

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung

Gültig bis:

1

Gebäude

Gebäudetyp		Gebäudefoto (freiwillig)	
Adresse			
Gebäudeteil			
Baujahr Gebäude			
Baujahr Anlagentechnik			
Anzahl Wohnungen			
Gebäudenutzfläche (A_N)			
Anlass der Ausstellung des Energieausweises	☐ Neubau ☐ Vermietung / Verkauf	☐ Modernisierung (Änderung / Erweiterung)	☐ Sonstiges (freiwillig)

Hinweise zu den Angaben über die energetische Qualität des Gebäudes

Die energetische Qualität eines Gebäudes kann durch die Berechnung des **Energiebedarfs** unter standardisierten Randbedingungen oder durch die Auswertung des **Energieverbrauchs** ermittelt werden. Als Bezugsfläche dient die energetische Gebäudenutzfläche nach der EnEV, die sich in der Regel von den allgemeinen Wohnflächenangaben unterscheidet. Die angegebenen Vergleichswerte sollen überschlägige Vergleiche ermöglichen (**Erläuterungen – siehe Seite 4**).

- ☐ Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Berechnungen des **Energiebedarfs** erstellt. Die Ergebnisse sind auf **Seite 2** dargestellt. Diese Art der Ausstellung ist Pflicht bei Neubauten und bestimmten Modernisierungen. Zusätzliche Informationen zum Verbrauch sind freiwillig.
- ☐ Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Auswertungen des **Energieverbrauchs** erstellt. Die Ergebnisse sind auf **Seite 3** dargestellt.
Datenerhebung Bedarf/Verbrauch durch ☐ Eigentümer ☐ Aussteller
- ☐ Dem Energieausweis sind zusätzliche Informationen zur energetischen Qualität beigelegt (freiwillige Angabe).

Hinweise zur Verwendung des Energieausweises

Der Energieausweis dient lediglich der Information. Die Angaben im Energieausweis beziehen sich auf das gesamte Wohngebäude oder den oben bezeichneten Gebäudeteil. Der Energieausweis ist lediglich dafür gedacht, einen überschlägigen Vergleich von Gebäuden zu ermöglichen.

Aussteller

Unterschrift des Ausstellers

..... Datum Unterschrift

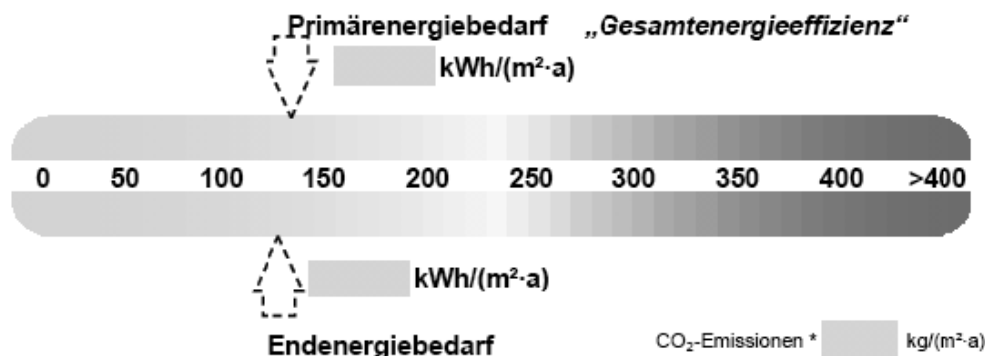
ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

2

Energiebedarf



Nachweis der Einhaltung des § 3 oder § 9 Abs. 1 der EnEV (Vergleichswerte)

Primärenergiebedarf

Gebäude Ist-Wert kWh/(m²a)

EnEV-Anforderungs-Wert kWh/(m²a)

Energetische Qualität der Gebäudehülle

Gebäude Ist-Wert H_T' W/(m²K)

EnEV-Anforderungs-Wert H_T' W/(m²K)

Endenergiebedarf „Normverbrauch“

Energieträger	Jährlicher Endenergiebedarf in kWh/(m²a) für			Gesamt in kWh/(m²a)
	Heizung	Warmwasser	Hilfsgeräte	

Erneuerbare Energien

- ☐ Einsetzbarkeit alternativer Energieversorgungssysteme nach § 5 EnEV vor Baubeginn berücksichtigt

Erneuerbare Energieträger werden genutzt für:

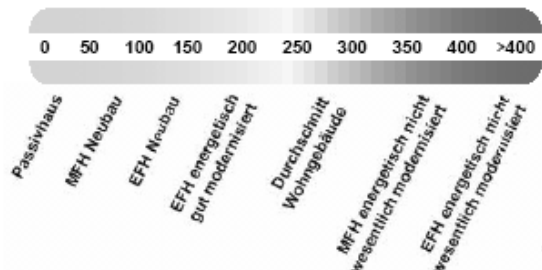
- ☐ Heizung ☐ Warmwasser
- ☐ Lüftung ☐ Kühlung

Lüftungskonzept

Die Lüftung erfolgt durch:

- ☐ Fensterlüftung ☐ Schachtlüftung
- ☐ Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung
- ☐ Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

Vergleichswerte Endenergiebedarf



Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Das verwendete Berechnungsverfahren ist durch die EnEV vorgegeben. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte sind spezifische Werte nach der EnEV pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A_N).

* freiwillige Angabe ** EFH – Einfamilienhäuser, MFH – Mehrfamilienhäuser

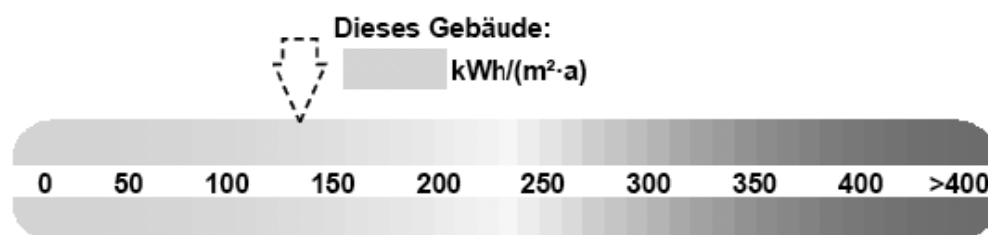
ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung

Gemessener Energieverbrauch des Gebäudes

3

Energieverbrauchskennwert



Warmwasserverbrauch:

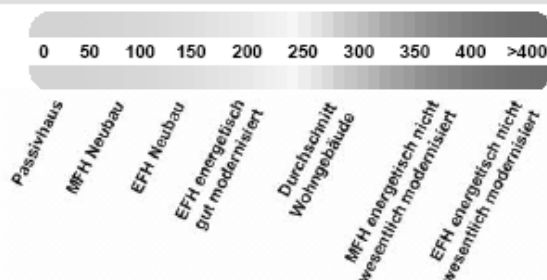
☐ enthalten

☐ nicht enthalten

Verbrauchserfassung – Heizung und Warmwasser

Energieträger	Abrechnungszeitraum		Brennstoff- menge [kWh]	Anteil Warm- wasser [kWh]	Klima- faktor	Energieverbrauchskennwert in kWh/(m²·a) (zeitlich bereinigt, klimabereinigt)			
	von	bis				Heizung	Heizung einschl. Sicherheits- zuschlag	Warm- wasser	Kennwert
Durchschnitt									

Vergleichswerte Endenergiebedarf



Die modellhaft ermittelten Vergleichswerte beziehen sich auf Gebäude, in denen die Wärme für Heizung und Warmwasser durch Heizkessel im Gebäude bereitgestellt wird.

Soll ein Energieverbrauchskennwert verglichen werden, der keinen Warmwasseranteil enthält, ist zu beachten, dass auf die Warmwasserbereitung je nach Gebäudegröße 20 – 40 kWh/(m²·a) entfallen können.

Soll ein Energieverbrauchskennwert eines mit Fern- oder Nahwärme beheizten Gebäudes verglichen werden, ist zu beachten, dass hier normalerweise ein um 15 – 30 % geringerer Energieverbrauch als bei vergleichbaren Gebäuden mit Kesselheizung zu erwarten ist.

Erläuterungen zum Verfahren

Das Verfahren zur Ermittlung von Energieverbrauchskennwerten ist durch die Energieeinsparverordnung vorgegeben. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die Werte sind spezifische Werte pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A_{Nz}) nach der EnEV.

* EFH – Einfamilienhäuser, MFH – Mehrfamilienhäuser

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung

Erläuterungen

4

Energiebedarf – Seite 2

Der Energiebedarf wird in diesem Energieausweis durch den Jahres-Primärenergiebedarf und den Endenergiebedarf dargestellt. Diese Angaben werden rechnerisch ermittelt. Die angegebenen Werte sind auf der Grundlage der Bauunterlagen bzw. gebäudebezogener Daten und unter Annahme von standardisierten Randbedingungen (z.B. standardisierte Klimadaten, definiertes Nutzerverhalten, standardisierte Innentemperatur und innere Wärmegewinne usw.) berechnet worden. So lässt sich die energetische Qualität des Gebäudes unabhängig vom Nutzerverhalten und der Wetterlage beurteilen. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch.

Primärenergiebedarf – Seite 2

Der Primärenergiebedarf bildet die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes ab. Er berücksichtigt neben der Endenergie auch die so genannte „Vorkette“ (Erkundung, Gewinnung, Verteilung, Umwandlung) der jeweils eingesetzten Energieträger (z. B. Heizöl, Gas, Strom, erneuerbare Energien etc.). Kleine Werte (grüner Bereich) signalisieren einen geringen Bedarf und damit eine hohe Energieeffizienz und Ressourcen und Umwelt schonende Energienutzung. Zusätzlich können die mit dem Energiebedarf verbundenen CO₂-Emissionen des Gebäudes freiwillig angegeben werden.

Endenergiebedarf – Seite 2

Der Endenergiebedarf gibt die nach technischen Regeln berechnete, jährlich benötigte Energiemenge für Heizung, Lüftung und Warmwasserbereitung an („Normverbrauch“). Er wird unter Standardklima und -nutzungsbedingungen errechnet und ist ein Maß für die Energieeffizienz eines Gebäudes und seiner Anlagentechnik. Der Endenergiebedarf ist die Energiemenge, die dem Gebäude bei standardisierten Bedingungen unter Berücksichtigung der Energieverluste zugeführt werden muss, damit die standardisierte Innentemperatur, der Warmwasserbedarf und die notwendige Lüftung sichergestellt werden können. Kleine Werte (grüner Bereich) signalisieren einen geringen Bedarf und damit eine hohe Energieeffizienz.

Die Vergleichswerte für den Energiebedarf sind modellhaft ermittelte Werte und sollen Anhaltspunkte für grobe Vergleiche der Werte dieses Gebäudes mit den Vergleichswerten ermöglichen. Es sind ungefähre Bereiche angegeben, in denen die Werte für die einzelnen Vergleichskategorien liegen. Im Einzelfall können diese Werte auch außerhalb der angegebenen Bereiche liegen.

Energetische Qualität der Gebäudehülle – Seite 2

Angegeben ist der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust (Formelzeichen in der EnEV: H_T). Er ist ein Maß für die durchschnittliche energetische Qualität aller wärmeübertragenden Umfassungsflächen (Außenwände, Decken, Fenster etc.) eines Gebäudes. Kleine Werte signalisieren einen guten baulichen Wärmeschutz.

Energieverbrauchskennwert – Seite 3

Der ausgewiesene Energieverbrauchskennwert wird für das Gebäude auf der Basis der Abrechnung von Heiz- und ggf. Warmwasserkosten nach der Heizkostenverordnung und auf Grund anderer geeigneter Verbrauchsdaten ermittelt. Dabei werden die Energieverbrauchsdaten des gesamten Gebäudes und nicht der einzelnen Wohn- oder Nutzeinheiten zugrunde gelegt. Über Klimafaktoren wird der gemessene Energieverbrauch für die Heizung hinsichtlich der konkreten örtlichen Wetterdaten auf einen deutschlandweiten Mittelwert mit Klimafaktoren umgerechnet. So führen beispielsweise hohe Verbräuche in einem einzelnen harten Winter nicht zu einer schlechteren Beurteilung des Gebäudes. Der Energieverbrauchskennwert gibt Hinweise auf die energetische Qualität des Gebäudes und seiner Heizungsanlage. Kleine Werte (grüner Bereich) signalisieren einen geringen Verbrauch. Ein Rückschluss auf den künftig zu erwartenden Verbrauch ist jedoch nicht möglich; insbesondere können die Verbrauchsdaten einzelner Wohneinheiten stark differieren, weil sie von deren Lage im Gebäude, von der jeweiligen Nutzung und vom individuellen Verhalten abhängen. Dies trifft auch zu auf die Energieverbrauchskennwerte kleiner Gebäude. Ein Sicherheitszuschlag soll hier dazu beitragen, dass statistisch zu erwartende Ungenauigkeiten möglichst gering gehalten werden.

Gemischt genutzte Gebäude

Für Energieausweise bei gemischt genutzten Gebäuden enthält die Energieeinsparverordnung besondere Vorgaben. Danach sind - je nach Fallgestaltung - entweder ein gemeinsamer Energieausweis für alle Nutzungen oder für Wohnungen und für die übrigen Nutzungen zwei getrennte Energieausweise auszustellen; dies ist auf Seite 1 der Ausweise erkennbar.

Modernisierungsempfehlungen zum Energieausweis

gemäß § 20 Energieeinsparverordnung

Gebäude

Adresse

Hauptnutzung /
Gebäudekategorie

Empfohlene Modernisierungsmaßnahmen

Nr.	Bau- oder Anlagenteile	Maßnahmenbeschreibung

☐ weitere Empfehlungen auf gesondertem Blatt

Hinweis: Modernisierungsempfehlungen für das Gebäude dienen lediglich der Information.
Sie sind nur kurz gefasste Hinweise und kein Ersatz für eine Energieberatung.

Beispielhafter Variantenvergleich (Angaben freiwillig)

	Ist-Zustand	Modernisierungsvariante 1	Modernisierungsvariante 2
Modernisierung gemäß Nummern:			
Primärenergiebedarf [kWh/(m ² ·a)]			
Einsparung gegenüber Ist-Zustand [%]			
Endenergiebedarf [kWh/(m ² ·a)]			
Einsparung gegenüber Ist-Zustand [%]			
CO ₂ -Emissionen [kg/(m ² ·a)]			
Einsparung gegenüber Ist-Zustand [%]			

Aussteller

Unterschrift des Ausstellers

.....
Datum

.....
Unterschrift

Glossar

Aufwandszahl E

Verhältnis von Aufwand zu erwünschtem Nutzen bei einem Energiesystem. Das heißt, je schlechter die technische Anlage, desto höher ist der Aufwand, um den erwünschten Nutzen (Beheizung und Warmwasserbereitung) zu erzielen. Bei gleichem Gebäude (und damit gleichem Nutzen, nämlich der Beheizung des Gebäudes) bedeutet daher eine kleinere Aufwandszahl auch eine bessere technische Anlage (mit geringerem Aufwand).

Aufwandszahlen von unterschiedlichen Gebäuden können nicht miteinander verglichen werden. Darunter fallen auch verschiedene Varianten eines Gebäudes, wenn sich z. B. durch unterschiedliche Dämmstärken der Heizwärmebedarf des Gebäudes ändert.

Brennwertkessel

Brennwertkessel werden ebenso wie der Niedertemperaturkessel temperaturveränderlich zwischen (theoretisch) Raumtemperatur und maximal bis zu 80°C betrieben. Sie sind prinzipiell mit Gebläsebrennern ausgestattet, die Leistung ist meist „modulierend“, zwischen etwa 40 und 100 Prozent Nennleistung veränderlich.

Kondensatbildung ist beim Brennwertkessel nicht schädlich, sondern sogar gewünscht. Der auf Heizwert bezogene Normnutzungsgrad erreicht je nach Betriebsverhältnissen Werte bis zu 109%, was etwa 98% bezogen auf Brennwert ausmacht. Die Werte über 100% können erreicht werden, da die Bewertung auf den Heizwert bezogen angegeben wird. Die Anlagentechnik hat sich mit der Zeit sehr stark weiterentwickelt, eigentlich wäre der Bezug auf den Brennwert sinnvoller, was aber zu großer Verwirrung führen würde, wenn alte Angaben auf den Heizwert, die neuen auf den Brennwert bezogen wären.

Endenergiebedarf QE

Energiemenge, die zur Deckung des Jahresheizenergiebedarfs Q_H und des Trinkwasserwärmebedarfs Q_{TW} (Bedarf und Aufwand der Anlagentechnik) benötigt wird.

Die Endenergie ist daher die Energiemenge, die den Anlagen für Heizung, Lüftung, Warmwasserbereitung zur Verfügung gestellt werden muss, um die normierte Rauminnentemperatur und die Erwärmung des Warmwassers sicherzustellen. Die dafür benötigte Hilfsenergie für Pumpen, Regelung usw. wird einbezogen.

Heizenergiebedarf Q_H

Energie, die dem Gebäude zugeführt werden muss, um den Heizwärmebedarf decken zu können.

Hierin werden die Verluste der Anlage berücksichtigt, die bei der Wärmeerzeugung und dem Transport in den Leitungen verloren geht.

Heizwärmebedarf Q_h

Wärmemenge, die dem Raumbzw. dem Gebäude vom Heizsystem über z. B. Heizkörper zugeführt werden muss, um die gewünschte Raumtemperatur aufrecht zu erhalten. Der Heizwärmebedarf wird durch die Bilanzierung von Wärmeverlusten (Transmission und Lüftung) und Wärmegewinnen (W_{solare} und interne) ermittelt und kennzeichnet – unter Berücksichtigung definierter Nutzungsbedingungen – die wärmeschutztechnische Qualität der Gebäudehülle.

Konstanttemperatur-/Standardkessel

Standardkessel werden mit konstanten Temperaturen betrieben. Sie passen die Vorlauftemperatur nicht den Witterungsverhältnissen an. Um ein häufiges Takten der Anlage zu vermeiden, werden Standardkessel hauptsächlich als Spitzenlastkessel in großen Heizungsanlagen oder in reinen Warmwasserbereitungsanlagen betrieben.

Sobald der Kessel in Teillast gefahren werden muss, ist der Einsatz eines Niedertemperatur- oder Brennwertkessels angezeigt.

Niedertemperaturkessel

Niedertemperaturkessel werden, meist in Abhängigkeit der Außentemperatur, temperaturveränderlich zwischen (theoretisch) Raumtemperatur und maximal etwa 80°C betrieben. Durch konstruktive Maßnahmen, z. B. spezielle interne Wasserleittechniken muss die schädliche Kondensatbildung im Kessel vermieden werden.

Der „Norm-Nutzungsgrad“ (nach DIN 4702/8 messtechnisch ermittelt) erreicht, auf Heizwert bezogen, Werte bis um 95%. Auf Brennwert bezogen sind dies etwa 86 %. Die Schadstoffemissionen sind sehr gering und unterschreiten die zur Vergabe des „Blauen Engel“ vorgegebenen Grenzwerte zum Teil deutlich.

Primärenergiebedarf QP

Energiemenge, die zur Deckung des Jahresheizenergiebedarfs Q_H und des Trinkwasser-Energiebedarfs Q_{TW} (Bedarf und Aufwand der Anlagentechnik) benötigt wird unter Berücksichtigung der zusätzlichen Energiemenge, die durch vorgelagerte Prozessketten außerhalb der Systemgrenze „Gebäude“ bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung der jeweils eingesetzten Brennstoffe entstehen.

D. h. in die Primärenergie fließt zusätzlich zur Endenergie auch die für die Förderung/Erzeugung, Verarbeitung und den Transport des Energieträgers (Öl/Gas/Holz etc.) benötigte Energie ein.

Trinkwasser-Energiebedarf QTW

Energie, die dem Trinkwarmwassersystem zugeführt werden muss, um den Trinkwasser-Wärmebedarf decken zu können, unter Berücksichtigung der bei der Wärmeerzeugung entstehenden Verluste.

Trinkwasser-Wärmebedarf Q_{tw}

Nutzwärme, die zur Erwärmung der gewünschten Menge des Trinkwassers zugeführt werden muss.