

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Gültig bis: 5.11.2023

1

Gebäude

Gebäudetyp	Mehrfamilienhaus		
Adresse	01277 Dresden Hepkestr. 115		
Gebäudeteil	Bauabschnitt 1		
Baujahr Gebäude	1912		
Baujahr Anlagentechnik ¹⁾	2011		
Anzahl Wohnungen	26		
Gebäudenutzfläche (A _N)	2439,4		
Erneuerbare Energien	--		
Lüftung	Fensterlüftung		
Anlass der Ausstellung des Energieausweises	<input type="checkbox"/> Neubau <input type="checkbox"/> Vermietung / Verkauf		<input checked="" type="checkbox"/> Modernisierung (Änderung / Erweiterung)

Hinweis 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:

IBEU Dresden e.V.

Informations- und Beratungsinstitut
für Energieeinsparung und Umweltschutz
Budapester Str. 34a

01069 Dresden

Tel.: 0351/4220965 Fax: 0351/4220964

5.11.2013

Datum



Unterschrift des Ausstellers

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Adresse, Gebäuteteil

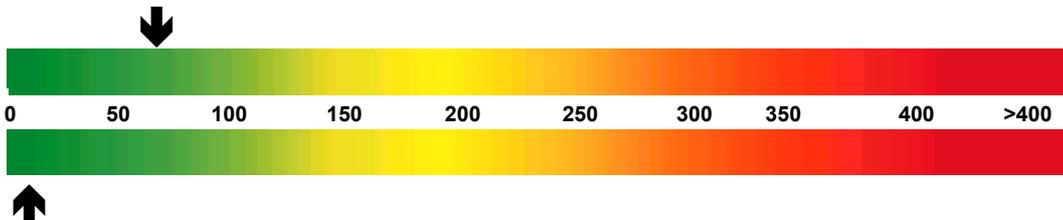
Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

Hepkestr. 115, 01277 Dresden

2

Energiebedarf

Endenergiebedarf dieses Gebäudes **79,1 kWh/(m²a)** CO₂-Emissionen ¹⁾ **kg/(m²a)**



Primärenergiebedarf dieses Gebäudes
("Gesamtenergieeffizienz")

11,7 kWh/(m²a)

Anforderungen gemäß EnEV ²⁾

Primärenergiebedarf

Ist-Wert **11,69 kWh/(m²a)**

Anforderungswerte nur zur Information!

Anforderungswert **62,74 kWh/(m²a)**

Energetische Qualität der Gebäudehülle H_T

Ist-Wert **0,44 W/(m²K)**

Anforderungswert **0,45 W/(m²K)**

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 Energiebedarf in kWh/(m ² a) für			Gesamt in kWh/(m ² a)
	Heizung	Warmwasser	Hilfsgeräte ⁴⁾	
Fernwärme	55,5	22,8		78,3
Elektroenergie			0,9	0,9

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.

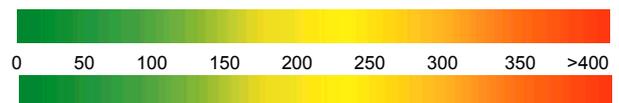
Primärenergiebedarf

Verschärfter Anforderungswert: kWh/(m²a).

Transmissionswärmeverlust H_T

Verschärfter Anforderungswert: W/(m²K).

Vergleichswerte Endenergiebedarf



Passivhaus
MFH Neubau
EFH Neubau
EFH energetisch gut modernisiert
Durchschnitt Wohngebäude
MFH energetisch nicht wesentlich modernisiert
EFH 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 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⁾ 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)

Adresse, Gebäudeteil

Erfasster Energieverbrauch des Gebäudes

Hepkestr. 115, 01277 Dresden

3

Energieverbrauchskennwert

Dieses Gebäude:

 kWh/(m²a)



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]	Klima faktor	Energieverbrauchskennwerte in kWh/(m ² a) (zeitlich bereinigt, klimabereinigt)			
	von	bis				Heizung	Warmwasser	Kennwert	
Durchschnitt									

Vergleichswerte Endenergiebedarf



Passivhaus
MFH Neubau
EFH Neubau
EFH energetisch gut modernisiert
Durchschnitt Wohngebäude
MFH energetisch nicht wesentlich modernisiert
EFH 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/(m²a) 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 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

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 Wärmegevinne 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 sogenannte "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.

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.

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/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").

Modernisierungsempfehlungen zum Energieausweis

gemäß § 20 Energieeinsparverordnung

Gebäude

Adresse Hepkestr. 115, 01277 Dresden

Hauptnutzung /
Gebäudekategorie

Wohngebäude

Empfehlungen zur kostengünstigen Modernisierung

sind möglich

sind nicht möglich

Empfohlene Modernisierungsmaßnahmen

Nr.	Bau- oder Anlagenteile	Maßnahmenbeschreibung
	Außenwand	
	Dach	
	Fenster	
	Kellerdecke	
	Fußboden	
	Heizungsanlage	
		Nach realisierter Modernisierung besitzt das Gebäude
		bereits einen guten energetischen Standard.

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:

IBEU Dresden e.V.
Informations- und Beratungsinstitut
für Energieeinsparung und Umweltschutz
Budapester Str. 34a
01069 Dresden
Tel.: 0351/4220965 Fax: 0351/4220964

5.11.2013

Datum

Unterschrift des Ausstellers

Gebäude:		Hepkestr. 115			Variante 2			Luftdichtigkeit nicht geprüft				freie Lüftung					
		01277	Dresden							Geschosshöhe:							
Volumen:	Länge:	31,00	m	Breite:	16,15	m	Höhe:	14,46	m	Zusätzlich:	2436,45	m ³	3,42	m			
	Ve:	9.675,8	m ³	Gebäude-Nutzfläche: AN = ((1/hG)-0,04)x Ve =									2439,4	m ²			
												F_{GT} = 66					
Bauteil			Konstruktion	Orient.	Länge	Höhe/B	Anz.	Abzüge	Abz.Fe.	Fläche	U	Fx	U*A*Fx				
			Verglasung		m	m		m²	m²	m²	W/m²K		W/K				
fes2-1	Außenfen. H4	4.OG	3-fach WSV	Süd	1,00	2,71	1			2,71	0,97	1	2,6				
fes2-2	Außenfen. H4	4.OG	3-fach WSV	Süd	1,58	1,15	2			3,63	0,97	1	3,5				
fes3-1	Außenfen. H4	5.OG	3-fach WSV	Süd	1,23	2,71	1			3,33	0,97	1	3,2				
fes3-2	Außenfen. H4	5.OG	3-fach WSV	Süd	1,23	1,85	2			4,55	0,97	1	4,4				
fes3-3	Außenfen. H4	5.OG	3-fach WSV	Süd	1,40	2,19	2			6,13	0,97	1	5,9				
fen1-1	Außenfen. H4	EG-2.OG	3-fach WSV	Nord	1,60	1,87	18			53,86	0,97	1	52,2				
fen1-2	Außenfen. H4	3.OG	3-fach WSV	Nord	1,60	1,39	6			13,34	0,97	1	12,9				
fen2-1	Außenfen. H4	4.OG-5.OG	3-fach WSV	Nord	1,45	1,39	4			8,06	0,97	1	7,8				
fen2-2	Außenfen. H4	4.OG-5.OG	3-fach WSV	Nord	1,45	1,10	4			6,38	0,97	1	6,2				
feo2-1	Außenfen. H4	EG-2.OG	3-fach WSV	Ost	1,20	1,87	18			40,39	0,97	1	39,2				
feo2-2	Außenfen. H4	EG-2.OG	3-fach WSV	Ost	1,20	2,76	18			59,62	0,97	1	57,8				
feo2-3	Außenfen. H4	3. OG	3-fach WSV	Ost	1,20	1,39	6			10,01	0,97	1	9,7				
feo2-4	Außenfen. H4	3. OG	3-fach WSV	Ost	1,20	2,25	6			16,20	0,97	1	15,7				
feo3-1	Außenfen. H4	4.OG	3-fach WSV	Ost	1,20	1,39	4			6,67	0,97	1	6,5				
feo3-2	Außenfen. H4	4.OG	3-fach WSV	Ost	1,20	2,25	4			10,80	0,97	1	10,5				
feo3-3	Außenfen. H4	4.OG	3-fach WSV	Ost	1,20	1,83	2			4,39	0,97	1	4,3				
feo3-4	Außenfen. H4	4.OG	3-fach WSV	Ost	1,20	2,59	2			6,22	0,97	1	6,0				
feo4	Außenfen. H4	5.OG	3-fach WSV	Ost	1,20	1,15	4			5,52	0,97	1	5,4				
few2-1	Außenfen. H4	EG-3.OG	3-fach WSV	West	1,20	1,87	9			20,20	0,97	1	19,6				
few2-2	Außenfen. H4	EG-3.OG	3-fach WSV	West	1,20	3,00	15			54,00	0,97	1	52,4				
few2-3	Außenfen. H4	EG-3.OG	3-fach WSV	West	1,20	1,39	3			5,00	0,97	1	4,9				
few3-1	Außenfen. H4	4.OG	3-fach WSV	West	1,20	2,55	8			24,48	0,97	1	23,7				
few3-2	Außenfen. H4	4.OG	3-fach WSV	West	1,20	1,39	5			8,34	0,97	1	8,1				
few4	Außenfen. H4	5.OG	3-fach WSV	West	1,20	1,15	2			2,76	0,97	1	2,7				
										376,6	0,97	365,3					
aws2	AW H4	4.OG	awzi39i8	Süd	16,15	3,09	1		6,34	43,56	0,33	1	14,4				
aws3	AW H4	5.OG	awzi39i8	Süd	16,15	2,99	1		14,02	34,27	0,33	1	11,3				
awn1	AW H4	EG-3.OG	awzi68w10	Nord	16,15	14,46	1		67,20	166,33	0,24	1	40,7				
awn2	AW H4	4.OG	awzi39w10	Nord	16,15	3,09	1		14,44	35,46	0,26	1	9,1				
awn3	AW H4	5.OG	awzi39w10	Nord	16,15	2,99	1			48,29	0,26	1	12,4				
awo2	AW H4	EG-3.OG	awzi68i8	Ost	31,00	14,46	1		126,22	322,04	0,31	1	100,2				
awo3	AW H4	4.OG	awzi39i8	Ost	31,00	3,09	1		28,08	67,71	0,33	1	22,4				
awo4	AW H4	5.OG	awzi39i8	Ost	16,00	2,99	1		5,52	42,32	0,33	1	14,0				
aww2	AW H4	EG-3.OG	awzi68i8	West	31,00	14,46	1	133,6	79,20	235,45	0,31	1	73,3				
aww3	AW H4	4.OG	awzi39i8	West	31,00	3,09	1	28,6	32,82	34,42	0,33	1	11,4				
aww4	AW H4	5.OG	awzi39i8	West	16,00	2,99	1	27,6	2,76	17,45	0,33	1	5,8				
aww14	AW H4	EG - DG TH	awzi24i8	West	9,24	20,54	1			189,79	0,35	0,5	32,9				
										1237,1	0,31	348,0					
kd1	Kellerdecke	EG H4	gkhd25g8+3	--	31,00	16,15	1			500,7	0,31	0,5	77,8				
kd3	Kellerdecke	EG H4	gkhd25g8+3	--	16,00	0,43	1			6,9	0,31	0,5	1,1				
										507,5	0,31	78,9					
da-1	Flachdach	DG H4	dasb25g20-035	--	31,00	16,15	1	38,0		462,7	0,16	1	75,4				
da-3	Flachdach	DG H4	dasb25g20-035	--	16,00	0,43	1			6,9	0,16	1	1,1				
da-4	Flachdach	DG H4	dasb25g6-027	--	0,3	31	2			18,6	0,38	1	7,0				
da-5	Flachdach	DG H4	dasb25g6-027	--	0,3	16,15	4			19,4	0,38	1	7,3				
										507,5	0,18	90,8					
										A Gesamt:	2628,8	m²	883,0				
										A/Ve =	0,27						
Wärmebrückenzuschlag: U [W/m ² K]				$\Delta U_{WB} = 0,11$				Gesonderter Nachweis:				0,11	x A =	283,8	W/K		
spezif. Transmissionswärmeverlust:												H_{tr} = 1166,9	W/K				
auf Umfassungsfläche bezogen												H_{tr} / A = 0,444	W/m²K < 0,450	W/m²K	Q_{tr} = 77.014	kWh/a	
maximal zulässig:												H _{tr,max,EnEV2009} =	0,450	W/m ² K (Neubau)	H _{tr,max} =	0,63	W/m ² K (Gebäudebestand)
												H _{tr,Ref.} =	0,440	W/m ² K			

spezif. Lüftungswärmeverlust:			n = 0,7 => HV = 0,19 x Ve , Luftdichtigkeit nicht geprüft							
			Hv =	0,19	x	9675,8	=	1838,4	W/K	QL = 121.335 kWh/a
solare Gewinne:			Is	g	F _r F _w F _c F _s	U	A	Q _s		
			[kWh/m²a]			W/m²K	[m²]	[kWh/a]		
fes2-1	3-fach WSV	Süd	270	0,55	0,567	0,97	2,7	228		
fes2-2	3-fach WSV	Süd	270	0,55	0,567	0,97	3,6	306		
fes3-1	3-fach WSV	Süd	270	0,55	0,567	0,97	3,3	281		
fes3-2	3-fach WSV	Süd	270	0,55	0,567	0,97	4,6	383		
fes3-3	3-fach WSV	Süd	270	0,55	0,567	0,97	6,1	516		
fen1-1	3-fach WSV	Nord	100	0,55	0,567	0,97	53,9	1679		
fen1-2	3-fach WSV	Nord	100	0,55	0,567	0,97	13,3	416		
fen2-1	3-fach WSV	Nord	100	0,55	0,567	0,97	8,1	251		
fen2-2	3-fach WSV	Nord	100	0,55	0,567	0,97	6,4	199		
feo2-1	3-fach WSV	Ost	155	0,55	0,567	0,97	40,4	1952		
feo2-2	3-fach WSV	Ost	155	0,55	0,567	0,97	59,6	2882		
feo2-3	3-fach WSV	Ost	155	0,55	0,567	0,97	10,0	484		
feo2-4	3-fach WSV	Ost	155	0,55	0,567	0,97	16,2	783		
feo3-1	3-fach WSV	Ost	155	0,55	0,567	0,97	6,7	323		
feo3-2	3-fach WSV	Ost	155	0,55	0,567	0,97	10,8	522		
feo3-3	3-fach WSV	Ost	155	0,55	0,567	0,97	4,4	212		
feo3-4	3-fach WSV	Ost	155	0,55	0,567	0,97	6,2	300		
feo4	3-fach WSV	Ost	155	0,55	0,567	0,97	5,5	267		
few2-1	3-fach WSV	West	155	0,55	0,567	0,97	20,2	976		
few2-2	3-fach WSV	West	155	0,55	0,567	0,97	54,0	2610		
few2-3	3-fach WSV	West	155	0,55	0,567	0,97	5,0	242		
few3-1	3-fach WSV	West	155	0,55	0,567	0,97	24,5	1183		
few3-2	3-fach WSV	West	155	0,55	0,567	0,97	8,3	403		
few4	3-fach WSV	West	155	0,55	0,567	0,97	2,8	133		
							376,6	Q _s = 17.533 kWh/a		
interne Gewinne:			Q _i = f _i x A _N		f _i =	22				
							22	x	2439,4	Q _i = 53.667 kWh/a
Jahresheizwärmebedarf:							Q _h = F _{GT} (H _T + H _v) - η _{HP} (Q _s + Q _i)			
(H _v +H _T)/A _N :			1,23	η _{HP} =	0,95	F _{GT} =	66			Q _{h,NA} = 130.709 kWh/a
Jahresheizwärmebedarf			flächenbezogen			q _h = 53,58 kWh/m²a				

Konstruktionstyp: awzi39i8				Außenwand, Ziegel 39 cm
s [mm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	R [m²K/W]	Material
11	0,210	900	0,130	Wärmeübergangswiderstand horizont. innen
25			0,052	Gipskartonplatten nach DIN 18180
80	0,040	8	0,180	Luftschicht 25 -300 mm; WS horizontal
20	0,870	1800	2,000	Mineralische Faserdämmstoffe Wlg:040
390	0,680	1600	0,023	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
20	0,870	1800	0,574	Voll-, Hochlochziegel Rohd.1600
			0,023	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
			0,040	Wärmeübergangswiderstand horizont. außen
546			3,022	U = 0,33 W/m²K

Konstruktionstyp: awzi24i8				Außenw., Ziegel 24 cm, Treppenhaus
s [mm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	R [m²K/W]	Material
11	0,210	900	0,130	Wärmeübergangswiderstand horizont. innen
25			0,052	Gipskartonplatten nach DIN 18180
80	0,040	8	0,180	Luftschicht 25 -300 mm; WS horizontal
15	0,870	1800	0,017	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
240	0,680	1600	0,353	Voll-, Hochlochziegel Rohd.1600
20	0,870	1800	0,023	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
			0,130	Wärmeüberg.-wid. horizont. außen, hinterlüftet
391			2,886	U = 0,35 W/m²K

Konstruktionstyp: awzi68i8				Außenw., Ziegel 68 cm,
s [mm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	R [m²K/W]	Material
11	0,210	900	0,130	Wärmeübergangswiderstand horizont. innen
25			0,052	Gipskartonplatten nach DIN 18180
80	0,040	8	0,180	Luftschicht 25 -300 mm; WS horizontal
20	0,870	1800	2,000	Mineralische Faserdämmstoffe Wlg:040
520	0,680	1600	0,765	Voll-, Hochlochziegel Rohd.1600
20	0,870	1800	0,023	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
			0,040	Wärmeübergangswiderstand horizont. außen
676			3,213	U = 0,31 W/m²K

Konstruktionstyp: awzi39i8				AW Ziegel 39cm, Straße
s [mm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	R [m²K/W]	Material
11	0,210	900	0,130	Wärmeübergangswiderstand horizont. innen
25			0,052	Gipskartonplatten nach DIN 18180
80	0,040	8	0,180	Luftschicht 25 -300 mm; WS horizontal
20	0,870	1800	0,023	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
390	0,680	1600	0,574	Voll-, Hochlochziegel Rohd.1600
20	0,870	1800	0,023	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
			0,040	Wärmeübergangswiderstand horizont. außen
546			3,022	U = 0,33 W/m²K

Konstruktionstyp: awzi68i8				Außenwand, Ziegel 68 cm, Straße
s [mm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	R [m²K/W]	Material
11	0,210	900	0,130	Wärmeübergangswiderstand horizont. innen
25			0,052	Gipskartonplatten nach DIN 18180
80	0,040	8	0,180	Luftschicht 25 -300 mm; WS horizontal
20	0,870	1800	0,023	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
520	0,680	1600	0,765	Voll-, Hochlochziegel Rohd.1600
20	0,870	1800	0,023	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
			0,040	Wärmeübergangswiderstand horizont. außen
676			3,213	U = 0,31 W/m²K

Konstruktionstyp: awzi68w10				Außenw., Ziegel 68 cm, WDVS 10 cm (035)
s [mm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	R [m²K/W]	Material
11	0,210	900	0,130	Wärmeübergangswiderstand horizont. innen
25			0,052	Gipskartonplatten nach DIN 18180
20	0,870	1800	0,180	Luftschicht 25 -300 mm; WS horizontal
520			0,023	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
20	0,680	1600	0,765	Voll-, Hochlochziegel Rohd.1600
20			0,023	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
100	0,035	20	2,857	Polystyrol(PS)-Hartschaum Wlg:035
10	0,870	1800	0,011	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
			0,040	Wärmeübergangswiderstand horizont. außen
706			4,082	U = 0,24 W/m²K

Konstruktionstyp: awzi39w10				Außenwand, Ziegel 39 cm, WDVS 10 cm
s [mm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	R [m²K/W]	Material
11	0,210	900	0,130	Wärmeübergangswiderstand horizont. innen
25			0,052	Gipskartonplatten nach DIN 18180
20	0,870	1800	0,180	Luftschicht 25 -300 mm; WS horizontal
390			0,023	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
20	0,680	1600	0,574	Voll-, Hochlochziegel Rohd.1600
20			0,023	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
100	0,035	20	2,857	Polystyrol(PS)-Hartschaum Wlg:035
10	0,870	1800	0,011	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
			0,040	Wärmeübergangswiderstand horizont. außen
576			3,891	U = 0,26 W/m²K

Konstruktionstyp: gkhd25g8+3				Stahlbetonhohldieleendecke
s [mm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	R [m²K/W]	Material
50	2,100	2400	0,170	Wärmeübergangswiderstand abwärts innen
80			0,024	Normalbeton n.DIN 1045 (auch bewehrt)
30	0,040	20	2,000	Polystyrol(PS)-Hartschaum Wlg:040
60	2,100	2400	0,667	Perlite-Dämmschüttung
80			0,029	Normalbeton n.DIN 1045 (auch bewehrt)
15	0,870	1800	0,140	Stahlhohldielen DIN 1045 d=80 (o.Aufb.+Putz)
			0,017	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
			0,170	Wärmeübergangswiderstand abwärts Keller
315			3,216	U = 0,31 W/m²K

Konstruktionstyp: dasb25g20-035				Flachdach, Stahlbetondecke
s [mm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	R [m²K/W]	Material
5	0,170	1200	0,040	Wärmeübergangswiderstand aufwärts außen
25			0,029	Bitumierte Pappe 1200 - Sperrschicht
165	2,100	2400	0,012	Normalbeton n.DIN 1045 (auch bewehrt)
10			0,180	Stahlbetondecke (o. Aufb.+ Putz); d=165
200	0,870	1800	0,011	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
11			0,035	8
	0,210	900	0,052	Gipskartonplatten nach DIN 18180
			0,100	Wärmeübergangswiderstand aufwärts innen
416			6,14	U = 0,163 W/m²K

Konstruktionstyp: dasb25g6-027				Flachdach, Stahlbetondecke, Unterzüge
s [mm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	R [m²K/W]	Material
5	0,170	1200	0,040	Wärmeübergangswiderstand aufwärts außen
25			0,029	Bitumierte Pappe 1200 - Sperrschicht
165	2,100	2400	0,012	Normalbeton n.DIN 1045 (auch bewehrt)
10			0,180	Stahlbetondecke (o. Aufb.+ Putz); d=165
60	0,870	1800	0,011	Kalkmörtel und Kalkzementmörtel
11			0,027	30
	0,210	900	0,052	Gipskartonplatten nach DIN 18180
			0,100	Wärmeübergangswiderstand aufwärts innen
276			2,65	U = 0,378 W/m²K

Anlagenbewertung nach DIN 4701-10

für ein Gebäude mit normalen Innentemperaturen

Bezeichnung des Gebäudes oder des Gebäudeteils:

Mehrfamilienhaus

Ort:

01277 Dresden

Straße und Hausnummer:

Hepkestr. 115

Gemarkung:

Flurstücknummer:

I. Eingaben

 $A_N = 2439,4 \text{ m}^2$ $t_{HP} = 185 \text{ Tage}$ TRINKWASSER-
ERWÄRMUNG

HEIZUNG

LÜFTUNG

absoluter Bedarf

 $Q_{tw} = 30493 \text{ kWh/a}$ $Q_h = 130709 \text{ kWh/a}$

spezifischer Bedarf

 $q_{tw} = 12,5 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ $q_h = 53,6 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

II. Systembeschreibung

Übergabe (ce)	-	Heizkörper, Regelung: P-Bereich: 1K	-
Verteilung (d)	Verteilung außen, mit Zirkulation	horizontale Verteilung außen, Stränge außen, 55/45°C, geregelte Pumpe	-
Speicherung (s)	indirekt beheizter Speicher, außen	--	-

Erzeugung	Erzeuger 1	Erzeuger 2	Erzeuger 3	Erzeuger 1	Erzeuger 2	Erzeuger 3	Erzeuger WÜT	Erzeuger L/L-WP	Erzeuger Heizregister
	Deckungsanteil (α)	1			1				
Erzeuger (g) Mindestwirkungsgrad: η_{30}	Fernwärme			Fernwärme					
Energieträger	Fernwärme			Fernwärme					

III. Ergebnisse

Deckung von Q_h $q_{h,tw} = 2,2 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ $q_{h,H} = 51,4 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ $q_{h,L} = 0,0 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

ENERGIETRÄGER

Wärme- energie (WE)	1.	Fernwärme
	2.	
	3.	

ENDENERGIE

$Q_{WE1,E} = 190.887 \text{ kWh/a}$
$Q_{WE2,E} = 0 \text{ kWh/a}$
$Q_{WE3,E} = 0 \text{ kWh/a}$

PRIMÄRENERGIE

$Q_{WE1,P} = 22.906 \text{ kWh/a}$
$Q_{WE2,P} = 0 \text{ kWh/a}$
$Q_{WE3,P} = 0 \text{ kWh/a}$

Hilfsenergie (HE): Strom

 $Q_{HE,E} = 2.161 \text{ kWh/a}$ $Q_{HE,P} = 5.619 \text{ kWh/a}$

Jahres-Endenergiebedarf

 $Q_E = \sum Q_{WE,E} + Q_{HE,E}$ $Q_E = 193.048 \text{ kWh/a}$

Jahres-Primärenergiebedarf

 $Q_P = \sum Q_{WE,P} + Q_{HE,P}$ $Q_P = 28.526 \text{ kWh/a}$ bezogener Jahres-
Primärenergiebedarf $q_p = Q_P / A_N$ $q_p = 11,69 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Anlagen-Aufwandszahl

 $e_p = Q_P / (Q_h + Q_{tw})$ $e_p = 0,18 \text{ [-]}$