflächenwasser als Wärmequelle, für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig
- g) Wärmepumpe mit Aussenluft:
 - Elektrisch angetriebene Aussenluft-Wasser-Wärmepumpe für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig; Luft-Wasser-Wärmepumpe ist so auszulegen, dass der Wärmeleistungsbedarf für das ganze Gebäude und für die Wassererwärmung ohne zusätzliche elektrische Nachwärmung erbracht werden kann; maximale Vorlauftemperatur von $35 \text{ }^\circ\text{C}$ für die Heizung
- h) Komfortlüftung und Solaranlage:
 - Komfortlüftung mit Zuluft, Abluft und Wärmerückgewinnung

- Sonnenkollektoren für Heizung und Wassererwärmung mindestens 5 % der Energiebezugsfläche; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern
- i) Solaranlage:
 - Sonnenkollektoren für Heizung und Wassererwärmung mindestens 7 % der Energiebezugsfläche; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern
- j) Abwärme:
 - Nutzung von Abwärme, z.B. Fernwärme aus KVA, warme Fernwärme aus ARA oder Abwärme aus Industrie; für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig
- k) Wärmekraftkopplung:
 - Wärmekraftkopplungsanlage mit einem elektrischen Wirkungsgrad von mindestens 30 % für mindestens 70 % des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser

Anforderung	SIA 380/1 Standardlsg. 4-11		Standardlösung 1		Standardlösung 2/	
	kein Nachw.	mit Nachw.	kein Nachw.	mit Nachw.	kein Nachw.	mit Nachw.
Separater Nachweis Wärmebrücken						
Dach, Decke Wand, Boden gegen Aussen	0,17	0,20	0,12	0,12	0,15	0,15
Fenster, Türen gegen Aussen	1,30	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00
Dach, Decke Wand, Boden gegen unbeheizt/Erdreich	0,25	0,25 0,28	0,25	0,25 0,28	0,25	0,25 0,28
Wand, Dach, Boden gegen unbeheizt/ Erdreich mit Flächen- heizung	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Fenster, Türen gegen unbeheizt	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Fenster mit Heizkörper gegen Aussen	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Fenster mit Heizkörper gegen unbeheizt	1,30	1,30	1,30	1,30	1,00	1,00
Tore (> 6 m ²) gegen Aussen	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Tore (> 6 m ²) gegen unbeheizt	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Storenkasten	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

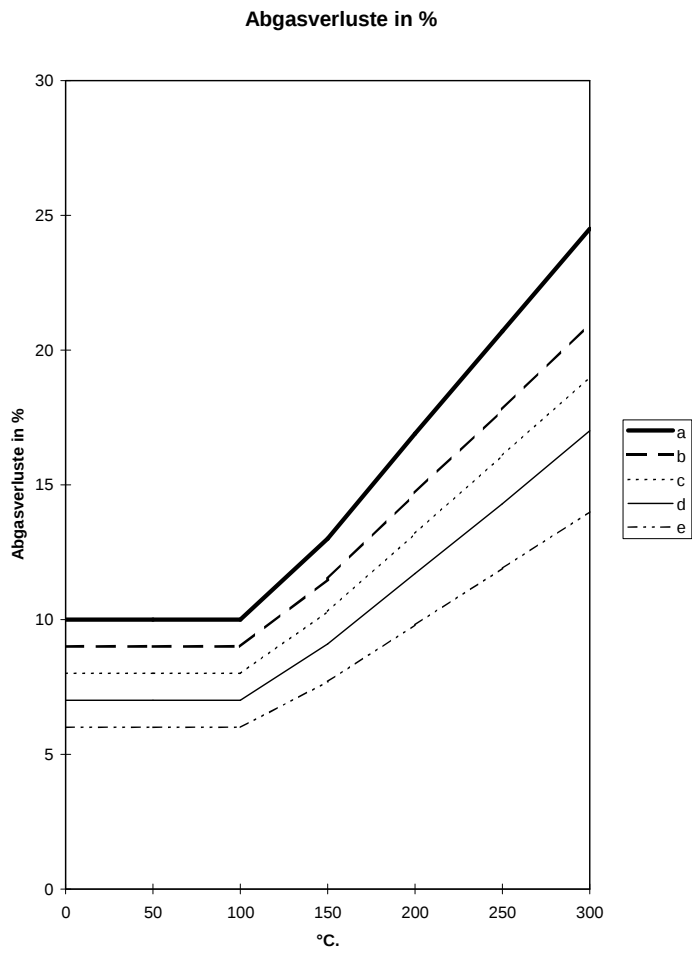
Tabelle: Anforderungen an die U-Werte [W/m²K)] der einzelnen Bauteile

Anhang 3

Anforderungen an Wärmeerzeuger, Wassererwärmer, Warmwasser- und Wärmespeicher

1. Anforderungen an Anlagen mit einer Absicherungstemperatur wärmeträgerseitig von über 110 °C

Bei neuen Heizkesseln mit Gebläsebrennern und einer Absicherungstemperatur wärmeträgerseitig von über 110 °C sind die Anforderungen der Luftreinhalteverordnung einzuhalten. Ist dies aus technischen oder betrieblichen Gründen nicht möglich oder wirtschaftlich nicht tragbar, dürfen Abgasverluste gemäss folgendem Diagramm nicht überschritten werden:



Absicherungstemperatur Wärmeträgerseite¹⁾

Anlagentyp		Inbetriebsetzung
<i>a</i>	Feuerungswärmeleistung bis 70 kW	bis 1992
<i>b</i>	Feuerungswärmeleistung über 70 kW	
<i>c</i>	Oberste Laststufe von 2-stufigen oder modulierenden Anlagen	ab 1993
<i>d</i>	1-stufige Anlagen	
<i>e</i>	Unterste Laststufe von 2-stufigen oder modulierenden Anlagen	

2. *Minimale Dämmstärken bei Wasserwärmern sowie Warmwasser- und Wärmespeichern*

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

¹⁾ Fassung gemäss RRV vom 25. Oktober 2011, in Kraft getreten auf den 29. Oktober 2011.

Anhang 4

Minimale Dämmstärken bei Verteilungen der Heizung sowie bei Warmwasserleitungen

Rohrnnenn- weite [DN]c	Zoll	bei $\lambda > 0,03 \text{ W/mK}$ bis $\lambda \leq 0,05 \text{ W/mK}$	bei $\lambda \leq 0,03 \text{ W/mK}$
10 - 15	$\frac{3}{8}'' - \frac{1}{2}''$	40 mm	30 mm
20 - 32	$\frac{3}{4}'' - 1\frac{1}{4}''$	50 mm	40 mm
40 - 50	$1\frac{1}{2}'' - 2''$	60 mm	50 mm
65 - 80	$2\frac{1}{2}'' - 3''$	80 mm	60 mm
100 - 150	4" - 6"	100 mm	80 mm
175 - 200	7" - 8"	120 mm	80 mm

Anhang 5

Minimale 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 6

Minimale Dämmstärken bei Luftkanälen, Rohren und Geräten von Lüftungs- und Klimaanlage

Temperaturdifferenz in K im Auslegungsfall	5	10	15 oder mehr
Dämmstärke in mm bei $\lambda > 0,03 \text{ W/mK}$ bis $\lambda \leq 0,05 \text{ W/mK}$	30	60	100