



Von der EnEV 2009 über die ENEC 2014 zum Niedrigstenergiehaus

Thomas Möller

Dipl.-Ing., Dipl.Wirt.-Ing (FH), Energieberater (HWK)

Brunhamstraße 43 - 81249 München
Tel. 089-871 2454 - Telefax 089-871 2434
info@energieberater-muenchen.info
www.energieberater-muenchen.info



Themen:

- **EU Gebäuderichtlinie**
- **Ziele der EnEV und Maßnahmen zur Energieeinsparung**
- **IST-Zustand des Gebäudebestands**
- **Anlagen eines "PLUS-Energiehauses"**
- **Wirtschaftlichkeitsgebot der energetischen Maßnahmen**
- **Verschärfte technische Anforderungen**
- **Der Energieausweis**
- **Erweiterungen der Nutzung des Energieausweises**
- **Qualitätssicherung, Stichprobenkontrolle, Registrierung**
- **Verschiedene Verfahren der Erstellung des Energieausweises**
- **Fachunternehmererklärungen - Energieausweis Neubau**
- **Wo steht die EnEV 2014 / 2016 im Vergleich zur EnEV 2018**



EU-Gebäuderichtlinie

(Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - EPBD 2010)

Ab 2021 dürfen nur noch Gebäude mit "fast Nullenergieverbrauch" gebaut werden

"Niedrigstenergiegebäude - ein Gebäude, das eine sehr hohe ...
Gesamtenergieeffizienz aufweist. Der fast bei Null liegende oder sehr geringe Energiebedarf sollte zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen - einschließlich Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort oder in der Nähe erzeugt wird - gedeckt werden."

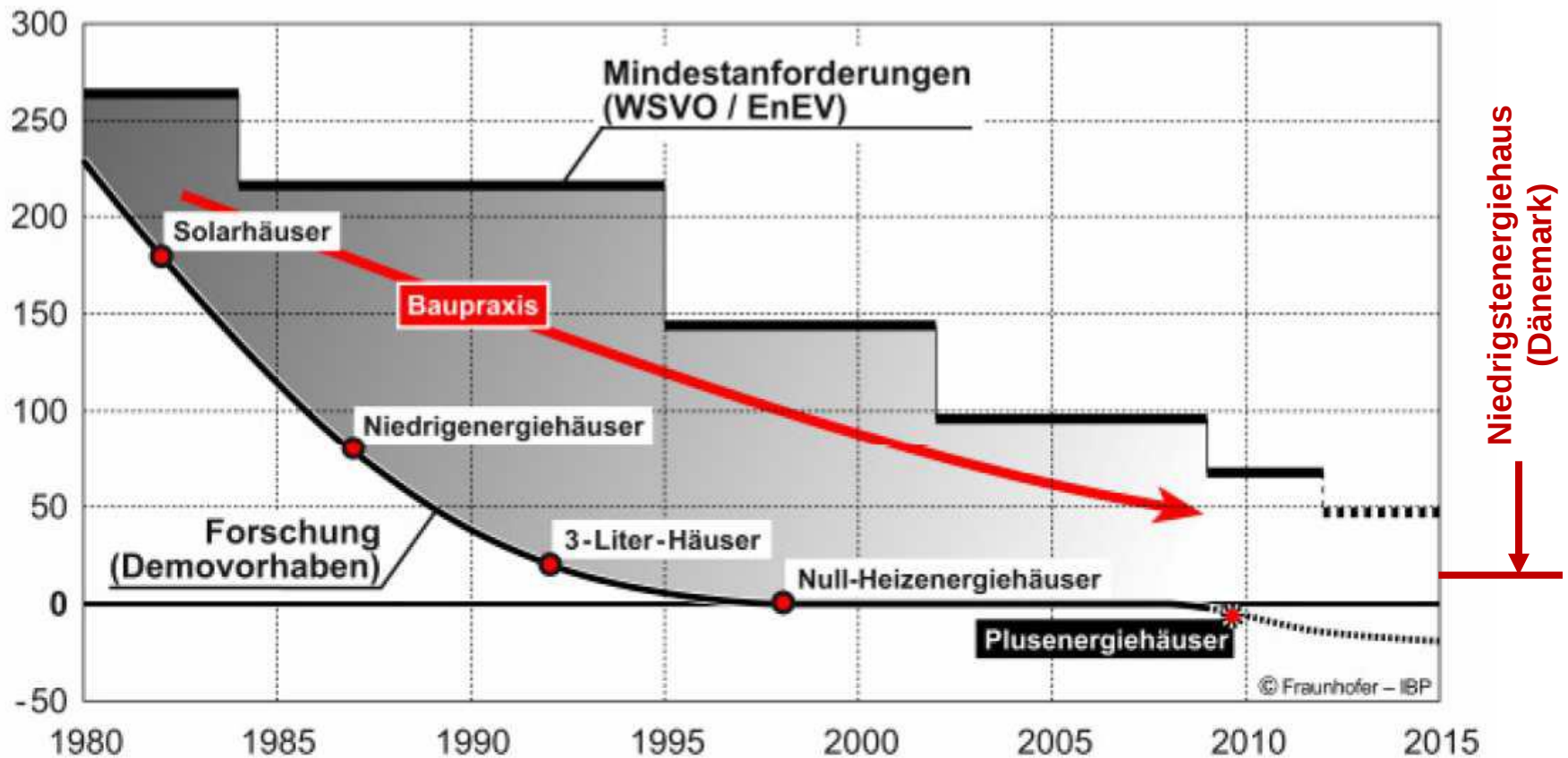
Deutschland: Niedrigstenergiehaus - Standard ist nicht definiert

Das EnEV 2014 / 2016-Gebäude ist bei Weitem kein Niedrigstenergiehaus



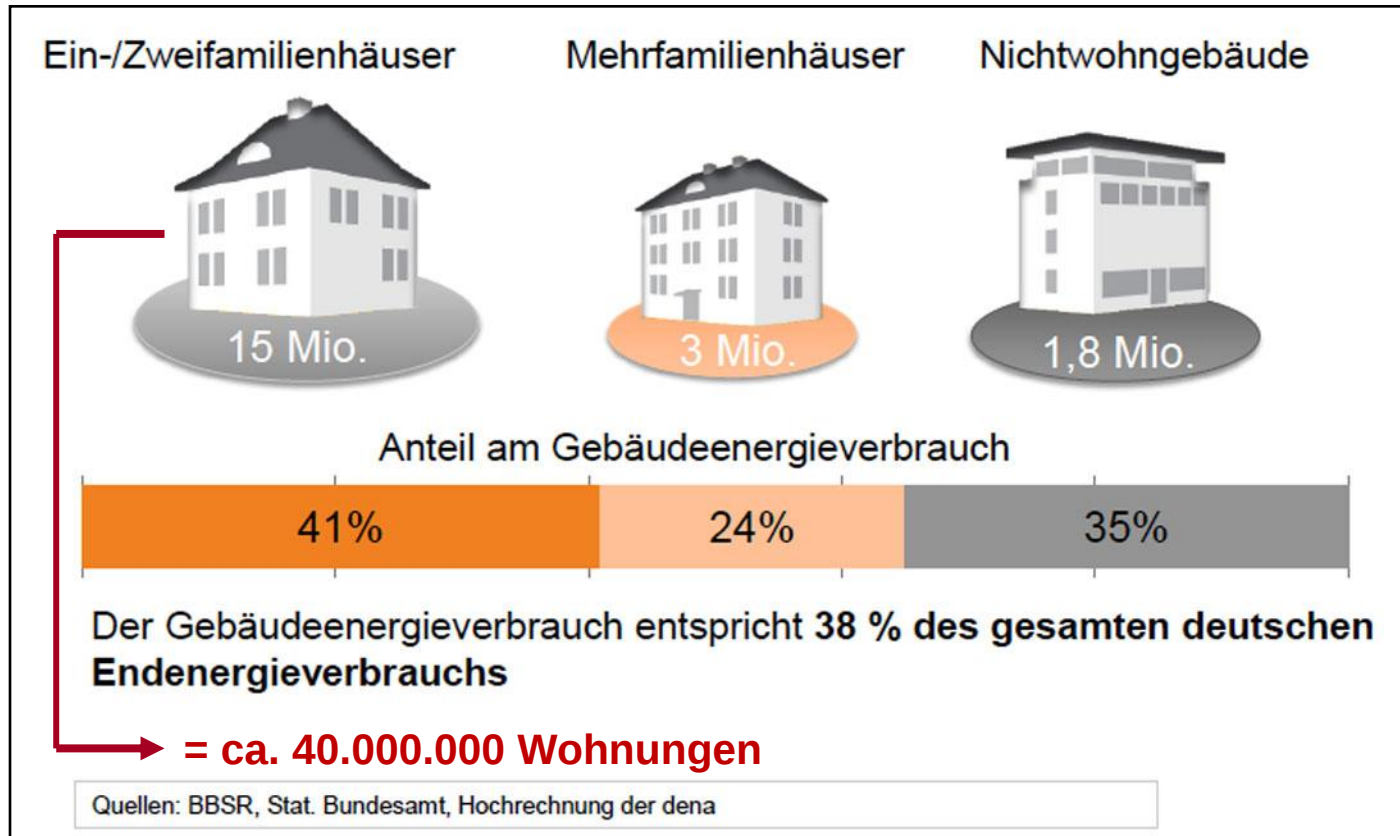
Entwicklung des Heizenergiebedarfs von Wohngebäuden

Primärenergiebedarf – Heizung [kWh/m²a]





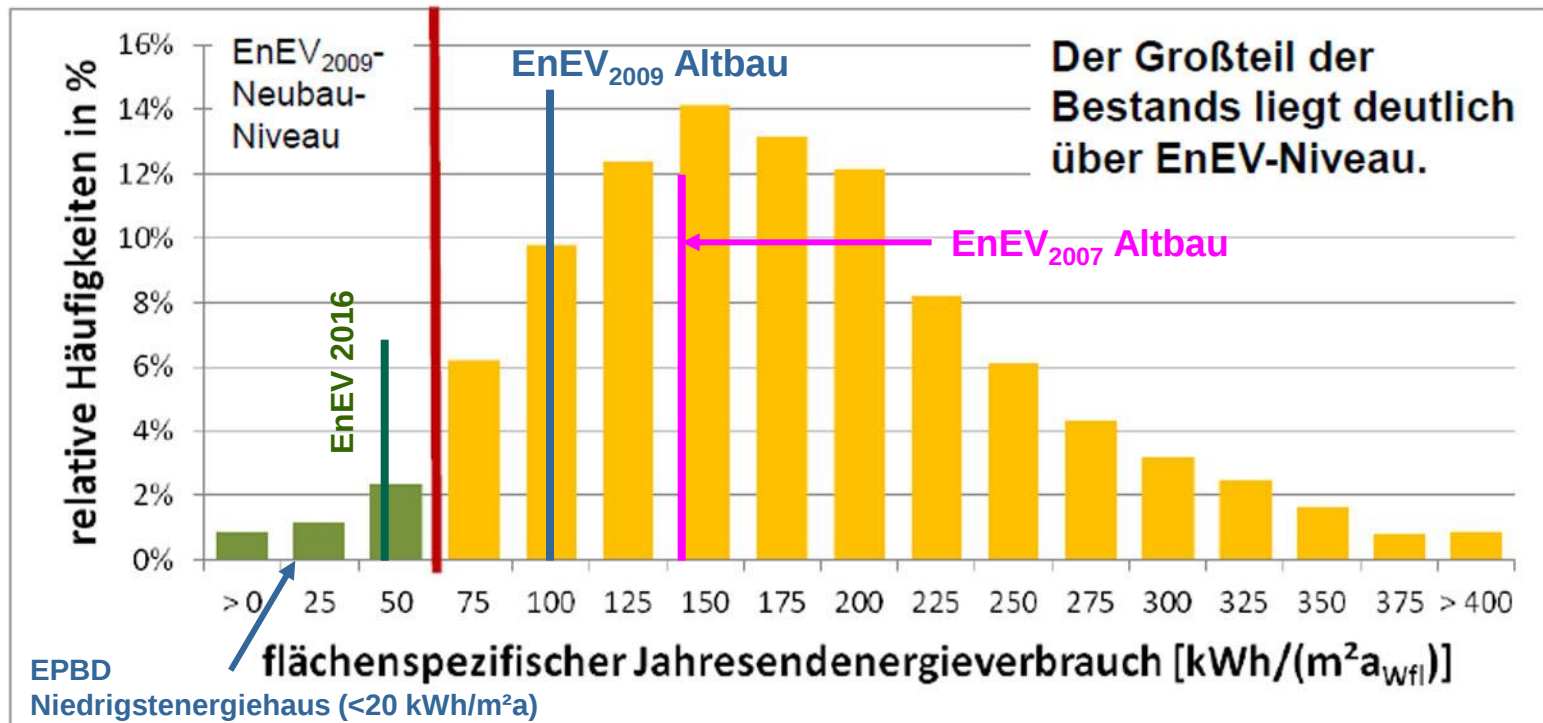
Energieverbrauch der Bestandsgebäude



Deutschland: Neubau von ca. 100.000 Wohnungen pro Jahr
Sanierungsrate ca. 1% (ca. 400.000 Wohnungen)



Weiter Weg zum Niedrigstenergiehaus und "Niedrigenergie-Bestandsgebäude"



Quelle: dena-Energieausweisdatenbank 2012



Gebäudehülle und Anlagentechnik im Plusenergiehaus

Komponenten	KfW-effizienzhaus 70	Plusenergiehaus (KfW 40)
Fenster	$U_w = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K}) \quad g=0,6$	$U_w = 0,85 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K}) \quad g=0,55$
Außenwände	$U = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K}) - 36,5/0,07$	$U = 0,14 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K}) - 49/0,07$
Dach	$U = 0,22 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$	$U = 0,13 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Erdreichberührte Bauteile	$U = 0,27 - 0,32 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$	$U = 0,27 - 0,32 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Wärmebrücken	pauschal $0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$	per Nachweis $0 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Lüftung	Fensterlüftung	mechanisch mit WRG
Warmwasser	4 m ² Röhrenkollektor	4 m ² Röhrenkollektor
Heizung	Erdgas BW-Kessel 35°/28°C	Sole-Wasser Wärmepumpe
Regenerative Energien	4 m ² thermische Solaranlage	4 m ² thermische Solaranlage 50 m ² Photovoltaik Südwest
Nutzwärmebedarf	64,4 kWh/(m ² a)	(->0 kWh/m²a)
Hilfsenergie+Beleuchtung	10,0 kWh/(m ² a)	
Primärenergiebedarf	101,2 kWh/(m ² a)	

Quelle: Kurz und Fischer



Wesentliche Eigenschaften eines PLUS-Energiehauses:

- Sehr gute Dämmung der Außenwände und des Daches (U-Werte 0,10 - 0,15)
- Sehr gute Wärmebrückeneigenschaften (wichtig !!)
- Lüftung mit Wärmerückgewinnung
- Solarthermie für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung
- Sole- / Brunnen- / Wasser-Wärmepumpe oder Pelletsheizung
- "Große" PV-Anlage für Eigenverbrauch und Einspeisung
- Hoch-effektive Anlagentechnik
Die PE-Pilothäuser der Bundesregierung und dena sind zwar PLUS-Energiehäuser, haben jedoch zum Teil sehr schlechte Anlagenwerte (z.B. COP unter 2,0)
- Es gibt noch keine Aussage, ob diese PLUS-Energiehäuser auch Niedrigstenergiehäuser in Sinne der EU-Verordnung sind



Energetische Anforderungen müssen wirtschaftlich sein

§ 5 EnEG - Wirtschaftlichkeitsgebot

- **§ 5 Gemeinsame Voraussetzungen für Rechtsverordnungen**
- (1) Die in den Rechtsverordnungen nach den §§ 1 bis 4 aufgestellten Anforderungen müssen nach dem Stand der Technik erfüllbar und für Gebäude gleicher Art und Nutzung wirtschaftlich vertretbar sein. Anforderungen gelten als wirtschaftlich vertretbar, wenn generell die erforderlichen Aufwendungen innerhalb der üblichen Nutzungsdauer durch die eintretenden Einsparungen erwirtschaftet werden können. Bei bestehenden Gebäuden ist die noch zu erwartende Nutzungsdauer zu berücksichtigen.



EnEV 2014 / 2016: Verschärfung energetischer Anforderungen:

- Reduzierung des Primär-Energieverbrauchs um 12,5% EnEV (2014) - Wohngebäude
Weitere Reduzierung des Primär-Energieverbrauchs um 12,5% (2016) = **25%**
- Reduzierung der Wärmeverluste durch Bauteile um 10% (2014)
Weitere Reduzierung der Wärmeverluste durch Bauteile um 10% (2016) = **20%**
- Reduzierung des Primärenergiebedarfs um 15% (2014 - Nicht-Wohngebäude)
Weitere Reduzierung des Primärenergiebedarfs um 15% (2016 - NWG) = **30%**
- Stufenweise Senkung des Primärenergiefaktors für Strom von 2,6 auf 2,0 / 1,8
- Keine wesentliche Verschärfung der Anforderungen an sanierte Bestandsgebäude

Für Sanierungen gelten die Randbedingungen der EnEV 2009 weiter

(außer ein paar Bauteile haben niedrigere Höchst-U-Werte für Fenster + Türen)

Keine weitere Nachrüstpflichten gegenüber der EnEV 2009

Außerbetriebnahme von elektrischen Nachtspeicheröfen wie EnEV 2009



Verschärfung der Anforderung an die Gebäudehülle (H'_T) (Wohngebäude)

Mittlerer U-Wert ($W/m^2 K$)	EnEV 2009	Neubau EnEV 2014	Neubau EnEV 2016
Freistehende Gebäude ($A_N < 350 m^2$)	0,40	0,38	0,36
Freistehende Gebäude ($A_N > 350 m^2$)	0,50	0,46	0,42
Doppelhaushälften / REH ($A_N < 350 m^2$)	0,45	0,40	0,36
Reihenmittelhäuser ($A_N < 350 m^2$)	0,65	0,45	0,38
Erweiterungen / Ausbau von Wohngebäuden nach § 9 Absatz 5	0,65	0,45	0,28
Alle anderen Gebäude	0,65	0,50	0,45

Zum Teil moderater Fortschritt bezüglich der Energieverluste durch Bauteile



Verschärfung der Anforderung an die Gebäudehülle (H'_T) (Nicht-Wohngebäude)

Mittlere U-Werte ($\text{W/m}^2 \text{ K}$) Raumtemperatur $>19^\circ\text{C}$	EnEV 2009	Neubau EnEV 2014	Neubau EnEV 2016
Opake Außenbauteile	0,35	0,32	0,28
Transparente Außenbauteile	1,9	1,7	1,5
Vorhangfassade	1,9	1,7	1,5
Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln	3,1	2,8	2,5

Sehr moderater Fortschritt bezüglich der Energieverluste durch Bauteile



Ergebnisse Beispielrechnungen Referenzgebäude Neubau Anforderungsgröße Primärenergiebedarf

Quelle: Prof. Dr.-Ing. Oschatz

Gebäude	Thermische Hülle	A_N	A/V_e	$q_{Pzulässig}$ in kWh/m ² a		Einsparung q_P 2009 gegen 2007
		m ²	1/m	EnEV 2007 Gas-BW	EnEV 2009 Referenz	
Einfamilienhaus	Keller außerhalb	135,0	0,84	125,61	87,03	30,7%
	Keller innerhalb	211,8	0,69	111,20	71,24	35,9%
Reihenmittelhaus	Keller innerhalb	173,7	0,42	92,05	58,45	36,5%
Doppelhaus	Keller außerhalb	286,7	0,71	110,90	74,28	33,0%
6-Familienhaus	Keller außerhalb	571,8	0,53	94,71	69,67	26,4%
12-Familienhaus	Keller außerhalb	1046,3	0,46	87,67	62,96	28,2%

Nach EnEV 2009 (Neubau): $q_{Pzulässig}$ liegt zwischen ca. 60 und 85 kWh/m²a

Nach der 140%-Regel für Altbau: ca. 84 bis 119 kWh/m²a im Mittel: 100 kWh/m²a

Keine Änderung des Referenzgebäudes: 140%-Regel bleibt wie bisher



Energieausweise

- **Berechnungsmethoden**
- **Aufnahme der Energie für Kühlung in Wohngebäuden**
- **Empfehlungen für energetische Verbesserungen**
- **Qualitätssicherung, Stichproben, Registrierung der Ausweise**
- **Verpflichtende Weitergabe des Energieausweises an Käufer / Mieter**
- **Energetische Kenndaten in Immobilienanzeigen**
- **Aushangpflichten**
- **Fachunternehmererklärungen**
- **Ausnahmeregelungen**



Berechnungsmethoden - Energiebilanz

	Wohngebäude	Nicht-Wohngebäude
Energieausweis - Verbrauch (Bestand)	✓ (*)	✓
Energieausweis - Bedarf (Bestand)	DIN 4108-6 / 4701-10 DIN 18599	DIN 18599
Energieausweis (Neubau)	DIN 4108-6 / 4701-10 DIN 18599	DIN 18599
"EnEV easy" Neubau	Tabellenkalkulation	---

(*) nicht für kleine Wohnhäuser (< 5 Wohneinheiten) - Baujahr < Ende 1977

Das Chaos der verschiedenen Berechnungsmethoden für den Primär-Energiebedarf sorgt für schlechte Vergleichbarkeit der Energiekenndaten (Energieausweis)



Energieausweise

- Aufnahme der Kühlenergie für Wohngebäude in die Energiebilanz
- Anrechnung des direkten Eigenverbrauchs der Stromerzeugung möglich
- Der Ort des Referenzgebäudes ist Potsdam, nicht mehr Würzburg (auch für PV)
- Empfehlungen für kosteneffiziente energetische Verbesserungen im Energieausweis sind Pflicht, außer sie sind nicht möglich
- "Anlage 10" (Modernisierungsempfehlungen) jetzt im Ausweis integriert
- Verpflichtung des Anbieters von Immobilien (Kauf oder Miete) zur "Vorlage und Übergabe" des Energieausweises an Interessenten
- Energetische Kenndaten des Gebäudes müssen in Immo-Werbung erscheinen
- Erweiterte Aushangpflichten des Energieausweises in öffentlichen Gebäuden und Gebäuden mit größerem Publikumsverkehr



Qualitätssicherung der Energieausweise

- **Registrierung der zugelassenen Aussteller von E-Ausweisen**
- **Registrierungs-Nummer auf jedem Ausweis**
- **Stichproben-Überprüfung der E-Ausweise durch Landesbehörden**
- **Stichproben-Überprüfung von Neubauten durch Landesbehörden**
- **E-Ausweise müssen bei Fertigstellung des Neubaus ausgestellt werden (und zwar gem. dem tatsächlichen Stand des Gebäudes, nicht dem Plan)**
- **Vorläufige Wahrnehmung von Vollzugsaufgaben der Länder durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt)**



Unternehmererklärungen und Ausnahmeregelungen

- **Unternehmererklärungen für Ausführungen von EvEV-relevante Teile des Gebäudes ist weiterhin Pflicht (kann jetzt kontrolliert werden)**
- **Ferienhäuser im Teilzeitbetrieb sind von der EnEV ausgenommen**



ENERGIEAUSWEIS **Registrier-Nummer** für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV 2013)

Gültig bis:

Registrier-Nr.¹:
Datum der Antragstellung¹:

1

Gebäude

Wesentliche Energieträger

Gebäudetyp			Info zur Lüftung Gebäudefoto (freiwillig)
Adresse			
Gebäudeteil			
Baujahr Gebäude ²			
Baujahr Wärmeerzeuger ^{2,3}			
Anzahl Wohnungen			
Gebäudenutzfläche (A _N)	☐ nach § 19 EnEV aus der Wohnfläche ermittelt		
Wesentliche Energieträger für Heizung und Warmwasser ²			
Erneuerbare Energien	Art:	Verwendung:	
Art der Lüftung/Kühlung	☐ Fensterlüftung ☐ Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ☐ Anlage zur ☐ Schachtlüftung ☐ Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung Kühlung		
Anlass der Ausstellung des Energieausweises	☐ Neubau ☐ Modernisierung ☐ Sonstiges ☐ Vermietung/Verkauf (Änderung/Erweiterung) (freiwillig)		



Hinweise zu den Angaben über die energetische Qualität des Gebäudes

Die energetische Qualität eines Gebäudes kann durch die Berechnung des **Energiebedarfs** [unter Annahme von 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 5**). Teil des Energieausweises sind die Modernisierungsempfehlungen (Seite 4).

- ☐ Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Berechnungen des **Energiebedarfs** erstellt (Energiebedarfsausweis). Die Ergebnisse sind auf **Seite 2** dargestellt. Zusätzliche Informationen zum Verbrauch sind freiwillig.
- ☐ Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Auswertungen des **Energieverbrauchs** erstellt (Energieverbrauchsausweis). 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

lediglich der Information

Ausstellungsdatum

Unterschrift des Ausstellers



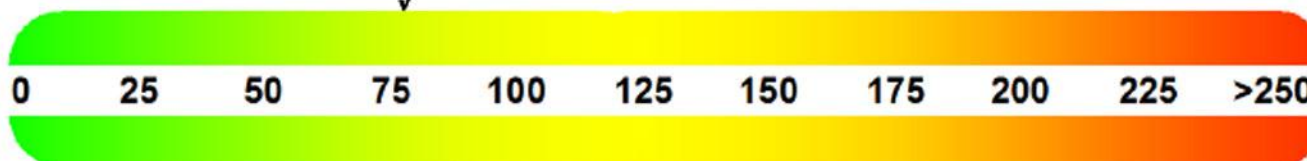
Energiebedarf

CO₂-Emissionen ² kg/(m²·a)



Endenergiebedarf dieses Gebäudes

kWh/(m²·a) **Wegen Heizkosten**



kWh/(m²·a) **Wegen CO₂-Ausstoß**

Primärenergiebedarf dieses Gebäudes

Anforderungen gemäß EnEV ³

Primärenergiebedarf

Ist-Wert kWh/(m²·a) Anforderungswert kWh/(m²·a)

Energetische Qualität der Gebäudehülle H_T¹

Ist-Wert W/(m²·K) Anforderungswert W/(m²·K)

Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau) ☐ eingehalten

Anforderungswerte

Für Energiebedarfsberechnungen verwendetes Verfahren

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

Endenergiebedarf dieses Gebäudes bezogen auf die Wohnfläche ⁴

[Pflichtangabe in Immobilienanzeigen]

kWh/(m²·a)



Angaben zum EEWärmeG ⁵

Nutzung erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärme- und Kältebedarfs auf Grund des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG)

Art:		Deckungsanteil:		%
				%
				%

Ersatzmaßnahmen ⁶

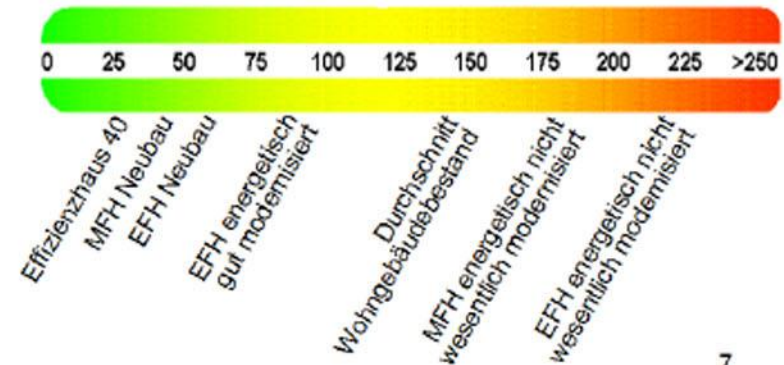
Die Anforderungen des EEWärmeG werden durch die Ersatzmaßnahme nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG erfüllt.

- Die nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG verschärften Anforderungswerte der EnEV sind eingehalten.
- Die in Verbindung mit § 8 EEWärmeG um % verschärften Anforderungswerte der EnEV sind eingehalten.

Verschärfter Anforderungswert
Primärenergiebedarf: kWh/(m²·a)

Verschärfter Anforderungswert
für die energetische Qualität der
Gebäudehülle H_T⁺: W/(m²·K)

Vergleichswerte Endenergie



7

Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Die Energieeinsparverordnung lässt für die Berechnung des Energiebedarfs unterschiedliche Verfahren zu, die im Einzelfall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. 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_{Nl}), die im Allgemeinen größer ist als die Wohnfläche des Gebäudes.

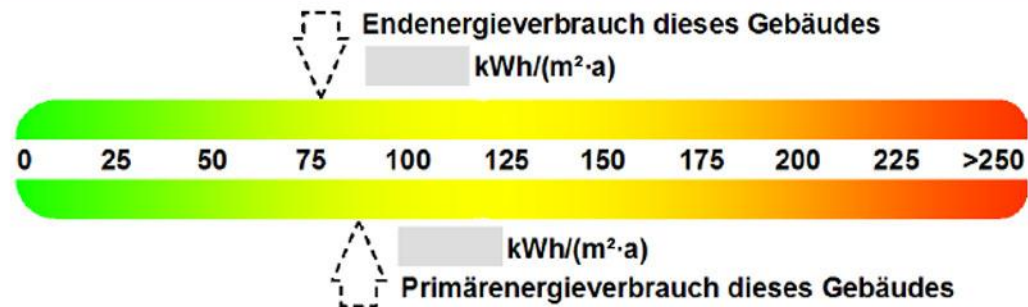


Erfasster Energieverbrauch des Gebäudes

Registrier-Nr.¹:
Datum der Antragstellung¹:

3

Energieverbrauch



Endenergieverbrauch dieses Gebäudes bezogen auf die Wohnfläche ²

[Pflichtangabe für Immobilienanzeigen]

kWh/(m²·a)

Verbrauchserfassung – Heizung und Warmwasser

Zeitraum		Energieträger ³	Primär- energie- faktor	Energieverbrauch [kWh]	Anteil Warmwasser [kWh]	Anteil Heizung [kWh]	Klima- faktor
von	bis						



Empfehlungen des Ausstellers

Registrier-Nr. 1: _____
Datum der Antragstellung 1: _____

4

Empfehlungen zur kostengünstigen Modernisierung

Maßnahmen zur kostengünstigen Verbesserung der Energieeffizienz sind ☐ möglich ☐ nicht möglich

Empfohlene Modernisierungsmaßnahmen

Nr.	Bau- oder Anlagenteile	Maßnahmenbeschreibung in einzelnen Schritten	empfohlen		(freiwillige Angaben)	
			in Zusammenhang mit größerer Modernisierung	als Einzelmaßnahme	geschätzte Amortisationszeit	geschätzte Kosten pro eingesparte Kilowattstunde Endenergie
			☐	☐		
			☐	☐		
			☐	☐		
			☐	☐		
			☐	☐		
			☐	☐		
			☐	☐		
			☐	☐		
			☐	☐		
			☐	☐		

☐ 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.

Genauere Angaben zu den Empfehlungen sind erhältlich bei/unter:



ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

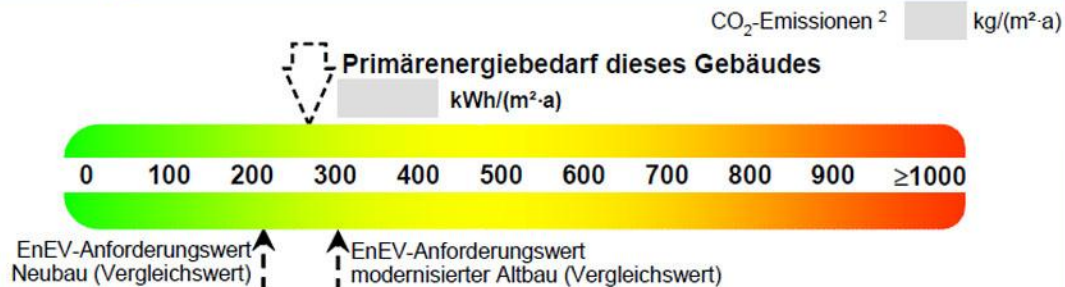
gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV 2013)

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

Registrier-Nr.¹:
Datum der Antragstellung¹:

2

Primärenergiebedarf



Anforderungen gemäß EnEV ³

Primärenergiebedarf

Ist-Wert kWh/(m²·a) Anforderungswert kWh/(m²·a)

Mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten

☐ eingehalten

Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau)

☐ eingehalten

Für Energiebedarfsberechnungen verwendetes Verfahren

☐ Verfahren nach Anlage 2 Nummer 2 EnEV

☐ Verfahren nach Anlage 2 Nummer 3 EnEV („Ein-Zonen-Modell“)

☐ Vereinfachungen nach § 9 Absatz 2 EnEV

☐ Vereinfachungen nach Anlage 2 Nummer 2.1.4 EnEV

Endenergiebedarf

Energieträger	Jährlicher Endenergiebedarf in kWh/(m ² ·a) für					Gebäude insgesamt
	Heizung	Warmwasser	Eingebaute Beleuchtung	Lüftung ⁴	Kühlung einschl. Befeuchtung	



Angaben zum EEWärmeG ⁵

Nutzung erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärme- und Kältebedarfs auf Grund des Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetzes (EEWärmeG)

Art: Deckungsanteil: %
 %
 %

Ersatzmaßnahmen ⁶

Die Anforderungen des EEWärmeG werden durch die Ersatzmaßnahme nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG erfüllt.

- ☐ Die nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG verschärften Anforderungswerte der EnEV sind eingehalten.

Verschärfter Anforderungswert
Primärenergiebedarf: kWh/(m²·a)

- ☐ Die in Verbindung mit § 8 EEWärmeG um % verschärften Anforderungswerte der EnEV sind eingehalten.

Verschärfter Anforderungswert
Primärenergiebedarf: kWh/(m²·a)

Gebäudezonen

Nr.	Zone	Fläche [m ²]	Anteil [%]
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
☐	weitere Zonen in Anlage		

Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Die Energieeinsparverordnung lässt für die Berechnung des Energiebedarfs in vielen Fällen neben dem Berechnungsverfahren alternative Vereinfachungen zu, die im Einzelfall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. 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 beheizte/gekühlte Netto-grundfläche.



ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV 2013)

Erfasster Energieverbrauch des Gebäudes

Registrier-Nr.¹:

Datum der Antragstellung¹:

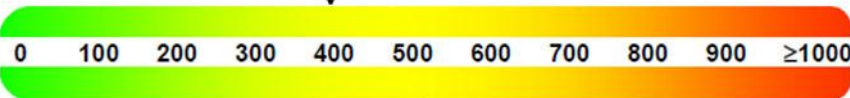
3

Endenergieverbrauch

Endenergieverbrauch Wärme

[Pflichtangabe in Immobilienanzeigen]

kWh/(m²·a)



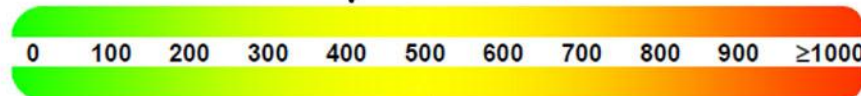
↑ Vergleichswert dieser Gebäudekategorie
für Heizung und Warmwasser ²

☐ Warmwasser enthalten

Endenergieverbrauch Strom

[Pflichtangabe in Immobilienanzeigen]

kWh/(m²·a)



↑ Vergleichswert dieser Gebäudekategorie
für Strom ²

Der Wert enthält den Stromverbrauch für

☐ Zusatzheizung ☐ Warmwasser ☐ Lüftung ☐ eingebaute Beleuchtung ☐ Kühlung ☐ Sonstiges



ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV 2013)

Gültig bis:

Registrier-Nr.¹:

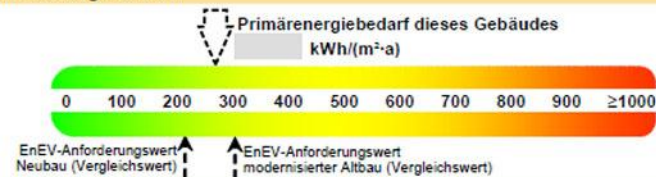
Datum der Antragstellung¹:

Aushang

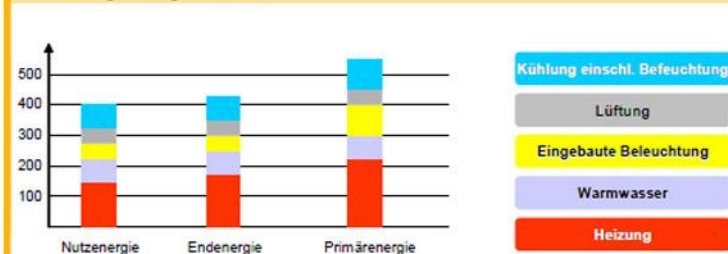
Gebäude

Hauptnutzung/ Gebäudekategorie			Gebäufoto (freiwillig)
Adresse			
Gebäudeteil			
Baujahr Gebäude			
Nettogrundfläche			
Wesentliche Energieträger für Heizung und Warmwasser			
Erneuerbare Energien	Art:	Verwendung:	

Primärenergiebedarf



Aufteilung Energiebedarf





Ausblick auf Klimaschutzziele 2020 / 2050

- EnEV 2014 / 2016 nur ein kleiner Schritt zur Erreichung der Ziele (20/20 und 80/50)
- Die Dämmung der Gebäude hat die wirtschaftliche Grenze erreicht
- Weitere Einsparungen nur durch die bessere Anlagentechnik möglich
- Erneuerbare Brennstoffe (z.B. Holz) nur begrenzt verfügbar
- Solarenergie muss die Schlüsseltechnologie für Beheizung von Gebäuden werden
- Energiespeicher werden immer wichtiger (z.B. Saisonspeicher)
- Wirtschaftliche Lösungen zur energetischen Sanierung der Bestandsgebäude dringend notwendig - EnEV-Standard ist für hohe Sanierungsrate zu hoch gesteckt

Was ist für den Klimaschutz in 10 Jahren besser?

- Den Energieverbrauch von 30% der Gebäude um 50% zu senken oder
- den Energieverbrauch von 10% der Gebäude um 70% zu senken.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Thomas Möller

Dipl.-Ing., Dipl.Wirt.-Ing (FH), Energieberater (HWK)

Brunhamstraße 43 - 81249 München

Tel. 089-871 2454 - Telefax 089-871 2434

info@energieberater-muenchen.info

www.energieberater-muenchen.info