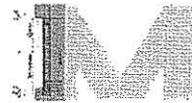

Dipl.-Ing. Stefan Minnich
Beratender Ingenieur BDB

Stauffenbergstraße 23
38116 Braunschweig



Nachweis über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden gemäß EnEV 2009

Bauherr: Baugenossenschaft Wiederaufbau eG
Bauvorhaben: Mehrfamilienhaus Mittelhaus / Sanierung neue Fenster
Bauort: 38723 Seesen
Straße: Hochstraße 8 a-b
Gemarkung / Flur / Objekt-Nr.



Berechnungsgrundlagen

Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV 2009) vom 1. Oktober 2009

Grundlagen : DIN 4108-2
DIN V 4108-6
DIN V 4701-10
DIN EN ISO 6946
Bauaufsichtliche Zulassungen und Bescheide

© ARGE Mauerziegel Bonn

Nachweis erstellt mit Programmversion 7.3.6

Dateiname: HOCHSTRAßE-SEESSEN5



Objektdaten

Bauherr:	Baugenossenschaft Wiederaufbau eG		
Bauvorhaben:	Mehrfamilienhaus Mittelhaus / Sanierung neue Fenster		
Bauort:	38723 Seesen		
Straße:	Hochstraße 8		
Gemarkung / Flur / Objekt-Nr.			
Baujahr Gebäude	1974	Baujahr Anlagentechnik	2008
Gebäudevolumen brutto V_e	1900,00 m ³	Beheiztes Luftvolumen V	1444,00 m ³
Gebäudenutzfläche A_N	608,00 m ²	Anzahl Vollgeschosse	≤ 3
Brutto-Geschosshöhe h_G	2,75 m	Anzahl Wohneinheiten	6
Heizunterbrechung	7 h/d	Interne Lasten	5 W/m ²
Luftdichtheit Gebäudehülle	nicht geprüft	Luftwechselzahl n	0,70 / h
Klimaregion	Mittlerer Standort 2009		
Wärmebrücken	pauschal ohne Nachweis (0,1 W/m ² K)		
Bauart	massiv, wirksame Speicherfähigkeit 50 Wh/(m ³ *K)* V_e		

Energieausweis für Bestandswohngebäude

Profil	Energiebedarfsausweis Bestandsgebäude §18
Nachweisverfahren	Monatsbilanzverfahren DIN V 4108-6, DIN V 4701-10 oder BMVBS-Richtlinie



Liste der verwendeten Bauteile:

Fenster - Ost neu

Richtung O (Fenster / Türen)

Fläche 44,83 m² U-Wert 1,30 W/(m²*K)
F_x 1,00 F_s 0,90 F_C 1,00 F_F 0,60 g-Wert 0,60

Flächenberechnung

1,635*1,385*14+1,385*1,135*6+1,635*2,26

Fenster - West neu

Richtung W (Fenster / Türen)

Fläche 68,41 m² U-Wert 1,30 W/(m²*K)
F_x 1,00 F_s 0,90 F_C 1,00 F_F 0,60 g-Wert 0,60

Flächenberechnung

2,51*2,26*6+2,51*1,38*6+1,635*1,385*6

Außenwand Nord

Richtung N (Wände - Hülle)

Fläche 41,78 m² U-Wert 0,49 W/(m²*K)

α -Wert 0,50 Flächengewicht 413 kg/m²

F_x 1,00

Flächenberechnung

1,25*2*8,65+(1,85+0,24+0,24)*8,65

Schichtaufbau

R_{se} 0,04 m²*K/W R_{si} 0,13 m²*K/W

Dicke [cm]	Bereich A : 100	λ [W/mK]
1,000	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit	0,70
6,000	Exp. Polystyrol EPS DIN EN 13163 040 Kat.	0,040
24,000	Voll-, Hochlochziegel DIN 105 mit NM/DM	0,68
1,000	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit	0,70

Außenwand Ost

Richtung O (Wände - Hülle)

Fläche 136,73 m² U-Wert 0,49 W/(m²*K)

α -Wert 0,50 Flächengewicht 410 kg/m²

F_x 1,00

Flächenberechnung

20,99*8,65-44,83

Schichtaufbau

R_{se} 0,04 m²*K/W R_{si} 0,13 m²*K/W

Dicke [cm]	Bereich A : 100	λ [W/mK]
1,000	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit	0,70
6,000	Exp. Polystyrol EPS DIN EN 13163 040 Kat.	0,040
24,000	Voll-, Hochlochziegel DIN 105 mit NM/DM	0,68
0,800	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit	0,70

Außenwand Süd**Richtung S (Wände - Hülle)**Fläche **21,63 m²** U-Wert **0,49 W/(m²*K)** α -Wert **0,50** Flächengewicht **410 kg/m²** F_x **1,00**

Flächenberechnung

1,25*2*8,65

Schichtaufbau

 R_{se} **0,04 m²*K/W** R_{si} **0,13 m²*K/W**

Dicke [cm]	Bereich A : 100	λ [W/mK]
1,000	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit	0,70
6,000	Exp. Polystyrol EPS DIN EN 13163 040 Kat.	0,040
24,000	Voll-, Hochlochziegel DIN 105 mit NM/DM	0,68
0,800	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit	0,70

Außenwand West**Richtung W (Wände - Hülle)**Fläche **113,15 m²** U-Wert **0,49 W/(m²*K)** α -Wert **0,50** Flächengewicht **410 kg/m²** F_x **1,00**

Flächenberechnung

20,99*8,65-68,41

Schichtaufbau

 R_{se} **0,04 m²*K/W** R_{si} **0,13 m²*K/W**

Dicke [cm]	Bereich A : 100	λ [W/mK]
1,000	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit	0,70
6,000	Exp. Polystyrol EPS DIN EN 13163 040 Kat.	0,040
24,000	Voll-, Hochlochziegel DIN 105 mit NM/DM	0,68
0,800	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit	0,70

Decke zum unbeheizten Keller**(Decken)**Fläche **219,96 m²** U-Wert **0,84 W/(m²*K)**Flächengewicht **485 kg/m²** F_x **0,65**

Flächenberechnung

21,115*10,74+0,24*2,865-3,0*1,25*2

Schichtaufbau

 R_{se} **0,17 m²*K/W** R_{si} **0,17 m²*K/W**

Dicke [cm]	Bereich A : 100	λ [W/mK]
16,000	Beton nach DIN 206, armiert 1% Stahl	2,3
3,000	Exp. Polystyrol EPS DIN EN 13163 040 Kat.	0,040
5,000	Zement-Estrich	1,40

Bemerkungen

- Umfang der Bodenplatte: 65,0 m
- Ohne Perimeterdämmung des Kellers
- Bodengrundfläche: 220,0 m²

Dach an Außenluft**0° (Dachbauteile)**Fläche 219,96 m²U-Wert 0,54 W/(m²*K)α -Wert 0,80 Flächengewicht 481 kg/m²F_x 1,00**Flächenberechnung**

21,115*10,74+0,24*2,865-3,0*1,25*2

SchichtaufbauR_{se} 0,04 m²*K/W R_{si} 0,13 m²*K/W

Dicke

[cm] Bereich A: 100

λ [W/mK]

5,000	Lose Schüttung aus Sand, Kies, Splitt (trocken)	0,70
0,500	Bitumendachbahn DIN 52128	0,17
6,000	Exp. Polystyrol EPS DIN EN 13163 040 Kat.	0,040
16,000	Beton nach DIN 206, armiert 1% Stahl	2,3



Ermittlung der Transmissionswärmeverluste

Bauteil	Himmels richtung	Fläche A [m ²]	Ist-Gebäude			Referenzgebäude		
			U _{vorh} [W/(m ² *K)]	F _x	ΣU*A*F _x [W/K]	U _{ref} [W/(m ² *K)]	F _x	ΣU*A*F _x [W/K]
Fenster Bestand	O	44,83	1,30	1,00	58,28	1,30	1,00	58,28
Fenster Bestand	W	68,41	1,30	1,00	88,93	1,30	1,00	88,93
Außenwand	N	41,78	0,49	1,00	20,47	0,28	1,00	11,70
Außenwand	O	136,73	0,49	1,00	67,00	0,28	1,00	38,28
Außenwand	S	21,63	0,49	1,00	10,60	0,28	1,00	6,06
Außenwand	W	113,15	0,49	1,00	55,44	0,28	1,00	31,68
Decke unbeh.	-	219,96	0,84	0,65	120,10	0,35	0,65	50,04
Dach	-	219,96	0,54	1,00	118,78	0,20	1,00	43,99
Σ					539,60			328,97
ΣΔU _{WB} *A					86,65			43,32
H _T					626,25			372,29
H' _T [W/(m ² *K)]					0,722			0,430

Dipl.-Ing. Stefan Minnich
Beratender Ingenieur BDB

Stauffenbergstraße 23
38116 Braunschweig

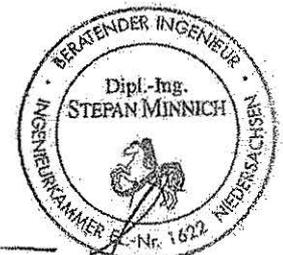


Ziegel - EnEV 2009 Ergebnisreport

Hüllfläche	A	866,45	m ²
Bezugsfläche	A _N	608,00	m ²
Bruttovolumen	V _e	1900,00	m ³
Hüllflächenfaktor	A/V _e	0,46	1/m
Fensterfläche	A _w	113,24	m ²
Flächenbez. Wärmebrückenverlust (pauschal)	Δ U _{WB}	0,100	W / (m ² K)
Flächenbez. Transmissionswärmeverlust vorh.	H ¹ _{T,vorh.}	0,722	W / (m ² K)
Nutzbare interne Gewinne	Q ¹ _i	30,66	kWh / (m ² a)
Nutzbare Solargewinne Fenster	Q ¹ _s	19,80	kWh / (m ² a)
Nutzbare Solargewinne Glasvorbau	Q ¹ _{ss}	0,00	kWh / (m ² a)
Nutzbare Solargewinne TWD	Q ¹ _{TWD}	0,00	kWh / (m ² a)
Nutzbare Gesamtgewinne	Q ¹ _g	50,46	kWh / (m ² a)
Reduzierung durch Nachtabsenkung	Q ¹ _{li}	6,19	kWh / (m ² a)
Lüftungswärmeverluste	Q ¹ _v	49,58	kWh / (m ² a)
Transmissionswärmeverluste	Q ¹ _T	84,33	kWh / (m ² a)
Zusatzverluste Flächenheizung	Q ¹ _{FH}	0,00	kWh / (m ² a)
Heizwärmebedarf vorh.	Q ¹ _h	77,54	kWh / (m ² a)
Warmwasserbedarf	Q ¹ _{TW}	12,50	kWh / (m ² a)
Anlagen-Aufwandszahl	e _P	1,63	-
Primärenergiebedarf vorh.	Q ¹ _{p,vorh.}	146,34	kWh / (m ² a)

Keine Anforderungen - Energieausweis für Bestandsgebäude

Aussteller
Dipl.-Ing. Stefan Minnich
Beratender Ingenieur BDB
Stauffenbergstraße 23
38116 Braunschweig



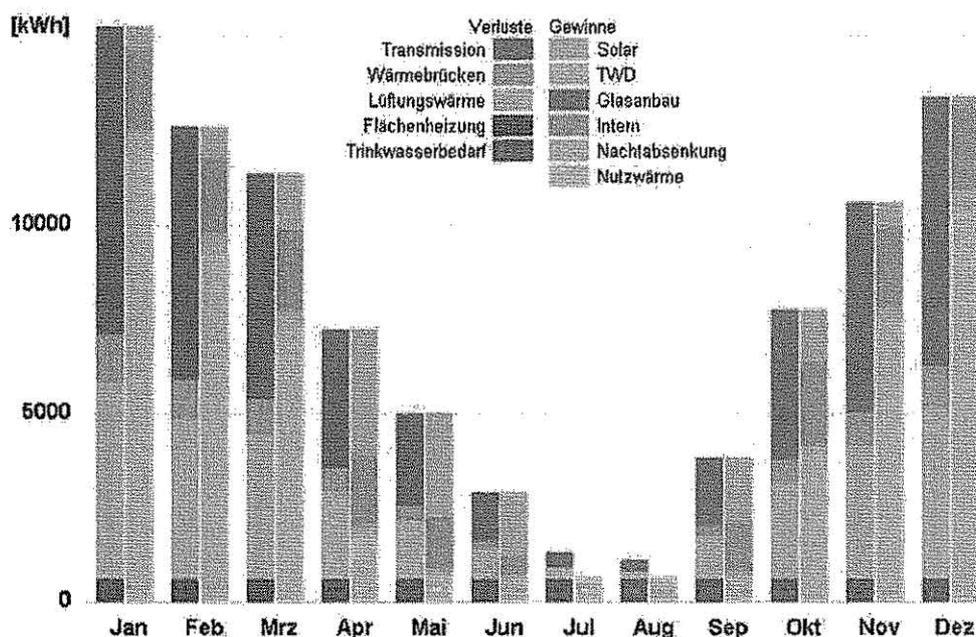
BS, 20.05.2014

Datum

Unterschrift des Ausstellers



Ziegel EnEV - Report Monatsbilanz



	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Q _t	8143,1	6666,6	5976,9	3687,9	2446,9	1281,1	401,1	280,8	1785,7	3971,3	5551,2	7100,1	kWh
Q _{WB}	1308,6	1071,3	960,5	592,7	393,2	205,9	64,5	45,1	287,0	638,2	892,1	1141,0	kWh
Q _{FH}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	kWh
Q _{sop}	-80,9	-1,4	119,0	556,3	647,8	791,0	826,5	523,3	335,4	95,4	-55,7	-135,2	kWh
Q _v	5190,5	4249,4	3809,8	2350,7	1559,7	816,6	255,7	179,0	1138,2	2531,4	3538,4	4525,7	kWh
Q _{II}	723,3	559,9	462,0	268,4	178,1	93,2	29,2	20,4	130,0	289,1	424,3	585,3	kWh
Σ Q _i	14000	11429	10166	5806,6	3574,0	1419,2	0,0	0,0	2745,5	6756,3	9613,1	12317	kWh
Q _s	614,2	821,0	1302,1	2971,9	3218,3	3566,2	3832,5	2825,3	2139,7	1252,9	665,7	368,5	kWh
Q _{TWD}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	kWh
Q _{Wiga}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	kWh
Q _i	2261,8	2042,9	2261,8	2188,8	2261,8	2188,8	2261,8	2261,8	2188,8	2261,8	2188,8	2261,8	kWh
Σ Q _g	2875,9	2863,9	3563,8	5160,7	5480,1	5755,0	6094,3	5087,0	4328,5	3514,7	2854,5	2630,3	kWh
γ	0,21	0,25	0,35	0,89	1,53	4,06	0,00	0,00	1,58	0,52	0,30	0,21	-
η _g	1,000	1,000	1,000	0,922	0,641	0,247	0,000	0,000	0,625	0,995	1,000	1,000	-
Q _h	11124	8565,1	6603,7	1047,9	61,1	0,0	0,0	0,0	40,2	3257,7	6759,0	9686,5	kWh



Bestandsanlage nach BMVBS-Richtlinie

Heizungsanlage 1

Anteil an der Nutzfläche 608,00 m² entsprechend 100,00 %

WARMWASSER-ZENTRALHEIZUNG

Anteil am flächenbezogenen Heizwärmebedarf	100 %
Heizstränge / Wärmeübergabe / Wärmeverteilung	
Wärmeübergabesystem	freie Heizflächen
Baualtersklasse	ab 1995
Regeleinrichtung	Thermostatventile
Vor/Rücklauftemperatur	55/45°C
Lage der Verteilung (horizontal)	gebäudezentral
Erzeugung	
Heizerzeuger	Fern-/Nahwärme aus Heizwerk, fossil fp=1,30

LÜFTUNG

Art der Lüftung keine Lüftungsanlage - Fensterlüftung

TRINKWASSERERWÄRMUNG

Flächenbezogener Anteil	dezentral: 0 %	zentral: 100 %
Verteilung		
Baualtersklasse		ab 1995 mit Zirkulation
Speicherung		
Aufstellung		außerhalb th. Hülle
Typ		indirekt beh. Speicher
Erzeugung		
Grundheizung zentral	Fern-/Nahwärme aus Heizwerk, fossil	fp=1,30 Anteil: 100%



Anlagentechnik Bestandsanlage nach BMVBS-Richtlinie

Heizungsanlage 1

Anteil an der Nutzfläche 608,00 m² entsprechend 100,00 %

Trinkwassererwärmung		Wärme	Hilfsenergie	Gutschrift	
Verteilverluste	q _{TW,d}	7,55	0,29	1,92	kWh/(m ² *a)
Verluste durch Speicherung	q _{TW,s}	1,73	0,21	0,00	kWh/(m ² *a)
Verluste Erzeugung	q _{TW,g}		0,79		kWh/(m ² *a)
Wärmeenergiebedarf	q [*] _{TW}	21,78			kWh/(m ² *a)
Endenergie Wärme	q _{TW,E}	24,83			kWh/(m ² *a)
End-Hilfsenergie	q _{TW,HE,E}		1,29		kWh/(m ² *a)
Primärenergiebedarf	q _{TW,P}			35,63	kWh/(m ² *a)

Keine mechanische Lüftungsanlage

Heizung		Wärme	Hilfsenergie	Gutschrift	
Übergabeverluste	q _{ce}	3,30	0,00		kWh/(m ² *a)
Verteilverluste	q _d	3,85	0,78		kWh/(m ² *a)
Verluste durch Speicherung	q _s	0,00	0,00		kWh/(m ² *a)
Verluste Erzeugung	q _g		0,00		kWh/(m ² *a)
Heizwärmebedarf	q _h	77,54			kWh/(m ² *a)
Gutschriften TW / Lüftung	q _{h,TW+L}			1,92	kWh/(m ² *a)
Wärmeenergiebedarf	q [*] _H	82,77			kWh/(m ² *a)
Endenergie Wärme	q _{H,E}	83,60			kWh/(m ² *a)
End-Hilfsenergie	q _{HE,E}		0,78		kWh/(m ² *a)
Primärenergiebedarf	q _{H,P}			110,71	kWh/(m ² *a)

Gesamt Trinkwarmwasser / Lüftung / Heizung

Endenergie Wärme (ohne Solar)	q _{E,ges}	108,43			kWh/(m ² *a)
End-Hilfsenergie	q _{HE,E,ges}		2,07		kWh/(m ² *a)
Anlagen-Aufwandszahl	e _P			1,63	
Primärenergiebedarf	Q ⁰ _P			146,34	kWh/(m ² *a)

Dipl.-Ing. Stefan Minnich

Stauffenbergstraße 23



Beratender Ingenieur BDB

38116 Braunschweig

Endenergien nach Energieträgern

Heizungsanlage 1

Anteil an der Nutzfläche 608,00 m² entsprechend 100,00 %

Rechnerischer Jahres-Endenergiebedarf nach Energieträgern

Trinkwassererwärmung	Q _{TW,E}			
Zentraler Grunderzeuger	Fern-/Nahwärme aus Heizwerk, fossil	24,83 kWh/(m ² a)	15096 kWh/a	
Hilfsenergie	Elektrischer Strom	1,29 kWh/(m ² a)	784 kWh/a	
Heizung	Q _{H,E}			
Zentralheizung Erzeuger 1	Fern-/Nahwärme aus Heizwerk, fossil	83,60 kWh/(m ² a)	50827 kWh/a	
Hilfsenergie	Elektrischer Strom	0,78 kWh/(m ² a)	474 kWh/a	

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV 2009)

gültig bis: 01 / 2025

1

Gebäude

Gebäudetyp Mehrfamilienhaus Mittelhaus / Sanierung neue Fenster
Adresse 38723 Seesen
Hochstraße 8 a-b
Gebäudeteil
Baujahr Gebäude 1974
Baujahr Anlagentechnik 2008
Anzahl Wohnungen 6
Gebäudenutzfläche A_N 608,0 m²
Erneuerbare Energien keine
Lüftung Fensterlüftung

Anlass der Ausstellung des Energieausweises

Neubau Vermietung/Verkauf Modernisierung (Änderung / Erweiterung) Sonstiges

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. 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

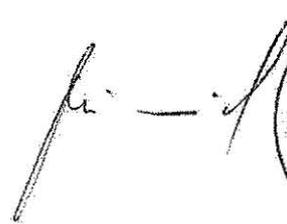
Dem Energieausweis sind zusätzliche Informationen zur energetischen Qualität beigelegt. (freiwillige Angabe)

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.

Dipl.-Ing. Stefan Minnich
Beratender Ingenieur BDB
Stauffenbergstraße 23
38116 Braunschweig

BS, 20.05.2014



ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV 2009)

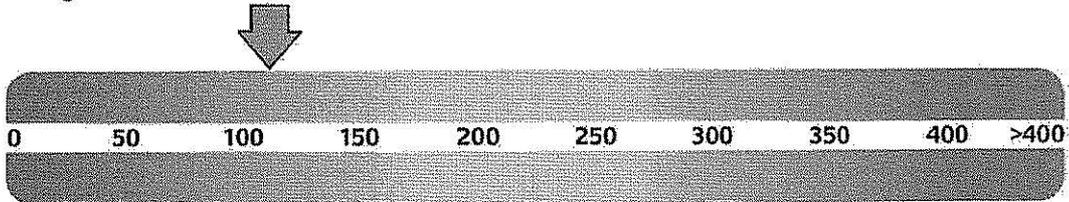
Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

38723 Seesen
Hochstraße 8

2

Energiebedarf CO₂-Emissionen ¹⁾

Endenergiebedarf dieses Gebäudes 110,5 kWh/(m²·a)



Primärenergiebedarf ("Gesamtenergieeffizienz") 146,3 kWh/(m²·a)

Anforderungen gemäß EnEV ²⁾

Primärenergiebedarf

Ist-Wert: 146,3 kWh/(m²·a) Anforderungswert: -- kWh/(m²·a)

Energetische Qualität der Gebäudehülle H'_T

Ist-Wert: 0,722 W/(m²·K) Anforderungswert: -- W/(m²·K)

Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau) eingehalten

Für Energiebedarfsberechnungen verwendetes Verfahren

Verfahren nach DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10

Vereinfachungen nach § 9 Abs. 2

Endenergiebedarf Energieträger	Jährlicher Endenergiebedarf in kWh/(m ² ·a) für			Gesamt kWh/(m ² ·a)
	Heizung	Warmwasser	Hilfsgeräte ⁴⁾	
Fern-/Nahwärme aus...	83,60	24,83		108,4
Elektrischer Strom	0,78	1,29		2,1

Ersatzmaßnahmen ³⁾

Anforderungen nach §7 Nr. 2 EEWärmeG

Die um 15% verschärften Anforderungswerte sind eingehalten.

Anforderungen nach §7 Nr. 2 i.V. mit §8 EEWärmeG

Die EnEV-Anforderungswerte sind um -- verschärft.

Primärenergiebedarf

Verschärfter Anforderungswert: -- kWh/(m²·a)

Transmissionswärmeverlust H'_T

Verschärfter Anforderungswert: -- W/(m²·K)

Vergleichswerte Endenergiebedarf

Passivhaus EFH Neubau Durchschnitt Wohngebäude EFH energetisch nicht wesentlich modernisiert



MFH Neubau EFH energetisch gut modernisiert MFH energetisch nicht wesentlich modernisiert

5)

Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Die Energieeinsparverordnung lässt für die Berechnung des Energiebedarfs zwei alternative Berechnungsverfahren 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 der EnEV pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A_N)

1) freiwillige Angabe 2) bei Neubau sowie bei Modernisierung im Falle des § 16 Abs. 1 Satz 2 EnEV

3) nur bei Neubau im Falle der Anwendung von § 7 Nr. 2 Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz

4) ggf. einschließlich Kühlung

5) EFH: Einfamilienhäuser, MFH: Mehrfamilienhäuser

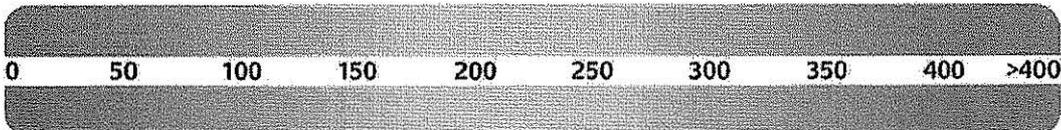
ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Erfasster Energieverbrauch des Gebäudes

3

Energieverbrauchskennwert



Energieverbrauch für Warmwasser enthalten nicht enthalten

Das Gebäude wird gekühlt; der typische Energieverbrauch für Kühlung beträgt bei zeitgemäßen Geräten etwa 6 kWh je m² Gebäudenutzfläche und Jahr und ist im Energieverbrauchskennwert nicht enthalten.

Verbrauchserfassung - Heizung und Warmwasser

Energieträger	Abrechnungszeitraum		Energieverbrauch [kWh]	Anteil Warmwasser	Klimafaktor	Energieverbrauchskennwert (zeitlich bereinigt, klimabereinigt)	
	von	bis				Heizung	Warmwasser Kennwert

[kWh/(m²·a)]

Durchschnitt

Vergleichswerte Endenergiebedarf

Passivhaus	EFH Neubau	Durchschnitt Wohngebäude	EFH energetisch nicht wesentlich modernisiert
0	50	100	150
200	250	300	350
400	>400		

MFH Neubau	EFH energetisch gut modernisiert	MFH energetisch nicht wesentlich modernisiert
------------	----------------------------------	---

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.

1)

Erläuterungen zum Verfahren

Das Verfahren zur Ermittlung von Energieverbrauchskennwerten ist durch die Energieeinsparverordnung vorgegeben. Die Werte sind spezifische Werte pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A_N) nach Energieeinsparverordnung. Der tatsächlich gemessene Verbrauch einer Wohnung oder eines Gebäudes weicht insbesondere wegen des Witterungseinflusses und sich ändernden Nutzerverhaltens vom angegebenen Energieverbrauchskennwert ab.

1) EFH - Einfamilienhäuser, MFH - Mehrfamilienhäuser

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

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 werden 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. 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.

Energetische Qualität der Gebäudehülle – Seite 2

Angegeben ist der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust (Formelzeichen in der EnEV: HT). 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. Außerdem stellt die EnEV Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz (Schutz vor Überhitzung) eines Gebäudes.

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.

Energieverbrauchskennwert – Seite 3

Der ausgewiesene Energieverbrauchskennwert wird für das Gebäude auf der Basis der Abrechnung von Heiz- und ggf. Warmwasserkosten nach der Heizkostenverordnung und/oder auf Grund anderer geeigneter Verbrauchsdaten ermittelt. Dabei werden die Energieverbrauchsdaten des gesamten Gebäudes und nicht der einzelnen Wohn- oder Nuteinheiten zugrunde gelegt. Über Klimafaktoren wird der gemessene Energieverbrauch für die Heizung hinsichtlich der konkreten örtlichen Wetterdaten auf einen deutschlandweiten Mittelwert 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 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.

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 zwei getrennte Energieausweise für Wohnungen und die übrigen Nutzungen auszustellen; dies ist auf Seite 1 der Ausweise erkennbar (ggf. Angabe "Gebäudeteil").

Modernisierungsempfehlungen zum Energieausweis

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Gebäude

Adresse 38723 Seesen
Hochstraße 8

Hauptnutzung/ Wohngebäude
Gebäudekategorie

Empfehlungen zur kostengünstigen Modernisierung sind möglich nicht möglich.

Empfohlene Modernisierungsmaßnahmen

Nr.	Bau- oder Anlagenteile	Maßnahmenbeschreibung
1	Kellerdecke	dämmen
2	Dach und Wanddämmung	vergrößern
3	Anlagentechnik	erneuern
4		
5		
6		
7		
8		

weitere Empfehlungen auf gesondertem Blatt

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

Beispielhafter Variantenvergleich (Angaben freiwillig)

Ist-Zustand Modernisierungsvariante 1 Modernisierungsvariante 2

Modernisierung gemäß
Nummern

Primärenergiebedarf
[kWh/(m²*a)]

Einsparung gegenüber
Ist-Zustand [%]

Endergiebedarf
[kWh/(m²*a)]

Einsparung gegenüber
Ist-Zustand [%]

CO₂-Emissionen
[kg/(m²*a)]

Einsparung gegenüber
Ist-Zustand [%]

Aussteller
Dipl.-Ing. Stefan Minnich
Beratender Ingenieur BDB
Staufenbergstraße 23
38116 Braunschweig

BS, 20.05.2014
Datum

Unterschrift des Ausstellers

