Kantonale Energieverordnung (KEnV)

vom 26.10.2011 (Stand 01.01.2012)

Der Regierungsrat des Kantons Bern,

gestützt auf Artikel 9 des Energiegesetzes des Bundes vom 26. Juni 1998 (EnG)[1)], Artikel 12 Absatz 1, Artikel 35, Artikel 41 Absatz 2, Artikel 42 Absatz 1 und 3, Artikel 44 Absatz 1, Artikel 51 Absatz 2, Artikel 54 Absatz 2, Artikel 56 Absatz 3 und Artikel 61 Absatz 1 des kantonalen Energiegesetzes vom 15. Mai 2011 (Energiegesetz, KEnG)[2)],

auf Antrag der Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion,

beschliesst:

1 Allgemeines

Art. 1 *Begriffe*

[1] Als Gebäude oder Baute gelten im Erdboden eingelassene oder darauf stehende, künstlich geschaffene, auf Dauer angelegte bauliche Einrichtungen, die einen Raum zum Schutz von Menschen, Tieren oder Sachen gegen äussere, namentlich atmosphärische Einflüsse weitestgehend abschliessen und beheizt, belüftet, gekühlt oder befeuchtet werden. Darunter fallen auch Fahrnisbauten, sofern sie nach der Baugesetzgebung eine Baubewilligung benötigen.

[2] Als Neubauten gelten neue Gebäude sowie Anbauten, Aufstockungen und neubauartige Umbauten, wie Auskernungen und dergleichen.

[3] Als Umbau gilt jede bauliche Veränderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, wenn dadurch die Energienutzung beeinflusst wird.

[4] Als Umnutzung gilt jede Änderung der Standardnutzung gemäss SIA-Norm 380/1, «Thermische Energie im Hochbau», Ausgabe 2009, die eine Änderung der Temperaturdifferenz in der thermischen Gebäudehülle bewirkt.

[5] Als haustechnische Anlagen gelten alle Anlagen, die in Gebäuden Wärme, Kälte, Warmwasser und Raumluft aufbereiten und verteilen. Zu den haustechnischen Anlagen zählt auch die Schwimmbadtechnik.

---

1) SR 730.0

2) BSG 741.1

* Änderungstabellen am Schluss des Erlasses

[6] Als Freiluftbäder gelten Wasserbecken ausserhalb von geschlossenen Räumen mit einem Inhalt von mehr als acht Kubikmetern.

[7] Als Beleuchtungen gelten mobile oder stationäre Anlagen wie Raumbeleuchtungen, Strassenbeleuchtungen, Objektbeleuchtungen oder Beleuchtungen von Freizeitanlagen und Sportplätzen.

[8] Als Wohnbauten gelten die ersten beiden Gebäudekategorien nach der SIA-Norm 380/1, «Thermische Energie im Hochbau», Ausgabe 2009, Anhang A.

[9] Im Übrigen gelten die Begriffsdefinitionen gemäss Artikel 1 der Energieverordnung des Bundes vom 7. Dezember 1998 (Energieverordnung, EnV)[3)] und jene der SIA-Norm 380/1, «Thermische Energie im Hochbau», Ausgabe 2009.

Art. 2 *Stand der Technik*

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

[2] Soweit diese Verordnung nichts anderes bestimmt, gelten als Stand der Technik die Anforderungen und Rechenmethoden der geltenden Normen, Empfehlungen und Vollzugshilfen der Fachorganisationen, der Konferenz Kantonaler Energiedirektoren und der Konferenz Kantonaler Energiefachstellen.

2 Energieplanung

2.1 Kommunale und regionale Richtpläne Energie

Art. 3 *Kommunaler Richtplan Energie*

1. Inhalt

[1] Im kommunalen Richtplan Energie sind

a der gegenwärtige Energiebedarf zu beziffern und der zukünftige Energiebedarf abzuschätzen,

b die vorhandenen Energie-Infrastrukturen zu erfassen und

c die vorhandenen lokalen Nutzungspotenziale erneuerbarer Energien aufzuzeigen.

[2] Der kommunale Richtplan Energie trifft für das ganze Gemeindegebiet räumlich differenzierte Festlegungen und bestimmt den zeitlichen Rahmen für ihre Umsetzung.

[3)] SR 730.01

[3] Der kommunale Richtplan Energie

a definiert Ziele und Grundsätze für die kommunale Energieversorgung in Abstimmung mit der räumlichen Entwicklung, unter Berücksichtigung der Ziele des KEnG, der Energiestrategie und der übergeordneten Energie- und Raumplanung,
b formuliert energierelevante Grundsätze für die Siedlungsentwicklung,
c bilanziert den Energieverbrauch und die Energienutzung, stellt diese im Ist/Soll-Vergleich dar und zeigt den Handlungsbedarf auf,
d legt Massnahmen zur Begrenzung des Verbrauchs fossiler Energieträger fest,
e legt Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs und zur Steigerung der Energieeffizienz fest,
f legt prioritäre Versorgungsgebiete für die verschiedenen Erzeugungs-, Verteilungs- und Nutzungssysteme fest und
g legt prioritäre Standorte für grössere Energieanlagen sowie grosse oder wichtige Verteilinfrastrukturen für leitungsgebundene Energieträger fest.

Art. 4 *2. Priorisierung der Energieträger*

[1] Für die Festlegung prioritärer Versorgungsgebiete gemäss Artikel 3 Absatz 3 Buchstabe f gilt folgende Prioritätenordnung:

1. Erste Priorität: Ortsgebundene hochwertige Abwärme,
2. Zweite Priorität: Ortsgebundene niederwertige Abwärme und Umweltwärme,
3. Dritte Priorität: Bestehende leitungsgebundene erneuerbare Energieträger,
4. Vierte Priorität: Regional verfügbare, erneuerbare Energieträger,
5. Fünfte Priorität: Örtlich ungebundene Umweltwärme.

Art. 5 *Regionaler Richtplan Energie*

[1] Für den regionalen Richtplan Energie nach Artikel 11 KEnG gelten sinngemäss die gleichen inhaltlichen Anforderungen wie für den kommunalen Richtplan Energie.

Art. 6 *Form*

[1] Die Richtpläne Energie bestehen aus einer Karte und Massnahmenblättern, die durch wechselseitige Verweisungen miteinander verbunden sind.

[2] Die Darstellung richtet sich nach den Mustern des Amtes für Gemeinden und Raumordnung.

Art. 7 *Verfahren*

[1] Das Amt für Gemeinden und Raumordnung hört das Amt für Umweltkoordination und Energie im Vorprüfungs- und Genehmigungsverfahren an.

2.2 Nutzungsbonus bei kommunalen Nutzungsplänen

Art. 8

[1] Ein Gebäude erfüllt wesentlich erhöhte Anforderungen im Sinne von Artikel 14 Absatz 1 Buchstabe a KEnG, wenn

a es die für den winterlichen Wärmeschutz geltenden Anforderungen nach den Anhängen 1 bis 3 um 30 Prozent unterschreitet und

b höchstens 50 Prozent des zulässigen Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser mit nicht erneuerbarer Energie gedeckt werden.

3 Leitungsgebundene Energie

Art. 9 *Kooperation und Subsidiarität im Vollzug*

[1] Der Kanton arbeitet beim Vollzug der Gesetzgebung über die Stromversorgung mit den betroffenen Energieversorgungsunternehmen, den Gemeinden und soweit nötig mit den Nachbarkantonen zusammen.

[2] Können sich Netzbetreiber, Endverbraucherinnen, Endverbraucher, Elektrizitätserzeugerinnen und Elektrizitätserzeuger über eine Streitfrage nicht einigen, entscheidet das Amt für Umweltkoordination und Energie im Rahmen seiner Zuständigkeit über die Streitfrage mit Verfügung.

Art. 10 *Verfahren*

[1] Das Amt für Umweltkoordination und Energie eröffnet seine Verfügung betreffend Bezeichnung und Zuteilung der Netzgebiete und Erteilung von Leistungsaufträgen dem Netzbetreiber, dem Netzeigentümer und den betroffenen Gemeinden.

[2] Vor der erstmaligen Bezeichnung, Zuteilung und Erteilung eines Leistungsauftrags und bei einer Änderung hört das Amt für Umweltkoordination und Energie alle betroffenen Energieversorgungsunternehmen und Gemeinden an.

Art. 11 *Kataster der Netzgebiete*

[1] Das Amt für Umweltkoordination und Energie führt einen Kataster der Netzgebiete, aus dem ersichtlich ist, welchen Netzbetreibern die Gebiete zugeteilt sind und wer in diesen Gebieten das Eigentum am Netz hat. Der Kataster ist öffentlich.

Art. 12 *Mitteilungspflicht*

[1] Die Netzbetreiber und Netzeigentümer teilen dem Amt für Umweltkoordination und Energie geplante oder absehbare Änderungen der Eigentums- oder Betriebsverhältnisse mit und stellen gegebenenfalls Antrag zur Änderung der Bezeichnung und Zuteilung der Netzgebiete.

Art. 13 *Duldungspflicht*

[1] Betreibt der Netzeigentümer sein Netz nicht selber, so hat er die Pflicht, alle Massnahmen des Netzbetreibers zu dulden, die der Erfüllung der Grundversorgung, der Versorgungssicherheit und der Leistungsaufträge dienen.

4 Energienutzung

4.1 Minimalanforderungen an die Energienutzung

4.1.1 Wärmeschutz von Gebäuden

Art. 14 *Winterlicher Wärmeschutz*

[1] Der Nachweis eines ausreichenden winterlichen Wärmeschutzes wird mit einem der folgenden, in der Norm SIA 380/1 «Thermische Energie im Hochbau», Ausgabe 2009 definierten Verfahren erbracht:

a Einzelanforderungen an die Wärmedämmung der einzelnen Teile der Gebäudehülle:
   1. Für Neubauten und für neue Bauteile bei Umbauten und Umnutzungen gelten die Anforderungen gemäss Anhang 1.
   2. Für alle vom Umbau oder von der Umnutzung betroffenen Bauteile gelten die Anforderungen gemäss Anhang 2.

b Systemanforderung anhand des Heizwärmebedarfs: Berechnung und Anforderungen gemäss Anhang 3.

[2] Bei Umbauten und Umnutzungen muss der Systemnachweis alle Räume umfassen, die Bauteile aufweisen, die vom Umbau oder der Umnutzung betroffen sind. Die vom Umbau oder der Umnutzung nicht betroffenen Räume können in den Systemnachweis einbezogen werden. Der Heizwärmebedarf darf den Grenzwert nicht überschreiten, der in früher erteilten Baubewilligungen direkt oder indirekt über Einzelanforderungen verlangt wurde.

[3] Die Anforderungen an den winterlichen Wärmeschutz für Kühlräume, Gewächshäuser und Traglufthallen bleiben vorbehalten.

Art. 15 *Klimadaten*

[1] Beim Systemnachweis sind für Höhenlagen unter 800 Meter über Meer die Daten der Klimastation Bern Liebefeld, für Höhenlagen ab 800 Meter über Meer diejenigen der Station Adelboden zu verwenden. Die mit den Werten von Anhang 3 errechneten Grenzwerte gelten für eine Jahresmitteltemperatur von 8,5 °C. Pro Kelvin höhere oder tiefere Jahresmitteltemperatur der Klimastation wird der Grenzwert um acht Prozent reduziert bzw. erhöht.

[2] Bei den Einzelanforderungen muss keine Klimakorrektur vorgenommen werden.

Art. 16 *Sommerlicher Wärmeschutz*

[1] Bei allen Räumen sind die Anforderungen an den Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert) des Sonnenschutzes nach dem Stand der Technik einzuhalten.

[2] Bei gekühlten Räumen oder bei Räumen, bei denen eine Kühlung notwendig oder erwünscht ist, sind zusätzlich die Anforderungen an die Steuerung und die Windfestigkeit des Sonnenschutzes nach dem Stand der Technik einzuhalten.

Art. 17 *Erleichterungen und Befreiung*

[1] Auf Gesuch hin können Erleichterungen vom winterlichen Wärmeschutz nach Artikel 14 gewährt werden bei

a Gebäuden, die nicht über 10 °C aktiv beheizt werden, mit Ausnahme von Kühlräumen,
b Kühlräumen, die nicht unter 8 °C aktiv gekühlt werden,
c Gebäuden, die für maximal drei Jahre bewilligt werden (provisorische Gebäude),
d Gebäuden, die wegen ihrer Funktion im Winter nicht durchgehend beheizt werden (Alphütten, Clubhäuser und dergleichen),
e Fahrnisbauten.

[2] Von den Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz nach Artikel 16 sind befreit:

a Gebäude, die für maximal drei Jahre bewilligt werden (provisorische Gebäude),
b Umnutzungen, wenn dadurch keine Räume neu unter Artikel 16 Absatz 1 fallen,
c Vorhaben, für die mit einem anerkannten Rechenverfahren nachgewiesen wird, dass kein erhöhter Energieverbrauch auftreten wird,
d Fahrnisbauten.

Art. 18 *Beheizte Gewächshäuser und Traglufthallen*

[1] Beheizte Gewächshäuser und Traglufthallen sind nach dem Stand der Technik zu dämmen.

Art. 19 *Kühlräume*

[1] Bei Kühlräumen, die unter 8 °C gekühlt werden, darf der mittlere Wärmezufluss durch die umschliessenden Bauteile pro Temperaturzone fünf Watt pro Quadratmeter nicht überschreiten.

[2] Für die Berechnung ist von der Auslegungstemperatur des Kühlraums und den folgenden Umgebungstemperaturen auszugehen:

a in beheizten Räumen: Auslegungstemperatur für die Beheizung,
b gegen Aussenklima: 20 °C,
c gegen Erdreich oder unbeheizte Räume: 10 °C.

[3] Für Kühlräume mit weniger als 30 Kubikmeter Nutzvolumen sind die Anforderungen auch erfüllt, wenn die umschliessenden Bauteile einen mittleren Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) von U ≤0,15 W/m²K einhalten.

4.1.2 Haustechnische Anlagen und Beleuchtung

Art. 20 *Heizkessel*

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

[2] Ist beim Ersatz eines Heizkessels die Ausnützung der Kondensationswärme technisch nicht möglich, ist dieser von der Anforderung nach Absatz 1 befreit.

Art. 21 *Wassererwärmer und Wärmespeicher*

[1] Wassererwärmer sowie Warmwasser- und Wärmespeicher, für die nach Bundesrecht keine energietechnischen Anforderungen bestehen, dürfen hinsichtlich allseitiger Wärmedämmung die Dämmstärken gemäss Anhang 4 nicht unterschreiten.

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

[3] Das Brauchwarmwasser in neuen Wohnbauten, Schulen, Restaurants, Spitälern, Sportbauten, Hallenbädern (Gebäudekategorien I, II, IV, VI, VIII, XI und XII gemäss der SIA-Norm 380/1, «Thermische Energie im Hochbau», Ausgabe 2009, Anhang A) und weiteren grossen Warmwasserverbrauchern muss zu mindestens 50 Prozent mit erneuerbarer Energie wie Sonnenenergie (Sonnenkollektoren), Geothermie, Holzenergie oder mit Fernwärme oder nicht anders nutzbarer Abwärme erwärmt werden.

[4] Der Neueinbau einer direkt-elektrischen Erwärmung des Brauchwarmwassers ist in Wohnbauten nur erlaubt, wenn

a das Brauchwarmwasser während der Heizperiode mit dem Wärmeerzeuger für die Raumheizung erwärmt oder vorgewärmt wird oder
b das Brauchwarmwasser hauptsächlich mit erneuerbarer Energie oder nicht anders nutzbarer Abwärme erwärmt wird.

Art. 22 *Wärmeabgabe*

[1] Die Vorlauftemperaturen für Wärmeabgabesysteme dürfen bei der massgebenden Auslegetemperatur höchstens 50 °C und bei Fussbodenheizungen höchstens 35 °C betragen.

[2] Ausgenommen sind Hallenheizungen mit Bandstrahlern sowie Heizsysteme für Gewächshäuser und Ähnliches, sofern nachgewiesen wird, dass sie eine höhere Vorlauftemperatur benötigen.

[3] In beheizten Räumen sind Einrichtungen zu installieren, die es ermöglichen, die Raumlufttemperatur einzeln einzustellen und selbsttätig zu regeln. Ausgenommen sind Räume, die überwiegend durch träge Flächenheizungen mit einer Vorlauftemperatur von höchstens 30 °C beheizt werden.

Art. 23 *Wärmedämmung*

[1] Folgende Installationen einschliesslich Armaturen und Pumpen sind durchgehend mindestens mit den Dämmstärken gemäss Anhang 5 gegen Wärmeverluste zu dämmen:

a Verteilleitungen einer Heizung in unbeheizten Räumen und im Freien,
b Warmwasserleitungen in unbeheizten Räumen und im Freien, ausgenommen Stichleitungen ohne Begleitheizungen zu einzelnen Zapfstellen,
c in beheizten Räumen Warmwasserleitungen von Zirkulationssystemen und Warmwasserleitungen mit Begleitheizungen,
d Warmwasserleitungen vom Speicher bis und mit Verteiler.

[2] Die Dämmstärken nach Anhang 5 gelten für Betriebstemperaturen bis 90 °C. Bei höheren Betriebstemperaturen sind die Dämmstärken angemessen zu erhöhen.

[3] Bei Kreuzungen, Wand- und Deckendurchbrüchen, bei maximalen Vorlauftemperaturen von 30 °C und bei Armaturen, Pumpen und Ähnlichem dürfen die Dämmstärken reduziert werden, wenn deren Einhaltung nach den Werten gemäss Anhang 5 unzumutbar ist.

[4] Erdverlegte Leitungen dürfen die Wärmedurchgangskoeffizienten (U_R-Werte) gemäss Anhang 6 nicht überschreiten.

[5] Beim Ersatz eines Wärmeerzeugers sind frei zugängliche Leitungen den Anforderungen gemäss Absatz 1 anzupassen, soweit es die örtlichen Platzverhältnisse zulassen.

Art. 24 *Lüftungstechnische Anlagen*

[1] Lüftungstechnische Anlagen mit Aussenluft und Fortluft sind mit einer Wärmerückgewinnung auszurüsten, die einen Temperaturänderungsgrad nach dem Stand der Technik aufzuweisen hat.

[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, wenn der Abluftvolumenstrom mehr als 1000 Kubikmeter pro Stunde und die Betriebsdauer mehr als 500 Stunden pro Jahr beträgt. Mehrere getrennte einfache Abluftanlagen im gleichen Gebäude gelten als eine Anlage.

Art. 25 *Luftgeschwindigkeiten*

[1] Die Luftgeschwindigkeiten dürfen in Apparaten, bezogen auf die Nettofläche, zwei Meter pro Sekunde nicht überschreiten. Im massgebenden Strang der Kanäle dürfen sie folgende Werte nicht überschreiten:

a bis 1'000 m³ /h: 3 m/s,
b bis 2'000 m³/h: 4 m/s,
c bis 4'000 m³/h: 5 m/s,
d bis 10'000 m³/h: 6 m/s,
e über 10'000 m³/h: 7 m/s.

[2] Grössere Luftgeschwindigkeiten sind zulässig, wenn

a mit einer fachgerechten Energieverbrauchsrechnung nachgewiesen wird, dass nicht mehr Energie verbraucht wird,
b die Betriebsdauer weniger als 1000 Stunden pro Jahr beträgt oder

c grössere Luftgeschwindigkeiten wegen einzelner räumlicher Hindernisse nicht vermeidbar sind.

[3] Bei lufttechnischen Anlagen für Räume oder Raumgruppen mit wesentlich abweichenden Nutzungen oder Betriebszeiten sind Einrichtungen zu installieren, die einen individuellen Betrieb ermöglichen.

Art. 26 *Wärmedämmung von lüftungstechnischen Anlagen*

[1] Luftkanäle, Rohre und Geräte von Lüftungs- und Klimaanlagen müssen je nach Temperaturdifferenz im Auslegungsfall und nach Wärmeleitfähigkeitswert des Dämmstoffs (λ-Wert) gemäss Anhang 7 gegen Wärmeübertragung (Wärmeverlust und Wärmeaufnahme) geschützt werden.

[2] Bei Kreuzungen, Wand- und Deckendurchbrüchen, wenig benutzten Leitungen mit Klappen im Bereich der thermischen Hülle sowie bei Platzproblemen bei Erneuerungen und Ersatz dürfen die Dämmstärken reduziert werden, wenn deren Einhaltung nach den Werten gemäss Anhang 7 unzumutbar ist.

Art. 27 *Kühlen, Be- und Entfeuchten*

[1] Anlagen für Kühlung, Be- und Entfeuchtung sind zulässig, wenn der elektrische Leistungsbedarf für die Medienförderung und die Medienaufbereitung einschliesslich allfälliger Kühlung, Befeuchtung, Entfeuchtung und Wasseraufbereitung sieben Watt pro Quadratmeter in Neubauten oder zwölf Watt pro Quadratmeter in bestehenden Bauten nicht überschreitet.

[2] Bei Anlagen, die nicht unter Absatz 1 fallen, müssen die Auslegung und der Betrieb einer allfälligen Befeuchtung nach dem Stand der Technik erfolgen.

Art. 28 *Grenzwerte für den Elektrizitätsbedarf*

[1] Für neue Gebäude, Umbauten und Umnutzungen mit einer Energiebezugsfläche von mehr als 500 Quadratmeter muss die Einhaltung der Grenzwerte für den jährlichen Elektrizitätsbedarf gemäss SIA 380/4 «Elektrische Energie im Hochbau», Ausgabe 2006, für den spezifischen Elektrizitätsbedarf der Beleuchtung (E'_{Li}) und entweder den spezifischen Elektrizitätsbedarf der Lüftung (E'_{V}) oder den spezifischen Elektrizitätsbedarf der Lüftung und Klimatisierung (E'_{VCH}) nachgewiesen werden. Vom Nachweis ausgenommen sind Wohnbauten.

[2] Beleuchtung: Wird der Nachweis erbracht, dass der Zielwert der spezifischen Leistung für die Beleuchtung (p_{Li}) eingehalten wird, kann auf den Nachweis der Einhaltung des Grenzwertes für den jährlichen Elektrizitätsbedarf Beleuchtung verzichtet werden.

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

[4] Lüftung/Klimatisierung: Wird der Nachweis erbracht, dass der elektrische Leistungsbedarf für Lüftung/Klimatisierung für eine neue Anlage sieben Watt pro Quadratmeter oder für eine bestehende und erneuerte Anlage zwölf Watt pro Quadratmeter oder kleiner ist, kann auf den Nachweis der Einhaltung des Grenzwertes für den jährlichen Elektrizitätsbedarf Lüftung/Klimatisierung verzichtet werden.

Art. 29 *Zeitweise belegte Gebäude oder Wohneinheiten*

[1] Neubauten oder neue Wohneinheiten, die nur zeitweise belegt sein werden, wie Ferienwohnungen, sind mit Geräten auszurüsten, mit denen sich die Raumtemperatur ausserhalb der Belegzeit automatisch oder mit Fernbedienung (z. B. Telefon, Internet, SMS) auf das Frostschutzniveau absenken lässt.

[2] Absatz 1 gilt auch bei der Gesamterneuerung des Heizsystems von bestehenden, nur zeitweise belegten Gebäuden oder Wohneinheiten.

4.1.3 Höchstanteil nicht erneuerbarer Energie bei Neubauten

Art. 30 *Wärmebedarf*

[1] Bei Neubauten dürfen höchstens 80 Prozent des zulässigen Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser mit nicht erneuerbarer Energie gedeckt werden.

[2] Erweiterungen von bestehenden Gebäuden, die als Neubauten im Sinne von Artikel 1 Absatz 2 gelten, sind von den Anforderungen gemäss Absatz 1 befreit, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche

a weniger als 50 Quadratmeter oder
b maximal 20 Prozent der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteils und nicht mehr als 1000 Quadratmeter beträgt.

Art. 31 *Rechnerischer Nachweis*

[1] Der zulässige Wärmebedarf für Heizung und Warmwasser in Neubauten ergibt sich aus dem Grenzwert für den spezifischen Heizwärmebedarf nach Artikel 14. Absatz 1 Buchstabe b und dem Wärmebedarf für Warmwasser aufgrund der Standardnutzung gemäss SIA-Norm 380/1, «Thermische Energie im Hochbau», Ausgabe 2009.

[2] Bei der Berechnung des zulässigen Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser ist Elektrizität mit dem Faktor zwei zu gewichten.

[3] Bei Bauten mit mechanischen Lüftungsanlagen kann bei der Berechnung des Heizwärmebedarfs der effektive Energiebedarf für Lüftung einschliesslich des Energiebedarfs für Luftförderung eingesetzt werden. Der hygienisch notwendige Aussenluftvolumenstrom ist dabei zu gewährleisten.

Art. 32 *Nachweis anhand Standardlösung*

[1] Die Anforderung nach Artikel 30 Absatz 1 kann durch die fachgerechte Ausführung einer der Standardlösungen gemäss Anhang 8 nachgewiesen und erfüllt werden.

4.1.4 Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung

Art. 33 *Ausrüstungspflicht*

[1] Heizungsanlagen und Warmwasserversorgungen sind mit Geräten zur Ermittlung des Verbrauchs jeder Nutzeinheit auszurüsten

a bei neuen Gebäuden und Gebäudegruppen mit zentraler Wärmeversorgung oder

b bei der Gesamterneuerung des Heizungs- oder Warmwassersystems.

[2] Bei Flächenheizungen ist für den Bauteil zwischen der Wärmeabgabe und der angrenzenden Nutzeinheit ein Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) von höchstens 0,7 W/m²K zulässig.

[3] Bestehende Gebäudegruppen mit zentraler Wärmeversorgung sind mit den Geräten zur Erfassung des Wärmeverbrauchs für Heizung und Warmwasser pro Gebäude auszurüsten, wenn mindestens 75 Prozent der Gebäudehülle eines der Gebäude an die Minimalanforderungen angepasst wird.

Art. 34 *Abrechnung*

[1] Für die Abrechnungen dürfen nur Geräte verwendet werden, deren Konformität durch das Bundesamt für Metrologie anerkannt ist.

[2] Für die Verteilung der Kosten sind die Grundsätze des Abrechnungsmodells des Bundesamtes für Energie einzuhalten.

Art. 35 *Befreiung*

[1] Von der Ausrüstungs- und Abrechnungspflicht befreit sind

a Gebäude und Gebäudegruppen mit weniger als fünf angeschlossenen Nutzeinheiten sowie

b Heizungsanlagen, deren installierte Wärmeerzeugerleistung (inkl. Wärmwasser) 20 Watt pro Quadratmeter Energiebezugsfläche nicht übersteigt (z. B. Minergie-Neubauten).

4.1.5 Weitere Befreiungen von den Minimalanforderungen

Art. 36 *Wärmekraftkopplung*

[1] Wärmeerzeugungsanlagen, die mit fossiler Energie betrieben werden und eine thermische Leistung von weniger als zwei Megawatt aufweisen, müssen nicht als Wärmekraftkopplungsanlagen ausgestaltet werden.

Art. 37 *Wärmenutzung bei Elektrizitätserzeugungsanlagen*

[1] 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.

Art. 38 *Ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen*

[1] Vom Verbot ortsfester elektrischer Widerstandsheizungen nach Artikel 40 Absatz 2 KEnG befreit sind

a die Beheizung einzelner Arbeitsplätze in ungenügend oder nicht beheizten Räumen sowie
b die Notheizungen nach den Absätzen 2 und 3.

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

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

[4] Wenn die Hauptheizung nicht den ganzen Leistungsbedarf decken kann, gilt eine zusätzliche elektrische Widerstandsheizung nicht als Notheizung.

Art. 39 *Heizungen im Freien*

[1] Mobile Heizungen im Freien sind von den Anforderungen gemäss Artikel 48 KEnG befreit, wenn deren Betrieb erforderlich ist

a für die Beheizung einzelner, nicht ständiger Arbeitsplätze im Freien oder
b im Interesse des Gastgewerbes.

4.2 Erhöhte Anforderungen

Art. 40

[1] Für Neubauten, die unter Artikel 52 Absatz 3 KEnG fallen, gelten mindestens die Anforderungen des Minergie-P-Standards gemäss dem Reglement zur Nutzung des Produkts MINERGIE-P der Marke MINERGIE vom 18. Dezember 2009, Stand Januar 2010.

[2] Für Gesamtrenovationen von bestehenden Gebäuden, die unter Artikel 52 Absatz 3 KEnG fallen, gelten mindestens die Anforderungen des Minergie-Standards gemäss dem Reglement zur Nutzung der Marke MINERGIE vom 18. Dezember 2009, Stand Januar 2010.

4.3 Grossverbraucher

Art. 41 *Vertragliche Regelung*

[1] Die Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion kann im Rahmen der vom Regierungsrat vorgegebenen Ziele mit einzelnen oder mit Gruppen von Grossverbrauchern mittel- und langfristige Verbrauchsziele vereinbaren. Sie berücksichtigt dabei die Effizienz des Energieeinsatzes zum Zeitpunkt der Zielfestlegung und die absehbare technische und wirtschaftliche Entwicklung der Verbraucher.

[2] Im Vertrag werden mindestens festgelegt:

a Ausgangslage und Verbrauchsziele,
b Kontrolle der Einhaltung,
c Berichterstattung,
d Befreiung von den Minimalanforderungen,
e Vertragsdauer.

[3] Die Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion kann den Vertrag durch Verfügung kündigen, wenn die Verbrauchsziele nicht erreicht werden.

Art. 42 *Befreiung*

[1] Für die Dauer des Vertrags können die Grossverbraucher von der Einhaltung folgender Bestimmungen des KEnG und dieser Verordnung entbunden werden:

a Artikel 40 Absatz 2 KEnG (ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen),
b Artikel 42 Absatz 2 KEnG (Höchstanteil nicht erneuerbarer Energie),
c Artikel 44 Absatz 2 KEnG (Abwärmenutzung),

d Artikel 46 KEnG (Wärmenutzung bei mit erneuerbaren gasförmigen Brennstoffen betriebenen Elektrizitätserzeugungsanlagen),
e Artikel 47 KEnG (Wärmenutzung bei mit erneuerbaren festen oder flüssigen Brennstoffen betriebenen Elektrizitätserzeugungsanlagen),
f Artikel 48 KEnG (Heizungen im Freien),
g Artikel 50 KEnG (nur zeitweise belegte Gebäude),
h Artikel 21 KEnV (Wassererwärmer und Wärmespeicher),
i Artikel 22 KEnV (Wärmeabgabe),
k Artikel 24 Absatz 2 KEnV (Lüftungstechnische Anlagen),
l Artikel 25 KEnV (Luftgeschwindigkeiten),
m Artikel 26 KEnV (Wärmedämmung von lüftungstechnischen Anlagen),
n Artikel 27 KEnV (Anlagen zur Kühlung, Befeuchtung oder Entfeuchtung),
o Artikel 28 KEnV (Grenzwerte für den Elektrizitätsbedarf).

5 Förderung

5.1 Staatsbeiträge

5.1.1 Spezialgesetzliche Bestimmungen

Art. 43 *Staatsbeiträge an die Energieplanung*

[1] Staatsbeiträge für kommunale und regionale Richtpläne Energie nach Artikel 57 Absatz 1 und Absatz 2 Buchstabe a KEnG werden nach den Bestimmungen der Verordnung vom 10. Juni 1998 über die Leistungen des Kantons an Massnahmen und Entschädigungen im Interesse der Raumplanung (Planungsfinanzierungsverordnung, PFV)[4)] gewährt.

Art. 44 *Staatsbeiträge an Bürgschaftsgenossenschaften*

[1] Staatsbeiträge an Bürgschaftsgenossenschaften für energietechnische Gebäudeanpassungen nach Artikel 60 KEnG richten sich nach den besonderen Bestimmungen des Regierungsrats.

5.1.2 Allgemeine Bestimmungen

Art. 45 *Form der Staatsbeiträge*

[1] Die Staatsbeiträge werden als nichtrückzahlbare Beiträge (Beiträge à fonds perdu) ausgerichtet.

[4)] BSG 706.111

Art. 46 *Empfängerinnen der Staatsbeiträge*

[1] Empfängerinnen und Empfänger von Staatsbeiträgen können Gemeinden, Planungsregionen, Regionalkonferenzen, Gemeindeverbindungen, andere juristische Personen oder natürliche Personen sein.

[2] Für Gebäude und Anlagen, die ganz oder mehrheitlich im Eigentum des Bundes oder des Kantons stehen, werden keine Beiträge gewährt.

Art. 47 *Form und Inhalt der Gesuche*

[1] Die Gesuche um Staatsbeiträge sind schriftlich einzureichen.

[2] Gesuche um Finanzhilfen nach den Artikeln 56 Absatz 1, 58 und 59 KEnG haben alle für die Überprüfung der gesetzlichen, technischen und betrieblichen Voraussetzungen erforderlichen Angaben und Unterlagen zu enthalten.

[3] Besteht für eine Beitragskategorie ein amtliches Formular, ist dieses für die Gesuchseingabe zu verwenden.

[4] Eigentümerinnen und Eigentümer, die für Gebäude Finanzhilfen nach Artikel 58 f. KEnG beantragen, haben zusammen mit dem Beitragsgesuch den Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) für das bestehende Gebäude einzureichen, soweit der GEAK für diese Gebäudekategorie zur Verfügung steht.

Art. 48 *Zuständigkeit und Termine*

[1] Gesuche um Staatsbeiträge sind beim Amt für Umweltkoordination und Energie einzureichen.

[2] Sie sind vor Baubeginn oder Durchführung der Massnahme einzureichen. Auf später eingereichte Gesuche wird nicht eingetreten.

Art. 49 *Beitragszusicherung*

[1] Die für die Bewilligung der Ausgabe zuständige Behörde setzt in der Beitragszusicherung die anrechenbaren Kosten, die beitragsberechtigten Arbeiten, den anwendbaren Beitragssatz und die zur Wahrung der gesetzlichen Bestimmungen erforderlichen Bedingungen und Auflagen fest.

Art. 50 *Auszahlung*

[1] Staatsbeiträge werden nur aufgrund von vollständigen Abrechnungsunterlagen ausbezahlt.

[2] Finanzhilfen werden im Rahmen der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel ausbezahlt.

5.1.3 Information, Weiterbildung und Energieberatungsstellen

Art. 51 *Information*

[1] Für Veranstaltungen Dritter zur Sensibilisierung und Motivation der Bevölkerung sowie für produktneutrale Informationen können Finanzhilfen gewährt werden.

Art. 52 *Aus- und Weiterbildung*

[1] Veranstaltungen Dritter zur Aus- und Weiterbildung von Berufsfachleuten im Energiebereich, wie Fachleuten aus Hochbau und Gebäudetechnik, sowie von Baubehörden können mit Finanzhilfen unterstützt werden.

Art. 53 *Energieberatungsstellen*
1. Abgeltungen

[1] Der Kanton gewährt Abgeltungen für die Energieberatungsstellen, falls diese die Anforderungen von Artikel 54 und 55 erfüllen.

[2] Der Regierungsrat legt periodisch die Höhe der Pauschalbeiträge fest.

[3] Das Amt für Umweltkoordination und Energie kann mit den Planungsregionen und Regionalkonferenzen einen Leistungsvertrag über Abgeltungen und Aufgaben abschliessen. Vorbehalten bleibt die Zustimmung der für die Bewilligung der Ausgabe zuständigen Behörde.

Art. 54 *2. Aufgaben und Qualitätsanforderungen*

[1] Die Energieberatungsstellen beraten Privatpersonen, Unternehmen und Gemeinden in allen Energiefragen und unterstützen Bund und Kanton bei Informationskampagnen.

[2] Sie stellen sicher, dass

a bei der Beratung die Zielsetzungen des KEnG berücksichtigt werden,
b die Beratung firmen- und produktneutral erfolgt,
c Personen, die für die Energieberatungsstelle im Auftragsverhältnis beratend tätig sind, diese Beratung klar von ihrer übrigen Tätigkeit trennen.

[3] Sie stellen eine regelmässige Erreichbarkeit an mindestens zwei Halbtagen pro Woche sicher und geben die Ansprechzeiten auf geeignete Weise bekannt.

[4] Sie bieten die Beratungen in der Regel kostenlos an. Für Beratungen vor Ort kann ein Unkostenbeitrag in Rechnung gestellt werden.

Art. 55 *3. Qualitätssicherung*

[1] Die Planungsregionen oder Regionalkonferenzen reichen dem Amt für Umweltkoordination und Energie jährlich folgende Dokumente ein:

a Jahresrapport (Stundenrapport),
b Tätigkeitsbericht,
c Auszug aus dem Auftrag an die Energieberatungsstelle oder dem Arbeitsvertrag mit der Energieberaterin oder dem Energieberater, aus dem das Pflichtenheft und die dafür vorgesehenen Jahresstunden oder Stellenprozente hervorgehen,
d Aufwand- und Ertragsrechnung der Energieberatungsstelle.

5.1.4 Energienutzung

Art. 56 *Anrechenbare Kosten*

[1] Bei Voruntersuchungen zur Errichtung von Energieerzeugungsanlagen oder Verteilnetzen für erneuerbare Energien oder Abwärme gelten die Kosten für Machbarkeitsstudien als anrechenbar. Aufwendungen der Auftraggeberinnen und Auftraggeber selbst sind nicht anrechenbar.

[2] Finanzhilfen werden nur gewährt, wenn die Energieerzeugungsanlagen oder Verteilnetze nicht im Widerspruch zur kommunalen und regionalen Energieplanung stehen.

Art. 57 *Anlagekosten*

[1] Die Anlagekosten für die Erstellung oder den Ersatz von Anlagen zur Gewinnung, Verteilung und Nutzung von erneuerbaren Energien oder Abwärme und für die Erhöhung der Energieeffizienz setzen sich aus den Kosten für Planung, Lieferung und Ausführung zusammen.

Art. 58 *Besonders energieeffiziente Gebäude*

[1] Als besonders energieeffizient im Sinne von Artikel 58 Absatz 2 KEnG gelten:

a neu erstellte Gebäude, die hinsichtlich Gebäudehülle und Gesamtenergieeffizienz zur besten Effizienzklasse des GEAK gehören,
b bestehende Gebäude, die nach einer umfassenden energietechnischen Erneuerung hinsichtlich Gebäudehülle und Gesamtenergieeffizienz mindestens zur zweitbesten Effizienzklasse des GEAK gehören.

Art. 59 *Gebäudeanpassung und Information über Finanzhilfen*

[1] Finanzhilfen an Gebäudeanpassungen nach Artikel 59 KEnG werden gewährt, wenn eine Verbesserung um mindestens zwei Effizienzklassen des GEAK hinsichtlich Gebäudehülle und Gesamtenergieeffizienz erreicht wird.

[2] Das Amt für Umweltkoordination und Energie erteilt Mieterinnen und Mietern auf schriftliche Anfrage hin Auskunft darüber, ob und in welcher Höhe Finanzhilfen an ihr Mietobjekt zugesichert oder ausbezahlt worden sind.

6 Vollzug

Art. 60 *Zuständige Stelle*

[1] Zuständige Stelle der Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion für den Vollzug der Energiegesetzgebung ist das Amt für Umweltkoordination und Energie.

Art. 61 *Nachweis der Einhaltung der Minimalanforderungen*

[1] Die Einhaltung der Minimalanforderungen ist im Baubewilligungsverfahren nachzuweisen. Besteht für die Nachweispflicht ein amtliches Formular, ist dieses für den Nachweis zu verwenden.

Art. 62 *Befreiungen*

[1] Wer sich bei einem baubewilligungspflichtigen Bauvorhaben auf Befreiungstatbestände nach Artikel 17 Absatz 2, 20 Absatz 2, 30 Absatz 2, 35 und 36 bis 39 beruft, hat im Baubewilligungsverfahren nachzuweisen, dass diese erfüllt sind.

Art. 63 *Erleichterungen*

[1] Gesuche um Erleichterungen nach Artikel 17 Absatz 1 sind zu begründen. Die Baubewilligungsbehörde entscheidet über die Gesuche.

Art. 64 *Ausnahmen*

[1] Das Amt für Umweltkoordination und Energie entscheidet über Ausnahmen

a von den Vorschriften über die Energienutzung gemäss Artikel 36 KEnG,
b von der Anpassungspflicht für Baudenkmäler gemäss Artikel 38 KEnG,
c für Heizungen im Freien gemäss Artikel 48 Absatz 2 KEnG.

[2] Zu Ausnahmegesuchen nach Artikel 38 KEnG hört das Amt für Umweltkoordination und Energie die kantonale Denkmalpflege an.

7 Übergangs- und Schlussbestimmungen

Art. 65 *Änderung von Erlassen*

[1] Folgende Erlasse werden geändert:

1. Verordnung vom 10. Juni 1998 über die Leistungen des Kantons an Massnahmen und Entschädigungen im Interesse der Raumplanung (Planungsfinanzierungsverordnung, PFV):[5)]

2. Verordnung vom 25. Mai 2011 über die Begriffe und Messweisen im Bauwesen (BMBV):[6)]

Art. 66 *Aufhebung eines Erlasses*

[1] Die kantonale Energieverordnung vom 13. Januar 2003 (BSG 741.111) wird aufgehoben.

Art. 67 *Inkrafttreten*

[1] Diese Verordnung tritt am 1. Januar 2012 in Kraft.

Bern, 26. Oktober 2011

Im Namen des Regierungsrates
Der Präsident: Pulver
Der Staatsschreiber: Nuspliger

[5)] BSG 706.111
[6)] BSG 721.3

Änderungstabelle - nach Beschluss

Beschluss	Inkrafttreten	Element	Änderung	BAG-Fundstelle
26.10.2011	01.01.2012	Erlass	Erstfassung	11-126

Änderungstabelle - nach Artikel

Element	Beschluss	Inkrafttreten	Änderung	BAG-Fundstelle
Erlass	26.10.2011	01.01.2012	Erstfassung	11-126

Anhang 1 zu Artikel 14 Absatz 1 Buchstabe a Ziffer 1

(Stand 01.01.2012)

Grenzwerte für Wärmedurchgangskoeffizienten bei Neubauten

	Grenzwerte U_{li} in W/(m²K) **mit** Wärmebrückennachweis		Grenzwerte U_{li} in W/(m²K) **ohne** Wärmebrückennachweis	
Bauteil gegen / Bauteil	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 Flächenheizungen	0,20	0,25	0,17	0,25
Fenster, Fenstertüren 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 m²)	1,7	2,0	1,7	2,0
Storenkasten	0,50	0,50	0,50	0,50

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

U-Wert = Wärmedurchgangskoeffizient (in W/m²K)
U_{li} = Grenzwert für U-Wert (in W/m²K)
Ψ = Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient (in W/mK)

Anhang 2 zu Artikel 14 Absatz 1 Buchstabe a Ziffer 2

(Stand 01.01.2012)

Grenzwerte für Wärmedurchgangskoeffizienten bei Umbauten und Umnutzungen.

	Grenzwerte U_{li} in W/(m²K)	
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 0,25	 0,28 0,30
opake Bauteile mit Flächenheizungen	0,25	0,28
Fenster, Fenstertüren und Türen	1,3	1,6
Fenster mit vorgelagerten Heizkörpern	1,0	1,3
Tore (Türen grösser als 6 m²)	1,7	2,0
Storenkasten	0,50	0,50

Anhang 3 zu Artikel 14 Absatz 1 Buchstabe b

(Stand 01.01.2012)

Grenzwerte für den Heizwärmebedarf pro Jahr von Neubauten, Umbauten und Umnutzungen.

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	

$Q_{h,li0}$ = Basiswert für Heizwärmebedarf (in MJ/m^2)
$\Delta Q_{h,li}$ = Steigungsfaktor Grenzwert Heizwärmebedarf (in MJ/m^2)

Anhang 4 zu Artikel 21 Absatz 1

(Stand 01.01.2012)

Minimale Dämmstärken bei Wassererwärmern sowie Warmwasser- und Wärmespeichern.

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

λ = Wärmeleitfähigkeit eines Stoffes (in W/mK)

Anhang 5 zu Artikel 23 Absatz 1

(Stand 01.01.2012)

Minimale Dämmstärken bei Verteilleitungen der Heizung sowie bei Warmwasserleitungen.

Rohrnennweite	Zoll	bei λ > 0,03 W/mK bis $\lambda \leq$ 0,05 W/mK	bei $\lambda \leq$ 0,03 W/mK
10–15	$^3/_8$"–$^1/_2$"	40 mm	30 mm
20–32	$^3/_4$"–1$^1/_4$"	50 mm	40 mm
40–50	1$^1/_2$"–2"	60 mm	50 mm
65–80	2$^1/_2$"–3"	80 mm	60 mm
100–150	4"–6"	100 mm	80 mm
175–200	7"–8"	120 mm	80 mm

Anhang 6 zu Artikel 23 Absatz 4

(Stand 01.01.2012)

Maximale U_R-Werte für erdverlegte Leitungen.

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/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

DN = Rohrdurchmesser (in mm)
U_R-Wert = Wärmedurchgangskoeffizient bei Rohren (in W/mK)

Anhang 7 zu Artikel 26 Absatz 1

(Stand 01.01.2012)

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

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

Anhang 8 zu Artikel 32

(Stand 01.01.2012)

Nachweis anhand Standardlösung.

Die Anforderung gilt als erbracht, wenn eine der folgenden Standardlösungen fachgerecht ausgeführt wird:

1. Verbesserte Wärmedämmung:
   – U-Wert opake Bauteile gegen aussen ≤ 0,12 W/m^{2}K und U-Wert Fenster ≤ 1,0 W/m^{2}K
2. Verbesserte Wärmedämmung, Komfortlüftung:
   – U-Wert opake Bauteile gegen aussen ≤ 0,15 W/m^{2}K und U-Wert Fenster ≤ 1,0 W/m^{2}K
   – Komfortlüftung mit Zuluft, Abluft und Wärmerückgewinnung
3. Verbesserte Wärmedämmung, Solaranlage:
   – U-Wert opake Bauteile gegen aussen ≤ 0,15 W/m^{2}K und U-Wert Fenster ≤ 1,0 W/m^{2}K
   – Sonnenkollektoren für Wassererwärmung mindestens 2 Prozent der Energiebezugsfläche; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern.
4. Holzfeuerung, Solaranlage:
   – Holzfeuerung für Heizung
   – Sonnenkollektoren für Wassererwärmung mindestens 2 Prozent der Energiebezugsfläche. Als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern.
5. Automatische Holzfeuerung:
   – Automatische Holzfeuerung für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig (z.B. Pelletheizung)
6. 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.
7. Wärmepumpe mit Aussenluft:
   – Elektrisch angetriebene Aussenluft-Wasser-Wärmepumpe für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig. Die 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 °C für die Heizung.

8. Komfortlüftung und Solaranlage:
   – Komfortlüftung mit Zuluft, Abluft und Wärmerückgewinnung
   – Sonnenkollektoren für Heizung und Wassererwärmung mindestens 5 Prozent der Energiebezugsfläche; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern.
9. Solaranlage:
   – Sonnenkollektoren für Heizung und Wassererwärmung mindestens 7 Prozent der Energiebezugsfläche; als Mass der Sonnenkollektorfläche gilt die Fläche von verglasten, selektiv beschichteten Absorbern.
10. Abwärme:
   – Nutzung von Abwärme, z.B. Fernwärme aus KVA, warme Fernwärme aus ARA oder Abwärme aus Industrie; für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig.
11. Wärmekraftkopplung:
   – Wärmekraftkopplungsanlage mit einem elektrischen Wirkungsgrad von mindestens 30 Prozent für mindestens 70 Prozent des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser.