



ASUE

Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e.V.

EnEV 2014 für Wohngebäude



Wer sich ein neues Haus baut, hat auch die künftigen Kosten zum Heizen, Wassererwärmen, Lüften und Kühlen im Blick. Auch Eigentümer von älteren Häusern wollen die „zweite Miete“ durch Sanierungsmaßnahmen langfristig senken.

Die Lösung bietet eine energieeffiziente Anlagentechnik in einem gut gedämmten Haus – sei es ein Neubau oder ein sanierter Altbau. Genau dieses schreibt auch die Energieeinsparverordnung für Gebäude – kurz: EnEV – vor. Als Messlatte für die Energieeffizienz nutzt die Verordnung zwei Kriterien: den Jahres-Primärenergiebedarf für die Anlagentechnik und den Wärmeverlust durch die Gebäudehülle. Diese dürfen gewisse Höchstgrenzen nicht überschreiten. Der Staat belohnt Bauherren sogar noch mit Fördergeldern, wenn Sie noch energieeffizienter bauen als es die geltende EnEV fordert.

Wer sich mit dem Gedanken trägt, eine Wohnung oder ein Haus zu kaufen oder zu mieten, will auch vorab gerne wissen, ob es sich um ein „Energiesparhaus“ oder eine „Energieschleuder“ handelt. Deshalb schreibt die Verordnung vor, dass die wichtigsten Energiekennwerte im Energieausweis erscheinen und dass man sie künftig auch in Immobilienanzeigen veröffentlicht.

Neue ASUE-Broschüre zur EnEV 2014

Mit dieser neuen Publikation wollen wir Bauherren, Eigentümer, Käufer, Neumieter, Verwalter und Makler zur neuen EnEV 2014 im Allgemeinen und zur Heizungstechnik insbesondere informieren. Die ASUE-Broschüre zur vorhergehenden Fassung der Verordnung (EnEV 2009) finden Interessierte als pdf-Download auf den Webseiten des Verbandes (www.asue.de).

Wie hilft Ihnen diese neue ASUE-Broschüre?

Kurzinfo: Sie wollen sich einen ersten Eindruck zur neuen Verordnung verschaffen. Sehen Sie sich das erste Kapitel (Überblick) an.

Vergleich: Sie wollen wissen, welche Neuerungen die EnEV-Novelle im Vergleich zur EnEV 2009 mit sich bringt? Lesen Sie das zweite Kapitel (Änderungen).

Anforderungen: Wenn Sie die Regeln für Wohnbauten im Neubau und Bestand interessieren, hilft Ihnen das dritte Kapitel (Praxis-Info) auch mit Beispielen weiter.

Praxishilfen: Sie suchen ein passendes Heizungssystem für Ihr Haus? Im vierten Kapitel (Praxis-Tipps) finden Sie Heizungssysteme erläutert sowie Möglichkeiten zur finanziellen Förderung, Fachbegriffe, Literaturhinweise und nützliche Internet-Adressen.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre!

Inhalt

1 Überblick:	4
Die neue EnEV 2014	
• Historische Entwicklung	4
• Grundsätze, Inhalte und Übergangsregeln	6
2 Änderungen:	8
Vergleich EnEV 2009 / 2014	
• Neu erbaute Wohnhäuser (§ 3 – § 8)	8
• Regelungen im Wohnbestand (§ 9 – § 12)	12
• Energieausweise für Wohngebäude (§ 16 – § 21)	15
• Kontrollen und Ordnungswidrigkeiten (§ 26b – § 27)	18
3 Praxis-Info	20
EnEV 2014 für Wohngebäude	
• Allgemeine Vorschriften (§ 1 – § 2)	20
• Neubau: Zu errichtende Wohngebäude (§ 3, § 6 – § 8, Anlage 1 und EEWärmeG)	23
• Wohnbestand: Bestehende Bauten und Anlagen (§ 9 – § 11, Anlage 3)	29
• Anlagentechnik: Heizen, kühlen, lüften und Trinkwasser erwärmen (§ 12 – § 15)	32
• Energieausweise für Wohngebäude (§ 16 – § 21, Anlage 6 – 10)	34
• Vorschriften für den Praxis-Vollzug (§ 24 – § 27)	36
4 Praxis-Tipps	38
• Energetische Sanierung im Wohnbestand	38
• Tipps für eine neue Heizung im Wohngebäuden	40
• Fördermöglichkeiten für Neubau und Bestand	46
• Ordnungswidrigkeiten: Übersicht	46
• Glossar: Wichtige Begriffe kurz erklärt	48
5 Checklisten	50
6 Infomaterial	54
• Literatur: Quellen und Hinweise	54
• Nützliche Internet-Adressen	55
• Broschüren	55

1 Überblick: Die neue EnEV 2014

Historische Entwicklung

Erinnern wir uns: Die Politik antwortete auf die erste Ölkrise 1973 mit dem Energieeinsparungsgesetz für Gebäude – abgekürzt: EnEG 1976. Dieses betraf die Hausbesitzer nicht direkt, sondern es ermächtigte die Bundesregierung, Verordnungen zu erlassen, die dafür sorgen, dass wir weniger Energie in Gebäuden zum Heizen und Wassererwärmen benötigen.

Die Abbildung auf der nächsten Seite zeigt Ihnen einen Überblick der energiesparrechtlichen Regeln für Gebäude seit 1976. Zunächst mussten Bauherren, Eigentümer und Fachleute die Wärmeschutzverordnung (WärmeschutzV 1977), Heizungsanlagenverordnung (HeizAnIV 1978) und Heizungsbetriebsverordnung (HeizBetrV 1978) beachten. Diese Regeln haben – in unterschiedlichen, neueren Fassungen – bis 2002 die Brücke zur Praxis geschlagen.

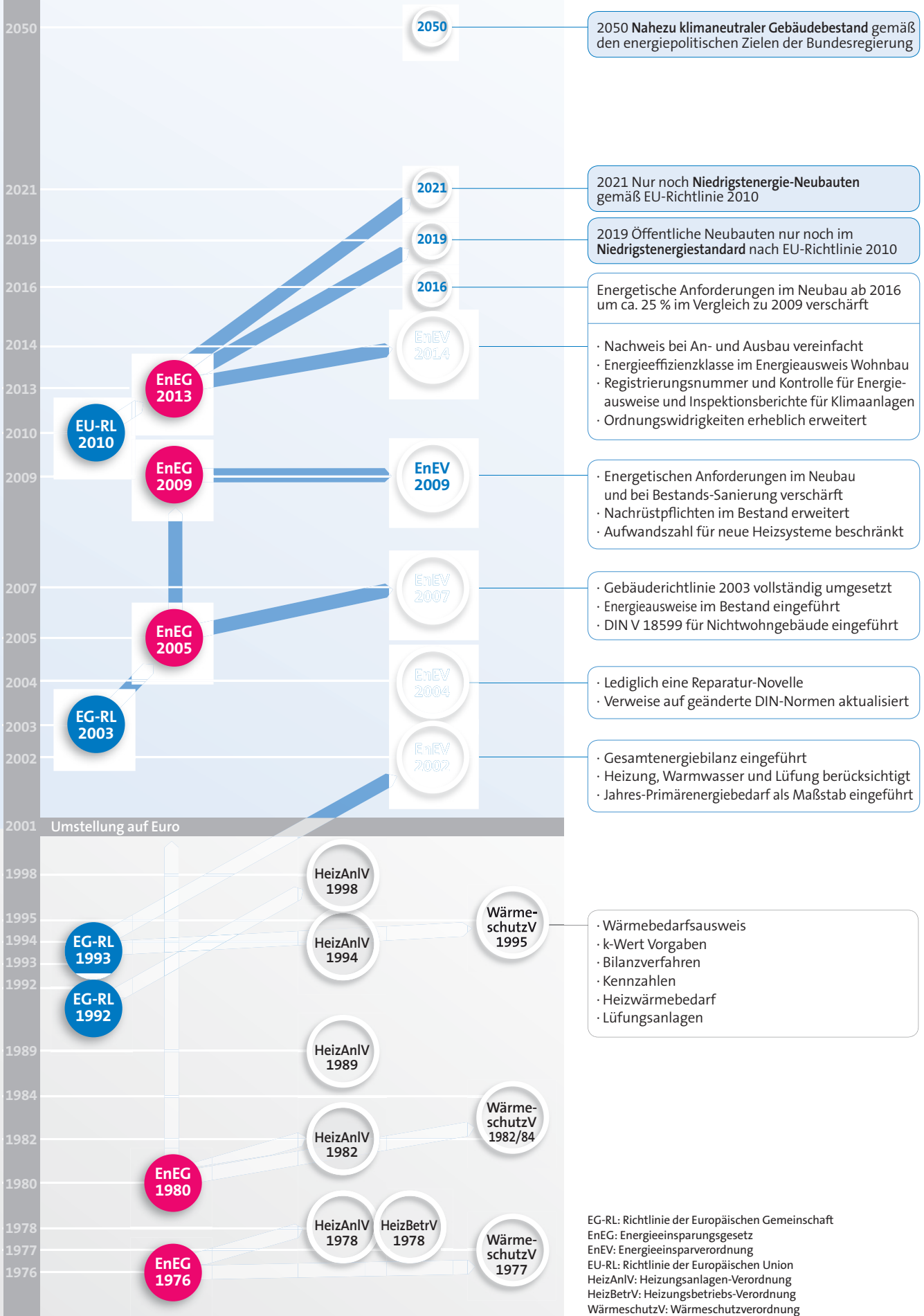
Weil Heizungsabgase keine Ländergrenzen kennen und unsere Umwelt belasten, hat die Europäische Gemeinschaft (EG) bereits 1992 eine Richtlinie für ihre Mitgliedsländer erlassen – (EG-RL 1992) – im Rahmen des europäischen SAVE-Programms. Damit wollte die Gemeinschaft dazu beitragen, dass wir mehr Energie einsparen beim Heizen und Wassererwärmen. Der Bund hat diese Richtlinie mit der Novelle der HeizAnIV 1998 umgesetzt.

1993 ging die Europäische Gemeinschaft einen Schritt weiter und forderte erstmals den Energieausweis für Gebäude, den die WärmeschutzV 1995 hierzulande als Wärmebedarfsausweis einführte. Diese EG-Richtlinie 1993 zielte darauf ab, dass wir die Energie in Gebäuden effizienter nutzen und dadurch die Umweltbelastung durch Kohlendioxidemissionen senken. Sie verpflichtet die Mitgliedsländer, dass sie Programme mit langfristigen Zielen umsetzen: Energieausweis für Gebäude einführen, die Kosten zum Heizen, Erwärmen und Kühlen verbrauchsabhängig abrechnen, Neubauten dämmen, Heizkessel überprüfen, usw. Die WärmeschutzV 1995 hat diese Ziele mit umgesetzt.

Im Jahr 2002 löste die erste Energieeinsparverordnung (EnEV 2002) die bis dahin parallel geltenden WärmeschutzV und HeizAnIV ab. An der Zeitschiene der Grafik können Sie auch erkennen, dass ab dem Jahr 2003 die europäischen Richtlinien für energieeffiziente Gebäude 2003 und 2010 dazu geführt haben, dass der Bund jeweils zunächst das EnEG und anschließend die EnEV angepasst hat, zuletzt zur EnEV 2014.

Seit 2009 müssen Sie als Bauherr parallel zur geltenden EnEV auch das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) erfüllen – aktuell – in der novellierten Fassung von 2011. Die EnEV 2014 sieht vor, dass der Bund in den nächsten Jahren die Energiespar-Regeln vereinfacht und zusammenführt, wenn er den Niedrigstenergie-Standard definiert, den die europäischen Vorgaben ab 2021 für privatwirtschaftliche Neubauten fordern. Neu errichtete öffentliche Gebäude sollen bereits ab 2019 diesen verschärften Standard erfüllen.

Überblick der Energiespar-Regeln für Gebäude seit 1976



Wichtigste Regeln der EnEV 2014

Grundsätze und inhaltlicher Aufbau

Die novellierte Verordnung führt das bisherige Grundprinzip weiter: Die EnEV 2014 betrifft Gebäude, die mit Hilfe von Energie beheizt oder gekühlt werden. Auch deren Anlagentechnik zum Heizen, Wassererwärmen, Kühlen, Raumluft und – bei Nichtwohnbauten auch zum Beleuchten – fällt unter die EnEV 2014. Die Energie für Produktionsprozesse in Gebäuden fällt allerdings nicht unter die EnEV. Ausnahmen bilden auch etliche Gebäudetypen wie beispielsweise Tierställe, unterirdische Bauten, Traglufthallen, Zelte, Kirchen, bestimmte Ferienhäuser, usw.

Am inhaltlichen Aufbau der EnEV 2014 können Sie erkennen, welche Bereiche sie regelt:

Allgemeines: Die Verordnung dient dem Zweck, dass wir in Gebäuden Energie einsparen. Sie betrifft zwar die meisten Bauten, es gibt jedoch eine ganze Reihe von Ausnahmen, die nicht unter ihre Regeln fallen. Die Verordnung listet sie im § 1 (Zweck und Anwendungsbereich). Die EnEV definiert auch wichtige Begriffe, damit jeder weiß, was sie in ihrem Sinne bedeuten.

Neubau: Wenn Sie ein neues Gebäude planen und bauen, müssen Sie einen energieeffizienten Neubau errichten, wie es die EnEV fordert. Dabei unterscheidet sie zwischen Wohn- und Nichtwohngebäuden.

Baubestand: Wenn Sie in Ihrem Haus die Heizung modernisieren oder die Außenhülle energetisch sanieren, müssen Sie gegebenenfalls auch die Anforderungen der EnEV erfüllen. Als Hauseigentümer verpflichtet Sie die Verordnung unter bestimmten Umständen, dass Sie Ihre alte Heizung erneuern, die Heizungs- und Warmwasserrohre isolieren und die oberste Geschossdecke in Ihrem Haus dämmen.

Anlagentechnik: Wenn Sie in Ihrem Haus eine neue Heizung installieren, müssen Sie die Anforderungen der EnEV erfüllen und auch die Heizungs- und Warmwasserrohre entsprechend dämmen. Auch wenn Sie Anlagen zum Kühlen oder Raumlufttechnik installieren, müssen Sie die EnEV-Anforderungen beachten.

Energieausweis: Wenn Ihr neues Haus fertiggestellt ist, müssen Sie als Bauherr bzw. Eigentümer nach EnEV auch sicherstellen, dass Ihnen ein berechtigter Fachmann einen Energieausweis ausstellt. Auch wenn Sie Ihr Haus ganz oder teilweise vermieten oder verkaufen wollen, benötigen Sie einen Energieausweis, den Sie Ihren potenziellen Käufern oder Neumieterinnen vorlegen, wenn diese das Haus besichtigen. Die EnEV 2014 regelt auch, welche Energiekennwerte Sie in kommerziellen Immobilienanzeigen mit veröffentlichen.

Praxis: Wenn Sie sich von bestimmten EnEV-Pflichten befreien wollen, können Sie bei der zuständigen Baubehörde einen Antrag stellen. Ihr Bezirksschornsteinfeger prüft, ob Sie einen Heizkessel erneuern müssen. Die EnEV 2014 regelt auch, wie die Behörden die Energieausweise und Inspektionsberichte für Klimaanlageanlagen überprüfen.

Übergang: Die Verordnung regelt auch welche EnEV-Fassung für Ihr Bauvorhaben gilt sowie welche älteren Energieausweise Sie bis zu welchem Zeitpunkt als Nachweise bei der Landesbehörde zeigen oder Ihren potenziellen Käufern oder Neumieterinnen bei Bedarf vorlegen können.

EnEV 2014

Übergang zur neuen EnEV 2014 (§ 28 – § 30)

Die neue EnEV 2014 tritt am 1. Mai 2014 in Kraft. Sie verschärft die energetischen Anforderungen für Neubauten ab dem 1. Januar 2016. Welcher EnEV-Standard für Ihr Bauvorhaben gilt, hängt davon ab, was Ihre Landesbauordnung jeweils vorschreibt:

Baugenehmigung: Ausschlaggebend ist der Tag, an dem Sie als Bauherr den Bauantrag einreichen. Die EnEV-Fassung, die an diesem Tag in Kraft ist, gilt für Ihr gesamtes Bauvorhaben. Wenn Sie Ihren Bauantrag bis Ende April 2014 eingereicht haben, mussten Sie noch die ‚alte‘ EnEV 2009 erfüllen. Ab 1. Mai 2014 gilt die neue EnEV und ab 1. Januar 2016 gelten die verschärften Anforderungen – jedoch nur für neue Wohnhäuser.

Bauanzeige: Auch hier ist der Tag maßgeblich, an dem Sie als Bauherr die Bauanzeige bei der Behörde erstatten. Wenn Sie die Anzeige nach dem 1. Mai 2014 erstatten, müssen Sie die neue EnEV 2014 erfüllen. Wenn Sie diese am 1. Januar 2016 oder später erstatten, müssen Sie ggf. die verschärften Anforderungen für Neubauten erfüllen.

Genehmigungs- und anzeigenfrei: Dieser Fall dürfte auch für viele Baumaßnahmen im Bestand zutreffen. Für die Frage nach der geltenden EnEV-Fassung ist der Tag maßgeblich, an dem Sie als Eigentümer tatsächlich mit der Ausführung der Baumaßnahme beginnen. Wenn Sie demnach Ihre Sanierung am 1. Mai 2014 oder später beginnen, müssen Sie die Anforderungen der neuen EnEV 2014 erfüllen.

Bauherrenwunsch: Als Bauherr können Sie natürlich auch den verschärften Neubausstandard erfüllen, obwohl die EnEV 2014 es für Ihr Bauvorhaben nicht vorschreibt. In einem solchen Fall beantragen Sie bei der Baubehörde, dass Sie Ihren Antrag oder Ihre Anzeige nach den entsprechenden Anforderungen behandeln. Vorausgesetzt ist, dass Ihr Haus nach dem verschärften Standard geplant und rechnerisch nachgewiesen ist.

Die EnEV 2014 stellt auch höhere Anforderungen an den Energieausweis. Deshalb regelt die Verordnung auch, inwieweit Sie ältere Energie-Nachweise und freiwillige Energiepässe weiterhin nutzen können als:

- Nachweis für die Landesbehörden,
- Information für potenzielle Käufer oder Neumieter,
- Grundlage für Energiekennwerte in Immobilienanzeigen.

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude
gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom 1. Mai 2014

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes Registrierungsnummer: 2

Energiebedarf CO₂-Emissionen ¹ kg/(m²·a)

Endenergiebedarf dieses Gebäudes **kWh/(m²·a)**

0 25 50 75 100 125 150 175 200 225 >250

Primärenergiebedarf dieses Gebäudes **kWh/(m²·a)**

Anforderungen gemäß EnEV ⁴

Verfahren nach DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10
Verfahren nach DIN V 18599
Regelung nach § 3 Absatz 5 EnEV
Vereinbarungen nach § 9 Absatz 2 EnEV

Endenergiebedarf dieses Gebäudes **kWh/(m²·a)**

Angaben zum EEWärmeG ⁵

Art: Deckungsanteil: %

Ersatzmaßnahmen ⁶

Vergleichswerte Endenergie

Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

2 Änderungen: Vergleich EnEV 2009 / 2014

Wer die „alte“ EnEV 2009 mit der „neuen“ EnEV 2014 vergleicht, erkennt in vielen Neuerungen die europäischen Vorgaben der EU-Gebäuderichtlinie 2010 sowie die Ziele des Energiekonzeptes der Bundesregierung für den Baubereich. So manche neue Regelung hat der Bundesrat erwirkt. Seine Mitglieder vertreten die Bundesländer und haben sich dafür stark gemacht auch die Erfahrungen aus der Praxis einzubinden. In diesem Kapitel erfahren Sie kurz und bündig, was sich ab dem 1. Mai 2014 für neue und bestehende Wohnhäuser im Vergleich zur EnEV 2009 ändert.

Neu erbaute Wohnhäuser

Energiestandard ab 2016 verschärft

Als Bauherr verpflichtet Sie die EnEV, dass Sie Ihr neues Wohnhaus energieeffizient erbauen. Dieses regelt die Verordnung in § 3 (Anforderungen an Wohngebäude). Als Messlatte für die Energieeffizienz begrenzt auch die neue EnEV 2014 die folgenden Kenngrößen, die Ihr Planer berechnet:

- Jahres-Primärenergiebedarf für Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung und Kühlung bezogen auf die Gebäudenutzfläche,
- Wärmeverlust der Gebäudehülle über die Außenbauteile Dach, Außenwände, Fenster, Decken und Türen,
- Sommerlicher Wärmeschutz gemessen am Sonneneintrag oder der Übertemperatur-Gradstunden in Ihrem neuen Wohnhaus.

Für die beiden ersten berechneten Kenngrößen gibt die EnEV 2014 jeweils Höchstwerte vor:

Der Jahres-Primärenergiebedarf Ihres neuen Wohnhauses darf den Jahres-Primärenergiebedarfs eines entsprechenden Referenzhauses nicht überschreiten. Letzteres ist ein fiktives Haus mit der gleichen Geometrie, Gestaltung, Gebäudenutzfläche und Ausrichtung wie Ihr geplantes Wohnhaus. Für das Referenzhaus stellt die EnEV 2014 in der Anlage 1 (Anforderungen an Wohngebäude) in einer Tabelle die Ausstattung bereit: Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) für die Außenbauteile sowie die Kennwerte für Anlagentechnik zum Heizen, Warmwassererwärmen und Lüften.

Der Wärmeverlust durch die Gebäudehülle Ihres neuen Wohnhauses darf nicht höher sein als es die EnEV 2014 vorgibt. In einer Tabelle in derselben Anlage 1 (Anforderungen an Wohngebäude) listet die Verordnung diese verbindlichen Höchstwerte auf. Diese hängen davon ab, ob Ihr Haus frei steht oder angebaut ist, oder ob Sie Ihr bestehendes Wohnhaus erweitern oder ausbauen. Neu ist, dass die EnEV 2014 nun auch genauer definiert, was sie als „einseitig angebautes Wohnhaus“ anerkennt: Dieses ist der Fall, wenn die vertikalen Flächen eines Hauses, die nach einer bestimmten Himmelsrichtung weisen, mindestens zu 80 % an ein anderes Haus oder an ein beheiztes Nichtwohngebäude grenzen. In der Abb. 1 auf Seite 9 können Sie diese Werte sehen, die sich jedoch seit der EnEV 2009 nicht geändert haben.



Abb. 1: Anforderungen der EnEV 2014 an den Wärmeschutz von Wohnhäusern

Gebäudetyp / Wohngebäude	Höchstwerte des spezifischen Transmissionswärmeverlusts (H'_T) in $W/(m^2 \cdot K)$	
Freistehend	mit $A_N^* \leq 350 \text{ m}^2$	0,40
	mit $A_N^* > 350 \text{ m}^2$	0,50
Einseitig angebaut**		0,45
Alle Anderen		0,65
Erweiterungen und Ausbauten gemäß § 9 Absatz 5		0,65

* A_N – Nutzfläche des Wohngebäudes

** Einseitig angebaut ist ein Wohngebäude, wenn von den vertikalen Flächen dieses Gebäudes, die nach einer Himmelsrichtung weisen, ein Anteil von 80 % oder mehr an ein anderes Wohngebäude oder Nichtwohngebäude mit Raum-Solltemperatur von mindestens 19 °C angrenzt. Quelle: EnEV 2014, Anlage 1 (Anforderungen an Wohngebäude), www.bundesgesetzblatt.de

Die energetischen Eigenschaften des Referenzhauses haben sich mit der EnEV 2014 im Vergleich zur EnEV 2009 nicht verschärft. Die Verordnung verschärft den Energie-Standard ab 2016 durch folgende Regeln:

Der höchstzulässige Jahres-Primärenergiebedarf sinkt um 25 %. Diese Verschärfung kommt folgendermaßen zustande: Der Planer multipliziert den berechneten Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes mit dem Faktor 0,75. Somit sinkt der zulässige Grenzwert für Ihr neu gebautes Haus um 25 %. Dieses regelt die EnEV 2014 in der Anlage 1 (Anforderungen an Wohngebäude), Tabelle 1 (Ausstattung des Referenzgebäudes).

Der höchstzulässige spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust darf ab dem 1. Januar 2016 den Wert des Referenzhauses nicht überschreiten. Parallel dazu darf das neue Haus auch den Wert aus der Tabelle nach Gebäudetypen (siehe Abb. 1) nicht überschreiten. Von dieser Regel verspricht sich die Bundesregierung, dass der Wärmeschutz von Wohnhäusern ab 2016 ungefähr um 20 % steigt. Die Praxis hätte gezeigt, dass neue Wohnhäuser in der Regel mit einem etwas schlechteren Wärmeschutz gebaut werden als es die Standard-Ausstattung des Referenzhauses vorsieht und dass sie trotzdem die EnEV-Anforderungen erfüllen.

EnEV-easy für Wohnhäuser erlaubt

Wenn Sie ein neues Wohnhaus bauen, müssen Sie gegenüber der Baubehörde nachweisen, dass es die Anforderungen der EnEV 2014 erfüllt:

- Der Jahres-Primärenergiebedarf übersteigt den erlaubten Höchstwert nicht.
- Der Transmissionswärmeverlust der Gebäudehülle liegt im erlaubten Bereich.
- Der sommerliche Wärmeschutz ist gewährleistet.

Für diesen EnEV-Nachweis berechnet Ihr Architekt oder Planer die entsprechenden Kennwerte und stellt Ihnen als Bauherr einen Energieausweis aus, wenn Sie auch der Eigentümer des Hauses sind.

Die EnEV 2014 vereinfacht nun den Energie-Nachweis für bestimmte neue Wohnhäuser. Die zuständigen Bundesministerien werden Tabellen mit Standard-Ausstattungsvarianten für Wohnhäuser veröffentlichen. Wenn Sie künftig ein ungekühltes Haus planen, das wie eines dieser Beispiele ausgestattet ist, muss Ihr Planer den EnEV-Nachweis nicht mehr berechnen. Die Verordnung geht in diesem Fall davon aus, dass Ihr Neubau auch die EnEV-Anforderungen an den Jahres-Primärenergiebedarf sowie an den winterlichen und sommerlichen Wärmeschutz erfüllt.

Die Bezeichnung „EnEV-easy“ – übersetzt: „EnEV-vereinfacht“ – entstammt nicht der EnEV 2014, sondern einem Forschungsprojekt aus Baden-Württemberg. Im Rahmen dieses Vorhabens haben die Projektpartner dieses Konzept vor Jahren erstmalig entwickelt.

Ferienhäuser neu definiert

Wie auch die EnEV 2009 listet die neue EnEV 2014 im § 1 (Zweck und Anwendungsbereich) auch Wohngebäude, die nicht unter ihre Regeln fallen. Ein neues Haus, für das schon in der Planungsphase feststeht, dass man es jährlich unter vier Monaten bewohnen wird, war auch bereits von den Anforderungen der EnEV 2009 befreit mit Ausnahme der installierten Heizungs- und Klimatechnik.

Die EnEV 2014 erweitert diese Definition und passt sie der EU-Richtlinie von 2010 an. Demnach gehört Ihr neues Haus, wenn Sie es hauptsächlich in den warmen Jahreszeiten nutzen werden, auch zu den EnEV-Ausnahmen. Als neuer Maßstab gilt der zu erwartende Energieverbrauch: Wenn dieser unter einem Viertel, d. h. unter 25 % dessen liegt, was im Falle einer ganzjährigen Nutzung anfallen würde, gilt das Haus als EnEV-Ausnahme. Dieses könnte auf Ihr Ferien- oder Wochenendhaus zutreffen. Ihr Planer berechnet diese Energiemengen aufgrund der Energiebilanz Ihres neuen Hauses. Jedoch Achtung: Die Technik in Ihrem Ferien- oder Wochenendhaus zum Heizen, Wassererwärmen und eventuell zum Kühlen, fällt recht wohl unter die EnEV 2014.



Erneuerbare Energien präziser anrechnen

Wenn Sie auf Ihrem neuen Haus beispielsweise eine Fotovoltaik-Anlage installieren, kann der Planer den erzeugten Strom auch in der Energiebilanz des Hauses mit anrechnen. Die EnEV 2009 regelte im § 5 (Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien) auch, wie der Planer den Strom aus erneuerbaren Energien in der Energiebilanz für den EnEV-Nachweis berücksichtigte: Er konnte ihn vom Endenergiebedarf rechnerisch abziehen, wenn man den erzeugten Strom hauptsächlich im Haus selbst nutzte.

Die EnEV 2014 führt nun auch die entsprechenden Rechenmethoden neu ein. Den Strombedarf bestimmt der Planer dabei als Monatswert anhand der neuen Ausgabe der Normenreihe DIN V 18599 (Energetische Bewertung von Gebäuden).

Auch die Stromerträge aus Windenergie präzisiert die EnEV 2014: Die monatlichen Werte berechnet der Fachmann auf der Grundlage des Referenzklimas Potsdam nach DIN V 18599, Teil 10 (Nutzungsrandbedingungen, Klimadaten), Ausgabe Dezember 2011.



Regelungen im Wohnbestand

Bauteil-Anforderungen für Gebäudehülle präzisiert

Eine erfreuliche Klarstellung bringt die EnEV 2014 im § 9 (Änderung, Erweiterung und Ausbau von Gebäuden), Absatz 1: Dieser führte bei der EnEV 2009 zu dem häufigsten Missverständnis sowohl unter Bauherren als auch unter Fachleuten: Eigentümer von Altbauten, die einen Teil ihrer Fassade, ihres Daches oder einige Fenster sanieren wollten, meinten irrtümlicherweise, dass sie laut EnEV 2009 die gesamte Fassade, Dach oder alle Fenster sanieren müssten. Die Vorgaben für die Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) der sanierten Außenbauteile listete auch die EnEV 2009 in der Anlage 3 (Anforderungen bei Änderung von Außenbauteilen) in einer Tabelle.

Sprach die EnEV 2009 in diesem Zusammenhang von „betroffenen Außenbauteilen“, an die sie Wärmeschutz-Anforderungen stellte, formuliert die EnEV 2014 diesen Text klarer: Wenn Sie die Gebäudehülle Ihres Hauses teilweise oder ganz energetisch verändern, müssen Sie diese gegebenenfalls dermaßen ausführen, dass „die Wärmedurchgangskoeffizienten der betroffenen Flächen die für solche Außenbauteile in Anlage 3 festgelegten Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten nicht überschreiten“. Oder einfacher gesagt, nur diejenigen Flächen eines Außenbauteils müssen die EnEV-Anforderungen erfüllen, die Sie tatsächlich „anfassen“, das heißt baulich verändern.

EnEV-Nachweis für Erweiterungen vereinfacht

Wenn Sie Ihr Haus früher nach der EnEV 2009 mit einem Anbau oder Ausbau erweiterten, ging die Verordnung davon aus, dass Sie weiterhin Ihre bestehende Heizung nutzen. Dieses regelt die Verordnung im § 9 (Änderung, Erweiterung und Ausbau von Gebäuden). Je nachdem, wie groß diese neu hinzugekommene, beheizte oder gekühlte Nutzfläche war, stellte die EnEV 2009 verschiedene Anforderungen an Ihren erweiterten Gebäudeteil.

Die EnEV 2014 bringt einen neuen Blickwinkel: Die Anforderungen hängen nun davon ab, ob Sie als Eigentümer bei dieser Gelegenheit auch eine neue Heizung einbauen:

Erweitern ohne neue Heizung: Wenn Sie keine neue Heizung einbauen, müssen die betroffenen Außenbauteile die Wärmeschutz-Anforderungen für die Bauteil-Sanierung im Bestand erfüllen (EnEV 2014, Anlage 3, Tabelle 1 – höchstzulässige U-Werte der Außenbauteile). Wenn Ihre hinzugekommene Nutzfläche 50 Quadratmeter (m²) übersteigt, muss Ihr Planer für die Erweiterung auch den sommerlichen Wärmeschutz rechnerisch nachweisen.

Erweitern samt neuer Heizung: Wenn Sie als Eigentümer anlässlich Ihres An- oder Ausbaus auch eine neue Heizung installieren, muss Ihr neuer Gebäudeteil die Neubau-Anforderungen der EnEV 2014 erfüllen. Der Planer berechnet die Energiebilanz und stellt Ihnen den EnEV-Nachweis aus. Allerdings betrifft Sie die Neubau-Verschärfung der EnEV 2014, die ab 2016 greift, in diesem Fall nicht. Bei der Nachweis-Berechnung für Ihre Erweiterung kann Ihr Planer nun auch die Dichtigkeit der Gebäudehülle beim Referenzhaus mit berücksichtigen.



Dämmpflicht für oberste Geschossdecken normiert

Wenn Sie in Ihrem älteren Haus bisher ungedämmte, nicht begehbare, jedoch zugängliche oberste Geschossdecken über Ihren beheizten Räumen hatten, mussten Sie ggf. diese Decke oder das darüber liegende ungedämmte Dach bereits nach EnEV 2009 isolieren. Diese vage Regelung führte in der Praxis zu vielen Missverständnissen.

Die EnEV 2014 führt nun als Messlatte den baulichen Mindestwärmeschutz gemäß der Baunorm DIN 4108 (Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden), Teil 2 (Mindestanforderungen an den Wärmeschutz), Ausgabe Februar 2013 ein. Als Eigentümer müssen Sie nun Ihre zugänglichen Decken über den beheizten Räumen Ihres Hauses gegen den unbeheizten Dachraum bis Ende 2015 dämmen, wenn sie die Baunorm nicht erfüllen. Dabei darf der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) Ihrer gedämmten Decke höchstens $0,24 \text{ Watt}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ betragen. Alternativ können Sie das darüber liegende Dach entsprechend dämmen.



Alte Heizkessel außer Betrieb nehmen

Als Eigentümer eines älteren Hauses waren Sie bereits nach der EnEV 2009 verpflichtet bestimmte alte Heizungen nicht mehr zu betreiben. Die neue EnEV 2014 erweitert die Nachrüstpflichten für Heizkessel und regelt diese Aspekte in § 10 (Nachrüstung bei Anlagen und Gebäuden):

- Heizkessel, die bis Ende des Jahres 1984 eingebaut oder aufgestellt wurden, dürfen Sie ab 2015 nicht mehr betreiben.
- Heizkessel, die 1985 oder später eingebaut oder aufgestellt wurden, dürfen Sie nach Ablauf von 30 Jahren nicht mehr betreiben.
- Die bereits bestehende Austauschpflicht für Heizungen, die vor dem 1. Oktober 1978 aufgestellt wurden, gilt auch weiterhin.

Auch nach der EnEV 2014 genießen folgende Heizungsanlagen einen Bestandsschutz und Sie dürfen diese auch weiterhin betreiben:

- Niedertemperatur-Heizkessel,
- Brennwert-Heizkessel,
- Heizungsanlagen mit einer Nennleistung unter vier Kilowatt (kW) oder über 400 kW,
- Heizkessel für marktunübliche flüssige oder gasförmige Brennstoffe,
- Anlagen, mit denen nur das warme Wasser bereitet wird,
- Küchenherde,
- Geräte, die hauptsächlich ausgelegt sind, um den Raum in dem sie aufgestellt sind, zu beheizen, die jedoch auch Warmwasser für die Zentralheizung und für sonstigen Gebrauch liefern.

Sonderregelungen zur Nachrüstpflicht

Die folgenden Ausnahmen der EnEV 2014 haben sich zwar im Vergleich zur EnEV 2009 nicht geändert; wir erwähnen sie hier, weil sie für Hauseigentümer sehr wichtig sind:

Selbstnutzer: Wenn Ihr Haus höchstens zwei Wohnungen umfasst – beispielsweise ein Zweifamilienhaus – und Sie am 1. Februar 2002 selbst im Haus wohnten, gelten die Nachrüstpflichten erst zwei Jahre nach dem ersten Eigentumsübergang. Achtung: Diese Regel gilt auch wenn Sie Ihr Haus vererben! Die Erben als neue Eigentümer müssen den Nachrüstpflichten entsprechend nachkommen.

Wirtschaftlichkeit: Wenn sich Ihr finanzieller Aufwand für die Nachrüstungen nicht „rechnet“, d.h. wenn Sie die Investition nicht durch die eingesparten Energiekosten in einer angemessenen Frist wieder erwirtschaften können, gelten die Nachrüstpflichten nicht. Dieses müsste ein Fachmann rechnerisch nachweisen. Aber Achtung: Diese Ausnahme gilt nicht für das Verbot, eine bestimmte alte Heizung nicht mehr zu betreiben!

Ordnungswidrigkeiten erheblich erweitert

Wie auch die EnEV 2009 verweist die neue EnEV 2014 im § 27 (Ordnungswidrigkeiten) auf das geltende Energieeinsparungsgesetz (EnEG). Dieses Gesetz regelt die jeweiligen Bußgelder, die bei Ordnungswidrigkeit anfallen können.

Die EnEV 2014 droht mit Bußgeldern bis zu 50.000 Euro für folgende Vergehen im Wohnbestand:

- alte Heizkessel trotz Betriebsverbot weiterhin nutzen,
- ungedämmte Leitungen nicht entsprechend isolieren,
- oberste zugängliche Geschosdecken, die nicht dem Mindestwärmeschutz laut Baunorm entsprechen, nicht pflichtgemäß dämmen.



Energieausweis für Wohngebäude

Effizienzklasse im Energieausweis angeben

Seit der EnEV 2007 zeigt ein farbiger Bandtacho im Energieausweis den energetischen Standard eines Hauses an. Als Maßstab gilt der Energiebedarf des Hauses dargestellt, anhand seines Jahres-Endenergiebedarfs und -Primärenergiebedarfs. Gemessen werden diese Energiekennwerte in Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr [kWh/(m²·a)].

Der Endenergiebedarf ist die Energiemenge, die den Anlagen für Heizung, Lüftung, Warmwasserbereitung und Kühlung zur Verfügung gestellt werden muss, um die nominierte Rauminnentemperatur und die Erwärmung des Warmwassers über das ganze Jahr sicherzustellen. Die benötigte Hilfsenergie wird einbezogen.

Der Jahres-Primärenergiebedarf bildet die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes ab. Er berücksichtigt neben der Endenergie auch den Primärenergiefaktor – die sogenannte „Vorkette“ (Erkundung, Gewinnung, Verteilung, Umwandlung) – der jeweils eingesetzten Energieträger. Er beziffert, wie viel Energie im Verlauf eines durchschnittlichen Jahres für Heizen, Lüften und Warmwasserbereitung benötigt wird.

Die EnEV 2014 bringt nun folgende Neuerungen im Energieausweis:

Energie-Spanne verkürzt: Reichte der Bandtacho bisher von 0 bis über 400 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr [kWh/(m²·a)], ist das höchste Segment nun auf über 250 kWh/(m²·a) verkürzt.

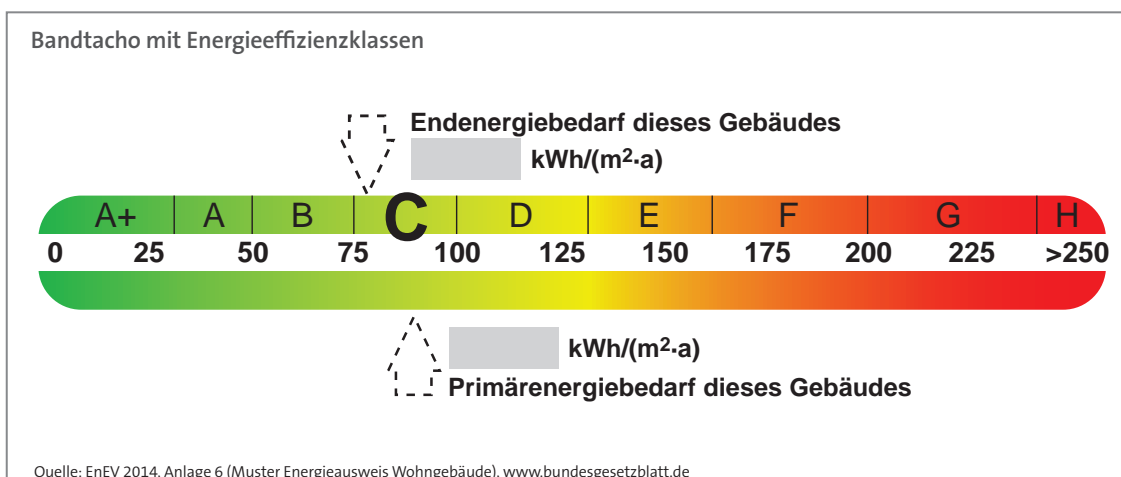
Energieeffizienzklasse angeben: Der farbige Bandtacho zeigt nun auch die Energieeffizienzklasse des Hauses an: von A+ (sehr gut) bis H (sehr schlecht).

Energieeffizienzklassen definiert: Die EnEV 2009 umfasst in der Anlage 10 das Muster für die Empfehlungen des Ausstellers für Sanierungsmaßnahmen. Die EnEV 2014 integriert diese Empfehlungen in den Energieausweis und vermeidet den häufigen Irrtum, dass die Empfehlungen nicht unbedingt zum Energieausweis dazugehören. In der freigewordenen Anlage 10 der EnEV 2014 finden Sie nun die Tabelle mit den Energieeffizienzklassen für Wohnhäuser (siehe Abb. 2).

Abb. 2: Energieeffizienzklassen für Wohngebäude

Energieeffizienzklasse	Endenergie [kWh/(m ² ·a)]
A+	< 30
A	< 50
B	< 75
C	< 100
D	< 130
E	< 160
F	< 200
G	< 250
H	> 250

Quelle: EnEV 2014, Anlage 10 (Einteilung in Energieeffizienzklassen), www.bundesgesetzblatt.de



Energiekennwerte in Anzeigen veröffentlichen

In Zeitungen und sonstigen Medien mit Immobilienanzeigen finden Sie höchstens ab und zu einen Hinweis auf ein Passivhaus- oder KfW-Effizienzhaus. Die EnEV 2014 will diese Situation ändern: Wenn Sie – oder Ihr Makler – nun eine kommerzielle Anzeige schalten, weil Sie Ihr Haus ganz oder teilweise verkaufen oder neu vermieten wollen, werden Sie auch bestimmte Energiekennwerte mit angeben – wie es die EnEV 2014 fordert. Allerdings greift diese Pflicht nur, wenn zu diesem Zeitpunkt bereits ein Energieausweis vorliegt. Im neuen § 16a (Pflichtangaben in Immobilienanzeigen) regelt die EnEV 2014, welche Angaben Sie oder Ihr Makler in der Anzeige veröffentlichen:

- Art des ausgestellten Energieausweises (Energiebedarf oder -verbrauch),
- Höhe des Endenergiebedarfs oder -verbrauchs des Hauses,
- seine wesentlichen Energieträger für die Heizung,
- das Baujahr und die Energieeffizienzklasse des Hauses.

Energieausweis potenziellen Kunden übergeben

Wenn Sie früher eine Wohnung oder ein ganzes Haus verkaufen oder neu vermieten wollten verpflichtete Sie bereits die EnEV 2009, dass Sie Ihren potenziellen Käufern oder Neumieter den Energieausweis zeigen – spätestens wenn diese ihn verlangten. Nach der neuen EnEV 2014, § 16 (Ausstellung und Verwendung von Energieausweisen) müssen Sie als Verkäufer oder Vermieter den Energieausweis Ihren potenziellen Kunden vorlegen, wenn sie das Haus oder die Wohnung besichtigen. Wenn keine Besichtigung stattfindet, müssen Sie als Verkäufer den Energieausweis oder eine Kopie davon ihren potenziellen Käufern vorlegen, spätestens unverzüglich, nachdem sie ihn verlangt haben. Wenn Sie einen Kaufvertrag abgeschlossen haben, müssen Sie als Verkäufer Ihrem Käufer den Energieausweis als Original oder Kopie unverzüglich übergeben.



Modernisierungsempfehlungen im Energieausweis integriert

Die EnEV 2009 stellte auch Muster für die Darstellung des Energieausweises bereit. Für die Modernisierungsempfehlungen musste der Aussteller dabei die Anlage 10 (Muster Modernisierungsempfehlungen) nutzen und sie dem Energieausweis beilegen. Die EnEV 2014 integriert dieses Muster als vorletzte Seite im Energieausweis. Auf der letzten Seite des Dokumentes finden sich nach wie vor die Erläuterungen zum Energieausweis. Laut EnEV 2014 gibt der Aussteller des Ausweises nun auch an, ob er die jeweiligen Maßnahmen im Zusammenhang mit größeren Modernisierungen oder als Einzelmaßnahme empfiehlt. Der Aussteller kann zusätzlich auch die geschätzte Amortisationszeit und Kosten pro eingesparte Kilowattstunde Endenergie mit angeben.

Registrierung und Kontrolle von Energieausweisen

Registriernummer für Energieausweis beantragen: Wie es die EU-Gebäuderichtlinie 2010 fordert, führt die EnEV 2014 auch ein neues, bundesweites Kontrollsystem ein. Dieses soll den Behörden erlauben, dass sie Stichproben von Energieausweisen auswählen und anhand der angeforderten Unterlagen kontrollieren. Dieses regelt die EnEV 2014 im § 26c (Registriernummern). Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) mit Sitz in Berlin wird zunächst die Rolle der zentralen Kontrollstelle übernehmen – jedoch höchstens sieben Jahre lang, bis die Bundesländer ihre eigenen Prüfstellen organisieren. Die Registriernummer für den Energieausweis muss der Aussteller jeweils online beantragen.

Energieausweise stichprobenweise kontrollieren: Anhand der Registriernummer werden die Baubehörden künftig Stichproben auswählen und anhand der angeforderten Unterlagen kontrollieren. Dieses regelt die EnEV 2014 im § 26d (Stichprobenkontrollen von Energieausweisen und Inspektionsberichten über Klimaanlage).

Anträge und Unterlagen digital übermitteln: Fachleute, die für einen Energieausweis eine Registriernummer benötigen, werden diese über Online-Formulare anfordern. Auch die Energieausweise werden die Aussteller digital, per E-Mail als eingescannte Dokumente übermitteln. Ausnahmsweise gestattet die EnEV 2014 auch die traditionelle Papierform und den Versand per Post.

Behörden werten die Daten umfassend aus: Wenn die Landesbehörden die ausgewählten Energieausweise kontrollieren, dürfen sie die Daten auch für ihre sonstigen Statistik- und Melde-Aufgaben nicht personenbezogen auswerten. Die EnEV 2014 regelt diese Aspekte in § 26 (Nicht personenbezogene Auswertung von Daten).



Energieausweis für Wohngebäude
Energieausweisverordnung (EnEV)
Bedarf des Gebäudes

Kontrolle und Ordnungswidrigkeiten

Bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger (§ 26b)

Bezeichnung geändert: Die EnEV 2009 sprach vom „Bezirksschornsteinfegermeister“, der Ihre Heizungen im Rahmen der Feuerstättenschau kontrolliert. Die neue EnEV 2014 bezieht sich auf den „bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger“ und berücksichtigt damit das neue Schornsteinfegerhandwerksgesetz (SchfHWG), das seit dem 1. Januar 2013 in Kraft ist. Der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger handelt in diesem Rahmen als Beauftragter der zuständigen Bauordnungsbehörde.

Nachrüstpflichten erfüllen: Der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger überprüft auch laut neuer EnEV, ob Sie als Eigentümer eines älteren Wohnhauses Ihre Pflichten nach § 10 (Nachrüstung bei Anlagen und Gebäuden) erfüllen: alte Heizkessel erneuern sowie oberste Geschossdecken, Verteilungsleitungen und Armaturen dämmen. Neu ist, dass der Bezirksschornsteinfeger nun auch die Ausnahmen nach § 10, Absatz 4 (selbstgenutzte Ein- und Zweifamilienhäuser) überprüft, wenn die zweijährige Schonfrist nach dem Eigentümerwechsel abgelaufen ist. Dieses kontrolliert er bei der ersten Feuerstättenschau ab Mai 2014, wenn die neue EnEV 2014 in Kraft ist.

Heizung erneuern: Wenn Sie als Eigentümer eines bestehenden Wohnhauses eine neue Heizung installierten prüfte der Bezirksschornsteinfeger auch bereits nach EnEV 2009 im Rahmen der ersten Feuerstättenschau, ob Ihre Anlage die Verordnung erfüllte. Die EnEV 2014 regelt nun zusätzlich, dass der Bezirksschornsteinfeger Ihre neue Heizung im Rahmen der bauordnungsrechtlichen Abnahme der Anlage überprüft, wenn die Bauordnung Ihres Bundeslandes diese behördliche Überprüfung nach Fertigstellung des Hauses vorsieht. Ist laut Bauordnung keine Abnahme vorgesehen, überprüft der Bezirksschornsteinfeger Ihre neue Heizung bei der ersten Feuerstättenschau.



Ordnungswidrigkeiten und Bußgelder

Energetische Qualität bewahren: Als weitere neue Aufgabe nach EnEV 2014 überprüft der Bezirksschornsteinfeger nun auch, ob Sie als Eigentümer eines Wohnhauses den § 11 (Aufrechterhaltung der energetischen Qualität) einhalten. Wenn Sie beispielsweise einen Brennwertkessel durch einen Niedertemperaturkessel ersetzen, verschlechtert sich die energetische Qualität Ihres Hauses, sofern die Heizung im EnEV-Nachweis berücksichtigt werden muss. Die EnEV 2014 verbietet Ihnen jedoch, die energetische Qualität Ihres Hauses durch anlagentechnische Änderungen zu mindern.

Erklärung vorlegen: Als Eigentümer können Sie dem bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger auch eine Unternehmererklärung von den beauftragten Fachleuten vorlegen. Damit weisen Sie ihm gegenüber nach, dass Sie Ihre Nachrüstpflicht erfüllt haben. Alternativ können Sie ihm auch eine Eigentümererklärung überreichen für Arbeiten, die Sie in Eigenleistung erbracht haben. In diesen Fällen muss der Schornsteinfeger nicht mehr zusätzlich überprüfen.

Die EnEV 2009 verwies im § 27 (Ordnungswidrigkeiten) für die Höhe der Bußgelder jeweils auf das Energieeinsparungsgesetz (EnEG 2009). Aufgrund der EU-Richtlinie 2010 hat der Bund inzwischen das EnEG geändert. Seit dem 7. Juli 2013 ist das novellierte EnEG 2013 in Kraft getreten. Die EnEV 2014 verweist für die Höhe der Bußgelder auf das EnEG 2013. Auch definiert sie neue Vergehen, die zu Bußgeldern führen können:

Bis zu 50.000 Euro Bußgeld: alte Heizkessel trotz Betriebsverbot nutzen; ungedämmte Leitungen nicht wie gefordert isolieren; oberste zugängliche Geschossdecke, die nicht der Baunorm entspricht, nicht pflichtgemäß dämmen.

Bis zu 15.000 Euro Bußgeld: den Energieausweis bei Verkauf oder Neuvermietung nicht wie gefordert übergeben oder vorlegen, oder die Pflichtangaben in kommerziellen Anzeigen nicht veröffentlichen.

Bis zu 5.000 Euro Bußgeld: die zugeteilte Registriernummer nicht im Energieausweis eintragen oder die Unterlagen und Daten für die Stichprobenkontrolle nicht wie gefordert übermitteln.

Eine komplette Übersicht der EnEV-Vergehen, Betroffenen und Höhe der möglichen Bußgelder finden Sie in dieser Broschüre im Kapitel 4 „Praxistipps – Ordnungswidrigkeiten“ (s. Seite 46).



Abb. 3: Prüfung durch den bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger

Anlagen	Prüfungsgegenstand
Altanlagen	Nachrüstpflichten (§ 10)
Neuinstallation	<ul style="list-style-type: none"> • Inbetriebnahme von Heizkesseln (§ 13) • Erhalt der energetischen Effizienz des Gebäudes (§ 11) • Erfüllung der Anforderungen für Kühl- und Raumlufttechnik (§ 14)

Quelle: EnEV 2014, Abschnitt 2 (Baubestand) und Abschnitt 3 (Anlagentechnik), www.bundesgesetzblatt.de

3 Praxis-Info: EnEV 2014 für Wohngebäude

Allgemeine Vorschriften

Parallele Energiespar-Regeln einhalten

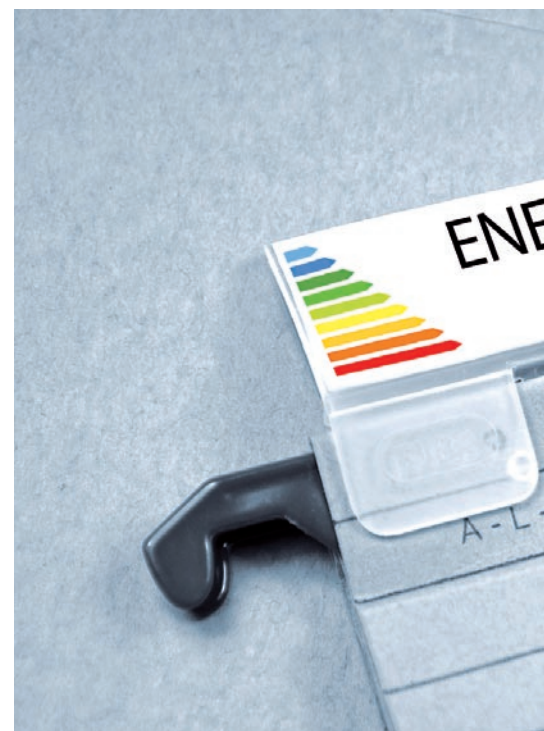
Wenn Sie vorhaben ein neues Haus zu bauen, Ihren Altbau zu sanieren oder anzubauen, eine Wohnung zu mieten oder zu kaufen, müssen Sie gegebenenfalls die folgenden bundesweiten Energiespar-Regelungen kennen und beachten:

- die Energieeinsparverordnung (EnEV),
- das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) und
- das Energieeinsparungsgesetz (EnEG).

Hinzu kommen noch die Anforderungen Ihrer Landesbauordnung, des Denkmalschutzes – wenn das Haus denkmalgeschützt ist oder als erhaltenswerte Bausubstanz gilt. Ferner müssen Sie den Schall- und Brandschutz usw. gewährleisten. Dass Sie dafür Architekten und spezialisierte Planer engagieren, versteht sich von selbst.

Energiespar-Regeln vereinfachen und zusammenführen

Zumindest, was die energiesparrechtlichen Anforderungen anbelangt, eröffnet die neue EnEV 2014 eine optimistische Perspektive: Die Bundesregierung soll in den nächsten Jahren, wenn sie die Anforderungen für Niedrigstenergie-Neubauten festlegt, auch die Regeln zum Einsparen und zur Nutzung erneuerbarer Energien vereinfachen und zusammenführen .



Zweck und Anwendungsbereich (§ 1)

Energie einsparen mit wirtschaftlichen Kosten: Sie wollen in Ihrem neuen Haus oder in Ihrem sanierten Altbau Energie einsparen und die Bau- oder Sanierungskosten dabei in einem wirtschaftlichen Rahmen halten. Genau dies bezweckt auch die EnEV 2014 und strebt bis zum Jahr 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäude-Baubestand an, wobei ein fertig gebautes Wohnhaus auch bereits zum Baubestand zählt.

Die meisten Gebäude fallen unter die EnEV: Die Verordnung gilt für alle Gebäude, soweit man Energie einsetzt, um sie zu beheizen oder zu kühlen. Die Verordnung betrifft auch ihre Anlagentechnik – allerdings auch zum Lüften und Wassererwärmen und bei Gebäuden, die nicht dem Wohnen dienen, auch deren eingebaute Beleuchtung.

Für Ausnahme-Gebäude gilt die EnEV nur teilweise: Es gibt allerdings auch eine ganze Reihe von Nichtwohnbauten wie Tierställe, Kirchen usw., die nicht unter die EnEV fallen. Allerdings muss die Anlagentechnik in diesen Gebäuden auch die Anforderungen der Verordnung erfüllen.

Ferienhäuser können als EnEV-Ausnahmen gelten

Wenn Sie ein Ferien- oder Wochenendhaus planen, fällt dieses möglicherweise – mit Ausnahme seiner Technik zum Heizen, Wassererwärmen, Lüften und gegebenenfalls auch zum Kühlen – nicht unter die EnEV 2014.

Dafür müssten Sie allerdings eine der folgenden Bedingungen erfüllen:

- Sie planen das Haus mit der Absicht es jährlich unter vier Monaten zu nutzen.
- Sie wollen das Ferienhaus nicht ganzjährig nutzen und der voraussichtliche Energieverbrauch liegt unter einem Viertel dessen, was zu erwarten wäre, wenn Sie das Haus das ganze Jahr über nutzen würden. Dieses dürfte auf Ihr Ferien- oder Wochenendhaus zutreffen, wenn Sie es hauptsächlich in den warmen Jahreszeiten nutzen und entweder gar nicht oder selten heizen. In diesem Fall muss allerdings ein Planer rechnerisch nachweisen, dass der Energieverbrauch in Ihrem Haus unter 25 % dessen liegt, was bei einer ganzjährigen Nutzung der Fall wäre.



Begriffe verbindlich definiert (§ 2)

Als Bauherr, Eigentümer oder Verwalter von Wohnhäusern dürften Sie folgende Begriffe interessieren, die die neue EnEV 2014 einleitend bestimmt. Weitere Bezeichnungen finden Sie in dieser Broschüre im Kapitel 4 „Praxis-Tipps – Glossar“ (s. Seite 48).

Wohngebäude: Ein Haus, in dem Menschen überwiegend wohnen, sieht die EnEV als „Wohngebäude“ an. Auch Wohn-, Alten- und Pflegeheime sowie ähnliche Einrichtungen sind „Wohngebäude“ im Sinne der EnEV.

Kleines Gebäude: Wenn die Nutzfläche eines Hauses unter 50 Quadratmeter (m²) liegt – wie beispielsweise bei einem Gartenhaus – sieht die EnEV es als „kleines Gebäude“ an.

Baudenkmal: Ein Wohnhaus, welches unter Denkmalschutz steht, nennt die EnEV „Baudenkmal“. Für denkmalgeschützte Häuser hat der Denkmalschutz des Bundeslandes stets das erste Wort.

Beheizter Raum: Wenn Sie in einem Haus einen Raum direkt oder durch Raumverbund beheizen, damit Sie ihn nutzen können, ist er für die EnEV ein „beheizter Raum“.

Regenerative Energien: Als erneuerbare Energien erkennt die EnEV folgende Quellen an: die solare Strahlungsenergie, die Umweltwärme, die Geothermie, die Wasserkraft, die Windenergie sowie die Energie aus Biomasse.

Heizkessel: Einen Wärmeerzeuger, der aus Kessel und Brenner besteht, bezeichnet die EnEV als „Heizkessel“, wenn er die Wärme durch Verbrennung erzeugt und über das Medium Wasser überträgt.

Gerät: Den Kessel, der mit einem Brenner ausgerüstet wird und den Brenner, mit dem der Kessel ausgestattet wird, nennt die EnEV „Geräte“.

Nennleistung: Die Hersteller von Heizungs- oder Kühlgeräten geben für ihre Produkte jeweils an, wie hoch der Wirkungsgrad ist. Als „Nennleistung“ bezeichnet die EnEV die als einhaltbar garantierte Wärme- oder Kälteleistung eines Gerätes, welches im Dauerbetrieb eingesetzt wird, unter Beachtung des angegebenen Wirkungsgrades. Die Nennleistung misst man in Kilowatt (kW).

Niedertemperatur- und Brennwert-Heizkessel: Ein Niedertemperatur-Heizkessel ist laut EnEV ein Heizkessel, den man kontinuierlich mit einer Eintrittstemperatur von 35 bis 40° Celsius betreiben kann und in dem unter Umständen der Wasserdampf aus den Abgasen kondensiert. Ein „Brennwertkessel“ ist derart konstruiert, dass der Wasserdampf aus den Abgasen größtenteils kondensiert.

Elektrisches Speicherheizsystem: Die Energieversorger beliefern diese Heizungen nicht kontinuierlich mit elektrischem Strom, sondern unterbrechbar. Diese Heizungen geben die Wärme nicht sofort an die Innenräume des Gebäudes ab, sondern bewahren sie zunächst in einem geeigneten Speichermedium auf.

Wohnfläche: Die Wohnfläche eines Wohnhauses wird gemäß Wohnflächenverordnung, DIN-Normen, Rechtsvorschriften oder anerkannten Regeln der Technik berechnet.

Gebäudenutzfläche: Für Wohngebäude bezieht sich die EnEV bei den energiesparrechtlichen Berechnungen auf die Gebäudenutzfläche. Dafür stellt sie auch spezielle Berechnungsmethoden bereit und berücksichtigt das beheizte Gebäudevolumen. Seit der EnEV 2009 bietet die Verordnung für extreme Geschosshöhen – unter 2,5 Meter (m) sowie über 3 m – spezielle Berechnungsformeln an.

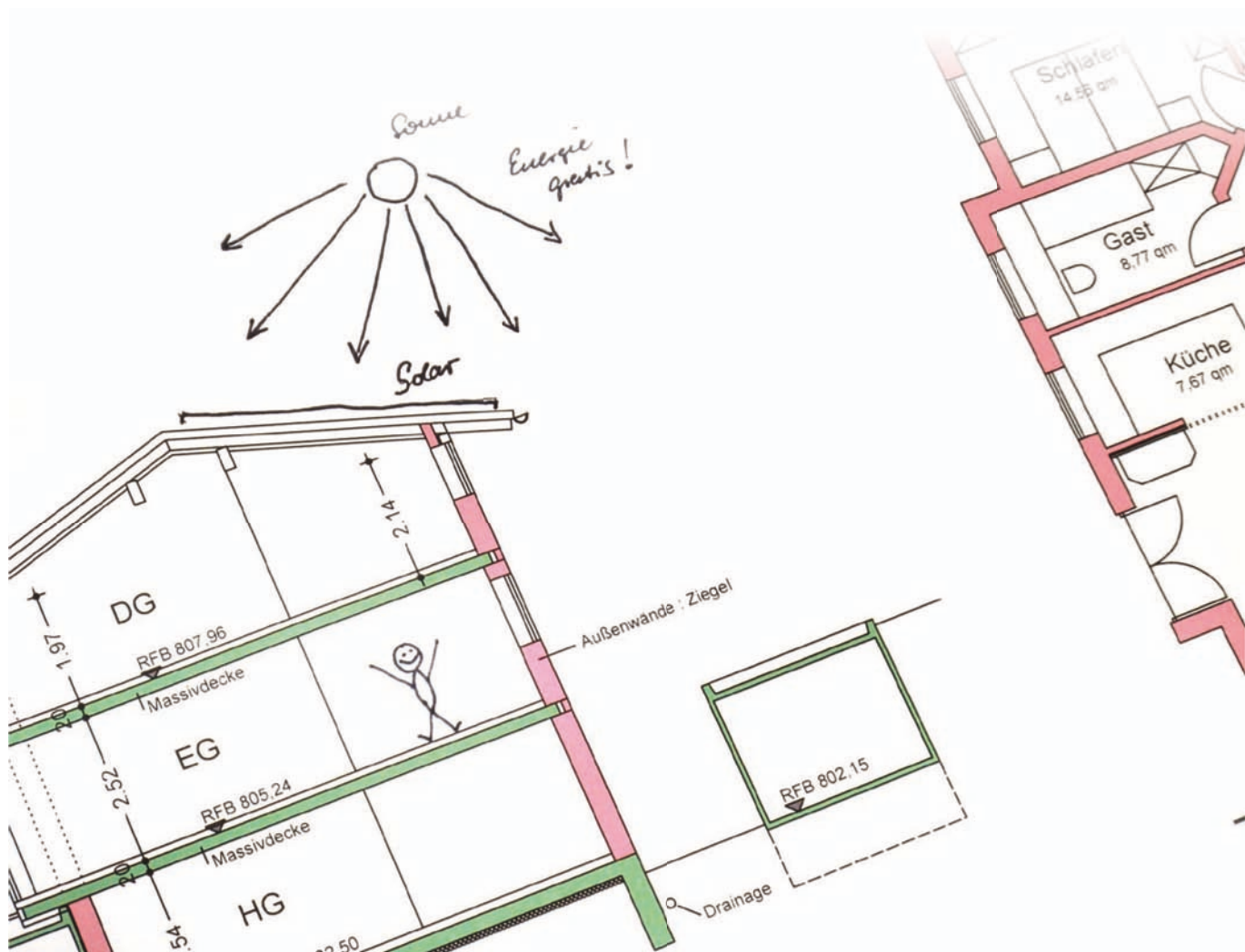
Neubau: Zu errichtende Wohngebäude

Die ersten Schritte zum neuen Haus

Wenn Sie als Bauherr beabsichtigen, ein neues Haus zu bauen, werden Sie sich zunächst kundig machen, was Ihre Landesbauordnung für diesen Fall vorschreibt. Auch ist dies ein guter Zeitpunkt, dass Sie sich darüber informieren, welche staatlichen Förderungen Sie wahrnehmen könnten, wenn Sie Ihr Haus noch energieeffizienter bauen, als es die EnEV fordert. Sowohl der Bund, als auch die Länder belohnen Sie dafür mit finanziellen „Förderspritzen“, die Ihrer Kostenplanung zugute kommen. Eine Übersicht und Adressen finden Sie in dieser Broschüre in den Praxis-Tipps – Fördermöglichkeiten (s. Seite 46).

Die EnEV zielt auf das fertig erbaute Wohnhaus

Für Ihr neues Haus müssen Sie möglicherweise nach Ihrer Landesbauordnung einen Bauantrag einreichen oder eine Bauanzeige erstatten. Mit Ihren Unterlagen reichen Sie vielleicht auch einen energiesparrechtlichen Nachweis Ihres Architekten oder Planers ein, in dem er rechnerisch aufzeigt, dass das geplante Haus die EnEV-Anforderungen erfüllt. Allerdings kommt es in der Praxis häufig vor, dass während der Bauphase sich noch so manches Detail ändert. Deshalb bezieht sich die EnEV 2014 mit ihren Anforderungen auf die ausgeführten neuen Wohnhäuser. Der Energieausweis – auf Grundlage des fertiggestellten Hauses – dient Ihnen als Eigentümer als Nachweis gegenüber der Baubehörde, dass Ihr Wohnhaus tatsächlich die Verordnung erfüllt.



Anforderungen an neue Wohngebäude (§ 3)

Energieeffizientes Wohnhaus errichten: Ihr neues Haus muss energieeffizient geplant und gebaut sein. Das fordert die EnEV 2014 und nutzt dafür folgende Kriterien:

- Jahres-Primärenergiebedarf – abgekürzt: Q_p gemessen in Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr [$\text{kWh}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$] – für die Anlagentechnik,
- spezifischer Transmissionswärmeverlust – abgekürzt: H_T gemessen in Watt pro Quadratmeter und Kelvin [$\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$] – für die Gebäudehülle.

Für diese beiden Kenngrößen gibt die EnEV jeweils die Höchstwerte vor.

Berechnung anhand des Referenz-Wohnhauses: Den Höchstwert für den Jahres-Primärenergiebedarf Q_p zum Heizen, Wassererwärmen, Lüften und Kühlen berechnet Ihr Planer anhand der Energiebilanz eines Referenzhauses. Dieses fiktive Haus hat dieselbe Geometrie, Gebäudenutzfläche und Ausrichtung wie Ihr geplantes Wohnhaus. Dabei gibt die EnEV 2014 vor, wie die Gebäudehülle und die Anlagentechnik im Referenzhaus ausgestattet sind. Die energetischen Kennwerte Ihres geplanten Hauses dürfen von denen des Referenzhauses abweichen. Der berechnete Jahres-Primärenergiebedarf Ihres neuen Hauses darf nicht höher sein als der des Referenzgebäudes. Dafür stellt die EnEV 2014 zwei Rechenmethoden für Wohnhäuser bereit: Entweder anhand der komplexen Vornorm zur energetischen Bewertung von Gebäuden (DIN V18599 – Ausgabe Dezember 2011) für alle Gebäude oder – nur für Wohnhäuser ohne Kühlung – anhand der Normen für die Berechnung des Heizenergiebedarfs für Wohngebäude (DIN 4108, Teil 6) und zur energetischen Bewertung heiz- und raumlufttechnischen Anlagen (DIN 4701, Teil 10).

Wärmeschutz der Gebäudehülle: Den Höchstwert für den spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlusts H_T ermittelt Ihr Planer nach dem Wohnhaustyp und nach der Größe seiner Nutzfläche. Die Verordnung unterscheidet zwischen freistehenden, einseitig angebauten und sonstigen Wohnhäusern. Hierdurch soll gewährleistet werden, dass ein Mindeststandard für den baulichen Wärmeschutz eingehalten wird (siehe Abb. 1, Seite 9).



Anforderungen an die Gebäudehülle (§ 6 – § 8)

Verschärfter Neubau-Standard ab 2016: Mit Inkrafttreten der neuen Verordnung ab 1. Mai 2014 bleiben die Anforderungen an neue Wohnhäuser zunächst auf demselben Niveau, wie wir es von der EnEV 2009 kennen. Erst ab dem 1. Januar 2016 verschärft die neue EnEV den energetischen Standard: Der erlaubte Jahres-Primärenergiebedarf für die Anlagentechnik sinkt um 25 % und der höchstzulässige Wärmeverlust durch die Gebäudehülle mindert sich um 20 %.

Die EnEV 2014 regelt diese Verschärfungen folgendermaßen: Der Planer multipliziert den berechneten Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzhauses mit dem Faktor 0,75. Dadurch sinkt der erlaubte Höchstwert um 25 %. Für den verschärften Wärmeschutz darf das geplante Haus ab 1.1.2016 weder den spezifischen Transmissionswärmeverlust des Referenzgebäudes noch die vorgegebenen Werte der EnEV 2014 nach Haustypen (siehe Abb. 1, Seite 9) überschreiten. Auf den ersten Blick ist es schwer zu erkennen, wie sich dadurch die Anforderung an den Wärmeschutz verschärft. Das Prinzip hat die EnEV 2014 von den Förderkonditionen der KfW für den Effizienzhaus-Standard übernommen. In der Praxis wurden nämlich Häuser nach EnEV geplant, die einen geringeren Wärmeschutz als das Referenzhauses aufwiesen und trotzdem dessen Jahres-Primärenergiebedarf nicht überschritten. Um dieses zu vermeiden, hat der Bund diese neue Anforderung ab 2016 in die EnEV-Novelle aufgenommen und verspricht sich eine 20-%ige Verbesserung des Wärmeschutzes. Die Kontaktinformationen zur KfW finden Sie im Kapitel 4 „Fördermöglichkeiten für Neubauten und Bestand“ (s. Seite 46) dieser Broschüre.

Sommerlicher Wärmeschutz: Weiterhin fordert die EnEV 2014, dass das neu geplante Haus den sommerlichen Wärmeschutz gegen die Sommerhitze gewährleistet. Dafür berechnet Ihr Planer entweder die Sonneneintragskennwerte oder die Übertemperatur-Gradstunden nach den Methoden, welche die entsprechende Norm vorgeben. Dabei reicht es aus, wenn der Fachmann nur diejenigen Räume oder Raumbereiche berücksichtigt, die durch die Sommerhitze besonders gefährdet sind.

Luftdichtheit: Über eine undichte Bauhülle geht winters viel kostbare Heizwärme verloren. Deshalb fordert die EnEV 2014, dass die Außenbauteile Ihres neu geplanten, fertig gebauten Wohnhauses dauerhaft luftundurchlässig sind, wie es die anerkannten Regeln der Technik fordern. Wenn Sie die Luftdichtheit Ihre Neubaus überprüfen lassen – beispielsweise anhand eines Blower-Door-Tests – und das Wohnhaus den Anforderungen der EnEV entspricht, darf Ihr Planer diese Tatsache auch zu Ihren Gunsten berücksichtigen, wenn er den Jahres-Primärenergiebedarf berechnet.

Die neue EnEV 2014 führt für besonders große neue Wohngebäude, deren Luftvolumen 1.500 Kubikmeter (m³) übersteigt, nun auch spezielle Sonderregeln ein. Diese gelten jedoch nur, wenn der Planer die Energiebilanz mit der Norm DIN V 18599 berechnet hat.

Mindestluftwechsel: Parallel zur Luftdichtheit der Gebäudehülle fordert die EnEV jedoch auch, dass der Mindestluftwechsel in Ihrem fertig gebauten Haus gewährleistet ist. Dieses ist sowohl für Ihre Gesundheit als Bewohner und ggf. für die Heizung – wegen der Verbrennungsluft – notwendig.

Erneuerbare Energien pflichtgemäß nutzen (EEWärmeG 2011)

Seit 2009 müssen Sie als Bauherr bei einem Neubau – sowie ggf. bei großen Anbauten und Ausbauten – parallel zur bundesweiten EnEV auch das Wärmegesetz beachten. Seit dem 1. Mai 2011 gilt das erneuerte EEWärmeG 2011. Dieses verpflichtet Sie, dass Sie den Wärmebedarf in Ihrem Haus zum Heizen, Wassererwärmen und Kühlen teilweise mit anerkannten, erneuerbaren Energiequellen decken. Für diese schreibt das Gesetz jeweils vor, welchen Anteil des Wärmebedarfs Sie als Verpflichteter damit abdecken müssen und welche technischen Anforderungen Sie dabei beachten müssen. Als Alternative erkennt das EEWärmeG 2011 auch so genannte „Ersatzmaßnahmen“ an, mit denen Sie die Energieeffizienz Ihres Hauses steigern können.

Die folgende Übersicht zeigt Ihnen, wie Sie die erneuerbaren Quellen nutzen könnten, damit Sie Ihre Pflichten gegenüber dem EEWärmeG 2011:

Solarthermie: Die Solarenergie von der Sonne dürfen Sie nur mit Solaranlagen nutzen, die mit dem „Solar Keymark“ zertifiziert sind. Bei einem Ein- oder Zweifamilienhaus muss die Aperturfläche der Solaranlage mindestens 0,04 pro Quadratmeter Nutzfläche betragen. Für größere Wohnhäuser fordert das Gesetz 0,03 m²/Nutzfläche.

Biogas: Dieses dürfen Sie nur in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) oder in energieeffizienten Heizkesseln nutzen und müssen mindestens 30 % Ihres Wärmeenergiebedarfs damit decken.

Bioöl: Dieses muss nachhaltig erzeugt worden sein und Sie dürfen es nur in energieeffizienten Heizkesseln nutzen und müssen mindestens 50 % des Wärmeenergiebedarfs damit abdecken.

Biomasse (beispielsweise Holz): Das Gesetz erkennt nur Anlagen mit besonders hohem Wirkungsgrad an und Sie müssen mindestens 50 % des Wärmeenergiebedarfs Ihres Hauses damit abdecken.

Umweltwärme aus Erde und Luft: Ihre Nutzungspflicht können Sie erfüllen indem Sie effiziente, ausgezeichnete Wärmepumpen nutzen und mindestens 50 % des Wärme- und Kälteenergiebedarfs damit abdecken.

Erneuerbare Kälte: Diese kann aus der Erde, dem Grund- und Oberflächenwasser oder aus erneuerbarer Wärme mit sehr guter Technik stammen.

Wenn Sie diese anerkannten erneuerbaren Quellen noch besser nutzen als es das Wärmegesetz vorschreibt, eröffnen Sie sich Chancen auf eine staatliche Förderung. Informationsquellen finden Sie in dieser Broschüre in den Praxis-Tipps – Fördermöglichkeiten (s. Seite 46).

Praxisbeispiel Nachweis berechnen für neue Wohngebäude (Anlage 1)

Das folgende Berechnungsbeispiel zeigt Ihnen, wie man die Anforderungen der EnEV 2014 mit moderner Heiztechnik – Gas-Brennwert-Kessel plus Solarenergie-nutzung – sowie entsprechender Konditionierung der thermischen Hülle erfüllen kann. Dabei unterscheiden wir zwischen der EnEV ab 1. Mai 2014 und ihren verschärften Anforderungen ab dem 1. Januar 2016.

Ausstattung des Wohnhauses:

Die Beispielrechnung geht von folgende Annahmen aus:

- der geplante Neubau entspricht bzgl. der Gebäudehülle dem Referenzgebäude
- in der einen Variante wird ein Gas-Brennwertkessel ohne Solaranlage installiert, im zweiten Fall zusätzlich eine solarthermische Anlage zur Warmwasserbereitung
- im Beispielgebäude gibt es keine Lüftungsanlage.

Abb. 4: Die Ausstattung des berechneten, neu erbauten Beispielwohnhauses.

Thermische Gebäudehülle	
Ausführung thermische Hülle: U-Werte der Außenwandbauteile	Außenwand 0,28 W/(m ² ·K) Fenster 1,30 W/(m ² ·K) Haustür 1,80 W/(m ² ·K) Dach 0,20 W/(m ² ·K) Kellerdecke 0,35 W/(m ² ·K)
Thermische Gebäudehülle	440 m ²
Gebäudenutzfläche A _N	176 m ²
Wohnfläche	147 m ²
Beheiztes Volumen	550 m ³
Heizung	
Erzeugung	<ul style="list-style-type: none"> • zentrale Wärmeerzeugung; Brennwert-Kessel • Aufstellungsort innerhalb der thermischen Hülle
Verteilung	<ul style="list-style-type: none"> • Auslegungstemperatur 55/45 °C • Dämmung der Verteilungsleitungen gemäß EnEV 2014 • hydraulischer Abgleich, Umwälzpumpe leistungsgeregelt
Übergabe	<ul style="list-style-type: none"> • freie Heizflächen • Anordnung im Außenwandbereich • Thermostatventile mit Auslegungsproportionalbereich 1 K
Lüftung	
Belüftung und Entlüftung	<ul style="list-style-type: none"> • Referenzgebäude: zentrale Abluftanlage, Dichtheitsprüfung • Beispielgebäude: Fensterlüftung; keine Dichtheitsprüfung
Trinkwassererwärmung (TWE)	
Erzeugung	<ul style="list-style-type: none"> • zentrale Warmwasserbereitung • Aufstellungsort innerhalb der thermischen Hülle • Referenzgebäude: solarthermische Anlage, 5 m² Flachkollektor, • Beispielgebäude: keine solarthermische Anlage
Speicherung	<ul style="list-style-type: none"> • Referenzgebäude: bivalenter Solarspeicher, 430 l • Beispielgebäude: indirekt beheizter Speicher, 220 l • Dämmung nach EnEV 2014
Verteilung	<ul style="list-style-type: none"> • Verteilung mit Zirkulation • Dämmung der Leitungen nach EnEV 2014

Anforderungen der EnEV 2014 und EEWärmeG 2011:

In der untenstehenden Abb. sehen Sie die berechneten Kennwerte des neuen Hauses und des Referenzhauses. Letzteres bestimmt, wie hoch der Jahres-Primärenergiebedarf des Neubaus sein darf.

Der berechnete Neubau ohne Solaranlage hält zwar den Höchstwert des spezifischen Transmissionswärmeverlustes ein, überschreitet jedoch den Höchstwert des Primärenergiebedarfs. Hier muss der Planer den Entwurf optimieren, beispielsweise durch den Einbau einer solarthermischen Anlage, einen verbesserten baulichen Wärmeschutz, Installation einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung oder eine energieeffizientere Heiztechnik. Als Bauherr müssen Sie hier entscheiden, welche Option für Sie in Frage kommt.



Das Haus ohne Solaranlage erfüllt auch nicht die Anforderungen des EEWärmeG 2011. Damit Sie Ihrer gesetzlichen Nutzungspflicht nachkommen, könnten sie eine der folgenden Maßnahmen verwirklichen:

- eine thermische Solaranlage installieren,
- ein Heizsystem auf Basis erneuerbarer Energien (beispielsweise Holzpellets, Wärmepumpe) einbauen,
- die erlaubten Höchstwerte der EnEV 2014 um 15 % unterschreiten – als anerkannte Ersatzmaßnahme.

Am 1. Januar 2016 die EnEV 2014 wird der Höchstwert des Jahres-Primärenergiebedarfs um 25 % sinken. Dann wäre eine Planung, wie sie das obige Referenzgebäude enthält, nicht mehr ausreichend.

Zwar würde der ab 1.1.2016 geltende Höchstwert des Transmissionswärmeverlustes eingehalten, trotzdem wird bei einer Ausstattung mit Gas-Brennwertkessel und thermischer Solaranlage und Abluftanlage der Höchstwert für den Primärenergiebedarf verfehlt. Eine Einhaltung des Höchstwertes des Primärenergiebedarfs ist durch einen verbesserten baulichen Wärmeschutz, effizientere Versorgungstechnik oder den Einsatz von Photovoltaik möglich.

Abb. 5: Ergebnisse der Energiebilanzierung des neuen Beispielwohnhauses.

Bereich	Höchstwerte	ohne Solaranlage	Solaranlage Abluftanlage	Luft-WP
Spezifischer Primärenergiebedarf kWh/(m ² ·a)	1. Mai 2014: 79,2 1. Januar 2016: 57,3	90,5	76,0	43,6
Spezifischer Transmissionswärmeverlust W/(m ² ·K)	1. Mai 2014: 0,40 1. Januar 2016: 0,40	0,40	0,40	0,40
Erfüllung EEWärmeG		nicht erfüllt	erfüllt	erfüllt

Die Berechnungen erfolgten gemäß EnEV 2014 nach DIN V 4701-10 : 2012-07

Altbau: Bestehende Wohnhäuser und Anlagen

Sanierung von Außenbauteilen (§ 9)

Die EnEV 2014 legt, wie auch die früheren Versionen, in Anlage 3, Tabelle 1 für Änderungen von Bauteilen in beheizten oder gekühlten Räumen bei bestehenden Gebäuden Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) für die betroffenen Außenbauteile fest. Wenn Sie die Außenbauteile Ihres Wohnhauses ändern, dürfen Sie die vorgegebenen Wärmedurchgangswerte der betroffenen Außenbauteile nicht überschreiten. Diese Werte haben sich gegenüber der EnEV 2009 nicht verschärft.

Diese Anforderungen an die zu sanierenden Bauteile müssen Sie nicht einhalten, wenn die zu sanierende Bauteilfläche weniger als 10 % der gesamten Bauteilfläche ausmacht.

Die Anforderungen gelten auch als erfüllt, wenn Ihr Planer rechnerisch nachweist, dass Ihr saniertes Wohnhaus die Anforderungen, die aus dem Referenzgebäudeverfahren für Neubauten bestehen, um höchstens 40 % überschreitet (so genannte 140%-Regel).

Wenn für Ihr bestehendes Haus keine Pläne und energetischen Kennwerten der Bauteile und Anlagenkomponenten vorliegen, kann der Planer für die Sanierungs-Berechnungen jeweils vereinfachte Verfahren und gesicherte Erfahrungswerte heranziehen.

Anbauten und Ausbauten im Bestand (§ 9)

Keine neue Heizung: Wenn Sie Ihr Haus erweitern und dabei die bestehende Heizung weiterhin nutzen, müssen die betroffenen Außenbauteile ebenfalls die Anforderungen der EnEV 2014, Anlage 3, Tabelle 1 einhalten. Wenn die Nutzfläche Ihres Anbaus oder Ausbaus größer ist als 50 m², muss Ihr Planer auch nachweisen, dass der sommerliche Wärmeschutz gewährleistet ist.

Neue Heizungsanlage: Wenn Sie anlässlich der Erweiterung ihres Hauses auch einen neuen Wärmeerzeuger installieren, so muss Ihr Planer den neuen Gebäudeteil derart gestalten, dass er die Anforderungen an Neubauten erfüllt, d.h. an den Jahres-Primärenergiebedarf und den spezifischen Transmissionswärmeverlust. Allerdings gilt in diesem Fall die für Neubauten vorgesehene Verschärfung ab 1. Januar 2016 nicht.

Nachrüstung bei Anlagen und Gebäuden (§ 10)

Die EnEV 2014 umfasst auch Vorgaben zur Sanierung der obersten Geschossdecken, von alten Heizungsanlagen und zur Dämmung von Rohrleitungen und Armaturen, wie wir es von der EnEV 2009 kennen. Allerdings weitert die Novelle die Sanierungspflicht für Heizkessel mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen aus, wenn sie älter als 30 Jahre sind und noch keine NT- oder Brennwertkessel sind.

Ausgenommen von allen Nachrüstverpflichtungen sind grundsätzlich alle Ein- und Zweifamilienhäuser, in denen der Eigentümer am 1.2.2002 (Inkrafttreten der ersten EnEV) selbst gewohnt hat. Erst nach einem Eigentümerwechsel – und zwar zwei Jahre nach dem ersten Eigentümerwechsel – ist die Nachrüstung verpflichtend

Abb. 6: Übersicht der Nachrüstverpflichtungen für bestehende Gebäude.

Bereich	Nachrüstpflicht
oberste Geschossdecken	Zugängliche oberste Geschossdecken, die nicht den Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2 erfüllen, müssen so gedämmt werden, dass ein U-Wert von 0,24 W/(m ² ·K) erreicht wird. Alternativ kann das darüber liegende Dach gedämmt werden.
ungedämmte Rohre und Armaturen in unbeheizten Bereichen	Dämmung entsprechend den Vorgaben nach EnEV, Anlage 5
Heizkessel mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen	Heizkessel zwischen 4 und 400 kW Leistung, die älter als 30 Jahre sind, dürfen ab dem 1.1.2005 nur noch betrieben werden, wenn sie NT- oder Brennwertkessel sind.

Quelle: EnEV 2014 § 10 (Nachrüstung bei Anlagen und Gebäuden), www.bundesgesetzblatt.de

Wartung von technischen Anlagen (§ 11)

Wer Anlagen und Einrichtungen der Heizungs-, Kühl- und Raumluftechnik sowie der Warmwasserversorgung betreibt, muss sie sachgerecht bedienen. Die Komponenten mit wesentlichem Einfluss auf den Wirkungsgrad solcher Anlagen muss der Betreiber regelmäßig warten und in Stand halten. Für die Wartung und Instandsetzung sind Sie als Gebäudeeigentümer verantwortlich. Ihre Mieter haben einen Anspruch darauf, dass Sie entsprechende Arbeiten durchführen.

Nachweis zur Einhaltung der EnEV 2014 für ein Wohngebäude im Bestand (vor/nach Sanierung) anhand eines praktischen Beispiels (EnEV, Anlage 3) Im Folgenden finden Sie ein Berechnungsbeispiel für die Sanierung eines Bestandsgebäudes (Mehrfamilienhaus). Folgende Maßnahmen wurden dabei durchgeführt: Austausch des alten Kessels gegen einen modernen Gas-Brennwert-Kessel plus Solarenergienutzung sowie Dämmmaßnahmen an der Gebäudehülle. Ziel ist es, die Erfüllung der Anforderungen der EnEV 2014 nach einer umfassenden Sanierungsmaßnahme anhand des Bauteilverfahrens sowie anhand der Einhaltung der Höchstwerte des Jahresprimärenergiebedarfs sowie des spezifischen Transmissionswärmeverlustes nachzuweisen.

Anforderung erfüllen: Nach EnEV 2014 besteht die Möglichkeit, die Anforderungen bei Sanierung im Bestand über die sowohl durch Unterschreiten des maximal zulässigen Höchstwertes für den Primärenergiebedarf als auch durch Einhalten der geforderten Bauteil-Kennwerte zu erfüllen:

Wird das Verfahren gewählt, 140 % der Neubau-Höchstwerte des Jahres-Primärenergiebedarfs und des spezifischen Transmissionswärmeverlustes einzuhalten, ergeben sich folgende Werte:

Abb. 7: Ausstattung des berechneten Beispielgebäudes im Bestand.

Thermische Gebäudehülle: 1.760 m² | Gebäudenutzfläche A_N: 1.127 m²
 Wohnfläche: 939 m² | beheiztes Volumen: 3.520 m³

	bestehendes Wohnhaus	saniertes Wohnhaus
Thermische Gebäudehülle		
Ausführung der thermische Hülle:	Außenwand 0,8 Fenster 2,8 Haustür 3,0 Dach 0,50 Kellerdecke 0,35	Außenwand 0,24 Fenster 1,30 Haustür 1,8 Dach 0,50 Kellerdecke 0,22
U-Werte der Außenwandbauteile [W/(m ² ·K)]		
Heizung		
Erzeugung	Gas-Gebläsekessel, zentrale TWE Baujahr 1982	Gas-Brennwertkessel, solare TWE,
Verteilung	<ul style="list-style-type: none"> • Auslegungstemperatur 70/45 °C • Dämmung der Verteilungsleitungen ungenügend • kein hydraulischer Abgleich, Umwälzpumpe nicht leistungsgeregelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Auslegungstemperatur 55/45 °C • Dämmung der Verteilungsleitungen gemäß EnEV 2014 • hydraulischer Abgleich, Umwälzpumpe leistungsgeregelt
Übergabe	<ul style="list-style-type: none"> • freie Heizflächen • Anordnung im Außenwandbereich • Thermostatventile mit Auslegungsproportionalbereich 2 K 	<ul style="list-style-type: none"> • freie Heizflächen • Anordnung im Außenwandbereich • Thermostatventile mit Auslegungsproportionalbereich 1 K
Lüftung	Fensterlüftung	Fensterlüftung
Trinkwassererwärmung (TWE)		
Erzeugung	zentrale Warmwasserbereitung über Heizungsanlage	zentrale Warmwasserbereitung: solarthermische Anlage
Speicherung	indirekt beheizter Speicher Baujahr 1982	bivalenter Solarspeicher Dämmung nach EnEV 2014
Verteilung (mit Zirkulation)	Dämmung der Leitungen ungenügend	Dämmung der Leitungen nach EnEV 2014

Abb. 8: Übersicht der U-Werte vor und nach Sanierung des Beispielgebäudes.

	Anforderung EnEV (Bauteilverfahren)	durchgeführte Maßnahme	U-Werte neu
Außenwand [W/(m ² ·K)]	0,24	Dämmung 12 cm	0,24
Fenster [W/(m ² ·K)]	1,3	3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	0,9
Dach [W/(m ² ·K)]	0,24	Dämmung 10 cm	0,22
Kellerdecke [W/(m ² ·K)]	0,30	Dämmung 10 cm	0,27

Die Bauteil-Anforderungen der EnEV werden knapp eingehalten.

Abb. 9: Ergebnisse der Bilanzierung des zu sanierenden Gebäudes

	spez. Primärenergiebedarf	spez. Transmissionswärmeverlust
Anforderung EnEV	73,1 kWh/(m ² ·a)	0,70 W/(m ² ·K)
vorhandener Altbau	165,5 kWh/(m ² ·a)	1,04 W/(m ² ·K)
saniertes Geb.	58,5 kWh/(m ² ·a)	0,41 W/(m ² ·K)

Diese Höchstwerte werden deutlich unterschritten. Bei größeren Sanierungen ist das Bilanzierungsverfahren daher zu empfehlen, da es in der Regel größere Gestaltungsspielräume eröffnet.

Anlagentechnik: Heizen, Kühlen, Lüften und Trinkwasser erwärmen

Heizungs- und Warmwasseranlagen (§ 13 und § 14)

Die EnEV 2014 setzt anlagentechnische Mindestanforderungen nicht nur auf Gas- und Öl-Heizkessel, sondern grundsätzlich für alle Wärmeerzeuger. Die Mindestanforderung bezieht sich auf das Produkt aus Erzeugeraufwandszahl e_g und Primärenergiefaktor f_p . Dieses Produkt darf nicht größer als 1,30 sein. Werden Niedertemperatur-Heizkessel oder Brennwertkessel als Wärmeerzeuger in Systemen der Nahwärmeversorgung eingesetzt, gilt die Anforderung grundsätzlich als erfüllt.

Von diesem Nachweis sind bestehende Gebäude befreit, deren Jahres-Primärenergiebedarf Q_p den Wert des Jahres-Primärenergiebedarfs des Referenzgebäudes um nicht mehr als 40 % überschreitet.

Für Zentralheizungen fordert die EnEV 2014, dass diese mit selbsttätig wirkenden Regelungen zentral ausgestattet werden. Die Regelung erfolgt nach der Zeit und üblicherweise nach der Außentemperatur.

Ebenfalls vorgesehen ist eine raumweise Regelung. Von der raumweisen Regelung sind wie bisher Nichtwohngebäude ausgenommen; bei diesen ist für Räume gleicher Art und Nutzung eine Gruppenregelung zulässig. Sofern die raumweise Regelung in Bestandsgebäuden noch nicht vorhanden ist, muss sie nachgerüstet werden.

In Zentralheizungen mit mehr als 25 kW Nennleistung sind die Umwälzpumpen der Heizkreise so auszustatten, dass deren elektrische Leistungsaufnahme selbsttätig in mindestens drei Stufen angepasst ist.

Zur Dämmung eingebauter Heizungs- und Warmwasserverteilungen werden Mindestdicken der Dämmschicht gefordert (EnEV, Anlage 5). Bei Verteilungsleitungen für Wärme-, Warmwasser- und Kühlleitungen sind die Dämmstärken zu verdoppeln, wenn diese Leitungen an die Außenluft grenzen. Die Anforderungen hinsichtlich der Dämmung von Wärme- und Kälteverteilungsleitungen sowie von Armaturen sind in Abb. 10 ersichtlich.

Abb. 10: Übersicht der Anforderungen der EnEV 2014 an die Dämmung von warmen Leitungen in Gebäuden.

Art der Leitungen/Armaturen	Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m·K)
Innendurchmesser	
bis 22 mm	20 mm
über 22 bis 35 mm	30 mm
über 35 bis 100 mm	gleich Innendurchmesser
über 100 mm	100 mm
Leitungen in Wand- und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, an Leitungsverbindungsstellen, bei zentralen Leitungsnetzverteilern	1/2 der oben aufgezählten Anforderungen für den jeweiligen Innendurchmesser
Wärmeverteilungsleitungen, die nach dem 31. Januar 2002 in Bauteilen zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer verlegt werden	1/2 der oben aufgezählten Anforderungen für den jeweiligen Innendurchmesser
Wärmeverteilungsleitungen, die nach dem 31. Januar 2002 im Fußbodenaufbau zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer verlegt werden	6 mm
Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen	6 mm

Quelle: EnEV 2014, Anlage 5 (Anforderungen an die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen), www.bundesgesetzblatt.de

Klimaanlagen und sonstige Anlagen der Raumluftechnik (§ 15)

Mit steigenden Temperaturen gerade im Sommer auf Grund des Klimawandels werden zunehmend raumluftechnische Anlagen in Häusern eingebaut. Ziel der Anforderung an raumluftechnische Anlagen ist insbesondere, den Stromaufwand für Ventilatoren zu verringern. Gleichzeitig soll der Aufwand für Wärmeenergie (Wärmerückgewinnung, Be- und Entfeuchtung, Kühlung) reduziert werden. Die Anforderungen wurden gegenüber der EnEV 2009 nicht verändert.

Klimaanlagen mit mehr als 12 kW Kälteleistung und Anlagen der Raumluftechnik mit mehr als 4.000 m³/h Zuluftvolumenstrom sind bei Einbau mit elektronischen Steuereinrichtungen auszustatten bzw. mit diesen nachzurüsten.

Werden Anlagen mit den vorstehend genannten Eigenschaften eingebaut bzw. alte Zentralgeräte ersetzt, so müssen diese mit einer Einrichtung zur Wärmerückgewinnung ausgestattet sein, die bestimmte Mindestanforderungen der Energieeffizienz erfüllen.

Energetische Inspektion von Klimaanlagen (§ 12)

An Klimaanlagen mit einer Kühlleistung von mehr als 12 kW müssen, wie auch bisher im zehnten Jahr nach Inbetriebnahme, energetische Inspektionen durch berechtigte Personen durchgeführt werden. Für Anlagen, die am 1. Oktober 2007 bereits installiert waren, gibt es zwar Übergangsfristen, diese sind allerdings zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der neuen EnEV am 1. Mai 2014 bereits abgelaufen.

Die Inspektoren von Klimaanlagen müssen nun für ihre Berichte eine Registriernummer beantragen, wie auch die Aussteller von Energieausweisen. Der Betreiber der Klimaanlage muss den Inspektionsbericht aufbewahren und ihn der zuständigen Landesbehörde auf Verlangen vorlegen.



Energieausweise für Wohngebäude

Was so mancher Bauherr nicht weiß: Nachdem sein neues Haus fertig erbaut ist, muss er dafür sorgen, dass ihm ein ausstellungsberechtigter Fachmann oder Fachfrau einen Energieausweis nach geltender EnEV auf der Grundlage des tatsächlich erbauten Gebäudes ausstellt und überreicht. Zwar reicht der Bauherr mit dem Bauantrag auch üblicherweise einen Energieausweis als EnEV-Nachweis ein, wie es die Landesbauordnung jeweils fordert, doch während des Bauens ändert sich in der Praxis sehr häufig noch so manches Baudetail. Deshalb stellt der Bauherr auch bereits nach EnEV 2009 sicher, dass man ihm einen Energieausweis ausstellt. Diesen kann er der Baubehörde vorlegen, wenn sie es verlangt, oder seinen potenziellen Käufern oder Mietern zeigen.

Damit es nicht mehr zu Konflikten kommt, wenn der Bauherr nach Jahren plötzlich feststellt, dass er einen Energieausweis benötigt und er den Architekten oder Planer dazumal nicht speziell damit beauftragt hatte, regelt die neue EnEV 2014 diese Anforderung nun viel klarer: Unmittelbar nach Fertigstellung des Neubaus stellt der Bauherr sicher, dass ihm entweder der planende Architekt oder ein anderer berechtigter Fachmann einen Energieausweis ausstellt aufgrund der Eigenschaften des tatsächlich errichteten Gebäudes. Den Energieausweis behält der Bauherr selbst, sofern er auch Eigentümer ist, oder übergibt ihn dem Eigentümer - entweder im Original oder als Kopie.

Energieausweis für Neubau (§ 16 und § 18)

Was so mancher Fachmann nicht weiß: Wer die Sanierung der Außenhülle eines Bestandsgebäudes plant und für das gesamte Gebäude nach EnEV nachweist, dass es höchstens 40 % weniger energieeffizient ist als ein Neubau, darf den entsprechenden Energieausweis nur ausstellen, wenn die Landesbauordnung ihn dazu berechtigt. Die EnEV 2014 fordert nun auch für diese Energieausweise, dass der Bauherr sicherstellt, dass man ihm sofort nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen den Gebäude-Ausweis erstellt und übergibt.



Energieausweis für Baubestand (§ 16 – § 21)

Wer eine Wohnung, ein Haus oder ein sonstiges Gebäude teilweise oder ganz verkauft oder neu vermietet, zeigte auch gemäß EnEV 2009 seinen potenziellen Käufern oder Neumieter den Energieausweis – spätestens wenn sie ihn verlangten. Nach der neuen EnEV 2014 legen die Verkäufer und Vermieter den Energieausweis sogar vor, wenn die Kunden das Gebäude besichtigen. Auch wenn sie die Immobilie nicht vor Ort in Augenschein nehmen wird der Verkäufer oder Vermieter ihnen den Energieausweis vorlegen, spätestens auf deren Verlangen. Nachdem sie den Kauf- oder Mietvertrag abgeschlossen haben übergibt ihnen der Verkäufer oder Vermieter unverzüglich den Energieausweis im Original-Dokument oder als Kopie.

Was die meisten Fachleute wissen: Die EnEV regelt im § 21 (Ausstellungsberechtigung für bestehende Gebäude) bundesweit, wer die Energieausweise im Bestand für Verkauf und Neuvermietung oder als öffentlicher Aushang in Gebäuden ausstellt. Nach EnEV 2014 können sich auch Architekten und Planer durch Weiterbildung ausschließlich für den Wohnbestand qualifizieren und Energieausweise ausstellen.

Effizienzklassen im Energieausweis für Wohngebäude (Anlage 6 und 10)

Wer heute einen Kühlschrank oder ein Auto kauft, kann sich vorab anhand des Energiekennzeichens über den Energieverbrauch informieren und verschiedene Modelle vergleichen. Seit der EnEV 2007 zeigt im Energieausweis ein farbiger Bandtacho wie es um den Energiebedarf oder -verbrauch des Gebäudes steht, auch im Vergleich zum geforderten Energiestandard oder besonders energiesparender Bauten, wie das Passivhaus. Als Kennwerte für die Energieeffizienz eines Hauses gelten nach EnEV der Jahresprimärenergiebedarf zum Heizen, Lüften, zur Wassererwärmung und zum Kühlen sowie der Schutz der Gebäudehülle gegen winterliche Kälte und sommerliche Hitze.

Als Maß für den Jahresprimärenergiebedarf gelten die Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr – abgekürzt $[kWh/(m^2 \cdot a)]$. Der alte Energie-Bandtacho nach EnEV 2009 erstreckte sich über eine Spanne von 0 bis

über $400 kWh/(m^2 \cdot a)$. Die neue EnEV 2014 verkürzt diesen Rahmen für Wohngebäude. Die Höchstgrenze liegt nun bei über $250 kWh/(m^2 \cdot a)$, was auf ein unsaniertes, altes Haus zutreffen könnte. Auch führt die EnEV-Novelle Effizienzklassen für Wohngebäude ein. Ein vorbildliches, energiesparendes Haus, das jährlich unter $30 kWh$ pro Quadratmeter Energie benötigt, wird beispielsweise zur Energieeffizienzklasse A+.

Die EnEV 2009 umfasst in der Anlage 10 das Muster für die Modernisierungsempfehlungen. Die EnEV 2014 integriert diese Seite sinnvollerweise in die Muster für die Energieausweise für Wohn- und Nichtwohngebäude und vermeidet den häufigen Irrtum, dass die Empfehlungen nicht unbedingt zum Energieausweis gehören. In der freigeordneten Anlage 10 integriert die EnEV 2014 die Tabelle mit den Effizienzklassen für Wohngebäude (siehe Abb. 2, Seite 15).

Energiekennwerte in Immobilienanzeigen (§ 16a)

Wer sich kommerzielle Anzeigen in Zeitungen und sonstigen Medien ansieht, findet höchstens ab und zu einen Hinweis auf ein Gebäude mit Passivhaus- oder KfW-Effizienzhaus-Standard. Die EnEV 2014 will diese Situation ändern: Wer eine kommerzielle Anzeige schaltet, weil er ein Gebäude ganz oder teilweise verkaufen oder neu vermieten will, soll auch die Energiekennwerte mit angeben. Im neuen § 16a (Pflichtangaben in Immobilienanzeigen) regelt die EnEV 2014 auch welche Kennwerte aus dem Energieausweis veröffentlicht werden:

- Art des ausgestellte Energieausweises (Bedarf oder Verbrauch),
- Endenergiebedarf oder -verbrauch des Gebäudes,
- die wesentlichen Energieträger für die Heizung des Gebäudes,
- bei Wohnhäusern auch das Baujahr und die Effizienzklasse.

Diese neue Anzeige-Pflicht scheint besonders „unwillkommen“ zu sein: Wer sie vorsätzlich oder leichtfertig nicht erfüllt handelt ordnungswidrig und kann mit einer Geldbuße bis zu 15.000 Euro belangt werden. Allerdings greift diese Straf-Regel erst ab einem Jahr nach dem Inkrafttreten der EnEV 2014, d.h. ab dem 1. Mai 2015.

Vorschriften für den Praxis-Vollzug

Für die Anwendung der EnEV 2014 sind die Bundesländer verantwortlich. Die Sachbearbeiter der Landesbehörden kontrollieren, ob die verpflichteten Bauherrn, Eigentümer und Fachleute die EnEV-Anforderungen erfüllen.



Baudenkmäler und Befreiung (§ 24 und § 25)

Ausnahmen: Nach wie vor erlaubt die Verordnung auch gewisse Ausnahmen für Baudenkmäler und besonders erhaltenswerte Altbauten. Wenn Sie Eigentümer eines solchen Hauses sind dürfen Sie von den Anforderungen der EnEV abweichen, wenn die geforderten Maßnahmen das Erscheinungsbild beeinträchtigen würden oder wenn der Aufwand für Sie unverhältnismäßig hoch wäre.

Die EnEV 2014 will den technischen Fortschritt und die praktische Umsetzung durch Bauherrn nicht behindern, deshalb baut sie diese Option ein. Diese "Technologieklausel" erlaubt es den Landesbehörden, Ihnen auf Antrag auch eine Ausnahmegegenehmigung zu erteilen, wenn Sie als betroffener Bauherr oder Hauseigentümer die Ziele der Verordnung durch andere Maßnahmen erreichen.

Befreiungen: Die EnEV 2014 umfasst auch eine so genannte „Härtefallklausel“. Diese verpflichtet die Landesbehörden Sie, als betroffenen Bauherren ggf. auf Antrag von den EnEV-Anforderungen zu befreien, wenn Sie nachweisen, dass in Ihrem Fall eine unbillige Härte vorliegt. Wenn Sie beispielsweise Ihre Kosten für eine geforderte Modernisierung voraussichtlich nicht innerhalb einer angemessenen Frist durch Energieeinsparungen wieder amortisieren könnten, werden Sie ggf. auf Antrag von Ihrer Nachrüstpflicht befreit. Allerdings können Sie sich nicht von den Pflichten zum Energieausweis im Bestand samt Modernisierungsempfehlungen befreien lassen.

Registrierung und Kontrolle (§ 26c – § 26f)

Registriernummer beantragen: Die EnEV 2014 führt auch ein neues, bundesweites Kontrollsystem für Energieausweise und Inspektionsberichte für Klimaanlagen ein. Dieses wird den Behörden erlauben, dass sie Stichproben auswählen und anhand der angeforderten Unterlagen kontrollieren. Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) mit Sitz in Berlin wird die ersten Jahre die Rolle der zentralen Kontrollstelle übernehmen bis die Bundesländer ihre eigenen Prüfstellen organisieren. Die Kontaktadresse des DIBt finden Sie in dieser Broschüre im Kapitel 4 „Praxis-Tipps – Nützliche Internet-Adressen“ (s. Seite 55).

Stichproben kontrollieren: Anhand der Registriernummer werden die Behörden Energieausweise und Inspektionsberichte als Stichproben auswählen und anhand der dafür eingereichten Unterlagen kontrollieren.

Digital kommunizieren: Fachleute, die für einen Energieausweis oder Inspektionsbericht eine Registriernummer benötigen, werden diese über Online-Formulare anfordern. Auch die Unterlagen werden sie digital, per E-Mail als eingescannte Dokumente übermitteln. Ausnahmsweise gestattet die EnEV 2014 auch die traditionelle Papierform und den Versand per Post.

Daten umfassend auswerten: Wenn die Landesbehörden die ausgewählten Energieausweise und Inspektionsberichte kontrollieren, dürfen sie die Daten auch für ihre sonstigen Statistik- und Melde-Aufgaben nicht personenbezogen auswerten.

Ordnungswidrigkeiten und Bußgelder (§ 27)

Die EnEV 2014 verweist bei Ordnungswidrigkeiten auf die Regeln des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG 2013). Die Übersicht auf der Seite 46 dieser Broschüre zeigt einige dieser Ordnungswidrigkeiten – im Zusammenhang mit Wohngebäuden – sowie die dazugehörigen Bußgelder, die Betroffene riskieren.

Energetische Sanierung im Wohnbestand

Die neue EnEV 2014 zielt auf einen langfristigen Klimaschutz: „... die Verordnung soll dazu beitragen, dass die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung, insbesondere ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand bis zum Jahr 2050, erreicht werden.“ Dieses zeigt auch den hohen Stellenwert der energetischen Altbausanierung. Daher sollten Sie sowohl als Bauherren und Eigentümer, jedoch auch Planer, Architekten, Energieberater sowie alle beteiligten Fachhandwerker diese Energieeinsparpotenziale erkennen und diese Möglichkeiten, entsprechend den Anforderungen der EnEV 2014, berücksichtigen.

Wenn Sie Ihr Haus energetisch sanieren wollen, können Sie unterschiedliche Maßnahmen durchführen: die Außenwände und das Dach dämmen, Ihre alten Fenster und Heiztechnik erneuern oder erneuerbare Energien nutzen, beispielsweise die Sonnenenergie über Solaranlagen oder die Umweltwärme über Wärmepumpen.

Als ersten Schritt sollten sie grundsätzlich überlegen, wie Sie die Wärmeverluste durch die Hülle ihres Hauses verringern können. Wenn Sie die Außenbauteile dämmen, senken Sie den Heizungsbedarf Ihres Wohnhauses erheblich. Als zweiten Schritt sollten Sie für diesen reduzierten Wärmebedarf ein effizientes Heizsystem für Ihr Haus auswählen und einbauen. Wer zuerst seine Heiztechnik erneuert und danach erst sein Haus dämmt, hat eine überdimensionierten Heizungsanlage installiert, die ineffizient arbeitet und mehr gekostet hat als die Heizung für das gedämmte Wohnhaus.

Wenn Sie Ihr veraltetes Heizsystem austauschen werden Sie feststellen, dass dieses eine sehr wirksame Maßnahme ist: Die Kosten für eine moderne Heizanlage können Sie – insbesondere wenn Sie finanzielle Fördergelder wahrnehmen – oftmals in kürzerer Zeit amortisieren als mit anderen Energiesparmaßnahmen.

In diesem Kapitel zeigen wir Ihnen verschiedene Ansatzpunkte zur energetischen Sanierung im Wohnbestand.

Gebäudehülle im Bestand dämmen

Ob Sie sanieren oder neu bauen, bedenken Sie: Am wichtigsten ist es, dass Sie die zunächst den Wärmebedarf Ihres Hauses bestmöglich senken und diesen Restbedarf möglichst effizient decken.

Dies bedeutet, dass Sie die Außenhülle Ihres Wohnhauses optimal dämmen sollten. Die EnEV 2014 fordert zwar – verglichen mit früheren Jahren – einen höheren Wärmeschutz, Sie können jedoch noch besser dämmen und trotzdem wirtschaftlich sanieren. Das bedeutet, dass Sie Ihre Sanierungs-Investition in einer angemessenen Zeitspanne durch die eingesparte Energie wieder zurückgewinnen.

Wie gut die Dämmeigenschaften eines Außenbauteils sind, erkennen Sie an seinem U-Wert. Dieses ist die Abkürzung für den „Wärmedurchgangskoeffizienten“ und wird in Watt pro Quadratmeter und Kelvin [$W/(m^2 \cdot K)$] gemessen. Der U-Wert zeigt Ihnen an, wie viel Wärme (in Watt) durch einen Quadratmeter (m^2) des entsprechenden Außenbauteils verloren geht, wenn zwischen der Innen- und Außenluft eine Temperaturdifferenz von 1 K besteht. Je niedriger der U-Wert ist, desto besser dämmt das Bauteil.

Wie die Praxis zeigt, ist es für Sanierer am wirtschaftlichsten, wenn Sie etwa 30 % besser dämmen, als es die Energiespar-Regeln der EnEV fordern. Das bedeutet, dass die U-Werte der einzelnen Außenbauteile beispielsweise jeweils ein Drittel geringer sind als die energiesparrechtlichen Vorgaben.

Doch auch wenn Sie die Außenbauteile besonders gut dämmen, besteht noch immer die Gefahr, dass an den Stellen, an denen zwei Bauteile aufeinanderstoßen, durch so genannte „Wärmebrücken“ die Heizwärme nach draußen entweicht. Eine Lösung wäre, dass Ihr Sanierungs-Planer für die Wärmebrücken-Details passende Konstruktionsbeispiele aus der entsprechenden Baunorm übernimmt – DIN 4108 (Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden), Beiblatt 2 (Wärmebrücken – Planungs- und Ausführungsbeispiele). Empfehlenswerter ist es jedoch, wenn Ihr Planer jede Wärmebrücke einzeln plant und berechnet. Wenn die Handwerker diese Baudetails auch dementsprechend ausführen, haben Sie die bestmögliche Wärmedämmung für Ihr Haus realisiert.

Bau- und Sanierungsausführung kontrollieren

Luftdichtheitsmessung (Blower-Door-Test): Die Außenhülle Ihres Hauses muss luftdicht sein; denn unkontrollierte Luftströme durch die Gebäudehülle führen nicht nur zu hohen Wärmeverlusten. Es können auch Bauschäden, wie Tauwasserausfall und Schimmelbildung, die Folge sein. Daher schreibt die EnEV Werte für die Luftdichtheit von Neubauten vor (EnEV, Anlage 5). Die Werte sind davon abhängig, ob eine Anlage zur kontrollierten Wohnungslüftung eingebaut wird und gelten für das gesamte Gebäude. Die Luftdichtheit muss erreicht sein, wenn das Gebäude fertiggestellt ist.

Die Luftdichtheit wird durch einen sogenannten „Blower-Door-Test“ gemessen. Dabei wird das gesamte Gebäude unter Unter- oder Überdruck gesetzt; hierbei wird die Menge der unkontrolliert strömenden Luft erfasst. Die Messung sollte erfolgen, wenn das Gebäude geschlossen ist, aber bevor die Innenverkleidungen (beispielsweise Tapeten) angebracht sind, um bauliche Nachbesserungen noch möglich zu machen.

Thermografie: Mit Hilfe thermografischer Aufnahmen können Wärmebrücken und Wärmelecks sichtbar gemacht werden. Sie sind gut geeignet, sich einen Überblick insbesondere bei älteren Häusern zu verschaffen, in denen Schwachstellen in der Gebäudehülle sind. Sie ersetzen aber keine quantitative Analyse. Thermografie-Aufnahmen sind gut geeignet, um die Qualität einer nachträglichen Wärmedämmung zu prüfen. Hierzu sollte vor den Maßnahmen und nach Abschluss eine Thermografie gemacht werden. Thermografie-Untersuchungen sollten von zertifizierten Thermografen erstellt werden.



Tipps für eine neue Heizung in Wohngebäuden

Technologien zur Heizung und Warmwasserversorgung

Zum Heizen und zur Warmwassererzeugung stehen Ihnen unterschiedliche Technologien zur Verfügung. Soll eine bestehende Anlage saniert werden, sollten Sie sich frühzeitig über die möglichen Alternativen informieren, um für Ihren Fall das Optimum zu erreichen. Wenn Sie sich kurzfristig entscheiden müssen, weil Ihre Heizung unerwartet ausgefallen ist, besteht die Gefahr dass Sie eine unbefriedigende Lösung auswählen. Berücksichtigen Sie auch die Folgekosten: Energieeffiziente Systeme sind fast immer wirtschaftlicher als vermeintlich billige Schnäppchen.

NT-Kessel: Niedrigtemperatur (NT)-Kessel sind im Heizungsanlagenbestand sowohl bei Öl- als auch Gasfeuerungen weit verbreitet, man sollte sie jedoch – bei entsprechenden technischen Voraussetzungen – durch Brennwerttechnik ersetzen. Moderne NT-Kessel erreichen heizwertbezogene Normnutzungsgrade zwischen 92 und 94 %. In der Praxis erreicht man wegen ungünstigeren Betriebsbedingungen üblicherweise Anlagennutzungsgrade im Bereich von 80 bis 85 %.

Brennwertkessel: Bei Gas-Heizungen ist in Deutschland heute Brennwerttechnik Standard. In einem Brennwertgerät erfolgt eine gegenüber der NT-Technik weitere Abkühlung der Verbrennungsabgase, so dass es zu einer (Teil-) Kondensation des bei der Verbrennung entstehenden Wasserdampfes kommt. Gas-Brennwertkessel erreichen bei niedrigen Systemtemperaturen einen heizwertbezogenen Norm-Nutzungsgrad zwischen 104 und 109 % und haben daher eine ca. 10 % bessere Energieausnutzung. Bei geringem Heizenergiebedarf ist besonders interessant, dass modulierend arbeitende Gas-Brennwertgeräte sich vollautomatisch dem tatsächlichen Wärmebedarf anpassen und auch den Warmwasserbedarfsfall komfortabel abdecken können.

Holzpellet-Kessel: Eine Alternative zu fossilen Energieträgern stellt die Nutzung von Holz dar. Eine spürbare Marktpräsenz haben dabei in den letzten Jahren Holzpellet-Kessel erlangt. Die Kessel arbeiten automatisch und sind vom Komfort vergleichbar mit Ölkesseln. Normnutzungsgrade von 85 bis ca. 90 % werden mit guten Feuerstätten erreicht. Insbesondere beim Ersatz von Ölkesseln in Gebieten, in denen kein Erdgas zur Verfügung steht, sind Holzpellet-Kessel eine effiziente und wirtschaftliche Alternative.

Solarthermische Anlagen: Für die Versorgung mit Warmwasser dienen in erster Linie solarthermische Anlagen. Sie sind seit Jahrzehnten erprobt. Durch eine Anlage mit ca. 1,5 m² Flachkollektoren pro Bewohner und Speicher, der für ca. drei Tage das warme Wasser speichert, kann man ca. 70 % des Energiebedarfs für die Warmwasserbereitung abdecken. Solarthermische Anlagen zur Heizungsunterstützung müssen größer dimensioniert werden.

Kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung: Eine Anlage zur kontrollierten Be- und Entlüftung spart zunächst keine Energie, sondern stellt den notwendigen Luftwechsel in einem dichten Gebäude sicher. Wird diese Lüftungsanlage mit einer Wärmerückgewinnung ausgestattet, so kann der größte Teil der weggelüfteten und damit verlorenen Wärme wieder zur Beheizung genutzt werden. Ca. 85 % der Lüftungswärmeverluste können so wieder zur Beheizung genutzt werden



Elektro-Wärmepumpen: Wärmepumpen nutzen in der Regel die Außenluft oder Erdwärme, um daraus Wärme zum Heizen oder zur Warmwasserbereitung zu produzieren. Die energetische Effizienz wird durch die Jahresarbeitszahl beschrieben. Bei der elektrischen Wärmepumpe beschreibt diese das Verhältnis von zugeführter elektrischer Energie zur abgegebenen Wärmemenge. Die rechnerischen Jahresarbeitszahlen zur Erfüllung des EEWärmeG sind i.d.R. im realen Einsatz schwer erreichbar. In der Realität erreichen Luft-Wärmepumpen Arbeitszahlen von 3,0 – 3,3, Erdwärmepumpen 3,5 – 3,7. Je größer die Temperaturdifferenz des Ausgangsmittels (Luft, Erdreich) zur Heizwassertemperatur ist, desto schlechter ist die Effizienz der Wärmepumpe. Voraussetzung für eine hohe Arbeitszahl ist eine geringe Auslegungstemperatur der Heizung. Wärmepumpen sollten nur in gut gedämmten Häusern eingesetzt werden.

Gas-Wärmepumpen: Der grundsätzliche Unterschied der Gas-Wärmepumpe zur Elektro-Wärmepumpe besteht darin, dass der Antrieb des Verdichters mit Gas (Primärenergiefaktor 1,1) und nicht mit Strom (Primärenergiefaktor 2,4) erfolgt. Dazu kommt entweder ein Gasmotor oder ein so genannter thermischer Verdichter (Gas-Absorptionswärmepumpe) zum Einsatz. Gas-Wärmepumpen erzeugen pro eingesetzte Kilowattstunde Erdgas zwischen 1,2 und 1,6 kWh Wärme und können somit zu einer erheblichen Energieeinsparung unter Berücksichtigung des primärenergetischen Aufwands beitragen.

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK): Die Strom- und Wärmeerzeugung mit KWK-Anlagen auf Basis von beispielsweise motorische Blockheizkraftwerke (BHKW) oder Gasturbinen gehört seit langem zu den effizientesten Energieeinsparinstrumente. Mit über 90 % erreichen diese Anlagen einen sehr hohen Gesamtwirkungsgrad. Das führt zu erheblichen Einsparungen an Energie und klimaschädlichen CO₂-Emissionen. Die KWK hat sich in den letzten Jahren stetig weiterentwickelt und umfasst heute in Deutschland mehrere tausend Anlagen von wenigen Kilowatt (kW) bis weit über hundert Megawatt (MW) reichen. Als Energieträger kommen in erster Linie Erdgas, Biogas, Flüssiggas oder Heizöl in Frage.

Kleine Anlagen mit einer elektrischen Leistung bis zu 15 kW bezeichnet man als Mini-KWK-Geräte. Diese Geräte werden bisher überall dort vorteilhaft eingesetzt, wo der Betreiber die erzeugte elektrische und thermische Energie möglichst zeitgleich nutzen kann und die Geräte in der Grundlast betrieben werden können, d. h. Laufzeiten von mehr als 3.500 Vollbenutzungsstunden pro Jahr erreichen. Die kleinsten solcher Anlagen werden als sogenannte Strom erzeugende Heizung bezeichnet und gehen bis zu einer Leistung von 3 kW elektrisch. Eine Vielzahl von Herstellern ist in dem Segment aktiv und produziert und vertreibt Mikro-KWK-Anlagen.



Energiearten und ihre Primärenergiefaktoren/ Aufwandszahl

Die EnEV 2014 berücksichtigt für die Energiebilanz auch diejenigen Energieverluste, die bei der Produktion des eingesetzten Energieträgers anfallen. Hierbei handelt es sich beispielsweise um Verluste bei der Förderung, beim Transport oder um Abwärmeverluste bei der Stromerzeugung. Der Quotient aus Primärenergie und Endenergie ist der Primärenergiefaktor f_p . Er spiegelt die Verluste einer Energieart wider, die bei der Gewinnung bzw. Erzeugung, Verteilung und Speicherung bis hin zur Bereitstellung der Endenergie angefallen sind.

Bei der Energiebilanzierung wird der ermittelte Endenergiebedarf mit dem Primärenergiefaktor multipliziert. Hierdurch erhält

man die Jahres-Primärenergiebilanz. Grundsätzlich ist dabei der Faktor für den nicht erneuerbaren Anteil zu verwenden.

Für Bioöl oder Biogas darf man den Faktor 0,5 nur dann verwenden, wenn man sie in unmittelbarem räumlichem Zusammenhang mit dem Gebäude erzeugt. Ansonsten muss man den Primärenergiefaktor 1,1 (wie Heizöl, Erdgas) verwenden; dies ist beispielsweise beim Einsatz von Biomethan der Fall, das weiter entfernt vom Gebäude produziert wird.

Wie die Abb. 12 zeigt, spielt es bei der Bewertung der energetischen Qualität einer Heizungsanlage eine große Rolle, welchen Energieträger man zur Energieversorgung

verwendet. Daher können Kombinationen von fossilen und erneuerbaren Energien dazu beitragen, die Anforderungen der EnEV 2014 einfacher zu erfüllen.

Bei einer Heizungserneuerung oder dem erstmaligen Einbau einer Heizungsanlage wird eine Mindesteffizienz der Anlage gefordert, die nach DIN 4701-10 durch die Anlagenaufwandszahl e_p sowie den Primärenergiefaktor f_p ermittelt wird. Die Anlagenaufwandszahl ist der Kehrwert des Jahresnutzungsgrades. Der Faktor aus Anlagenaufwandszahl und Primärenergiefaktor darf maximal 1,30 betragen. Auch aus diesem Grunde müssen Sie die Auswahl eines geeigneten Wärmeerezeugers beachten.

Abb. 11: Übersicht der Energiearten und ihre Primärenergiefaktoren für die Energiebilanz nach EnEV 2014.

Energieart	Energieträger	Primärenergiefaktoren f_p	
		insgesamt	nicht erneuerbarer Anteil
Fossile Brennstoffe	Heizöl, Erdgas, Flüssiggas, Steinkohle	1,1	1,1
	Braunkohle	1,2	1,2
Biogene Brennstoffe	Bioöl, Biogas	1,5	0,5
	Holz	1,2	0,2
Nah- und Fernwärme aus KWK	fossiler Brennstoff	0,7	0,7
	erneuerbarer Brennstoff	0,7	0,0
Nah- und Fernwärme aus Heizwerk	fossiler Brennstoff	1,3	1,3
	erneuerbarer Brennstoff	1,3	0,1
Strom	allgemeiner Strommix	2,8	2,4 (1,8 ab 1.1.2016)
	Verdrängungsstrommix	2,8	2,8
Umweltenergie	Solarenergie	1,0	0,0
	Erdwärme, Geothermie	1,0	0,0
	Umgebungswärme	1,0	0,0
	Umgebungskälte	1,0	0,0
Abwärme innerhalb des Gebäudes	aus Prozessen	1,0	0,0

Quelle: EnEV 2014, Anlage 1 (Anforderungen an Wohngebäude), www.bundesgesetzblatt.de und DIN V 18599 (Energetische Bewertung von Gebäuden), Teil 1 (Allgemeine Bilanzierungsverfahren, Begriffe, Zonierung und Bewertung der Energieträger), Tabelle A.1 (Primärenergiefaktoren), Ausgabe Dezember 2011, www.beuth.de

Verschiedene Heizsysteme bewerten

Wie wirken sich verschiedene versorgungstechnische Systeme aus? In der folgenden Übersicht sehen Sie den spezifische Endenergiebedarf, den Primärenergiebedarf und die CO₂-Emissionen verschiedener Systeme gegenübergestellt. Die Grundlage bildet das oben beschriebene Mehrfamilienhaus nach der Sanierung der Gebäudehülle. Die Grundlage bildet das aus Seite 31 Abb. 7 beschriebene Mehrfamilienhaus nach der Sanierung der Gebäudehülle.

Für das BHKW ist kein Endenergiebedarf angegeben, da dies aufgrund der Eigenstromerzeugung nicht möglich ist.

Für die Bewertung müssen Sie beachten:

- Der Endenergiebedarf ist Maßstab für zukünftige Kosten; hierbei ist jedoch zusätzlich der spezifische Energiepreis zu berücksichtigen.
- Der Primärenergiebedarf und die CO₂-Emissionen spiegeln die Umweltbelastung wider.

Es gibt demnach Systeme mit einer guten Primärenergiebilanz und geringen CO₂-Emissionen, jedoch mit einem hohen Endenergiebedarf (beispielsweise Holz-Pelletkessel). Im Gegensatz dazu haben elektrische Wärmepumpen einen geringen Endenergiebedarf, aber eine höhere Umweltbelastung. Welches System man am sinnvollsten einsetzen sollte, kann man nur im Einzelfall beantworten. Da es sich jeweils um nennenswerte Investitionskosten handelt, sollten Sie Ihre Entscheidung für ein neues Heizsystem nur auf der Grundlage einer ausführlichen Energieberatung treffen.

Abb. 12: Energetische Auswirkung verschiedener Heizsysteme am Beispiel der Sanierung der Gebäudehülle eines Mehrfamilienhauses (siehe Seite 31, Abb. 7)

Erzeuger-Typ	Spez. Endenergiebedarf [kWh/(m ² ·a)]	Spez. Primärenergiebedarf Q _p [kWh/(m ² ·a)]	CO ₂ [t/a]
Referenzgebäude	74,7	79,2	26,9
NT-Kessel (Gas/Öl)	91,6	92,1	26,3
NT-Kessel mit solarthermischer Anlage	82,3	83,2	23,7
Gas-Brennwertkessel	84,0	84,5	24,1
Gas-Brennwertkessel mit solarthermischer Anlage	74,8	75,8	21,6
BHKW	k. A.	59,7	17,0
elektrische Luft- Wärmepumpe	36,0	86,5	23,7
elektrische Erd-Wärmepumpe	30,8	73,9	20,2
Holz-Pelletkessel mit thermischer Solaranlage	89,5	19,3	4,1
Gas-Brennwertkessel mit solarthermischer Anlage und kontrollierter Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung	64,6	69,8	19,8
Gas-Wärmepumpe mit Umweltwärme	51,4	55,5	15,6
Gas-Wärmepumpe mit Solaranlage	42,3	47,0	13,1

Die Berechnungen erfolgten gemäß EnEV 2014 nach DIN V 18599 : 2011-12

Effizienz der Heizungsanlagen steigern

Neben einer grundsätzlichen Erneuerung des Wärmeerzeugers gibt es auch Möglichkeiten, bestehende Anlagen zu optimieren. Neben einer grundsätzlichen Erneuerung des Wärmeerzeugers gibt es auch Möglichkeiten zur Optimierung der bestehenden Anlagen.

Wartung:

Heizungstechnische Anlagen sollten einmal jährlich von einer Fachfirma gewartet werden. Nicht gewartete Anlagen haben einen höheren Abgasverlust und damit einen schlechteren Jahresnutzungsgrad.

Einstellung Regelung:

Die zentrale Regelung steuert die Heizung nach der Zeit und (in der Regel) nach der Außentemperatur. Die Zeiten sollten entsprechend Ihren Lebensgewohnheiten eingestellt werden, wobei die Aufheizphase – je nach Gebäudetyp – ca. eine Stunde vor Nutzungsbeginn erfolgt. Da das Gebäude nur langsam auskühlt, kann die Anlage eine halbe bis eine Stunde vor Nutzungsende in die Nachabsenkung geschaltet werden.

Die Heizkurve regelt, wie hoch die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Außenlufttemperatur ist. Je kälter die Systemtemperaturen sind, desto niedriger sind die Leitungsverluste und desto besser ist die Brennwertausnutzung.

Maßnahme: Überprüfung der Regelung zu Beginn der Heizperiode.

Brennwertnutzung:

Durch eine Sichtprüfung (beispielsweise anhand von Typenschild, Herstellerunterlagen, Kondensatanfall) wird beurteilt, ob sich der Wärmeerzeuger zur Brennwertnutzung eignet. Bei höheren Systemtemperaturen – ab 50 °C nimmt der Brennwertnutzen ab – sollte die Kondenswassermenge in Bezug auf die Kesseltemperatur gemessen und dokumentiert werden. Die Reduzierung der Rücklauftemperaturen erhöht den Kondensatanfall und damit die Energieeffizienz.

Maßnahmen: Anpassung Regelung; Einbau Hocheffizienzpumpe; ggf. hydraulischer Abgleich

Pumpentausch:

Die höchste Pumpenleistung wird benötigt, wenn es sehr kalt ist und alle Thermostatventile geöffnet sind. Alte Pumpen arbeiten immer mit konstanter elektrischer Leistung. Dies führt zu hohem Stromverbrauch. Zudem ist oft die Rücklauftemperatur erhöht, so dass die Brennwertnutzung nur unzureichend ist. Hocheffizienzpumpen passen die elektrische Leistung automatisch dem Bedarf an. Gegenüber einer alten Pumpe kann so bis zu 80 % Strom eingespart werden.

Maßnahmen: Einbau einer Hocheffizienzpumpe.

Thermostatventile:

Thermostatventile dienen dazu, eine Überheizung des Raumes durch innere Wärmequellen oder Sonneneinstrahlung zu verhindern. Zu Beginn der Heizperiode sollte die Funktionsfähigkeit der Thermostatventile überprüft werden. Ist der Heizkörper – trotz geschlossenem Ventil – immer warm oder – bei geöffnetem Ventil – immer kalt, ist wahrscheinlich der Durchfluss verstopft. Es muss nicht ersetzt werden, sondern kann wieder gängig gemacht werden.

Maßnahme: Überprüfung der Thermostatventile; ggf. gängig machen



Dämmung Rohrleitungen:

Die Bewertung, ob Rohrleitungen unzureichend gedämmt sind, bezieht sich auf die Vorgaben der EnEV, vor allem auf die Leitungsabschnitte im unbeheizten Bereich, beispielsweise Keller, Dachraum, unbeheizte Räume. Sie erfolgt auf Basis einer Sichtprüfung. Auf die Dämmung von Armaturen sollte besonders geachtet werden, weil diese viel Wärmeenergie an die Umgebung abgeben.

Maßnahme: Dämmung der Rohrleitungen mindestens nach EnEV-Vorgaben.

Hydraulischer Abgleich:

Anhand vorgegebener Kriterien (beispielsweise Pumpenauslegung, Voreinstellung von Differenzdruckreglern, Existenz von voreinstellbaren Thermostatventilen und Rücklaufverschraubungen) wird beurteilt, ob die Heizungsanlage hydraulisch abgeglichen ist oder nicht. Durch einen hydraulischen Abgleich kann insbesondere der Stromverbrauch der Heizungspumpe der Anlage reduziert werden. Zudem erfolgt eine gleichmäßigere Beheizung der Räume.

Maßnahme: hydraulischer Abgleich.

Kesselüberdimensionierung:

Von einem überdimensionierten Heizkessel wird ausgegangen, wenn die eingestellte Kesselleistung um mehr als 50 % über der zu versorgenden Heizlast liegt. Der Kessel arbeitet dann ineffizient. Wenn Sie Ihren Verbrauch (in kWh) durch die Nennleistung des Kessels dividieren, erhalten Sie die Vollbenutzungsstundenzahl. Bei gut dimensionierten Kesseln sollte diese bei 1.700 h/a liegen. Alte Kessel sind in der Regel stark überdimensioniert.

Maßnahme: Bei starker Überdimensionierung Kesseltausch mit geringerer Leistung.



Fördermöglichkeiten

Informationen über die wichtigsten Förderprogramme erhalten Sie unter folgenden Kontaktadressen:

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)

Frankfurter Straße 29 – 35,
D-65760 Eschborn
Telefon: +49 (0) 61 96 90 8-0
Telefax: +49 (0) 61 96 90 8-800
www.bafa.de

KfW Bankengruppe (KfW)

Palmengartenstraße 5-9,
60325 Frankfurt am Main
Telefon: +49 (0) 69 74 31 – 0
Telefax: +49 (0) 69 74 31-29 44
info@kfw.de, www.kfw.de

Übersichten zu bundesweiten und regionalen Förderprogrammen:

In vielen Fällen haben die Bundesländer, Kommunen, aber auch regionale Energieversorgungsunternehmen diverse Förderprogramme aufgelegt. Die Suche nach finanzieller Unterstützung beim Neubau oder der Modernisierung, lohnt sich in jedem Fall. Einen guten Überblick über die jeweils aktuellen Förderprogramme stellt die Energieagentur NRW im Internet zur Verfügung.
www.energieagentur.nrw.de/

Fördermittel suchen und finden

Der BINE Informationsdienst stellt im Internet eine Datenbank zu den Förderprogrammen des Bundes bereit. Dieses Projekt wird gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.
www.energiefoerderung.info
www.energiefoerderung.info/asue/

Ordnungswidrigkeiten nach EnEV 2014 für Wohngebäude

Neubau

Neues Wohngebäude nicht gemäß den EnEV-Anforderungen errichtet.

[Betroffene Bauherr und beauftragte Fachleute](#)

Bußgeld bis 50.000 €

Keinen Energieausweis nach Fertigstellung des neuen Wohngebäudes erhalten.

[Bauherr als Eigentümer oder Eigentümer](#)

Bußgeld bis 15.000 €

Anlagentechnik installieren

Neue Heizung nicht gemäß den Anforderungen der EnEV installiert.

[Bauherr, Eigentümer von Gebäuden, beauftragte Fachleute](#)

Bußgeld bis 50.000 €

Anlagentechnik nicht gemäß den Anforderungen der EnEV ausgestattet.

[Bauherr, Eigentümer von Gebäuden, beauftragte Fachleute](#)

Bußgeld bis 50.000 €

Rohre und Armaturen nicht gemäß den Anforderungen der EnEV gedämmt.

[Bauherr, Eigentümer von Gebäuden, beauftragte Fachleute](#)

Bußgeld bis 50.000 €

Keine Unternehmererklärung nach Installation neuer Anlagentechnik ausgestellt.

[beauftragte Firmen oder Fachleute](#)

Bußgeld bis 5.000 €

Anbau sanieren

Bei Änderung der Außenhülle eines Bestandswohnhauses die Anforderungen der EnEV an die Außenbauteile nicht erfüllt.

[Bauherr und beauftragte Fachleute](#)

Bußgeld bis 50.000 €

Keine Unternehmererklärung nach Änderung der Außenbauteile eines Bestandsgebäudes ausgestellt.

[beauftragte Firmen oder Fachleute](#)

Bußgeld bis 5.000 €

Nachrüstpflichten im Bestand

Die Nachrüstpflicht zur Dämmung der oberen Geschossdecke nicht wie gefordert erfüllt.

[Eigentümer von Gebäuden](#)

Bußgeld bis 50.000 €

Die Nachrüstpflicht zur Außerbetriebnahme bestimmter alter Heizungen nicht wie gefordert erfüllt.

[Eigentümer von Gebäuden](#)

Bußgeld bis 50.000 €

Die Nachrüstpflicht zur Dämmung von Rohren und Armaturen nicht wie gefordert erfüllt.

[Eigentümer von Gebäuden](#)

Bußgeld bis 50.000 €

Keine Unternehmererklärung nach Änderung der Außenbauteile eines Gebäudes ausgestellt.

[beauftragte Firmen und Fachleute](#)

Bußgeld bis 5.000 €

Keine Unternehmererklärung nach Dämmung der obersten Geschossdecke ausgestellt.

[beauftragte Firmen und Fachleute](#)

Bußgeld bis 5.000 €

Keine Unternehmererklärung nach Installation neuer oder ersetzter Anlagentechnik ausgestellt.

[beauftragte Firmen und Fachleute](#)

Bußgeld bis 5.000 €

Inspektion für Klimaanlage

Klimaanlagen nicht, wie gefordert, inspizieren lassen.

Betreiber der Klimaanlage

Bußgeld bis 15.000 €

Klimaanlage nicht wie gefordert inspiziert.

Inspektor für Klimaanlage

Bußgeld bis 15.000 €

Registriernummer im Inspektionsbericht für Klimaanlage nicht wie gefordert eingetragen.

Inspektor für Klimaanlage

Bußgeld bis 5.000 €

Eine Kopie des Inspektionsberichtes für Klimaanlage nicht wie gefordert der Behörde zur Kontrolle zugesandt.

Inspektor für Klimaanlage

Bußgeld bis 5.000 €

Energieausweis im Bestand

Falsche Daten für den Energieausweis im Bestand bereitgestellt.

Eigentümer

Bußgeld bis 15.000 €

Bereitgestellte Daten für den Energieausweis im Bestand zugrunde gelegt obwohl sie nicht richtig sind.

Aussteller Energieausweis im Bestand

Bußgeld bis 15.000 €

Unberechtigterweise Energieausweise im Bestand ausgestellt.

Aussteller Energieausweis im Bestand

Bußgeld bis 15.000 €

Registriernummer im Energieausweis nicht angegeben.

Aussteller Energieausweis

Bußgeld bis 5.000 €

Den Energieausweis im Bestand bei Verkauf, Neuvermietung oder Neuverpachtung nicht, wie gefordert, vorgelegt.

Verkäufer, Vermieter oder Verpächter

Bußgeld bis 15.000 €

Energieausweis im Bestand nach Verkauf nicht, wie gefordert, übergeben.

Verkäufer

Bußgeld bis 15.000 €

Energiekennwerte aus dem Energieausweis in Anzeigen in kommerziellen Medien – zum Verkaufen, Vermieten, oder Verpachten – nicht wie gefordert angegeben.

Auftraggeber von Immobilienanzeigen in kommerziellen Medien

Bußgeld bis 15.000 €

Eine Kopie des Energieausweises und der verwendeten Daten nicht wie gefordert der Behörde zur Kontrolle zugesandt.

Aussteller Energieausweis

Bußgeld bis 5.000 €

Energieausweis im Bestand ausstellen

Falsche Daten für Energieausweis im Bestand bereitgestellt.

Eigentümer

Bußgeld bis 15.000 €

Bereitgestellte Daten für den Energieausweis im Bestand zugrunde gelegt obwohl sie nicht richtig sind.

Aussteller Energieausweis im Bestand

Bußgeld bis 15.000 €

Unberechtigterweise Energieausweis im Bestand ausgestellt.

Aussteller Energieausweis im Bestand

Bußgeld bis 15.000 €

Registriernummer im Energieausweis nicht wie gefordert eingetragen.

Aussteller Energieausweis

Bußgeld bis 5.000 €

Eine Kopie des Energieausweises und der verwendeten Daten nicht wie gefordert der Behörde zur Kontrolle zugesandt.

Aussteller Energieausweis

Bußgeld bis 5.000 €

Glossar: Wichtige Begriffe kurz erklärt

Anlagen-Aufwandszahl e_p

Die Anlagenaufwandszahl beschreibt die Gesamteffizienz eines Heizsystems unter Berücksichtigung der zum Einsatz kommenden Energieträger (inklusive Hilfsenergien).

A/V_e – Verhältnis

Das A/V_e – Verhältnis in m^{-1} ist die errechnete wärmeübertragende Umfassungsfläche A bezogen auf das beheizte Gebäudevolumen V_e .

Beheiztes Gebäudevolumen V_e

Das beheizte Gebäudevolumen ist das anhand von Außenmaßen ermittelte, von der wärmeübertragenden Umfassungs- oder Hüllfläche eines Gebäudes umschlossene Volumen. Dieses Volumen schließt alle Räume eines Gebäudes ein, die direkt oder indirekt durch Raumverbund bestimmungsgemäß beheizt oder gekühlt werden. Es kann deshalb das gesamte Gebäude, oder aber nur die entsprechenden beheizten oder gekühlten Bereiche einbeziehen.

Brennwertkessel

Ein Brennwertkessel ist ein Heizkessel, der für die Kondensation eines Großteils des in den Abgasen enthaltenen Wasserdampfes konstruiert ist.

Bruttogrundfläche

Die Bruttogrundfläche wird gebildet aus der Grundfläche aller Räume entsprechend ihren Außenmaßen.

Endenergie

Mit Endenergie wird diejenige Energie bezeichnet, die die Verbraucher einkaufen wie beispielsweise Strom, Erdgas, Heizöl, Holzpellets oder Fernwärme.

Endenergiebedarf

Der Endenergiebedarf ist die Energiemenge, die den Anlagen für Heizung, Lüftung, Warmwasserbereitung und Kühlung zur Verfügung gestellt werden muss, um die nominierte Rauminnentemperatur und die Erwärmung des Warmwassers über das ganze Jahr sicherzustellen. Die benötigte Hilfsenergie wird einbezogen.

Energieausweis

Der Energieausweis zeigt den Energiestandard eines Gebäudes. Der vorhandene Energiekennwert (kWh/m^2) wird dabei einem durchschnittlichen Vergleichswert gleichartiger Gebäudetypen gegenübergestellt. Grundsätzlich können Energieausweise für bestehende Gebäude entweder auf der Grundlage des berechneten Energiebedarfs (bedarfsorientiert) oder des gemessenen Energieverbrauchs (verbrauchsorientiert) ausgestellt werden. Bei neuen Gebäuden gilt als Grundlage der berechnete Energiebedarf.

Erzeugeraufwandszahl e_g

Mit der Erzeugeraufwandszahl wird der Wirkungsgrad eines Energieerzeugers beschrieben und kann anhand unterschiedlicher Verfahren ermittelt werden.

Gebäudenutzfläche A_N

Die Gebäudenutzfläche ist die Fläche der nutzbaren Räume eines Gebäudes. Die Gebäudenutzfläche ist jedoch keine mit der tatsächlichen Nutz- oder Wohnfläche vergleichbare Größe. Im Allgemeinen ist die Gebäudenutzfläche A_N etwa 20 % größer als die beheizte Nutz- oder Wohnfläche, da z. B. auch indirekt beheizte Flure und Treppenhäuser einbezogen werden.

Die Gebäudenutzfläche in m^2 wird wie folgt ermittelt:

$$A_N = 0,32 \cdot m^{-1} \cdot V_e$$

Bei einer durchschnittlichen Geschosshöhe von mehr als 3 m oder weniger als 2,5 m gilt:

$$A_N = \left(\frac{1}{h_G} - 0,04 \cdot m^{-1} \right) \cdot V_e$$

A_N Gebäudenutzfläche in m^2
 V_e beheiztes Gebäudevolumen in m^3
 h_G Geschosshöhe in m

Gesamtenergieeffizienz

Die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes ist die tatsächlich verbrauchte oder geschätzte Menge Energie zur Abdeckung der unterschiedlichen Bedürfnisse in Verbindung mit der standardisierten Nutzung des Gebäudes, die Heizung, Warmwassererzeugung, Kühlung, Ventilation, Beleuchtung, Hilfsenergien umfassen kann

Primärenergie

Primärenergie bezeichnet die gesamt eingesetzte Energiemenge, die erforderlich ist, um Endenergie bereitzustellen. Hierzu zählen bei der Stromerzeugung beispielsweise Transport, Kraftwerksabwärme oder der Energieaufwand für Förderung und Transport der Rohstoffe.

Jahres-Primärenergiebedarf Q_p

Der Jahres-Primärenergiebedarf bildet die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes ab. Er berücksichtigt neben der Endenergie auch den Primärenergiefaktor – die sogenannte „Vorkette“ (Erkundung, Gewinnung, Verteilung, Umwandlung) – der jeweils eingesetzten Energieträger. Er beziffert, wie viel Energie im Verlauf eines durchschnittlichen Jahres für Heizen, Lüften und Warmwasserbereitung benötigt wird.

Konstanttemperaturkessel

Ein Konstanttemperaturkessel ist ein Heizkessel, der kontinuierlich mit einer Mindest-Eintrittstemperatur betrieben werden muss, so dass es nicht zur Kondensation des in den Abgasen enthaltenen Wasserdampfes kommen kann.

Mindestwärmeschutz

Der Mindestwärmeschutz bestimmt die bauphysikalischen Mindestanforderungen an den Wärmeschutz von flächigen Bauteilen von Aufenthaltsräumen.

Nettogrundfläche

Die Nettogrundfläche wird aus der Grundfläche aller Räume entsprechend ihren Innenmaßen gebildet. Damit leitet sich die Nettogrundfläche aus der Bruttogrundfläche ab, wobei die Konstruktionsflächen (Wände) unberücksichtigt bleiben. Die beheizte bzw. gekühlte Nettogrundfläche bildet die Energiebezugsfläche für die Bildung von Energiekennwerten.

Niedertemperaturkessel

Ein Niedertemperatur-Heizkessel ist ein Heizkessel, der kontinuierlich mit einer Eintrittstemperatur von 35 bis 40 Grad Celsius betrieben werden kann und in dem es unter bestimmten Umständen zur Kondensation des in den Abgasen enthaltenen Wasserdampfes kommen kann.

Nutzfläche

Zur Nutzfläche gehören alle Flächen, die neben der Hauptnutzfläche (Wohnen, Büros etc.) genutzt werden, wie beispielsweise Heizraum, Keller, Treppenaufgänge, Flächen unter Schrägen im Dachgeschoss, Dachboden.

Opake Bauteile

Als opake Bauteile werden Bauteile bezeichnet, die lichtundurchlässig, d.h. nicht durchscheinend sind, wie beispielsweise Mauerwerke und Türen.

Primärenergiefaktor f_p

Der Primärenergiefaktor – als Quotient aus Primärenergie und Endenergie – spiegelt die Verluste einer Energieart wider, die bei der Gewinnung bzw. Erzeugung, Verteilung und Speicherung bis hin zur Bereitstellung angefallen sind. Er ist vom Energieträger abhängig. Unterschieden wird zwischen dem Gesamtfaktor und dem nicht erneuerbaren Anteil.

Referenzgebäude

Gebäude mit gleicher Geometrie, Ausrichtung und Nutzfläche wie das zu berechnende Gebäude. Im Referenzgebäude werden standardisierte Werte für die Gebäudehülle und die Anlagentechnik eingesetzt. Es bildet die Grundlage für die einzuhaltenden Grenzwerte, die die EnEV formuliert.

Rücklauf

Das von den Heizkörpern zurück zum Kessel fließende Heizwasser wird als Rücklauf bezeichnet.

Solare Wärmegewinne

Solare Wärmegewinne sind die Gewinne an Wärme, die über die Nutzung der Sonnenenergie erzielt werden. Maßgeblich für die solaren Wärmegewinne sind insbesondere Fenster.

Thermostatventil

Thermostatventile sind raumweise Regelungen; eine raumweise Regelung ist für Wohngebäude von der EnEV vorgeschrieben. Sie haben die Aufgabe, eine Überheizung durch interne Wärmegewinne oder Wärme aus Solareinstrahlung zu vermeiden.

Transmissionswärmeverlust H_T

Der Transmissionswärmeverlust entsteht durch die Wärmeableitung beheizter Räume über die Umschließungsflächen, wie Wände, Fußboden, Decke, Fenster. Der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche A bezogene Transmissionswärmeverlust wird als Mittelwert der Transmissionswärmeverluste der einzelnen Bauteile über das gesamte Gebäude gebildet.

Vorlauf

Das Heizwasser, das vom Kessel in Richtung Heizkörper fließt, wird als Vorlauf bezeichnet.

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)

Der U-Wert ist ein Maß für die Wärmemenge, die durch jeden Quadratmeter eines Bauteils mit bekannter Dicke und einem Temperaturunterschied von einem Grad Kelvin von der warmen zur kalten Seite abfließt. Je niedriger der U-Wert, umso geringer ist der Wärmedurchgang.

Wärmeübertragende Umfassungsfläche A

Die wärmeübertragende Umfassungsfläche wird auch Gebäudehüllfläche genannt. Die zu berücksichtigenden Flächen sind die äußere Begrenzung einer abgeschlossenen beheizten oder gekühlten Zone. Die Umfassungsfläche eines Wohngebäudes ist grundsätzlich nach „Außenabmessung“ zu ermitteln. Sie ist die Summe aller Flächen, die beheizte oder gekühlte Räume abgrenzen und besteht üblicherweise aus Außenwänden einschließlich Fenster und Türen, Böden, oberster Geschossdecke oder Dach. Diese Gebäudeteile sollten möglichst gut gedämmt sein, weil über diese die Wärme aus dem Rauminneren abfließt.

Wohnfläche

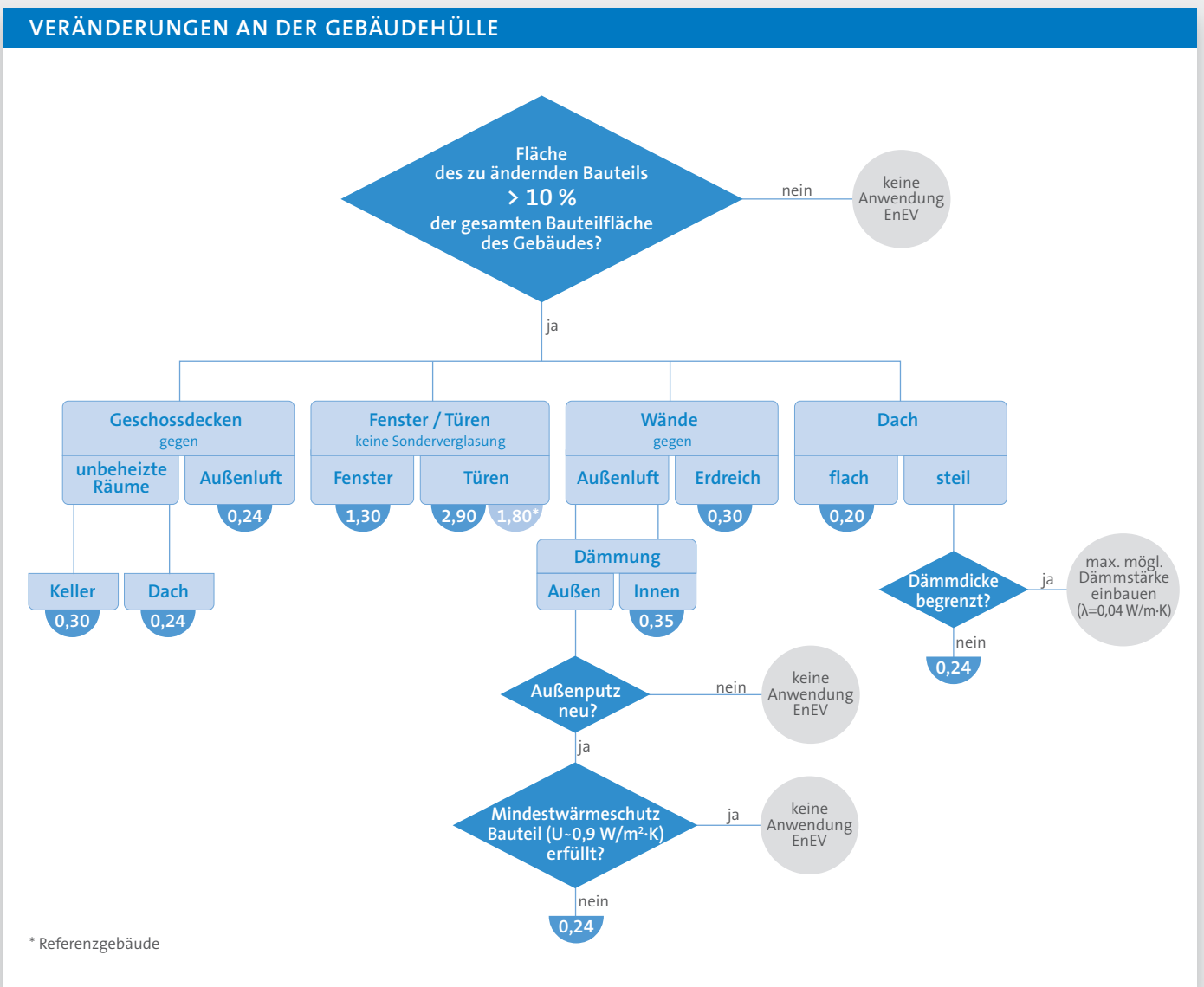
Die Wohnfläche bezeichnet die Summe der anrechenbaren Grundflächen der Räume, die ausschließlich zu einer Wohnung gehören.

5 Checklisten

EnEV 2014 im Bestand

In Kraft treten: 01.05.2014 • Entsprechend dem Umfang der Veränderung, Erweiterung oder dem Ausbau bestehender Wohngebäude kann der Nachweis zur Einhaltung der EnEV wahlweise entweder für einzelne Bauteile oder das gesamte Gebäude (Bilanzierung) durchgeführt werden.

Gebäudeveränderungen und -erweiterungen



Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten bei erstmaligem Einbau, Ersatz und Erneuerung von Bauteilen laut Anlage 3, Tabelle 1; Angaben U-Werte in W/m²·K; bei Raumtemperatur im Heizfall > 19°C

GEBÄUDEERWEITERUNG

< 15 m²

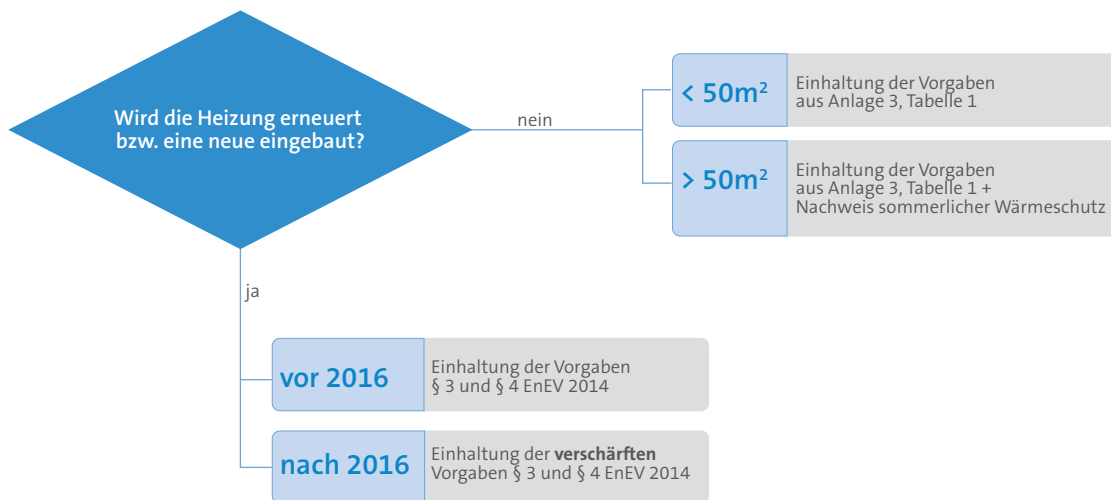
Einhaltung des Mindestwärmeschutzes für alle Bauteile (DIN 4108-2)

15 – 50 m²

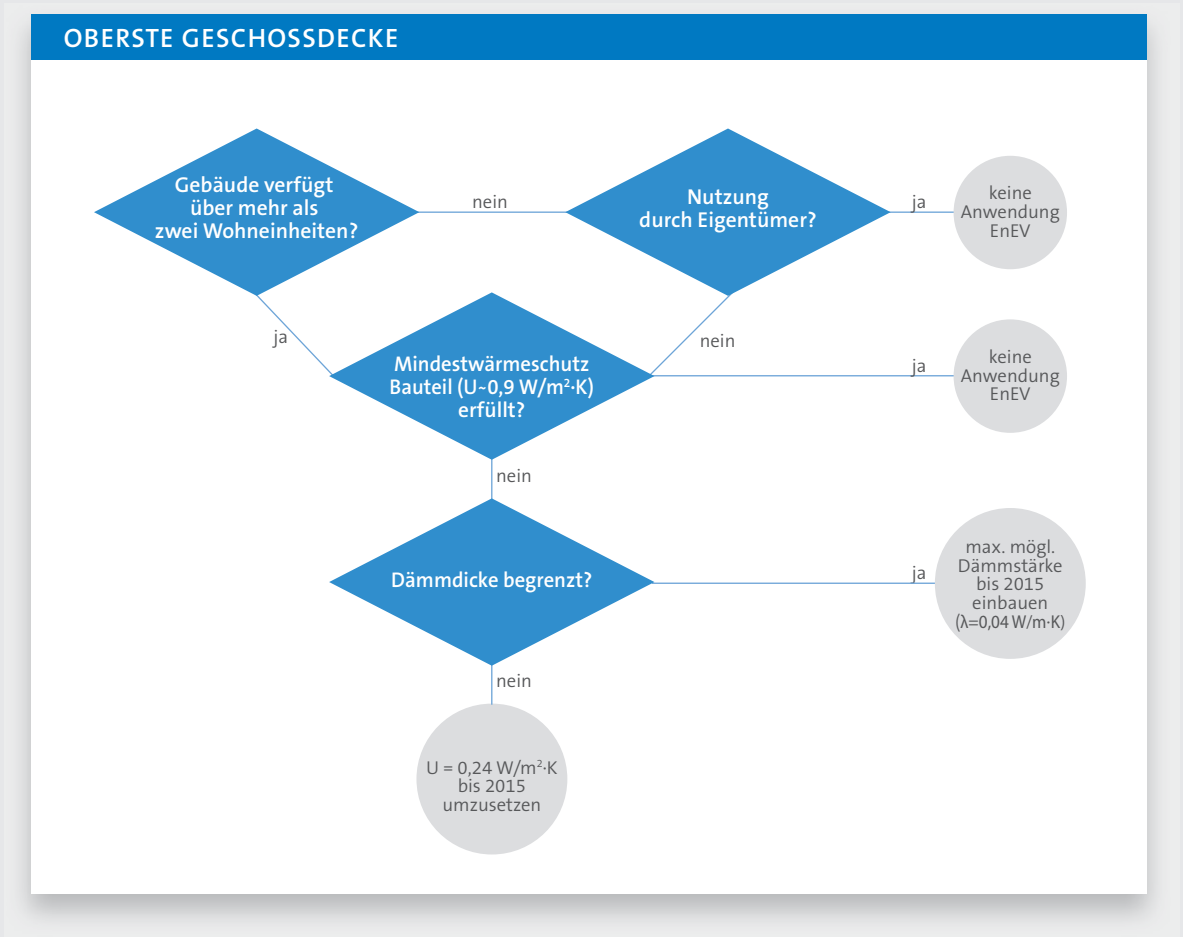
Einhaltung der Vorgaben aus Anlage 3, Tabelle 1

> 50m²

Bilanzierung mittels Rechenverfahren laut § 3 und § 4 EnEV; Nachweis sommerlicher Wärmeschutz



Nachrüstpflichten



NACHTSPEICHERÖFEN

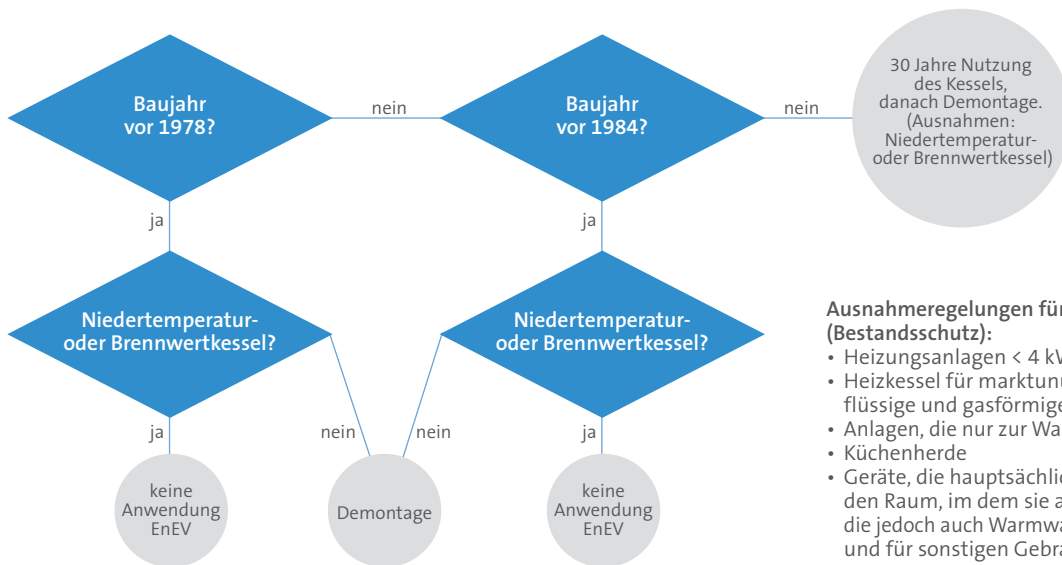
Die Pflicht zur Außerbetriebnahme elektrischer Nachtspeicheröfen wurde aufgehoben.

Wartung

WARTUNG / INSPEKTION VON KLIMAAANLAGEN

- Der Inspekteur muss eine Registriernummer beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) beantragen.
- Die Nachweise zur Wartung werden stichprobenartig vom DIBt geprüft.

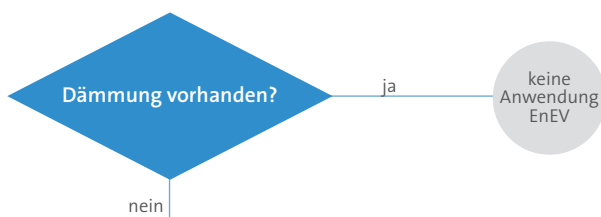
HEIZKESSEL-AUSTAUSCH



Ausnahmeregelungen für Heizungen (Bestandsschutz):

- Heizungsanlagen < 4 kW und > 400 kW
- Heizkessel für marktunübliche flüssige und gasförmige Brennstoffe
- Anlagen, die nur zur Warmwasserbereitung dienen
- Küchenherde
- Geräte, die hauptsächlich darauf ausgelegt sind, den Raum, in dem sie aufgestellt sind, zu beheizen, die jedoch auch Warmwasser für die Zentralheizung und für sonstigen Gebrauch liefern

DÄMMUNG VON HEIZUNGS- UND WARMWASSERROHREN



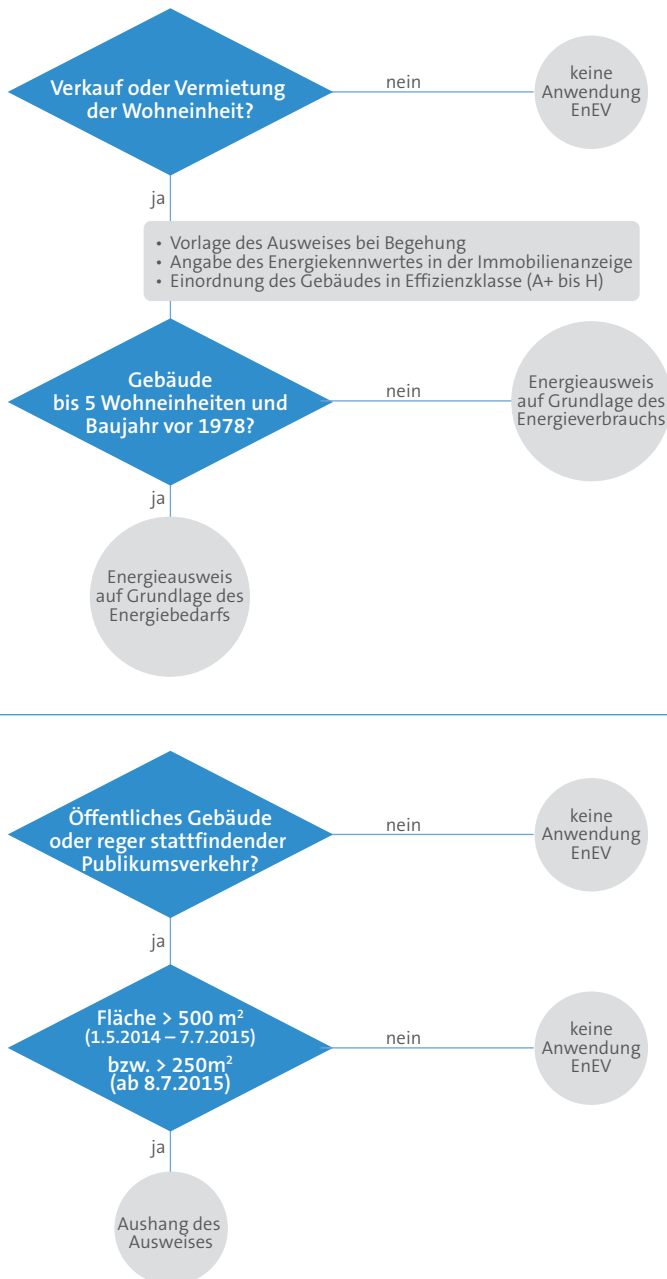
Anwendung EnEV Anlage 5, Tabelle 1

Zeile	Art der Leitungen/Armaturen	Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m·K)
1	Innendurchmesser bis 22 mm	20 mm
2	Innendurchmesser über 22 bis 35 mm	30 mm
3	Innendurchmesser über 35 bis 100 mm	= Durchmesser
4	Innendurchmesser über 100 mm	100 mm
5	Leitungen und Armaturen nach den Zeilen 1 – 4 • in Wand- und Deckendurchbrüchen • im Kreuzungsbereich von Leitungen • an Leitungsverbindungsstellen • bei zentralen Leitungsnetzverteilern	1/2 der Anforderungen der Zeilen 1 – 4
6	Leitungen von Zentralheizungen nach den Zeilen 1 – 4, die nach dem 31.1.2002 in Bauteilen zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer verlegt werden.	1/2 der Anforderungen der Zeilen 1 – 4
7	Leitungen nach Zeile 6 im Fußbodenaufbau	6 mm
8	Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen	6 mm

Quelle: oberhessen-gas

Nachweispflichten

ENERGIEAUSWEIS



- Der Energieausweis-Aussteller muss eine Registriernummer beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) beantragen.
- Die Ausweise werden stichprobenartig vom DIBt geprüft.

Quelle: oberhessen-gas

Literatur: Quellen und Hinweise

EnEV 2009 – Energieeinsparverordnung für Gebäude vom 29. April 2009, www.bundesgesetzblatt.de

EEWärmeG 2011 – Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz vom 12. April 2011, www.bundesgesetzblatt.de

EnEV 2014 – Energieeinsparverordnung für Gebäude vom 18. November 2013, www.bundesgesetzblatt.de

DIN V 18599 – Energetische Bewertung von Gebäuden vom Dezember 2011 sowie die inzwischen veröffentlichten Berichtigungen, www.beuth.de

DIN V 4108-6 – Wärmeschutz und Energie-Einsparung von Gebäuden, Teil 6: Berechnung des Jahresheizwärme- und Jahresheizenergiebedarfs in der Ausgabe Juni 2003, berichtigt im März 2004

DIN V 4701-10 – Wärmebedarf: Energetische Bewertung heiz- und raumluftechnischer Anlagen, Teil 10: Heizung, Trinkwassererwärmung, Lüftung in der Ausgabe August 2003, geändert im Juli 2012

DIN EN 12831 – Heizlast: Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast in der Ausgabe August 2003

Nachweis-Berechnungen nach EnEV 2014 des e&u energiebüros gmbh, Bielefeld, www.eundu-online.de

Nützliche Internet-Adressen

ASUE-Informationen und Publikationen

www.asue.de/service

BMUM Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

www.bmub.de

BMVI Bundesministerium für Verkehr
digitale Infrastruktur

www.bmvi.de

BMWi Bundesministerium für Wirtschaft
und Energie

www.bmwi.de

Deutsches Institut für Bautechnik, DIBT

www.dibt.de

Deutsche Energie-Agentur, dena

www.dena.de

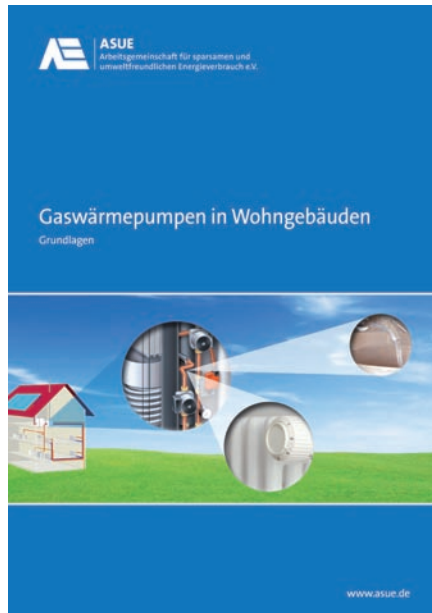
Experten-Portal EnEV-online zur
EnEV und EEWärmeG in der Praxis

www.enev-online.de

BINE Informationsdienst:
Energieforschung für die Praxis

www.bine.info

Broschüren



Gaswärmepumpen in Wohngebäuden –
Grundlagen

Bestellnummer 06 11 13



Besonders sparsame Haushaltsgeräte
2013/1014

Bestellnummer 09 10 12



Haus-Strom-Wärme
heute und morgen:
Die Energiewende
Bestellnummer 09 01 13



Erdgas-Brennwertsysteme
mit solarthermischer
Heizungsunterstützung.
Bestellnummer 09 02 14

Fotos: imagewell10 (1 Haus); Bernd Leitner (9); pure.passion.photo (10); Sergej Toporkov (11); ArTo (12); Franck Boston (13); KMBI (14 li.); tinadefortunata (14 re.); Buderus (16); Eisenhans (17); the builder (20, 36); stockWERK (20/21); FUENF6 GmbH/ Joachim Stretz (21, 26); Bernd S. (23); Kara (24, 39 li.); Spectral-Design (28); Elke Ursula Deja-Schnieder (30); Insp.Clouseau (33re.); Visionsi (33 re.); johannespreter (34); Europhoton (39 re.); Dan Race (44);

Herausgeber

ASUE Arbeitsgemeinschaft für
sparsamen und umweltfreundlichen
Energieverbrauch e.V.
Robert-Koch-Platz 4
10115 Berlin

Telefon 0 30 / 22 19 1349-0
info@asue.de
www.asue.de

Bearbeitung

ASUE-Arbeitskreis
Innovative Energieanwendungen
Melita Tuschinski
Michael Brieden-Segler

Grafik

Kristina Weddeling, Essen

Bezug

energiedruck

Verlag für sparsamen und
umweltfreundlichen Energieverbrauch
Girardetstraße 2-38, Eingang 4
45131 Essen

Telefon 02 01 / 799 89 204
Telefax 02 01 / 799 89 206
www.energiedruck.de
bestellung@energiedruck.de

EnEV 2014

Bestellnummer: 09 05 14
Schutzgebühr: 4,58 € / 4,90 €
(zzgl./inkl. 7% MwSt.)
Stand: Mai 2014

Überreicht durch:

Hinweis

Die Herausgeber übernehmen keine Gewähr
für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben.