

# **Vollzugsverordnung zum Gesetz über die sparsame Energienutzung und die Förderung erneuerbarer Energien (Kantonale Energieverordnung, kEnV)**

vom 22. Juni 2021<sup>1</sup>

---

Der Regierungsrat von Nidwalden,

gestützt auf Art. 64 der Kantonsverfassung, in Ausführung von Art. 33 des Gesetzes vom 16. Dezember 2009 über die sparsame Energienutzung und die Förderung erneuerbarer Energien (Kantonales Energiegesetz, kEnG)<sup>2</sup>,

beschliesst:

## **I. ORGANISATION**

### **§ 1 Regierungsrat**

Der Regierungsrat genehmigt das Programm zur Förderung von Massnahmen zur sparsamen Energienutzung sowie zur Nutzung umweltschonender, erneuerbarer Energien und Abwärme (Förderprogramm).

### **§ 2 Direktion**

Die Direktion sichert die Förderbeiträge gemäss Art. 28 kEnG<sup>2</sup> zu.

### **§ 3 Energiefachstelle**

Die Energiefachstelle hat insbesondere folgende Aufgaben:

1. die Erstellung des Förderprogramms;
2. die Kontrolle der Wirksamkeit der Fördermassnahmen und die Einforderung der dafür notwendigen Informationen;
3. die Einreichung von Gesuchen für Globalbeiträge beim Bundesamt;
4. die jährliche Berichterstattung an das Bundesamt.

#### **§ 4 Baubewilligungsbehörde**

Die Baubewilligungsbehörde ist insbesondere zuständig für:

1. die Genehmigung des Energienachweises im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens;
2. den Entscheid über bewilligungspflichtige Massnahmen gemäss kantonalem Energiegesetz;
3. die Kontrolle der Bauten oder Anlagen auf deren Übereinstimmung mit dem im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens genehmigten Energienachweis.

## **II. ENERGIESPARMASSNAHMEN BEI BAUTEN UND ANLAGEN**

### **A. Allgemein**

#### **§ 5 Stand der Technik**

<sup>1</sup>Soweit diese Verordnung nichts anderes bestimmt, gelten als Stand der Technik die Anforderungen und Rechenmethoden der im Anhang 1 verbindlich erklärten Normen und Merkblätter der Fachorganisationen.

<sup>2</sup>Die Normen und Merkblätter können bei der Energiefachstelle zum Selbstkostenpreis bezogen werden.

#### **§ 6 Begriffe** **1. Baubewilligungspflicht**

Die Baubewilligungspflicht für Bauten und Anlagen sowie für Vorgänge richtet sich nach der Planungs- und Baugesetzgebung<sup>3</sup>.

#### **§ 7 2. Neubau, Umbau, Umnutzung**

<sup>1</sup>Anbauten und neubauartige Umbauten, wie Auskernungen gelten ausser in Bagatellfällen als Neubauten im Sinne von Art. 11 Abs. 1 Ziff. 1 kEnG<sup>2</sup>. Sie haben die Anforderungen für Neubauten zu erfüllen.

<sup>2</sup>Als vom Umbau im Sinne von Art. 11 Abs. 1 Ziff. 2 kEnG betroffen gilt ein Bauteil, wenn an ihm mehr als blosser Oberflächen-, Auffrischungs- oder Reparaturarbeiten vorgenommen werden.

<sup>3</sup> Als von der Umnutzung im Sinne von Art. 11 Abs. 1 Ziff. 2 kEnG betroffen gilt ein Bauteil, wenn daran durch die Umnutzung die Temperaturdifferenz aufgrund der Standardnutzung verändert wird.

## **§ 8 3. gebäudetechnische Anlagen**

Als gebäudetechnische Anlagen gelten energierelevante Installationen, die in Zusammenhang mit einer Baute oder Anlage stehen.

## **§ 9 4. erneuerbare und fossile Energie**

<sup>1</sup> Als erneuerbare Energie gilt Energie aus Quellen, die nach menschlichem Ermessen nicht verbraucht werden können oder sich immer wieder erneuern, insbesondere Wasserkraft, Sonnenenergie, Geothermie, Umgebungswärme, Windenergie sowie Energie aus Biomasse und aus Abfällen aus Biomasse.

<sup>2</sup> Als fossile Energie gilt nicht erneuerbare Energie, die aus organischen Stoffen im Boden gebildet wurde und in der Erdkruste gespeichert ist, insbesondere Erdöl, Erdgas, Kohle sowie Kohlenwasserstoffe.

<sup>3</sup> Kernenergie gilt als nicht erneuerbare Energie.

## **§ 10 5. technische Begriffe**

Die folgenden Begriffe bedeuten:

1. Energiebezugsfläche: Summe aller ober- und unterirdischen Geschossflächen, die innerhalb der thermischen Gebäudehülle liegen und für deren Nutzung ein Beheizen und Klimatisieren notwendig ist; die Energiebezugsfläche berechnet sich nach der Norm SIA 380 „Grundlagen für energetische Berechnungen von Gebäuden“, Ausgabe 2015;
2. Einzelanforderungen: Anforderungen an einzelne Teile der thermischen Gebäudehülle;
3. g-Wert: Bezeichnung für den Gesamtenergiedurchlassgrad von transparenten Bauteilen. Gibt den prozentualen Anteil der Energie an, welche durch Sonneneinstrahlung in den Innenraum gelangt;
4. Heizwärmebedarf: die Wärme, die dem beheizten Raum während eines Jahres zugefügt werden muss, um den Sollwert der Raumtemperatur einzuhalten, bezogen auf die Energiebezugsfläche, ohne Einrechnung der Energie für die Wasseraufbereitung;
5. Wärmedurchgangskoeffizient: Verhältnis der Dichte des Wärmestroms, der im stationären Zustand durch das Bauelement fliesst, zur Differenz der angrenzenden Umgebungstemperatur. Der

Wärmedurchgangskoeffizient kann flächen-, längen- oder punktbezogen sein ( $U$ ,  $\Psi$ ,  $\chi$ );

6.  $\lambda$ -Wert: Wärmeleitfähigkeit eines Stoffes.

## **§ 11           Energienachweis mit Minergie-Zertifikat**

- <sup>1</sup> Das provisorische Minergie-Zertifikat gilt als Energienachweis.
- <sup>2</sup> Wird das Gebäude nicht nach Minergie zertifiziert, muss der übliche Energienachweis nachträglich erbracht werden.
- <sup>3</sup> Kann dieser nicht erbracht werden, sind weitere Massnahmen zu ergreifen, um die Anforderungen des Gesetzes zu erfüllen.

## **B.     Energierrelevante Massnahmen**

### **1.     Wärmeschutz**

#### **§ 12           Winterlicher Wärmeschutz** **1. Grundsatz**

<sup>1</sup> Die Anforderungen an den Wärmeschutz von Gebäuden und das Nachweisverfahren richten sich nach der Norm SIA 380/1 „Heizwärmebedarf“, Ausgabe 2016.

<sup>2</sup> Für Kühlräume, Gewächshäuser und Tragfluthallen gelten § 16 und § 17.

#### **§ 13           2. Anforderungen an Einzelbauteile**

Die Einzelanforderungen an die Wärmedämmung der einzelnen Teile der Gebäudehülle bestimmen sich:

1. für Neubauten sowie für neue Bauteile bei Umbauten und Umnutzungen gemäss Ziff. 1 des Anhangs 2;
2. für alle vom Umbau oder von der Umnutzung betroffenen Bauteile nach Ziff. 2 des Anhangs 2.

#### **§ 14           3. Systemanforderung**

<sup>1</sup> Die Systemanforderung richtet sich nach dem Heizwärmebedarf und der Heizleistung gemäss Ziff. 3 des Anhangs 2.

<sup>2</sup> 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 in den Systemnachweis einbezogen werden. Der Heizwärmebedarf darf den in früher erteilten Baubewilligungen, direkt oder indirekt über Einzelanforderungen, geforderten Grenzwert nicht überschreiten.

### **§ 15 Sommerlicher Wärmeschutz**

<sup>1</sup> Bei gekühlten Räumen oder bei Räumen, bei denen eine Kühlung notwendig oder erwünscht ist, sind die Anforderungen an den g-Wert, die Steuerung und die Windfestigkeit des Sonnenschutzes nach dem Stand der Technik einzuhalten.

<sup>2</sup> Bei den anderen Räumen sind die Anforderungen an den g-Wert des Sonnenschutzes nach dem Stand der Technik einzuhalten.

### **§ 16 Kühlräume**

<sup>1</sup> Bei Kühlräumen, die auf weniger als 8°C gekühlt werden, darf der mittlere Wärmezufluss durch die umschliessenden Bauteile je Temperaturzone 5 W/m<sup>2</sup> nicht überschreiten.

<sup>2</sup> Für die Berechnung ist einerseits von der Auslegungstemperatur des Kühlraums und andererseits von den folgenden Umgebungstemperaturen auszugehen:

1. in beheizten Räumen: Auslegungstemperatur für die Beheizung;
2. gegen das Aussenklima: 20°C;
3. gegen das Erdreich oder unbeheizte Räume: 10°C.

<sup>3</sup> Für Kühlräume mit weniger als 30 m<sup>3</sup> Nutzvolumen sind die Anforderungen erfüllt, wenn die umschliessenden Bauteile einen mittleren U-Wert von nicht mehr als 0.15 W/m<sup>2</sup>K aufweisen.

### **§ 17 Gewächshäuser, beheizte Traglufthallen**

<sup>1</sup> Für gewerbliche und landwirtschaftliche Gewächshäuser, in denen vorgegebene Wachstumsbedingungen für die Aufzucht, Produktion oder Vermarktung von Pflanzen und Pilzen aufrechterhalten werden müssen, gelten die Anforderungen gemäss der Empfehlung "EN-131 Beheizte Gewächshäuser", Ausgabe 2017, der Konferenz Kantonalen Energiefachstellen (EnFK).

<sup>2</sup> Für beheizte Traglufthallen gelten die Anforderungen gemäss der Empfehlung "EN-132 Beheizte Traglufthallen", Ausgabe 2017, der EnFK.

<sup>3</sup>Die Wärmeerzeugung muss mit erneuerbaren Energien oder mit nicht anders nutzbarer Abwärme erfolgen.

## **§ 18 Erleichterungen, Befreiung**

<sup>1</sup>Erleichterungen von den Anforderungen an den winterlichen Wärmeschutz der Gebäudehülle gemäss § 12 können gewährt werden bei:

1. Gebäuden, die auf weniger als 10°C aktiv beheizt werden; ausgenommen sind Kühlräume;
2. Kühlräumen, die nicht unter 8°C aktiv gekühlt werden;
3. Gebäuden, die gemäss Baubewilligung für eine Dauer von höchstens 3 Jahren erstellt werden.

<sup>2</sup>Umnutzungen werden von den Anforderungen an den winterlichen Wärmeschutz der Gebäudehülle gemäss § 12 befreit, wenn damit keine Erhöhung oder Absenkung der Raumlufttemperaturen verbunden ist und somit keine höhere Temperaturdifferenz bei der thermischen Gebäudehülle entsteht.

<sup>3</sup>Von den Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz der Gebäudehülle gemäss § 15 werden befreit:

1. Gebäude, die gemäss Baubewilligung für eine Dauer von höchstens 3 Jahren erstellt werden;
2. Umnutzungen, wenn damit keine Räume neu unter § 15 fallen;
3. Vorhaben, für die mit einem anerkannten Rechenverfahren nachgewiesen wird, dass kein erhöhter Energieverbrauch auftreten und die Behaglichkeit gewährleistet wird;
4. Räume, in welchen sich Personen höchstens eine Stunde pro Tag aufhalten;
5. Bauteile, die aus betrieblichen Gründen nicht ausgerüstet werden können;
6. Hallenbäder.

## **2. Gebäudetechnische Anlagen**

### **§ 19 Wärmeerzeugung**

#### **1. mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel**

<sup>1</sup>Bei Neubauten haben mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel mit einer Absicherungstemperatur von weniger als 110°C die Kondensationswärme auszunützen.

<sup>2</sup>Beim Ersatz einer Wärmeerzeugungsanlage gilt diese Anforderung, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist.

## **§ 20 2. erneuerbare Energie beim Ersatz des Wärmeerzeugers**

<sup>1</sup> Die Standardlösungen gemäss Art. 14a Abs. 2 kEnG<sup>2</sup> richten sich nach Anhang 3.

<sup>2</sup> Werden ausserordentliche Verhältnisse geltend gemacht, ist zuhanden der zuständigen Instanz nachzuweisen, dass keine der Standardlösungen realisiert werden kann.

<sup>3</sup> Von den Anforderungen sind Bauten mit gemischter Nutzung befreit, wenn der Wohnanteil 150 m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche nicht überschreitet.

## **§ 21 3. ortsfeste elektrische Widerstandsheizung**

<sup>1</sup> Die Neuinstallation einer ortsfesten elektrischen Widerstandsheizung als Zusatzheizung ist nicht zulässig. Eine Heizung gilt als Zusatzheizung, wenn die Hauptheizung bei der Norm-Aussentemperatur gemäss Norm SIA 384.201 «Energetische Bewertung von Gebäuden –Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast –Teil 1: Raumheizlast, Modul M3-3», Ausgabe 2017, den Leistungsbedarf nicht decken kann.

<sup>2</sup> Bei Wärmepumpen dürfen ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen als Notheizungen eingesetzt werden, wenn die Aussentemperatur unter der Norm-Aussentemperatur liegt.

<sup>3</sup> Bei handbeschickten Holzheizungen sind elektrische Widerstandsheizungen als Notheizungen bis zu einer Leistung von 50 Prozent des Leistungsbedarfs zulässig.

<sup>4</sup> Die Neuinstallation oder der Ersatz einer ortsfesten elektrischen Widerstandsheizung kann auf Gesuch hin ausnahmsweise bewilligt werden, wenn die betroffene Baute abgelegen oder schlecht zugänglich ist und die Installation eines anderen Heizsystems nicht möglich, wirtschaftlich nicht zumutbar oder unverhältnismässig ist. Solche Ausnahmen können insbesondere gewährt werden für:

1. Bergbahnhöfen;
2. Alfhütten;
3. Bergrestaurants;
4. Schutzbauten;
5. provisorische Bauten;
6. einzelne Arbeitsräume in ungenügend oder nicht beheizten Räumen.

## § 22 Wassererwärmer, Warmwasserspeicher

<sup>1</sup> Neue und als Ersatz eingesetzte Wassererwärmer sind für eine Betriebstemperatur von höchstens 60°C auszulegen. Ausgenommen sind Wassererwärmer, deren Temperatur aus betrieblichen oder aus hygienischen Gründen höher sein muss.

<sup>2</sup> Als Neueinbau oder Ersatz ist die Installation einer direkten elektrischen Erwärmung des Warmwassers in Wohnbauten nur zulässig, wenn das Warmwasser:

1. während der Heizperiode mit dem Wärmeerzeuger für die Raumheizung erwärmt oder vorgewärmt wird; oder
2. wenigstens zu 50 Prozent mit erneuerbarer Energie oder nicht anders nutzbarer Abwärme erwärmt wird.

<sup>3</sup> Wird der neue oder als Ersatz installierte direkt-elektrische Wassererwärmer mit einer Photovoltaikanlage kombiniert, muss die Leistung der Photovoltaikanlage mindestens das Doppelte der Leistung des Wassererwärmers betragen. Die Leistung der Eigenstromerzeugung gemäss Art. 19a kEnG<sup>2</sup> ist nicht anrechenbar.

<sup>4</sup> Für den Ersatz von einzelnen dezentralen elektrischen Wassererwärmern sind die Voraussetzungen gemäss Abs. 2 nicht zu erfüllen.

## § 23 Wärmeverteilung und –abgabe

<sup>1</sup> Die Vorlauftemperaturen für neue oder als Ersatz eingesetzte Wärmeabgabesysteme dürfen bei der Norm-Aussentemperatur höchstens 50°C, bei Fussbodenheizungen höchstens 35°C betragen. Ausgenommen sind Hallenheizungen mittels Bandstrahler sowie Heizungssysteme für Gewächshäuser und dergleichen, sofern diese zwingend eine höhere Vorlauftemperatur benötigen.

<sup>2</sup> Folgende neue oder als Ersatz eingesetzte Installationen, wie Armaturen und Pumpen, sind durchgehend mindestens mit den Dämmstärken gemäss Anhang 4 gegen Wärmeverluste zu dämmen:

1. Verteilleitungen der Heizung in unbeheizten Räumen und im Freien;
2. alle warmgehaltenen Teile des Warmwasserverteilsystems, in unbeheizten oder beheizten Räumen und im Freien.

<sup>3</sup> Bei Neubauten des Wärmeerzeugers sind beheizte Räume mit Einrichtungen zu versehen, die es ermöglichen, die Raumlufttemperatur einzustellen und selbsttätig zu regeln. Ausgenommen sind Räume, die

überwiegend mit trägen Flächenheizungen, mit einer Vorlauftemperatur von höchstens 30°C, beheizt werden; in diesen Fällen ist eine Referenzraumregelung je Wohn- oder Nutzeinheit zu installieren.

<sup>4</sup>In begründeten Fällen, beispielsweise bei Kreuzungen, Wand- und Deckendurchbrüchen, bei maximalen Vorlauftemperaturen von 30°C und bei Armaturen, Pumpen und dergleichen, können die Dämmstärken reduziert werden. Die angegebenen Dämmstärken gelten für Betriebstemperaturen bis 90°C. Bei höheren Betriebstemperaturen sind die Dämmstärken angemessen zu erhöhen.

<sup>5</sup>Bei erdverlegten Leitungen dürfen die  $U_R$ -Werte gemäss Anhang 5 nicht überschritten werden.

<sup>6</sup>Beim Ersatz des Wärmeerzeugers sind frei zugängliche Leitungen den Anforderungen gemäss Absatz 2 anzupassen, soweit es die örtlichen Platzverhältnisse erlauben.

## § 24 Lüftungstechnische Anlagen

<sup>1</sup>Neue und als Ersatz eingesetzte Lüftungstechnische Anlagen mit Aussenluft und Fortluft sind mit einer Wärmerückgewinnung auszurüsten.

<sup>2</sup>Neue und als Ersatz eingesetzte einfache Abluftanlagen beheizter Räume sind entweder mit einer kontrollierten Zuführung der Ersatzluft und einer Wärmerückgewinnung oder mit einer Nutzung der Abluftwärme auszurüsten, sofern der Abluftvolumenstrom mehr als 1'000 m<sup>3</sup>/h und die Betriebsdauer mehr als 500 h/a beträgt. Mehrere getrennte einfache Abluftanlagen im gleichen Gebäude gelten als eine Anlage. Andere Lösungen sind zulässig, wenn mit einer fachgerechten Energieverbrauchsrechnung nachgewiesen wird, dass kein erhöhter Energieverbrauch eintritt.

<sup>3</sup>Die Luftgeschwindigkeit hat in Apparaten, bezogen auf die Nettofläche, höchstens 2 m/s zu betragen. Zudem darf sie im massgebenden Strang der Kanäle folgende Werte nicht überschreiten:

bis	1'000	m <sup>3</sup> /h	3	m/s
bis	2'000	m <sup>3</sup> /h	4	m/s
bis	4'000	m <sup>3</sup> /h	5	m/s
bis	10'000	m <sup>3</sup> /h	6	m/s
über	10'000	m <sup>3</sup> /h	7	m/s

<sup>4</sup>Grössere Luftgeschwindigkeiten sind zulässig:

1. wenn mit einer fachgerechten Energieverbrauchsrechnung nachgewiesen wird, dass kein erhöhter Energieverbrauch eintritt;
2. bei weniger als 1'000 Jahresbetriebsstunden; oder
3. bei Anlagen, bei denen die grössere Luftgeschwindigkeit wegen einzelner räumlicher Hindernisse nicht vermeidbar ist.

§ Lüftungstechnische Anlagen für Räume oder Raumgruppen mit wesentlich unterschiedlichen Nutzungen oder Betriebszeiten sind mit Einrichtungen auszurüsten, die einen individuellen Betrieb ermöglichen.

## § 25 Wärmedämmung von Lüftungstechnischen Anlagen

1 Neue und als Ersatz eingesetzte Luftkanäle und Geräte von Lüftungs- und Klimaanlage sind je nach Temperaturdifferenz im Auslegungsfall und  $\lambda$ -Wert des Dämmmaterials gemäss Norm SIA 382/1 «Lüftungs- und Klimaanlage – Allgemeine Grundlagen und Anforderungen», Ausgabe 2014, gegen Wärmeübertragung (Wärmeverlust und Wärmeaufnahme) zu schützen.

2 In begründeten Fällen, beispielsweise bei kurzen Leitungsstücken, Kreuzungen, Wand- und Deckendurchbrüchen, bei wenig benutzten Leitungen mit Klappen im Bereich der thermischen Hülle oder bei Platzproblemen bei Ersatz oder Erneuerungen, können die Dämmstärken reduziert werden.

3 Leitungen gelten als wenig benutzt, wenn sie eine Betriebszeit von 500 Stunden pro Jahr nicht überschreiten.

## § 26 Kühlung, Be- und Entfeuchtung in bestehenden Bauten

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

1. der elektrische Leistungsbedarf für die Medienförderung und die Medienaufbereitung einschliesslich allfälliger Kühlung, Befeuchtung, Entfeuchtung und Wasseraufbereitung  $12 \text{ W/m}^2$  nicht überschreitet; oder
2. 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.

### 3. Gewichteter Energiebedarf, Eigenstromerzeugung

#### § 27 Anforderungen an die Deckung des gewichteten Energiebedarfs

<sup>1</sup>Die Anforderungen an den gewichteten Energiebedarf pro Jahr gemäss Art. 19 kEnG<sup>2</sup> für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung richten sich nach Ziff. 1 von Anhang 6.

<sup>2</sup>Der Nachweis kann mittels individueller Berechnung oder fachgerechter Ausführung von Standardlöskombinationen gemäss Ziff. 3 von Anhang 6 erbracht werden.

<sup>3</sup>Erweiterungen bestehender Bauten sind von den Anforderungen befreit, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche:

1. weniger als 50 m<sup>2</sup> beträgt; oder
2. höchstens 20 Prozent der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles und nicht mehr als 1'000 m<sup>2</sup> beträgt.

#### § 28 Vorbildfunktion von Kanton und Gemeinden

Bei Neubauten im Eigentum des Kantons beziehungsweise der Gemeinden ist die Zertifizierung nach MINERGIE-P oder MINERGIE-A oder die Einhaltung eines in der Wirkung mindestens gleichwertigen Energiestandards nachzuweisen.

#### § 29 Eigenstromerzeugung 1. Ausnahmen

Erweiterungen bestehender Bauten sind von den Anforderungen gemäss Art. 19a kEnG<sup>2</sup> befreit, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche:

1. weniger als 50 m<sup>2</sup> beträgt; oder
2. höchstens 20 Prozent der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles und nicht mehr als 1'000 m<sup>2</sup> beträgt.

#### § 30 2. Beteiligung an neuen Gemeinschaftsanlagen a) neue Gemeinschaftsanlagen

Wurde eine Gemeinschaftsanlage frühestens zwei Jahre vor der Einreichung des Baugesuchs in Betrieb genommen oder wird sie spätestens drei Jahre danach in Betrieb genommen, gilt sie als neu im Sinne von Art. 19a Abs. 2 kEnG<sup>2</sup>.

### § 31 b) Beteiligung

<sup>1</sup> Baugesuchstellerinnen und Baugesuchsteller haben mit dem Baugesuch einen schriftlichen Vertrag einzureichen, der die Beteiligung an einer Gemeinschaftsanlage belegt.

<sup>2</sup> Der schriftliche Vertrag muss insbesondere beinhalten:

1. die Gemeinschaftsanlage, für welche die Beteiligung vorliegt;
2. die maximale Leistung der Gemeinschaftsanlage;
3. der Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Gemeinschaftsanlage; und
4. die Leistung, die durch die Beteiligung abgedeckt ist.

### § 32 c) Bewilligung

<sup>1</sup> Die Energiefachstelle prüft den eingereichten Vertrag und erteilt eine Bewilligung zur Eigenstromerzeugung mittels Beteiligung an einer neuen Gemeinschaftsanlage.

<sup>2</sup> Sie verfügt in der Bewilligung, dass die jeweiligen Eigentümerinnen beziehungsweise Eigentümer des betroffenen Grundstücks während mindestens fünf Jahren nach Rechtskraft der Bewilligung:

1. eine Beteiligung halten müssen, die dem eingereichten Vertrag entspricht;
2. gegenüber der Energiefachstelle zur Meldung verpflichtet sind, wenn sie die Beteiligung veräussern und keine gleichwertige Beteiligung erwerben;
3. zur vollständigen Ersatzabgabe gemäss Art. 19b kEnG<sup>2</sup> verpflichtet sind, wenn sie keine ausreichende Beteiligung mehr halten und keine Eigenstromerzeugungsanlage gemäss Art. 19a kEnG<sup>2</sup> erstellen.

<sup>3</sup> Die Baubewilligungsbehörde lässt diese Auflagen auf Kosten der Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer als öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkung im Grundbuch anmerken.

## 4. Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung

### § 33 U-Wert bei Ausrüstungspflicht

Bei Flächenheizungen von Neubauten und bei der Neuinstallation in bestehenden Bauten ist für den Bauteil zwischen der Wärmeabgabe und der angrenzenden Nutzeinheit ein U-Wert von maximal 0,7 W/m<sup>2</sup>K

einzuhalten, sofern eine Ausrüstungspflicht gemäss Art. 20 f. kEnG<sup>2</sup> besteht.

### **§ 34 Abrechnung**

Die Kosten für den Wärmeverbrauch für Heizung und Warmwasser sind in Bauten und Gebäudegruppen, für die eine Ausrüstungspflicht gemäss Art. 20 f. kEnG<sup>2</sup> besteht, zum überwiegenden Teil anhand des gemessenen Verbrauchs der einzelnen Nutzeinheiten abzurechnen.

### **§ 35 Ausnahmen**

Von der Ausrüstungs- und Abrechnungspflicht des Heizwärmeverbrauchs befreit sind Gebäude und Gebäudegruppen, deren installierte Wärmeerzeugungsleistung (Heizwärme und Warmwasser) weniger als 20 W/m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche beträgt.

## **5. Grenzwerte für den Elektrizitätsbedarf**

### **§ 36 Beleuchtung**

<sup>1</sup>Für den Nachweis gemäss Art. 22 kEnG<sup>2</sup> ist der Grenzwert für den jährlichen Elektrizitätsbedarf für Beleuchtung  $E_L$  gemäss SIA 387/4, „Elektrizität in Gebäuden – Beleuchtung: Berechnung und Anforderungen“, Ausgabe 2017, nachzuweisen.

<sup>2</sup>Der Nachweis der Einhaltung des Grenzwertes für den jährlichen Elektrizitätsbedarf Beleuchtung ist nicht erforderlich, wenn mit dem Hilfsprogramm Beleuchtung der EnFK nachgewiesen wird, dass die Vorgabe der spezifischen Leistung bestimmt aus Grenz- bzw. Zielwert gemäss Tabelle 13 dieser Norm SIA 387/4 eingehalten wird.

## **C. Grossverbraucher**

### **§ 37 Zumutbare Massnahmen**

Die aufgrund einer Verbraucheranalyse notwendigen Massnahmen gemäss Art. 23 Abs. 1 kEnG<sup>2</sup> sind für Grossverbraucher zumutbar, wenn sie dem Stand der Technik entsprechen sowie über die Nutzungsdauer der Investition wirtschaftlich und nicht mit wesentlichen betrieblichen Nachteilen verbunden sind.

### **§ 38 Zielvereinbarungen von Gruppen**

Grossverbraucher, die als Gruppe Zielvereinbarungen gemäss Art. 23 kEnG<sup>2</sup> abschliessen, organisieren sich selber und regeln die Aufnahme und den Ausschluss von Mitgliedern.

## D. Verfahren

### § 39 Einreichung des Energienachweises

<sup>1</sup> Der Energienachweis ist mit den durch die Energiefachstelle zur Verfügung gestellten Formularen einzureichen.

<sup>2</sup> Er ist sowohl vom Bauherrn als auch vom Projektverantwortlichen zu unterzeichnen.

### § 40 Erleichterungen, Befreiungen, Ausnahmegewilligung

Im Gesuch um Erleichterung, beziehungsweise Befreiung von energierechtlichen Anforderungen oder um Erteilung einer Ausnahmegewilligung gemäss Art. 12 kEnG<sup>2</sup> ist der Grund dafür nachzuweisen und wenn möglich eine angemessene Ersatzmassnahme vorzuschlagen.

## III. FÖRDERMASSNAHMEN

### § 41 Fonds zur Finanzierung des Förderprogramms

Dem Fonds zur Finanzierung des Förderprogramms gemäss Art. 27 kEnG<sup>2</sup> werden zugewiesen:

1. die Globalbeiträge und Finanzhilfen des Bundes zur Förderung von Massnahmen gemäss Art. 47 ff. des eidgenössischen Energiegesetzes (EnG)<sup>3</sup>;
2. die Ersatzabgaben gemäss Art. 19b kEnG;
3. die vom Landrat bereitgestellten Mittel;
4. die freiwilligen Zuwendungen an das Förderprogramm durch Personen des öffentlichen oder privaten Rechts.

### § 42 Förderbeiträge

#### 1. Grundsatz

<sup>1</sup> Die Förderbeiträge gemäss Art. 28 kEnG<sup>2</sup> werden mit den Mitteln des Fonds zur Finanzierung des Förderprogramms finanziert.

<sup>2</sup>Die Förderbedingungen, die Bemessung der Förderbeiträge sowie die Anforderungen an die entsprechenden Gesuche stützen sich auf das harmonisierte Fördermodell der Kantone.

<sup>3</sup>Für Gebäude des Kantons werden keine Förderbeiträge ausgerichtet.

### **§ 43 2. Beiträge bei baulichen Massnahmen**

<sup>1</sup> Gesuche sind vor Baubeginn zusammen mit den notwendigen Unterlagen der Energiefachstelle einzureichen.

<sup>2</sup> Auf Gesuche, welche erst später eingereicht werden, wird nicht eingetreten.

<sup>3</sup> Zugesicherte Beiträge werden ausbezahlt, wenn:

1. die Arbeiten abgeschlossen sind;
2. die Abrechnungsunterlagen vollständig vorliegen;
3. die Anlage abgenommen ist; und
4. die mit der Beitragszusicherung verbundenen Auflagen und Bedingungen erfüllt sind, soweit dies bereits möglich ist.

## **IV. SCHLUSSBESTIMMUNGEN**

### **§ 44 Übergangsbestimmungen 1. elektrische Widerstandsheizungen**

Für elektrische Widerstandsheizungen besteht keine Sanierungspflicht gemäss Art. 35b kEnG<sup>2</sup>, wenn:

1. sie als Zusatzheizungen zu Wärmepumpen oder als Notheizungen eingebaut sind; beim Ersatz des ganzen Systems oder wesentlicher Teile davon, insbesondere der Wärmepumpen oder der elektrischen Widerstandsheizung, ist die Anlage an die Anforderungen des Gesetzes anzupassen; oder
2. die Voraussetzungen gemäss § 21 Abs. 4 erfüllt sind.

### **§ 45 2. erhöhter und zertifizierter Qualitätsstandard**

Bis zum gemeindeweisen Inkrafttreten des Gesetzes über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht (Planungs- und Baugesetz, PBG)<sup>4</sup> gelten MINERGIE-P und MINERGIE-A als erhöhte und zertifizierte Qualitätsstandards gemäss Art. 184 des Gesetzes über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht (Baugesetz, BauG)<sup>5</sup>.

**§ 46           Aufhebung bisherigen Rechts**

Die Vollzugsverordnung vom 20. April 2010 zum Gesetz über die sparsame Energienutzung und die Förderung erneuerbarer Energien (Kantonale Energieverordnung, kEnV)<sup>6</sup> wird aufgehoben.

**§ 47           Inkrafttreten**

<sup>1</sup> Diese Verordnung tritt am 1. November 2021 in Kraft.

<sup>2</sup> § 41 und § 42 Abs. 1 treten am 1. Januar 2022 in Kraft.

Stans, 22. Juni 2021

REGIERUNGSRAT NIDWALDEN

Landammann

*Othmar Filliger*

Landschreiber

*Armin Eberli*

---

<sup>1</sup> A 2021,

<sup>2</sup> NG 641.1

<sup>3</sup> SR 730.0

<sup>4</sup> NG 611.1

<sup>5</sup> NG 611.01

<sup>6</sup> A 2010, 747

## Stand der Technik

Folgende Normen und Vollzugshilfen definieren den Stand der Technik gemäss Art. 10 kEnG<sup>1</sup>:

1. Norm SIA Nr. 180 „Wärmeschutz, Feuchtschutz und Raumklima in Gebäuden“, Ausgabe 2014;
2. Norm SIA 279 „Wärmedämmende Baustoffe“, Ausgabe 2018;
3. Norm SIA 331 „Fenster und Fenstertüren“, Ausgabe 2012;
4. Norm SIA Nr. 342 „Sonnen- und Wetterschutzanlagen“, Ausgabe 2009;
5. Norm SIA Nr. 343 „Türen und Tore“, Ausgabe 2014;
6. Norm SIA Nr. 380 „Grundlagen für energetische Berechnungen von Gebäuden“, Ausgabe 2015;
7. Norm SIA Nr. 380/1 „Heizwärmebedarf“, Ausgabe 2016;
8. Norm SIA Nr. 382/1 „Lüftungs- und Klimaanlage – Allgemeine Grundlagen und Anforderungen“, Ausgabe 2014;
9. Norm SIA 384/1 „Heizungsanlagen in Gebäuden – Grundlagen und Anforderungen“, Ausgabe 2009;
10. Norm SIA 384/201 „Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast“, Ausgabe 2003;
11. Norm SIA 384/3 „Heizungsanlagen in Gebäuden - Energiebedarf“, Ausgabe 2013;
12. Norm SIA 385/1 „Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden - Grundlagen und Anforderungen“, Ausgabe 2011;
13. Norm SIA 387/4 „Elektrizität in Gebäuden – Beleuchtung: Berechnung und Anforderungen“, Ausgabe 2017;
14. Norm SIA 480 „Wirtschaftlichkeitsrechnung für Investitionen im Hochbau“, Ausgabe 2016;
15. SIA-Merkblatt 2023 „Lüftung in Wohnbauten“, Ausgabe 2008;
16. SIA-Merkblatt 2024 „Raumnutzungsdaten für die Energie- und Gebäudetechnik“, Ausgabe 2015;
17. Merkblatt SIA 2028 „Klimadaten für Bauphysik, Energie- und Gebäudetechnik“, Ausgabe 2010.

---

<sup>1</sup> NG 641.1

## Wärmeschutz von Gebäuden

### 1. Einzelbauteilgrenzwerte bei Neubauten und neuen Bauteilen

<sup>1</sup> Grenzwerte bei der Raumtemperatur von 20°C bei Standardnutzung:

Bauteil gegen Bauteil	Grenzwert $U_{ii}$ in $W/(m^2K)$ mit Wärmebrückennachweis	
	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
opake Bauteile (Dach, Decke, Wand, Boden)	0.17	0.25
Fenster, Fenstertüren	1.00	1.30
Türen	1.20	1.50
Tore (gemäss Norm SIA 343)	1.70	2.00
Storenkasten	0.50	0.50

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient $\Psi$	Grenzwert $W/mK$
<b>Typ 1:</b> Auskragungen in Form von Platten oder Riegeln	0.30
<b>Typ 2:</b> Unterbrechung der Wärmedämmschicht durch Wände, Böden oder Decken	0.20
<b>Typ 3:</b> Unterbrechung der Wärmedämmschicht an horizontalen oder vertikalen Gebäudekanten	0.20
<b>Typ 5:</b> Fensteranschlag	0.15

Punktebezogener Wärmedurchgangskoeffizient $\chi$	Grenzwert $W/K$
Punktuelle Durchdringungen der Wärmedämmung	0.30

<sup>2</sup> Auf eine Klimakorrektur der Grenzwerte bei Einzelbauteilen wird verzichtet.

## 2. Einzelbauteilgrenzwerte bei Umbauten und Umnutzungen

<sup>1</sup> Grenzwerte bei der Raumtemperatur von 20°C bei Standardnutzung:

Bauteil	Grenzwert $U_{li}$ in $W/(m^2K)$	
	Bauteil gegen Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
opake Bauteile (Dach, Decke, Wand, Boden)	0.25	0.28
Fenster, Fenstertüren	1.00	1.30
Türen	1.20	1.50
Tore (gemäss Norm SIA 343)	1.70	2.00
Storenkasten	0.50	0.50

<sup>2</sup> Auf eine Klimakorrektur der Grenzwerte bei Einzelbauteilen wird verzichtet.

## 3. Grenzwerte für den Heizwärmebedarf je Jahr von Neubauten, Umbauten und Umnutzungen

<sup>1</sup> Grenzwerte für den Heizwärmebedarf je Jahr bei 9.4° C Jahresmitteltemperatur und die spezifische Heizleistung bei -8° C Auslegungstemperatur:

Gebäudekategorie		Grenzwerte für Neubauten			Grenzwerte für Umbauten und Umnutzungen $Q_{H,li, re}$ $kWh/m^2a$
		$Q_{H,li0}$ $kWh/m^2$	$\Delta Q_{H,li}$ $kWh/m^2$	$P_{H,li}$ $W/m^2$	
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	-	
VIII	Spitäler	18	17	-	
IX	Industrie	10	14	-	
X	Lager	14	14	-	
XI	Sportbauten	16	14	-	
XII	Hallenbäder	15	18	-	

<sup>2</sup>Für Standorte unter 800 m ü. M. sind die Daten der Klimastation Luzern zu verwenden. Für Standorte über 800 m ü. M. ist die Klimastation Engelberg massgebend. Der mit den Tabellenwerten errechnete Grenzwert gilt für eine Jahresmitteltemperatur  $\theta_{e,avg}$  von 9.4 °C. Er wird um 6 Prozent je K tiefere Jahresmitteltemperatur erhöht.

<sup>3</sup>Der Grenzwert  $P_{h,li}$  wird für die Klimastation Engelberg gemäss Rechenverfahren Norm SIA 384.201 (Anhang ND.1) angepasst.

## Standardlösungen beim Ersatz des Wärmeerzeugers

Der Nachweis gemäss § 20 gilt als erbracht, wenn eine der folgenden Standardlösungen (SL) fachgerecht ausgeführt wird:

1. **SL 1 Thermische Sonnenkollektoren für die Wassererwärmung:**  
Mindestfläche 2% der Energiebezugsfläche (EBF);
2. **SL 2 Holzfeuerung als Hauptwärmeerzeugung:**  
Holzfeuerung als Hauptwärmeerzeuger und ein Anteil an erneuerbarer Energie für Warmwasser;
3. **SL 3 Wärmepumpen mit Erdsonde, Wasser- oder Aussenluft:**  
elektrisch angetrieben für Heizung und Warmwasser ganzjährig, entweder mit einem oder mehreren Wärmeerzeugern (monovalent oder bivalent) mit mindestens 50% des Leistungsbedarfs und einem Wirkungsgrad von mindestens 120%;
4. **SL 4 mit Erdgas angetriebene Wärmepumpe:**  
für Heizung und Warmwasser ganzjährig;
5. **SL 5 Fernwärmeanschluss:**  
Anschluss an ein Netz mit Wärme aus KVA, ARA oder erneuerbaren Energien;
6. **SL 6 Wärmekraftkoppelung:**  
elektrischer Wirkungsgrad von mindestens 25% und für mindestens 60% des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser;
7. **SL 7 Warmwasserwärmepumpe mit Photovoltaikanlage:**  
Wärmepumpenboiler und Photovoltaikanlage mit mindestens 5  $W_p/m^2$  EBF;
8. **SL 8 Ersatz der Fenster entlang der thermischen Gebäudehülle:**  
U-Wert bestehende Fenster mindestens 2.0  $W/m^2K$  und U-Wert Glas neue Fenster höchstens 0.7  $W/m^2K$ ;

- 9. SL 9 Wärmedämmung der Fassade und/oder Dach:**  
U-Wert bestehende Fassade/Dach/Estrichboden mindestens  $0.60 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;  
U-Wert neue Fassade/Dach/Estrichboden höchstens  $0.20 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; und  
Fläche der verbesserten Wärmedämmung mindestens  $0.5 \text{ m}^2$  je  $\text{m}^2$  EBF;
- 10. SL 10 Grundlast-Wärmeerzeuger erneuerbar mit bivalent betriebem 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;
- 11. SL 11 Kontrollierte Wohnungslüftung:**  
Neu-Einbau einer kontrollierten Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung und einem WRG-Wirkungsgrad von mindestens 70%.

**Minimale Dämmstärken bei Verteilleitungen der Heizung sowie bei Warmwasserleitungen**

Rohrinnenweite [DN]	Zoll	bei $\lambda > 0.03$ W/mK bis $\lambda \leq 0.05$ W/mK	bei $\lambda \leq 0.03$ 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

**Maximale U<sub>R</sub>-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
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

## Anforderungen an die Deckung des Energiebedarfs von Neubauten

### 1. Anforderungen Neubau

<sup>1</sup> Der gewichtete Energiebedarf gemäss Ziff. 2 je Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung in Neubauten darf den folgenden Wert nicht überschreiten:

Gebäudekategorie		Grenzwerte für Neubauten E <sub>H<sub>L</sub>W<sub>K</sub>,i</sub> in kWh/m <sup>2</sup> a
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 Anforderungen E <sub>H<sub>L</sub>W<sub>K</sub>,i</sub>

<sup>2</sup> Bei den Gebäudekategorien VI und XI gilt die Anforderung ohne Berücksichtigung des Bedarfs für Warmwasser.

<sup>3</sup> Bei Vorhaben der Gebäudekategorien VI, XI und XII sind mindestens 20 Prozent der Energie für Wassererwärmung aus erneuerbaren Energien zu decken.

<sup>4</sup> Bei Vorhaben der Gebäudekategorien XII sind die Nutzung der Abwärme aus Fortluft, Bade- und Duschwasser zu optimieren.

<sup>5</sup> Für Standorte unter 800 m ü. M. sind die Daten der Klimastation Luzern zu verwenden. Für Standorte über 800 m ü. M. ist die Klimastation Engelberg massgebend; für diese werden die Grenzwerte um 2 kWh/m<sup>2</sup>a erhöht.

<sup>6</sup> Die Anforderungen müssen mit Massnahmen am Standort erfüllt werden.

<sup>7</sup> Bei Räumen mit Raumhöhen über 3 m in Gebäuden der Kategorien II-XII kann eine Raumhöhenkorrektur mit Bezugshöhe von 3 m angerechnet werden.

## 2. Berechnungsregeln

<sup>1</sup> Zur Berechnung des gewichteten Energiebedarfs für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung wird der Nutzwärmebedarf für Heizung  $Q_{H,eff}$  und Warmwasser  $Q_{ww}$  mit den Nutzungsgraden  $\eta$  der gewählten Wärmeerzeugungen dividiert und mit dem Gewichtungsfaktor  $g$  der eingesetzten Energieträger multipliziert sowie der ebenfalls mit dem entsprechenden Gewichtungsfaktor  $g$  gewichtete Elektrizitätsaufwand für Lüftung und Klimatisierung  $E_{LK}$  addiert.

<sup>2</sup> Es wird nur die dem Gebäude zugeführte hochwertige Energie für Raumheizung, Warmwasser, Lüftung und Raumklimatisierung in den Energiebedarf eingerechnet. Die nutzungsabhängigen Prozessenergien werden nicht in den Energiebedarf eingerechnet.

<sup>3</sup> Elektrizität aus Eigenstromerzeugung wird nicht in die Berechnungen des gewichteten Energiebedarfs einbezogen; ausgenommen ist die Elektrizität aus WKK-Anlagen.

<sup>4</sup> Für die Gewichtung der Energieträger gelten folgende Gewichtungsfaktoren:

Energieträger	Nationaler Gewichtungsfaktor $g$
Elektrizität	2.0
Heizöl, Gas, Kohle	1.0
Biomasse (Holz, Biogas, Klärgas)	0.5
Fernwärme (einschliesslich Abwärme aus KVA, ARA, Industrie)	
Anteil fossil erzeugte Wärme:	
$\leq 25\%$	0.4
$\leq 50\%$	0.6
$\leq 75\%$	0.8
$> 75\%$	1.0
Sonne, Umweltwärme, Geothermie	0

### 3. Nachweis mittels Standardlöseungskombination

<sup>1</sup>Für die Gebäudekategorien I (Wohnen MFH) und II (Wohnen EFH) gelten die Anforderungen gemäss Ziff. 1 als erbracht, wenn eine der folgenden Standardlöseungskombinationen aus Gebäudehülle und Wärmeerzeugung fachgerecht umgesetzt wird:

		A	B	C	D	E	F	G
Anforderung an Standardlöseungskombination Wärmeezeugung		Elektrische Wärmepumpe (Erdsonde oder Wasser)	Automatische Holzfeuerung	Ferrowärme aus KVA, ARA oder erneuerbaren Energien	Elektrische Wärmepumpe (Aussenluft)	Stückholzfeuerung	Gasbetriebene Wärmepumpe	Fossiler Wärmeezeuger
1	- Opake Bauteile gegen aussen - Fenster - Kontrollierte Wohnungslüftung	0.17 W/m <sup>2</sup> K 1.00 W/m <sup>2</sup> K	x x	x	x			
2	- Opake Bauteile gegen aussen - Fenster - Thermische Solaranlage für Warmwasser mit mindestens 2% der Energiebezugsfläche	0.17 W/m <sup>2</sup> K 1.00 W/m <sup>2</sup> K	x x	x	x	x		
3	- Opake Bauteile gegen aussen - Fenster	0.15 W/m <sup>2</sup> K 1.00 W/m <sup>2</sup> K	x x	x				

4	- Opake Bauteile gegen aussen	0.15 W/m <sup>2</sup> K	x	x	x	x			
	- Fenster	0.80 W/m <sup>2</sup> K							
5	- Opake Bauteile gegen aussen	0.15 W/m <sup>2</sup> K	x	x	x	x	x	x	
	- Fenster	1.00 W/m <sup>2</sup> K							
	- Kontrollierte Wohnungslüftung								
	- Thermische Solaranlage für Warmwasser mit mindestens 2% der Energiebezugsfläche								
6	- Opake Bauteile gegen aussen	0.15 W/m <sup>2</sup> K	x	x	x	x	x	x	x
	- Fenster	0.80 W/m <sup>2</sup> K							
	- Kontrollierte Wohnungslüftung								
	- Thermische Solaranlage für Heizwärme und Warmwasser mit mindestens 7% der Energiebezugsfläche								

<sup>2</sup>Die Jahresarbeitszahl für gasbetriebene Wärmepumpen muss mindestens 1.4 betragen.

<sup>3</sup>Der Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung bei kontrollierter Wohnungslüftung muss mindestens 80% betragen.

<sup>4</sup>Bei einem Anschluss an ein Netz mit Wärme aus KVA, ARA oder erneuerbarer Energien darf der fossile Anteil 50% nicht überschreiten.