

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Gültig bis: 27.09.2020

1

Gebäude

Gebäudetyp	einseitig angebautes Wohngebäude		
Adresse	Metzmachersrath 16, 42111 Wuppertal		
Gebäudeteil			
Baujahr Gebäude	2010		
Baujahr Anlagentechnik ¹⁾	2010		
Anzahl Wohnungen	1		
Gebäudenutzfläche (A _N)	208 m ²		
Erneuerbare Energien			
Lüftung			
Anlass der Ausstellung des Energieausweises	<input checked="" type="checkbox"/> Neubau <input type="checkbox"/> Vermietung/Verkauf		<input type="checkbox"/> Modernisierung (Änderung/Erweiterung)

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.

Aussteller

Unabhängige
Energieberatung



Andreas Heuft
Energieberater (HWK)
Stüttingsberg 28
42281 Wuppertal
Telefon 0700 3000 3000
(zum Ortstarif)
<http://www.phiby.de>

dena - Gütesiegel
ENERGIEAUSWEIS

dena-422111-C3YGP

27.09.2010

Datum

Unterschrift des Ausstellers

1) Mehrfachangaben möglich

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

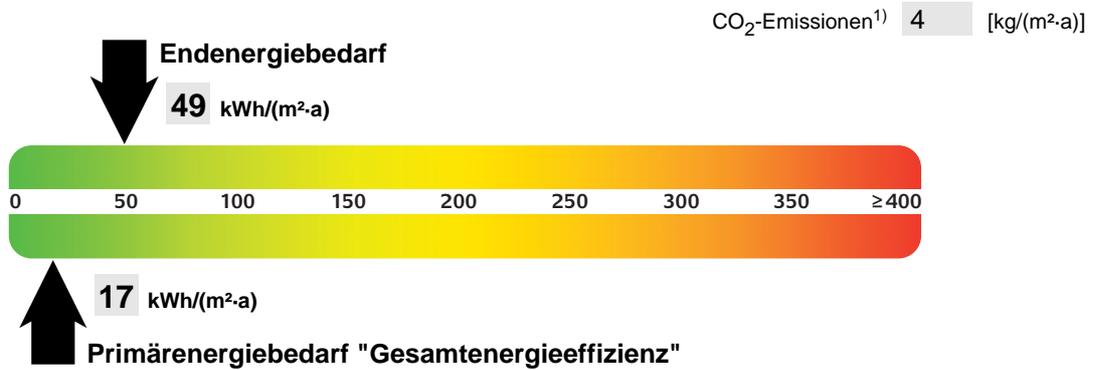
gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

Metzmachersrath 16

2

Energiebedarf



Anforderungen gemäß EnEV²⁾

Primärenergiebedarf

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

Energetische Qualität der Gebäudehülle H_T'

Ist-Wert 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
- Verfahren nach DIN V 18599
- Vereinfachungen nach § 9 Abs. 2 EnEV

Endenergiebedarf

Energieträger	Jährlicher Endenergiebedarf in kWh/(m ² ·a) für			Gesamt in kWh/(m ² ·a)
	Heizung	Warmwasser	Hilfsgeräte ⁴⁾	
Holzpellets	35,0	11,6	0,0	46,5
Sonnenenergie	0,0	0,0	0,0	0,0
Strommix	0,0	0,0	2,9	2,9

Ersatzmaßnahmen³⁾

Anforderungen nach § 7 Nr. 2 EEWärmeG

- Die um 15 % verschärften Anforderungswerte sind eingehalten.

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

Die Anforderungswerte der EnEV sind um % verschärft.

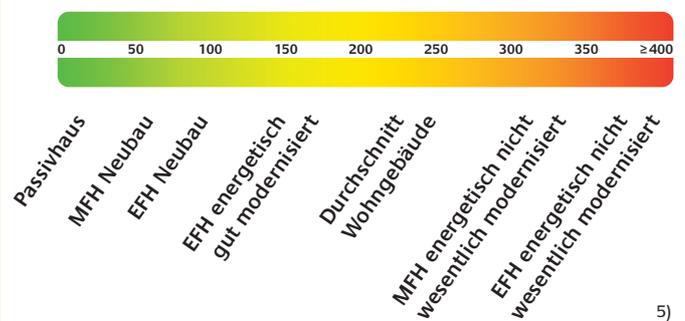
Primärenergiebedarf

Verschärfter Anforderungswert: kWh/(m²·a)

Transmissionswärmeverlust H_T'

Verschärfter Anforderungswert: W/(m²·K)

Vergleichswerte Endenergiebedarf



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 nach der EnEV pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A_N).

1) Freiwillige Angabe 2) bei Neubau sowie bei Modernisierung im Fall 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



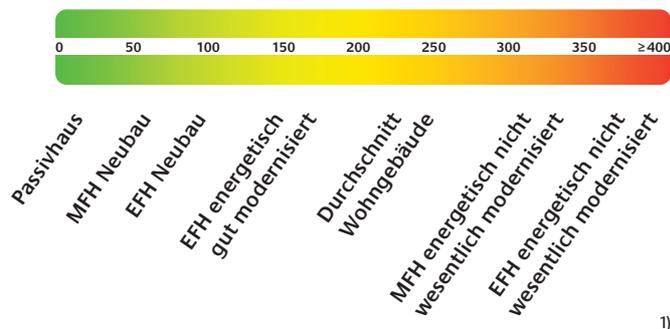
Energieverbrauch für Warmwasser: enthalten nicht enthalten

Das Gebäude wird auch 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	Zeitraum		Energieverbrauch [kWh]	Anteil Warmwasser [kWh]	Klimafaktor	Energieverbrauchskennwert in kWh/(m ² ·a) (zeitlich bereinigt, klimabereinigt)		
	von	bis				Heizung	Warmwasser	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. Die Werte sind spezifische Werte pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A_N) nach Energieeinsparverordnung. Der tatsächliche 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)

4

Erläuterungen

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 signalisieren einen geringen Bedarf und damit eine hohe Energieeffizienz und eine die Ressourcen und die 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 H^*). 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. Er wird unter Standardklima- und Standardnutzungsbedingungen 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 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 erfasste 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“).

DOKUMENTATION zum Energieausweis

Gebäudeaufnahme



Gebäudedaten: Metzmakersrath 16, 42111 Wuppertal

1

Gebäudehülle	Fläche [m ²]	Ø U-Wert [W/m ² K] vorhanden	Anteile Energieverluste Gebäudehülle	energetische Bewertung
 oberste Geschossdecke Dach	88,1	0,19	16,1	
 Außenwand	189,0	0,22	37,7	
 Fenster Türen	39,7	0,95	36,9	
 Bodenplatte Kellerdecke	162,6	0,20	25,4	

Anlagentechnik	Baujahr Erzeuger / Brenner	Haupterzeuger Energieträger Leistung [kW]	Deckungsanteil	energetische Bewertung
 Heizung		Sonstige Biomasse 8,8 kW	01 %	
 Warmwasser		Mit Heizung kombiniert Biomasse 8,8 kW	1 %	
 Solaranlage	<input checked="" type="checkbox"/> vorhanden Kollektorfläche: 12 m ² <input checked="" type="checkbox"/> zur Warmwasserunterstützung <input checked="" type="checkbox"/> zur Heizungsunterstützung	Lüftungsanlage	<input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> mit Wärmerückgewinnung <input type="checkbox"/> zentrale Anlage	

Vereinfachungen laut EnEV wurden angewendet bei:

U-Wert Ermittlung	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Flächenermittlung	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Anlagentechnik	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein

Aussteller



Andreas Heuft
Energieberater (HWK)
Stüttingsberg 28
42281 Wuppertal
Telefon 0700 3000 3000
(zum Ortstarif)
<http://www.phiby.de>

dena - Gütesiegel
ENERGIEAUSWEIS

dena-422111-C3YGP

27.09.2010

Datum

Unterschrift des Ausstellers

DOKUMENTATION zum Energieausweis

Modernisierungsempfehlungen – Variante 1

Gebäudedaten: Metzmakersrath 16, 42111 Wuppertal
Ausstellerdaten: PHIBY - Energieberatung, 42281 Wuppertal

dena-422111-C3YGP
Datum: 27.09.2010

2

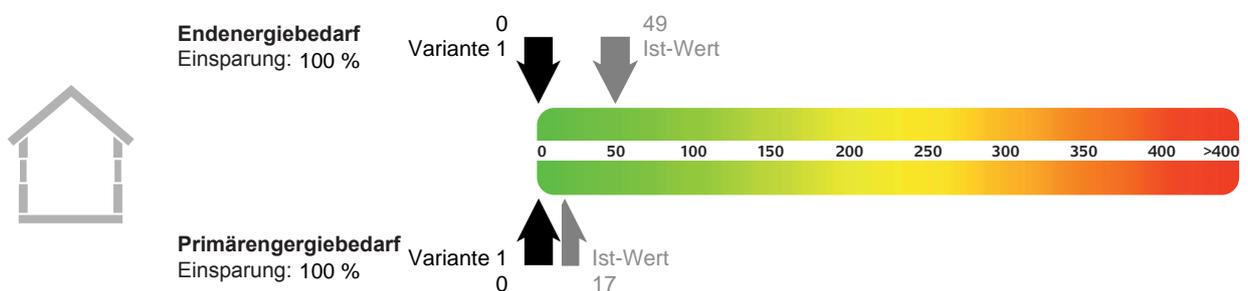
Gebäudehülle

	Sanierung in Variante berücksichtigt	Ø U-Wert [W/m²K] vorhanden	Ø U-Wert [W/m²K] Variante 1	energetische Bewertung	
				vorhanden	Variante 1
 oberste Geschossdecke Dach	nein	0,19	0,19		
 Außenwand	nein	0,22	0,22		
 Fenster Türen	nein	0,95	0,95		
 Bodenplatte Kellerdecke	nein	0,20	0,20		

Anlagentechnik

	Sanierung in Variante berücksichtigt	Haupterzeuger Energieträger Leistung [kW]	Deckungsanteil	energetische Bewertung	
				vorhanden	Variante 1
 Heizung		Keine Veränderung			
 Warmwasser		Keine Veränderung			
 Solaranlage	<input type="checkbox"/> einbauen / erneuern Kollektorfläche: 00 m² <input type="checkbox"/> zur Warmwasserunterstützung <input type="checkbox"/> zur Heizungsunterstützung				
 Lüftungsanlage			<input type="checkbox"/> einbauen / erneuern <input type="checkbox"/> mit Wärmerückgewinnung <input type="checkbox"/> zentrale Anlage		

Maßnahmenkombination



DOKUMENTATION zum Energieausweis

Modernisierungsempfehlungen – Variante 2

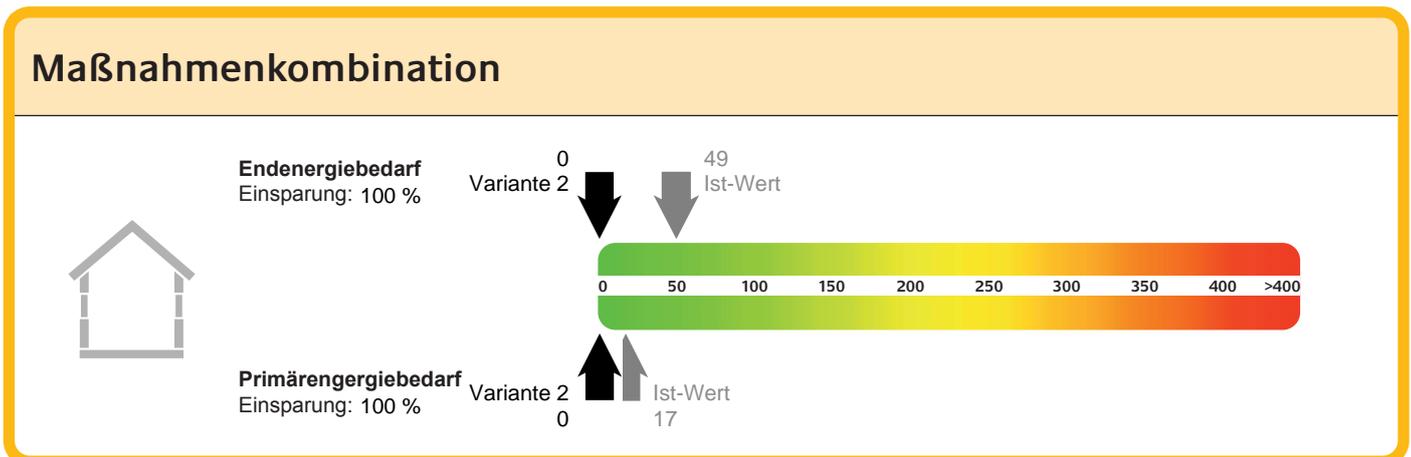
Gebäudedaten: Metzmakersrath 16, 42111 Wuppertal
Ausstellerdaten: PHIBY - Energieberatung, 42281 Wuppertal

dena-422111-C3YGP
Datum: 27.09.2010

3

Gebäudehülle	Sanierung in Variante berücksichtigt	Ø U-Wert [W/m²K] vorhanden	Ø U-Wert [W/m²K] Variante 2	energetische Bewertung	
				vorhanden	Variante 2
 oberste Geschossdecke Dach	nein	0,19	0,19		
 Außenwand	nein	0,22	0,22		
 Fenster Türen	nein	0,95	0,95		
 Bodenplatte Kellerdecke	nein	0,20	0,20		

Anlagentechnik	Sanierung in Variante berücksichtigt	Haupterzeuger Energieträger Leistung [kW]	Deckungsanteil	energetische Bewertung	
				vorhanden	Variante 2
 Heizung		Keine Veränderung			
 Warmwasser		Keine Veränderung			
 Solaranlage	<input type="checkbox"/> einbauen / erneuern Kollektorfläche: 00 m² <input type="checkbox"/> zur Warmwasserunterstützung <input type="checkbox"/> zur Heizungsunterstützung				
			Lüftungsanlage <input type="checkbox"/> einbauen / erneuern <input type="checkbox"/> mit Wärmerückgewinnung <input type="checkbox"/> zentrale Anlage		



Gebäudedaten: Metzmakersrath 16, 42111 Wuppertal
 Ausstellerdaten: PHIBY - Energieberatung, 42281 Wuppertal

dena-422111-C3YGP
 Datum: 27.09.2010

4

Technische Details

Kenngrößen Allgemein			vorhanden	Variante 1	Variante 2	Kenngrößen Allgemein			vorhanden	Variante 1	Variante 2
thermische Hüllfläche	A	[m ²]	391			Anlagenaufwandszahl, primärenergetisch	e _p	[-]	0,36		
Gebäudenutzfläche	A _N	[m ²]	208			Kohlendioxid-Emissionen	CO ₂	[kg/m ² a]	3,6		
Wohnfläche	WFL	[m ²]	167			Länge Heizperiode	t _{HP}	[d/a]	185		
beheiztes Nettovolumen	V _i	[m ³]	495			Luftwechselrate	n	h ⁻¹			
beheiztes Bruttovolumen	V _e	[m ³]	651			Wärmebrückenanschlag	ΔU _{WB}	[W/m ² K]	0,05		
Kompaktheit	A/V _e	[m ⁻¹]	0,60			Kenngrößen Gebäudehülle					
spez. Jahres-Primärenergiebedarf	Q _p	[kWh/m ² a]	16,8								
EnEV Anforderungswert für Neubau	Q _{p,EnEV,N}	[kWh/m ² a]	0,0								
EnEV Anforderungswert für Modernisierung	Q _{p,EnEV,M}	[kWh/m ² a]	0,0								
spez. Transmissionswärmeverlust	HT [*]	[W/m ² K]	0,26								
EnEV Anforderungswert für Neubau	HT [*] _{EnEV,N}	[W/m ² K]	0,45								
EnEV Anforderungswert für Modernisierung	HT [*] _{EnEV,M}	[W/m ² K]	0,63								
spez. Endenergiebedarf	Q _e	[kWh/m ² a]	49,4								
spez. Heizwärmebedarf	Q _H	[kWh/m ² a]	34,4								
Dach / oberer Abschluß	Fläche A _D	[m ²]	88								
Dach / oberer Abschluß	U-Wert U _D	[W/m ² K]	0,19	0,19	0,19						
Außenwand	Fläche A _{AW}	[m ²]	189								
Außenwand	U-Wert U _{AW}	[W/m ² K]	0,22	0,22	0,22						
Fenster / Türen	Fläche A _W	[m ²]	40								
Fenster / Türen	U-Wert U _W	[W/m ² K]	0,95	0,95	0,95						
Bodenplatte / unterer Abschluß	Fläche A _B	[m ²]	163								
Bodenplatte / unterer Abschluß	U-Wert U _B	[W/m ² K]	0,20	0,20	0,20						
Kenngrößen Anlagentechnik			vorhanden		Variante 1		Variante 2				
Anlagensystem Heizung			Sonstige								
Energieträger Heizung			Biomasse								
Anlagensystem Warmwasser			Mit Heizung kombiniert								
Energieträger Warmwasser			Biomasse								
Anlagensystem Lüftungsanlage			nicht vorhanden		nicht erneuern/einbauen		nicht erneuern/einbauen				
Lüftungskonzept											
Kenngrößen Anlagentechnik			vorhanden	Variante 1	Variante 2	Kenngrößen Anlagentechnik			vorhanden	Variante 1	Variante 2
Baujahr Heizung						Baujahr Warmwasser					
Leistung Heizung	P _H	[kW]	8,8			Leistung Warmwasser	P _{TW}	[kW]	8,8		
solare Unterstützung Heizung	[%]		0	0	0	solare Unterstützung Warmwasser	[%]		1	0	0
Primärenergiefaktor Energieträger Heizung	f _p	[-]	0,20			Primärenergiefaktor Energieträger WW	f _p	[-]	0,20		
Aufwandszahl Erzeuger Heizung	e _g	[-]	1,40			Aufwandszahl Erzeuger Warmwasser	e _g	[-]	1,41		
Deckungsanteil Heizung	[%]		1			Deckungsanteil Warmwasser	[%]		1		
Wärmeverluste Heizung Verteilung	q _{H,d}	[kWh/m ² a]	0,1			Wärmeverluste Warmwasser Verteilung	q _{TW,d}	[kWh/m ² a]	1,4		
Wärmeverluste Heizung Speicherung	q _{H,s}	[kWh/m ² a]	0,1			Wärmeverluste Warmwasser Speicherung	q _{TW,s}	[kWh/m ² a]	1,9		
Baujahr Lüftungsanlage						Baujahr Solaranlage					
Wärmerückgewinnungsgrad Lüftungsanlage	[%]		0	0	0	Bruttokollektorfläche Solaranlage	[m ²]		12	0	0