ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Gültig bis: 05.07.2021

1

Gebäude

Gebäudetyp	Mehrfamilienhaus
Adresse	Musterstr. 12, 10178 Berlin
Gebäudeteil	Vorderhaus
Baujahr Gebäude	1927
Baujahr Anlagentechnik[1)]	1979
Anzahl Wohnungen	9
Gebäudenutzfläche (A_N)	194 m²
Erneuerbare Energien	
Lüftung	
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. 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 beigefügt (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

Max Mustermann
Musterfirma GmbH
Musterstrasse 12
10115 Musterstadt

dena - Gütesiegel ENERGIEAUSWEIS

dena-122121-CAHF2

06.01.2011
Datum

P. Mustermann
Unterschrift des Ausstellers

1) Mehrfachangaben möglich

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

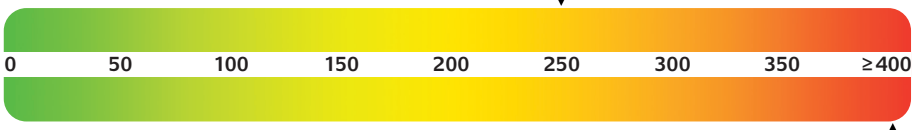
Musterstr. 12, 10178 Berlin
Vorderhaus

2

Energiebedarf

CO_2-Emissionen[1] 201 [kg/(m²·a)]

Endenergiebedarf **250** kWh/(m²·a)



450 kWh/(m²·a) Primärenergiebedarf "Gesamtenergieeffizienz"

Anforderungen gemäß EnEV[2]

Primärenergiebedarf

Ist-Wert 450 kWh/(m²·a) Anforderungswert 104 kWh/(m²·a)

Energetische Qualität der Gebäudehülle H'_T

Ist-Wert 0,58 W/(m²·K) Anforderungswert 0,50 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/(m²·a) für Heizung	Warmwasser	Hilfsgeräte[4]	Gesamt in kWh/(m²·a)
Heizöl EL	113,5	21,5	5,0	135,0
Strom	0,0	0,0	10,3	10,3

Ersatzmaßnahmen[3]

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.

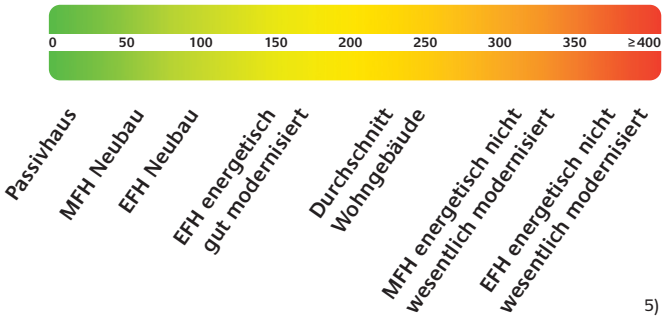
Primärenergiebedarf

Verschärfter Anforderungswert: ____ kWh/(m²·a)

Transmissionswärmeverlust H'_T

Verschärfter Anforderungswert: ____ W/(m²·K)

Vergleichswerte Endenergiebedarf



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 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

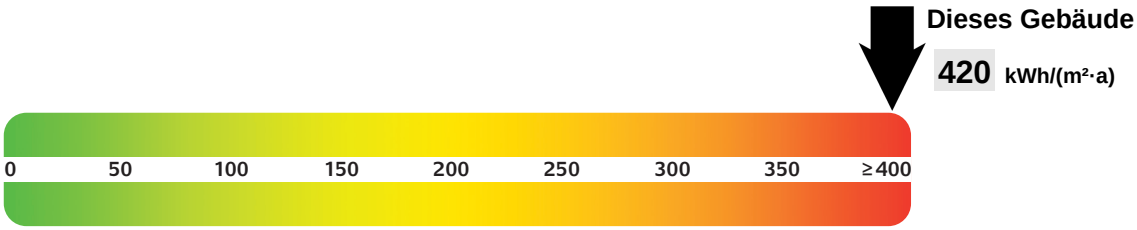
gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Erfasster Energieverbrauch des Gebäudes

Musterstr. 12, 10178 Berlin
Vorderhaus

3

Energieverbrauchskennwert



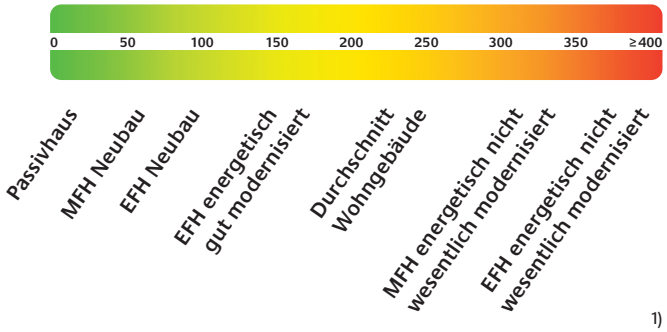
Energieverbrauch für Warmwasser: ☐ enthalten ☒ nicht enthalten

☒ 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		Energie-verbrauch [kWh]	Anteil Warmwasser [kWh]	Klima-faktor	Energieverbrauchskennwert in kWh/(m²·a) (zeitlich bereinigt, klimabereinigt)		
	von	bis				Heizung	Warmwasser	Kennwert
Heizöl EL	01.01.2003	31.12.2003	23.300	1.550	1,12	155,2	14,7	155,2
Heizöl EL	01.01.2004	31.12.2004	24.500	1.520	1,12	161,2	15,2	161,2
Heizöl EL	01.01.2005	31.12.2005	24.500	1.520	1,12	154,2	15,1	154,3
Strom 4	01.01.2003	31.12.2003	4.500	0	1,12	154,2	0,0	154,4
Weitere Verbrauchsdaten auf gesondertem Blatt							Durchschnitt	**420,0**

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)

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 CO_2-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'_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. 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 Nutzeinheiten 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“).

Modernisierungsempfehlungen zum Energieausweis

gemäß § 20 Energieeinsparverordnung (EnEV)

Gebäude

Adresse/ Gebäudeteil	Musterstr. 12, 10178 Berlin Vorderhaus	Hauptnutzung/ Gebäudekategorie	Mehrfamilienhaus

Empfehlungen zur kostengünstigen Modernisierung

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

Empfohlene Modernisierungsmaßnahmen

Nr.	Bau- oder Anlagenteile	Maßnahmenbeschreibung
1	Fenster	Fenster erneuern, Verglasung U=1,1 W/m²K, und ausserdem kommt hier noch sehr, sehe langer Nonsense-Text hintendran
2	oberste Geschossdecke	Dämmen, 10 cm Mineralfaser U=0,035 W/m²K, und ausserdem kommt hier noch sehr, sehe langer Nonsense-Text hintendran, und ausserdem kommt hier noch sehr
3	Kellerdecke	Dämmen, 6 cm XPS U=0,030 W/m²K
4	Heizungsanlage	Erneuern, Brennwert-Gerät
5	Solaranlage	Solaranlage für Trinkwasser, bivalenter Speicher

☐ 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:		2,3	1,2,3,4,5
Primärenergiebedarf [kWh/(m²·a)]	450	200	150
Einsparung gegenüber Ist-Zustand [%]		43	57
Endenergiebedarf [kWh/(m²·a)]	250	150	100
Einsparung gegenüber Ist-Zustand [%]		40	60
CO_2-Emissionen [kg/(m²·a)]	201	38	28
Einsparung gegenüber Ist-Zustand [%]		20	40

Aussteller

Max Mustermann
Musterfirma GmbH
Musterstrasse 12
10115 Musterstadt

dena-Gütesiegel ENERGIEAUSWEIS

dena-122121-CAHF2

06.01.2011
Datum

P. Mustermann
Unterschrift des Ausstellers

Anlage zum Energieausweis

Zusatzseite Verbrauchserfassung für Wohngebäude

Gebäude

Adresse/ Gebäudeteil	Musterstr. 12, 10178 Berlin Vorderhaus	Hauptnutzung/ Gebäudekategorie	Mehrfamilienhaus

Verbrauchserfassung – Heizung und Warmwasser (Fortsetzung zu Seite 3)

Energieträger	Zeitraum		Energie-verbrauch [kWh]	Anteil Warmwasser [kWh]	Klima-faktor	Energieverbrauchskennwert in kWh/(m²·a) (zeitlich bereinigt, klimabereinigt)		
	von	bis				Heizung	Warmwasser	Kennwert
Strom 5	01.01.2004	31.12.2004	4.700	0	1,12	154,2	0,0	154,5
Strom 6	01.01.2005	31.12.2005	5.000	0	1,12			
							Durchschnitt	**420,0**

DOKUMENTATION zum Energieausweis

Gebäudeaufnahme

dena
Deutsche Energie-Agentur

Gebäudedaten: Musterstr. 12, 10178 Berlin

1

Gebäudehülle

	Fläche [m²]	Ø U-Wert [W/m²K] vorhanden	Anteile Energieverluste Gebäudehülle	energetische Bewertung
oberste Geschossdecke Dach	100,0	0,50	20,0	
Außenwand	200,0	1,00	21,0	
Fenster Türen	30,0	1,40	22,0	
Bodenplatte Kellerdecke	85,0	1,00	23,0	

Anlagentechnik

	Baujahr Erzeuger / Brenner	Haupterzeuger Energieträger Leistung [kW]	Deckungsanteil	energetische Bewertung
Heizung	1973	Sonstige Kessel Heizöl 22,0 kW	100 %	
Warmwasser	1975	Mit Heizung kombiniert Heizöl 26,0 kW	100 %	

Solaranlage
- ☒ vorhanden
  Kollektorfläche: 111 m²
- ☒ zur Warmwasserunterstützung
- ☒ zur Heizungsunterstützung

Lüftungsanlage
- ☒ vorhanden
- ☒ mit Wärmerückgewinnung
- ☐ zentrale Anlage

Vereinfachungen laut EnEV wurden angewendet bei:

U-Wert Ermittlung	☒ ja	☐ nein
Flächenermittlung	☐ ja	☒ nein
Anlagentechnik	☒ ja	☐ nein

Aussteller

Max Mustermann
Musterfirma GmbH
Musterstrasse 12
10115 Musterstadt

dena-Gütesiegel ENERGIEAUSWEIS

dena-122121-CAHF2

06.01.2011
Datum

P. Mustermann
Unterschrift des Ausstellers

DOKUMENTATION zum Energieausweis

Modernisierungsempfehlungen – Variante 1

dena
Deutsche Energie-Agentur

Gebäudedaten: Musterstr. 12, 10178 Berlin
Ausstellerdaten: Musterfirma GmbH, 10115 Musterstadt

dena-122121-CAHF2
Datum: 06.01.2011

2

Gebäudehülle

	Sanierung in Variante berücksichtigt	Ø U-Wert [W/m²K] vorhanden	Ø U-Wert [W/m²K] Variante 1	energetische Bewertung vorhanden	energetische Bewertung Variante 1
oberste Geschossdecke Dach	teilweise	0,50	0,20		
Außenwand	ja	1,00	1,00		
Fenster Türen	nein	1,40	1,40		
Bodenplatte Kellerdecke	nein	1,00	1,00		

Anlagentechnik

	Sanierung in Variante berücksichtigt	Haupterzeuger Energieträger Leistung [kW]	Deckungs-anteil	energetische Bewertung vorhanden	energetische Bewertung Variante 1
Heizung	nein	Keine Veränderung	100 %		
Warmwasser	nein	Keine Veränderung	100 %		

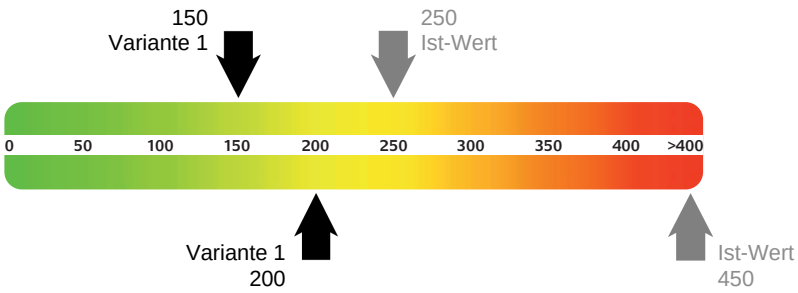
Solaranlage
- ☒ einbauen / erneuern
  Kollektorfläche: 222 m²
- ☒ zur Warmwasserunterstützung
- ☒ zur Heizungsunterstützung

Lüftungsanlage
- ☒ einbauen / erneuern
- ☒ mit Wärmerückgewinnung
- ☒ zentrale Anlage

Maßnahmenkombination

Endenergiebedarf
Einsparung: 40 %

Primärengergiebedarf
Einsparung: 56 %



DOKUMENTATION zum Energieausweis

Modernisierungsempfehlungen – Variante 2

dena
Deutsche Energie-Agentur

Gebäudedaten: Musterstr. 12, 10178 Berlin
Ausstellerdaten: Musterfirma GmbH, 10115 Musterstadt

dena-122121-CAHF2
Datum: 06.01.2011

Gebäudehülle

	Sanierung in Variante berücksichtigt	Ø U-Wert [W/m²K] vorhanden	Ø U-Wert [W/m²K] Variante 2	energetische Bewertung vorhanden	energetische Bewertung Variante 2
oberste Geschossdecke Dach	teilweise	0,50	0,20		
Außenwand	ja	1,00	0,23		
Fenster Türen	teilweise	1,40	1,40		
Bodenplatte Kellerdecke	teilweise	1,00	0,40		

Anlagentechnik

	Sanierung in Variante berücksichtigt	Haupterzeuger Energieträger Leistung [kW]	Deckungsanteil	energetische Bewertung vorhanden	energetische Bewertung Variante 2
Heizung	ja	Brennwert-Kessel Erdgas 24,0 kW	100 %		
Warmwasser	ja	Mit Heizung kombiniert Erdgas 24,0 kW	100 %		

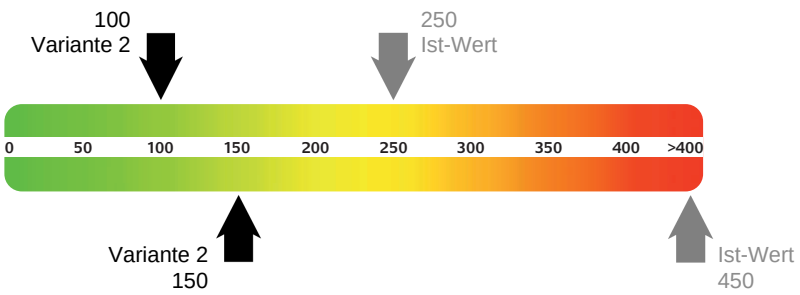
Solaranlage
- ☐ einbauen / erneuern
  Kollektorfläche: 333 m²
- ☒ zur Warmwasserunterstützung
- ☒ zur Heizungsunterstützung

Lüftungsanlage
- ☐ einbauen / erneuern
- ☒ mit Wärmerückgewinnung
- ☐ zentrale Anlage

Maßnahmenkombination

Endenergiebedarf
Einsparung: 60 %

Primärengergiebedarf
Einsparung: 67 %



DOKUMENTATION zum Energieausweis

Technische Details

dena Deutsche Energie-Agentur

Gebäudedaten: Musterstr. 12, 10178 Berlin
Ausstellerdaten: Musterfirma GmbH, 10115 Musterstadt

dena-122121-CAHF2
Datum: 06.01.2011

Technische Details

Kenngrößen Allgemein			vor-handen	Variante 1	Variante 2
thermische Hüllfläche	A	[m²]	200	201	202
Gebäudenutzfläche	A_N	[m²]	194	195	196
Wohnfläche	WFL	[m²]	154	155	156
beheiztes Nettovolumen	V_i	[m³]	532	532	532
beheiztes Bruttovolumen	V_e	[m³]	700	700	700
Kompaktheit	A / V_e	[m⁻¹]	1,05	1,06	1,07
spez. Jahres-Primärenergiebedarf	Q_P	[kWh/m²a]	450,0	200,0	150,0
EnEV Anforderungswert für Neubau	$Q_{P\ EnEV\ N}$	[kWh/m²a]	104,3	104,3	104,3
für Modernisierung	$Q_{P\ EnEV\ M}$	[kWh/m²a]	104,3	104,3	104,3
spez. Transmissions-wärmeverlust	H'_T	[W/m²K]	0,58	0,58	0,58
EnEV Anforderungswert für Neubau	$H'_{T\ EnEV\ N}$	[W/m²K]	0,50	0,51	0,52
für Modernisierung	$H'_{T\ EnEV\ M}$	[W/m²K]	0,53	0,54	0,55
Transmissionswärmeverlust Referenzgebäude	$H'_{T\ Ref}$	[kWh/m²a]			
Kohlendioxid-Emissionen	CO_2	[kg/m²a]	201,0	38,2	27,5

Kenngrößen Allgemein			vor-handen	Variante 1	Variante 2
spez. Endenergiebedarf	Q_E	[kWh/m²a]	250,0	150,0	100,0
spez. Heizenergiebedarf	Q_H	[kWh/m²a]	1,3	1,2	1,1
Länge Heizperiode	t_{HP}	[d/a]	275	276	277
Luftwechselrate	n	h⁻¹	0,70	0,60	0,61
Wärmebrückenzuschlag	ΔU_{WB}	[W/m²K]	0,10	0,10	0,10
Anlageaufwandszahl, primärenergetische	e_P	[–]	1,32	1,20	1,04

Kenngrößen Gebäudehülle					
Dach / oberer Abschluss	Fläche A_D	[m²]	100	101	102
Dach / oberer Abschluss	U-Wert U_D	[W/m²K]	0,50	0,20	0,20
Außenwand	Fläche A_{AW}	[m²]	200	201	202
Außenwand	U-Wert U_{AW}	[W/m²K]	1,00	1,00	0,23
Fenster / Türen	Fläche A_W	[m²]	30	31	32
Fenster / Türen	U-Wert U_W	[W/m²K]	1,40	1,40	1,40
Bodenplatte / unterer Abschluss	Fläche A_B	[m²]	85	86	87
Bodenplatte / unterer Abschluss	U-Wert U_B	[W/m²K]	1,00	1,00	0,40

Kenngrößen Anlagentechnik	vorhanden	Variante 1	Variante 2
Anlagensystem Heizung	Sonstige Kessel	Brennwert-Kessel	Brennwert-Kessel
Energieträger Heizung	Heizöl	Erdgas	Erdgas
Anlagensystem Warmwasser	Mit Heizung kombiniert	Mit Heizung kombiniert	Mit Heizung kombiniert
Energieträger Warmwasser	Heizöl	Erdgas	Erdgas
Anlagensystem Lüftungsanlage	dezentrale Anlage	zentrale Anlage	nicht erneuern/einbauen
Lüftungskonzept		Lüftungsanlage mit WRG	

Kenngrößen Anlagentechnik			vor-handen	Variante 1	Variante 2
Baujahr Heizung			1973		
Leistung Heizung	P_H	[kW]	22,0	23,0	24,0
solare Unterstützung Heizung		[%]	10	10	10
Primärenergiefaktor Energieträger Heizung	f_P	[–]	1,10	1,10	1,10
Aufwandszahl Erzeuger Heizung	e_g	[–]	1,08	1,00	1,00
Deckungsanteil Heizung		[%]	100	100	100
Wärmeverluste Heizung Verteilung	$q_{H,d}$	[kWh/m²a]	1,1	1,2	1,3
Wärmeverluste Heizung Speicherung	$q_{H,s}$	[kWh/m²a]	2,1	2,2	2,3
Baujahr Lüftungsanlage			1922		
Wärmerückgewinnungsgrad Lüftungsanlage		[%]	80	81	82

Kenngrößen Anlagentechnik			vor-handen	Variante 1	Variante 2
Baujahr Warmwasser			1975		
Leistung Warmwasser	P_{TW}	[kW]	26,0	23,0	24,0
solare Unterstützung Warmwasser		[%]	15	15	15
Primärenergiefaktor Energieträger WW	f_P	[–]	1,10	1,10	1,10
Aufwandszahl Erzeuger Warmwasser	e_g	[–]	1,30	1,31	1,01
Deckungsanteil Warmwasser		[%]	100	100	100
Wärmeverluste Warmwasser Verteilung	$q_{TW,d}$	[kWh/m²a]	3,1	3,2	3,3
Wärmeverluste Warmwasser Speicherung	$q_{TW,s}$	[kWh/m²a]	4,1	4,2	4,3
Baujahr Solaranlage			1911		
Bruttokollektorfläche Solaranlage		[m²]	111	222	333