

Technische Information zum Thema

„Energieeinsparverordnung (EnEV)“

Inhalt:

Vorwort	2
Inhalte der EnEV	2
Faustregeln für die Bauteile Wintergärten, Fenster, Falt- oder Schiebesysteme in Bezug auf die EnEV.....	5
Flussdiagramm: Anwendung des EnEV-Nachweisverfahrens für das Bauteil Wintergarten.....	7
Flussdiagramm: Anwendung des EnEV-Nachweisverfahrens für die Bauteile Fenster, Falt- und Schiebesysteme	8

Vorwort

Die „Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden“ (Energieeinsparverordnung EnEV) wurde am 21.11.2001 im Bundesgesetzblatt Nr. 59 verkündet und ist am 01.02.2002 in Kraft getreten. Damit sind die bisher geltende Wärmeschutzverordnung vom 16.08.1994 und die Heizungsanlagen-Verordnung vom 04.05.1998 außer Kraft getreten. Die EnEV bezieht damit die Gebäudehülle und die Heizanlagentechnik in eine gemeinsame Verordnung ein.

Ziel der EnEV ist die Reduzierung des Primärenergiebedarfs und damit die Senkung der CO₂-Emissionen durch an den technischen Fortschritt angepasste und wirtschaftlich vertretbare Anforderungen.

Die EnEV hat auf die Bewertung von Bauteile wie Wintergärten, Fenster, Falt- und Schiebesysteme speziell aus Aluminium zum Teil erhebliche Auswirkungen, zumal seit dem Inkrafttreten der EnEV im baurechtlichen Sinne auch neue europäische EN-Normen anzuwenden sind, die zwar schon vor dem in Kraft treten der EnEV gültige DIN-Normen waren aber unter der alten Wärmeschutzverordnung noch keine Anwendung fanden.

Inhalte der EnEV

Die EnEV gliedert sich in fünf Abschnitte und fünf Anhänge mit detaillierten technischen Berechnungsgrundlagen und Verweisen auf Normen.

Grundsätzlich wird zwischen den Abschnitten „zu errichtende Gebäude“ (Neubau) und „bestehende Gebäuden“ (Altbau) unterschieden. Für zu errichtende Gebäude darf der Jahres-Primärenergiebedarf sowie der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust (mittlerer U-Wert) in Abhängigkeit der Gebäudegeometrie bestimmte Werte nicht überschreiten.

Die Berechnung der tatsächlichen Werte des Jahres-Primärenergiebedarfs sowie des spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlustes (mittlerer U-Wert) erfolgt nach dem Monats-Bilanzverfahren oder unter bestimmten Bedingungen nach dem vereinfachten Bilanzverfahren.

Für bestehende Gebäude dürfen beim Austausch oder erstmaligem Einbau von Außenbauteilen bestimmte Wärmedurchgangskoeffizienten der betroffenen Außenbauteile nicht überschritten werden, hier gilt das Bauteileverfahren. Bei Erweiterung des bestehenden Gebäudes ist in der Regel jedoch eines der Bilanzverfahren für zu errichtende Gebäude anzuwenden.

Nachfolgend werden einige die Bauteile Wintergärten, Fenster, Falt- und Schiebesysteme betreffenden Paragraphen der EnEV kurz erläutert. Die folgende Numerierung geht nicht mit der Numerierung der Paragraphen der EnEV einher.

1. **Geltungsbereich (§ 1):** Die EnEV gilt für Gebäude mit normalen Innentemperaturen und niedrigen Innentemperaturen. Dazu zählen Wohngebäude, Büro- und Verwaltungsgebäude, Schulen, Bibliotheken, Krankenhäuser, Alten- und Pflegeheime, Gebäude des Gaststättengewerbes, Waren- und sonstige Geschäftshäuser, Gebäude für Sport und Versammlungszwecke, usw..

Die EnEV gilt im Wesentlichen nicht für Betriebsgebäude, die überwiegend zur Aufzucht oder Haltung von Tieren genutzt werden oder nach ihrem Verwendungszweck großflächig und lang anhaltend offengehalten werden müssen, außerdem nicht für unterirdische Bauten. Ausgenommen sind auch Unterglasanlagen und Kulturräume für Aufzucht, Vermehrung und Verkauf von Pflanzen sowie Traglufthallen, Zelte, Raumzellen und sonstige Gebäude, die dazu bestimmt sind, wiederholt aufgestellt und zerlegt zu werden.

2. **Gebäude mit normalen und niedrigen Innentemperaturen (§ 2):** In der EnEV erfolgt für zu errichtende Gebäude eine Unterscheidung in Gebäude mit normalen Innentemperaturen (Wohngebäude), die nach ihrem Verwendungszweck auf eine Innentemperatur von 19° C und mehr und jährlich mehr als vier Monate beheizt werden und in Gebäude mit niedrigen Innentemperaturen, die nach ihrem Verwendungszweck auf eine Innentemperatur von mehr als 12° C und weniger als 19° C und jährlich mehr als vier Monate beheizt werden.

Beheizte Räume sind solche Räume, die direkt oder durch Raumverbund beheizt werden.

3. **Jahres-Primärenergiebedarf und Transmissionswärmeverlust (§ 3):** Für zu errichtende Gebäude sind der Jahres-Primärenergiebedarf sowie der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust (mittlerer U-Wert) nach dem Monats-Bilanzverfahren zu berechnen und dürfen bestimmte Werte nicht überschreiten. Wohngebäude, deren Fensterflächenanteil 30% nicht überschreitet, können nach einem vereinfachten Bilanzverfahren berechnet werden.

Eine auf einzelne Bauteile bezogene Begrenzung der Wärmedurchgangskoeffizienten (Bauteileverfahren) ist nur für zu errichtende Gebäude mit geringem Volumen (siehe Punkt 8.) zulässig (§ 7).

4. **Sommerlicher Wärmeschutz (§ 3):** Um einen energiesparenden sommerlichen Wärmeschutz sicherzustellen sind bei zu errichtenden Gebäuden, deren Fensterflächenanteil 30% überschreitet, bestimmte Anforderungen an die Sonneneintragskennwerte nach DIN 4108-2:2001-3 einzuhalten (→ Anwendung Wiga).
5. **Dichtheit und Mindestluftwechsel (§ 5):** Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass die Fugendurchlässigkeit von außenliegenden Fenstern, Fenstertüren und Dachfenstern nach DIN EN 12207-1:2000-6 bestimmten Klassen entsprechen muss. Dabei gilt bei Gebäuden mit bis zu zwei Vollgeschossen die Einhaltung der Klasse 2 (entspricht etwa der Beanspruchungsgruppe B nach alter DIN 18055), bei Gebäuden mit mehr als zwei Vollgeschossen die Einhaltung der Klasse 3 (entspricht etwa der Beanspruchungsgruppe C nach alter DIN 18055).

Zu errichtende Gebäude sind außerdem so auszuführen, dass der zum Zwecke der Gesundheit und Beheizung erforderliche Mindestluftwechsel sichergestellt ist. Werden dazu andere Lüftungseinrichtungen als Fenster verwendet, müssen diese Lüftungseinrichtungen einstellbar und leicht regulierbar sein und im geschlossenen Zustand in Bezug auf ihre Dichtheit wie außenliegende Fenster, Fenstertüren und Dachfenster nach DIN EN 12207-1:2000-6 bestimmten Klassen entsprechen (→ Anwendung Wiga).

6. **Mindestwärmeschutz (§ 6):** Bei zu errichtenden Gebäuden sind Bauteile, die gegen Außenluft, Erdreich oder Gebäudeteile mit wesentlich niedrigeren Innentemperaturen abgrenzen, so auszuführen, dass die Anforderungen des

Mindestwärmeschutzes nach den anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden.

7. **Wärmebrücken (§ 6):** Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass der Einfluss konstruktiver Wärmebrücken nach den Regeln der Technik so gering wie möglich gehalten wird. Der verbleibende Einfluss der Wärmebrücken ist bei der Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs sowie des spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlustes (mittlerer U-Wert) zu berücksichtigen.
8. **Gebäude mit geringem Volumen (§ 7):** Übersteigt das beheizte Gebäudevolumen eines zu errichtenden Gebäudes 100 m³ nicht und werden die Anforderungen an heizungstechnische Anlagen und Warmwasseranlagen erfüllt, gelten auch alle übrigen Anforderungen der EnEV als erfüllt, wenn die Wärmedurchgangskoeffizienten der Außenbauteile bestimmte Werte nicht überschreiten (Bauteilverfahren, siehe Tabelle 1) (→ Anwendung Wiga).
9. **Änderung von Gebäuden (§ 8):** Werden bei beheizten Räumen von bestehenden Gebäuden an außenliegenden Fenstern, Fenstertüren oder Dachfenstern Änderungen derart vorgenommen, dass das gesamte Bauteil ersetzt oder erstmalig eingebaut wird, zusätzliche Vor- und Innenfenster eingebaut werden oder die Verglasung ersetzt wird, dürfen bestimmte Wärmedurchgangskoeffizienten der betroffenen Außenbauteile nicht überschritten werden (Bauteilverfahren, siehe Tabelle 1).

Dies gilt nicht für Änderungen von außenliegenden Fenstern, Fenstertüren oder Dachfenstern, wenn die Änderungen weniger als 20% der Bauteilflächen gleicher Orientierung betreffen oder wenn das geänderte Gebäude insgesamt einen bestimmten Wert des Jahres-Primärenergiebedarfs sowie des spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlustes (mittlerer U-Wert) nicht überschreitet.

10. **Erweiterung des beheizten Gebäudevolumens (§ 8):** Bei der Erweiterung des beheizten Gebäudevolumens von bestehenden Gebäuden um zusammenhängend mindestens 30 m³ sind für den neuen Gebäudeteil die jeweiligen Vorschriften für zu errichtende Gebäude einzuhalten. Ein Energiebedarfsausweis ist unter bestimmten Voraussetzungen auszustellen (→ Anwendung beheizter Wiga).
11. **Getrennte Berechnung für Teile eines Gebäudes (§ 14):** Eine getrennte Berechnung für Teile eines Gebäudes als eigenständige Gebäude ist möglich, insbesondere wenn sich die Gebäudeteile hinsichtlich der Nutzung, der Innentemperatur oder des Fensterflächenanteils unterscheiden. Die Trennwände zwischen den Gebäudeteilen sind so auszuführen, dass die Anforderungen des Mindestwärmeschutzes nach den anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden (→ Anwendung Wiga, siehe auch Punkt 8.).
12. **Ausweis über Energie- und Wärmebedarf (§ 13):** Für zu errichtende Gebäude mit normalen Innentemperaturen sind die wesentlichen Ergebnisse der nach der EnEV erforderlichen Berechnungen in einem Energiebedarfsausweis zusammenzustellen. Für bestehende Gebäude mit normalen Innentemperaturen ist ebenfalls ein Energiebedarfsausweis auszustellen, wenn das beheizte Gebäudevolumen um mehr als 50% erweitert wird oder wenn mit wesentlichen Änderungen die erforderlichen Berechnungen der EnEV durchgeführt worden sind. Eine wesentliche Änderung liegt vor, wenn innerhalb eines Jahres mindestens drei im Anhang 3 der EnEV beschriebenen Änderungen an Außenwänden, Fenstern, Fenstertüren, Dachflächenfenstern, Außentüren, Decken, Dächern, Dachschrägen oder Wänden und Decken gegen unbeheizte Räume und gegen Erdreich durchgeführt werden in Verbindung mit dem

Austausch eines Heizkessels oder der Umstellung einer Heizungsanlage auf einen anderen Energieträger.

13. **Regeln der Technik (§ 15):** Die zuständigen Bundesministerien können durch Bekanntmachung im Bundesanzeiger auf Veröffentlichungen sachverständiger Stellen über anerkannte Regeln der Technik hinweisen, soweit in der EnEV auf solche Regeln Bezug genommen wird (Dieses Instrument zum deklaratorischen Hinweis auf Regeln der Technik ist erforderlich, weil einschlägige nationale technische Regeln in den nächsten Jahren schrittweise durch europäische technische Normen abgelöst werden, die dann anerkannte Regeln der Technik darstellen und bei den Berechnungen der EnEV angewendet werden sollen).
14. **Übergangsvorschrift (§ 19):** Die EnEV ist nicht anzuwenden auf die Errichtung und Änderung von Gebäuden, für die vor dem 01.02.2002 der Bauantrag gestellt oder die Bauanzeige erstattet ist. Auf genehmigungs- und anzeigefreie Bauvorhaben ist die EnEV nicht anzuwenden, wenn mit der Bauausführung vor dem 01.02.2002 begonnen worden ist.

Tabelle 1: Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten bei erstmaligem Einbau, Ersatz und Erneuerung von Bauteilen (Bauteileverfahren)

Bauteil	Gebäude mit normalen Innentemperaturen	Gebäude mit niedrigen Innentemperaturen
	max. Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils U_{\max} in $\frac{W}{m^2 K}$ nach DIN EN ISO 10077-1:2000-11	
Außenliegende Fenster, Fenstertüren, Dachfenster	1,7	2,8
Verglasungen	1,5	keine Anforderung
Vorhangfassaden	1,9	3,0
Außenliegende Fenster, Fenstertüren, Dachfenster mit Sonderverglasungen	2,0	2,8
Sonderverglasungen	1,6	keine Anforderung
Vorhangfassaden mit Sonderverglasungen	2,3	3,0

Faustregeln für die Bauteile Wintergärten, Fenster, Falt- oder Schiebesysteme in Bezug auf die EnEV

Faustregel für Wintergärten

Beheizte Wintergärten mit einem Volumen bis 100 m³ können sowohl bei zu errichtenden als auch bei bestehenden Gebäuden über das Bauteileverfahren

nachgewiesen werden, wenn zwischen dem einzelnen Wintergarten und den übrigen Gebäudeteilen eine Trennung vorgesehen ist. Diese Trennung sollte bei zu errichtenden Gebäuden beispielsweise durch ein zusätzliches Tür-, Falt- oder Schiebesystem hergestellt werden, bei bestehenden Gebäuden sollte die vorhandene Terrassentür montiert bleiben oder die Trennung durch ein neues Tür-, Falt- oder Schiebesystem hergestellt werden.

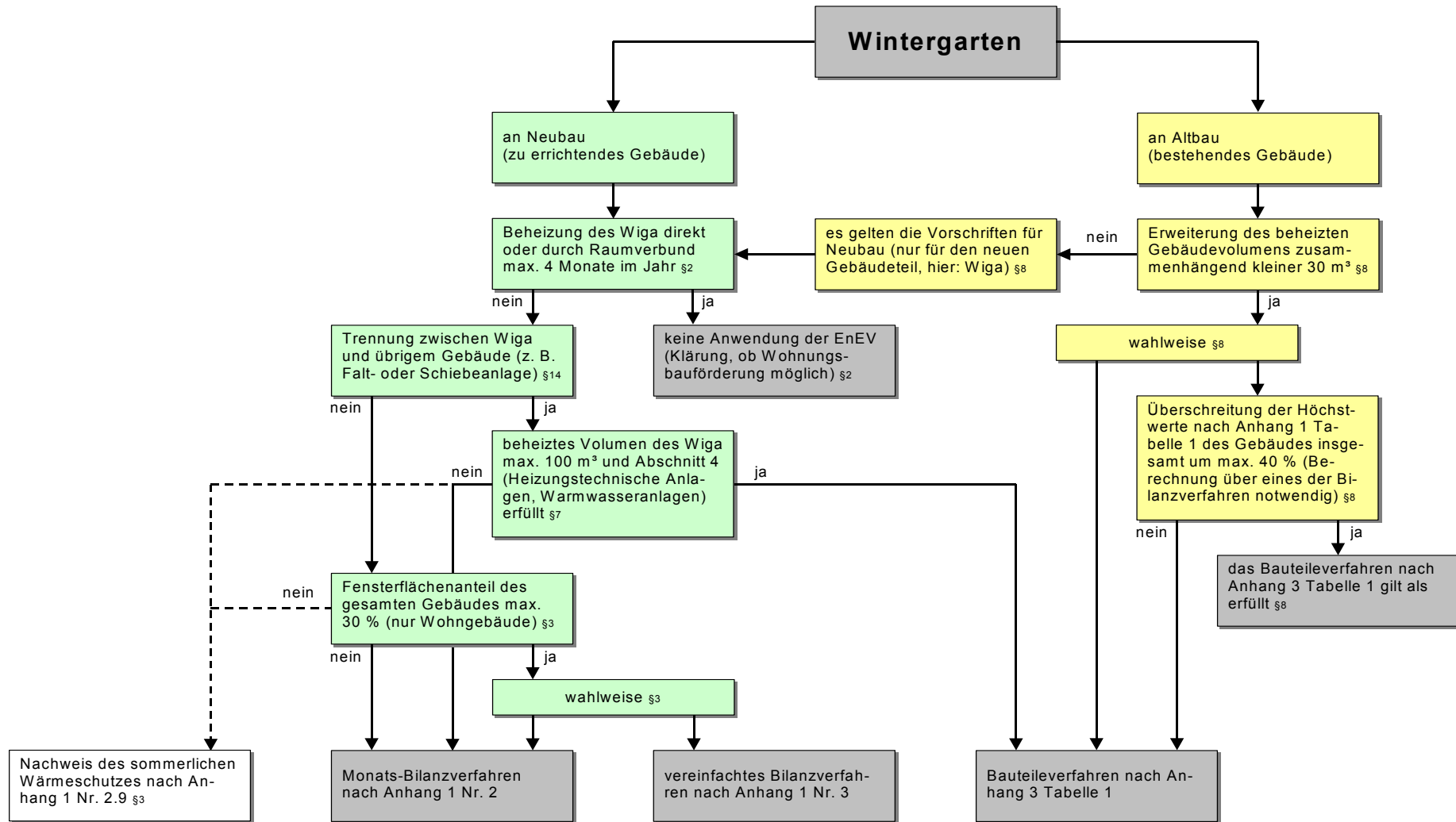
Beheizte Wintergärten mit einem Volumen über 100 m³ müssen sowohl bei zu errichtenden als auch bei bestehenden Gebäuden über das Monats-Bilanzverfahren berechnet werden, da der Fensterflächenanteil normalerweise über 30% beträgt. Zusätzlich muß ein Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes erfolgen. Um diese Anforderungen zu erfüllen, muss ein so erheblicher technischer Aufwand betrieben werden, der bei beheizten Wintergärten entweder technisch kaum möglich oder wirtschaftlich nicht vertretbar ist.

Merke: Beheizte Wintergärten nur mit einem Volumen bis 100 m³ und Trennung zu den übrigen Gebäudeteilen!

Faustregel für Fenster, Falt- oder Schiebesysteme

Für Fenster, Falt- oder Schiebesysteme, die als einzelnes Bauteil in Wintergärten montiert werden, gilt die Faustregel für Wintergärten. Werden diese Elemente „ganz normal“ als transparente Öffnungen in das Gebäude integriert, müssen sie bei zu errichtenden Gebäuden mit einem der Bilanzverfahren berücksichtigt werden. Bei bestehenden Gebäuden müssen diese Elemente den Anforderungen des Bauteilverfahrens genügen.

Flussdiagramm: Anwendung des EnEV-Nachweisverfahrens für das Bauteil Wintergarten



Flussdiagramm: Anwendung des EnEV-Nachweisverfahrens für die Bauteile Fenster, Falt- und Schiebesysteme

