



Hinweise zum Energiesparen



EnEV – Altbausanierung

01	Vorschriften und technische Regeln
02	Begriffe im Bau- und Heizungsbereich
03	Baugenehmigung für energiesparende Maßnahmen
04	Der private Bauherr
05	Heizkostenabrechnung
06	Modernisierung mit Mietern
07	Baumängel – Bauschäden – Mängelansprüche
08	Feuchte Wände und Schimmelbildung
09	Mauerfeuchtigkeit
10	Raumklima und Behaglichkeit
11	Vom Mindestwärmeschutz zum Niedrigstenergiegebäude
12	Wärmeschutz an Fenstern
13	Fensterabdeckungen – Schutz vor Wärme und Kälte
14	Wärmeschutz an der Außenwand
15	Wärmeschutz am Dach
16	Wärmeschutz im Kellergeschoss
17	Wärmedämmung – Wärmespeicherung
18	Wärmebrücken
19	Luftdichtheit der Gebäudehülle
20	Wärmeschutz – Schallschutz
21	Dämmstoffe
22	Baustoffe für tragende Bauteile
23	Putze und Anstriche
24	Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS)
25	Vorgehängte hinterlüftbare Fassaden (VHF)
26	Baubiologie und Wärmeschutz
27	Passive Sonnenenergienutzung
28	Unbeheizte Wintergärten
29	Natürliche Klimatisierung
30	Bauwerksbegrünung
31	EnEV – Altbausanierung
32	Heizen und Lüften
33	Stromsparen im Haushalt
34	Abstimmung von Gebäude und Heizung
35	Bestandteile einer Heizungsanlage
36	Brennertypen
37	Moderne Heizungsregelung
38	Kamine und andere Abgasanlagen
39	Heizwärmeverteilung im Gebäude
40	Thermostatventile
41	Brennstoffe
42	Verbesserungsvorschläge für bestehende Heizungen
43	Warmwasserbereitung
44	Heizkessel
45	Holzfeuerungen
46	Wärmepumpen
47	Aktive Sonnenenergienutzung
48	Kosten und Wirtschaftlichkeit einzelner Maßnahmen

Je besser der bauliche **Wärmeschutz**, desto geringer ist der Heizenergiebedarf eines Gebäudes und die daraus resultierende Umweltbelastung durch Schadstoffe und CO₂.

Ebenen des Wärmeschutzes

In Deutschland unterscheidet man drei Ebenen des Wärmeschutzes (siehe dazu **Merkblatt 02** „Begriffe im Bau- und Heizungsbereich“). Es handelt sich um den:

- Mindestwärmeschutz nach DIN 4108
- Wärmeschutz nach EnEV
- Erreichbaren Wärmeschutz nach EU-Richtlinie

Anforderungen nach der am 1. Mai 2014 in Kraft getretenen **Energieeinsparverordnung (EnEV 2014)** gehen im Allgemeinen über den Mindestwärmeschutz nach DIN 4108 hinaus.

Bei den Anforderungen an „Bestehende Gebäude und Anlagen“ nach Abschnitt 3 der EnEV 2014 unterscheidet man **„unbedingte“ Anforderungen** von **„bedingten“ Anforderungen**.

„Unbedingte“ Anforderungen an bestehende Gebäude und Anlagen

Als „unbedingte“ Anforderungen bezeichnet man die Anforderungen nach § 10 EnEV 2014 „Nachrüstung bei Anlagen und Gebäuden“. Gemeint sind Altbauten und Altanlagen.

So dürfen z. B.: **Heizkessel**, „die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und vor dem 1. Oktober 1978 eingebaut oder aufgestellt worden sind“, nicht mehr betrieben werden, es sei denn, es handelt sich um Niederdruck-Heizkessel oder Brennwertkessel sowie besonders kleine oder besonders große heizungstechnische Anlagen.

Bisher ungedämmte, zugängliche **Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen** sowie Armaturen in unbeheizten Räumen müssen entsprechend EnEV 2014 Anlage 5 „Anforderungen an die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen“ gedämmt werden.

Zugängliche Decken beheizter Räume zum unbeheizten Dachraum (**oberste Geschossdecken**), die nicht den Anforderungen an den Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2:2013-02 erfüllen, müssen nach dem 31. Dezember 2015 so gedämmt sein, dass der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) der obersten Geschossdecke den Wert $0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ nicht überschreitet.

Von den „unbedingten Anforderungen“ gelten unter bestimmten Voraussetzungen Ausnahmen bei Wohngebäuden mit nicht mehr als zwei Wohnungen sowie für den Fall, dass die für die Nachrüstung erforderlichen Aufwendungen durch die eintretenden Einsparungen nicht innerhalb angemessener Frist erwirtschaftet werden können.

Was „bringt“ die Dämmung einer ungedämmten obersten Geschossdecke?

Nach einer Faustformel (siehe dazu **Merkblatt 48** „Kosten und Wirtschaftlichkeit einzelner Maßnahmen“) errechnet sich die zu erwartende jährliche Energieeinsparung aus der U-Wert-Differenz des bestehenden und des geplanten Bauteils ($\text{U-Wert-Differenz} \times 10 = \text{eingesparte Liter Heizöl oder Kubikmeter Gas pro Quadratmeter Bauteil und Jahr}$).

Der U-Wert einer ungedämmten obersten Geschossdecke mit dem Aufbau Innenputz 1 cm, Stahlbetondecke 16 cm und Estrich 3 cm beträgt $3,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, der geforderte U-Wert nach EnEV 2014 $0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Die errechnete U-Wert-Differenz von 2,94 multipliziert mit zehn ergäbe eine Einsparung von fast 30 Liter Heizöl oder Kubikmeter Gas nach Durchführung geeigneter Dämmmaßnahmen pro Quadratmeter der obersten Geschossdecke und Jahr.

Allerdings muss das Ergebnis der Faustformel bei obersten Geschossdecken zu nicht beheizten Dachräumen um den Temperatur-Korrekturfaktor $F_x 0,8$ reduziert werden. Damit beläuft sich die zu erwartende Einsparung nicht mehr auf fast 30 sondern auf fast 24 Liter Heizöl oder Kubikmeter Gas pro Quadratmeter der obersten Geschossdecke und Jahr.

Durch Anwendung der Temperatur-Korrekturfaktoren wird dem Umstand Rechnung getragen, dass bestimmte Bauteile nicht an Außenluft sondern an die Luft in unbeheizten Räumen oder an Erdreich grenzen.



Abbildung 1

Austausch der Heizungsanlage steht an



Abbildung 2

Wärmedämmung der oberen Geschossdecke (nicht belastbar)

Durch den Einbau von Wärmedämmschichten mit Dicken von 12 bis 16 cm lässt sich der geforderte U-Wert von $0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ je nach Untergrund und verwendetem Wärmedämmstoff in aller Regel erreichen.

„Bedingte“ Anforderungen im Rahmen der Altbausanierung

Die am 1. Mai 2014 in Kraft getretene Energieeinsparverordnung (EnEV 2014) stellt in § 9 „Änderung, Erweiterung und Ausbau von Gebäuden“ unter Hinweis auf Anlage 3 Anforderungen bei Änderungen von Außenbauteilen nach Tabelle 1 „Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten bei erstmaligem Einbau, Ersatz und Erneuerung von Bauteilen“.

Der Titel der Tabelle 1 lässt erkennen, welchen Ursprung die Bezeichnung „bedingte“ Anforderungen hat. Im Gegensatz zu den „unbedingten“ Anforderungen gelten „bedingte“ Anforderungen nur für den Fall, dass genau bezeichnete bauliche Veränderungen an Gebäuden durchgeführt werden und dem Wirtschaftlichkeitskriterium nach dem Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (EnEG) genüge getan wird.

„Bedingte“ Anforderungen werden gestellt an:

- Außenwände
- Fenster, Fenstertüren, Dachflächenfenster und Glasdächer
- Außentüren
- Dachflächen sowie Decken und Wände gegen unbeheizte Dachräume
- Wände gegen Erdreich oder unbeheizte Räume (mit Ausnahme von Dachräumen) sowie Decken nach unten gegen Erdreich, Außenluft oder unbeheizte Räume
- Vorhangfassaden

Am Beispiel der **Außenwände** sei dargestellt, unter welchen Bedingungen diese Anforderungen gelten.

In der EnEV 2014 Anlage 3 „Anforderungen bei Änderung von Außenbauteilen ...“ heißt es:

„Soweit bei beheizten oder gekühlten Räumen Außenwände ersetzt oder erstmals eingebaut werden, sind die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 1 einzuhalten. Dies ist auch auf Außenwände anzuwenden, die in der Weise erneuert werden dass bei einer bestehenden Wand

a auf der Außenseite Bekleidungen in Form von Platten oder plattenartigen Bauteilen oder Verschalungen sowie Mauerwerks-Vorsatzschalen angebracht werden oder

b der Außenputz erneuert wird.“



Abbildung 3

Wärmedämmung der Außenwand



Abbildung 4

Wärmedämmung der Außenwand

Für **Wohngebäude mit Innentemperaturen $\geq 19^\circ\text{C}$** beträgt der Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten für Außenwände nach Tabelle 1 Zeile 1 „Außenwände“ $0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

„Bedingte“ Anforderungen an die übrigen Außenbauteile sind in der EnEV 2014 Anlage 3 wie bei den Außenwänden definiert und abschließend aufgelistet.

Nach EnEV 2014 § 9 Abs. 3 gelten „bedingte“ Anforderungen nicht, wenn die Fläche der geänderten Bauteile nicht mehr als 10 vom Hundert der gesamten jeweiligen Bauteilfläche des Gebäudes betrifft (Bagatellregelung).

Auslegungsfragen

Um im Vollzug eine möglichst bundeseinheitliche Anwendung der EnEV 2014 zu ermöglichen, wurde nach Beschluss der Fachkommission „Bautechnik“ der Bauministerkonferenz eine Arbeitsgruppe zur Auslegung der Verordnung eingerichtet. Die Arbeitsgruppe beantwortet die in den Ländern eingehenden Fragen von allgemeinem Interesse und veröffentlicht regelmäßig ihre Arbeitsergebnisse (siehe dazu [Merkblatt 01](#) „Vorschriften und technische Regeln“).

Unter den bisher veröffentlichten Antworten befasst sich eine Vielzahl mit Fragen der Altbausanierung. Die Antworten helfen über Unsicherheiten bei der Auslegung der EnEV 2014 hinweg (www.bbsr-energieeinsparung.de).

Vollzug

Der Vollzug der Energieeinsparverordnung (EnEV 2014) ist Ländersache. Die einschlägige landesrechtliche Vorschrift in Bayern stellt die [Zuständigkeits- und Durchführungsverordnung EnEV – ZVEnEV](#) dar (siehe dazu [Merkblatt 01](#) „Vorschriften und technische Regeln“).

Hinweise

Weitergehende Hinweise zum Thema des vorliegenden Merkblatts finden sich im Internetauftritt der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern unter:

www.innenministerium.bayern.de/bauen/themen/gebaeude-energie.

Impressum



Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie

Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr

Postanschrift: 80525 München
 Hausadresse: Prinzregentenstr. 28 | 80538 München
 Telefon: 089 2162-2303 | 089 2162-0
 Fax: 089 2162-3326 | 089 2162-2760
 E-Mail: info@stmwi.bayern.de
poststelle@stmwi.bayern.de
 Internet: www.stmwi.bayern.de
www.energie.bayern.de

Titelbilder: SWM, Alexander Walter |
 ©PantherMedia/Harald Richter | Corel |
 toenje „Feuer im Ofen“ www.piqs.de

Text: Dr. Georg W. Seunig, München
 Bilder: Dr. Georg W. Seunig, München
 Gestaltung: Technisches Büro im StMWi

Stand: September 2014

Hinweis

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben von parteipolitischen Informationen oder Werbemitteln. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Die Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts kann dessen ungeachtet nicht übernommen werden.