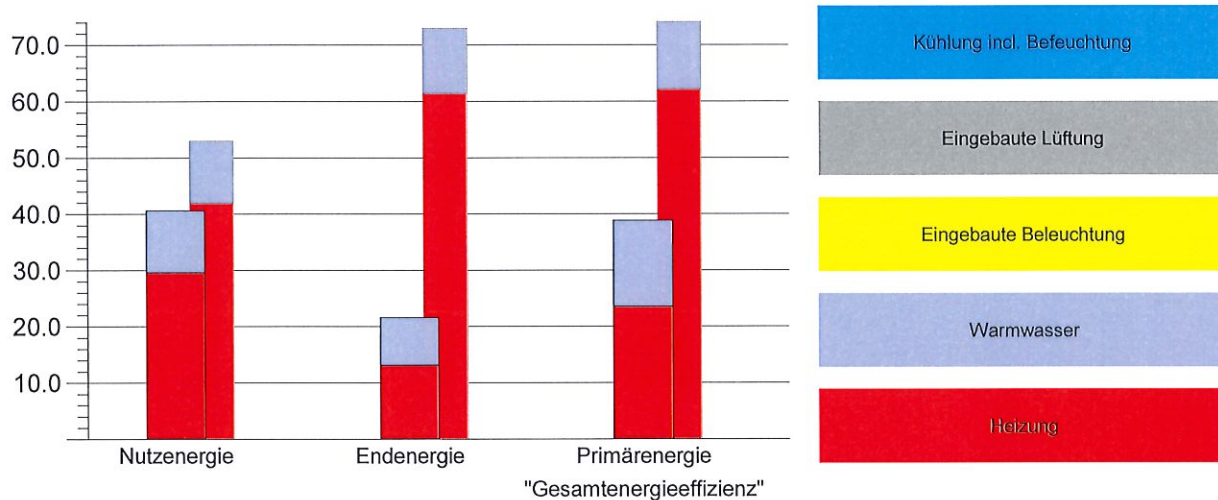
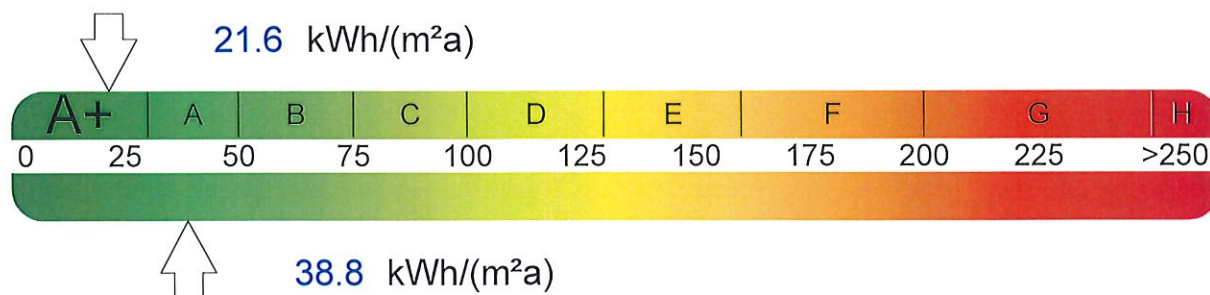


G E G - E N D E R G E B N I S



Im Vordergrund sind die Energieanteile des berechneten Gebäudes zu sehen. Die Balken im Hintergrund sind zum Vergleich die Werte des Referenzgebäudes.

Energieart	Heizung	Warmwasser	Beleuchtung	Lüftung	Kühlung	Gesamt
Ist-Nutzenergie	14462 kWh	5386 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	19848 kWh
Ref-Nutzenergie	20490 kWh	5386 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	25876 kWh
Ist-Endenergie	6379 kWh	4162 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	10541 kWh
Ref-Endenergie	29993 kWh	5653 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	35646 kWh
Ist-Primärenergie	11483 kWh	7491 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	18974 kWh
Ref-Primärenergie	30356 kWh	5865 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	36221 kWh

Jahres-Primärenergiebedarf Q'_{p} :
bezogen auf die Gebäudenutzfläche

38.8 [kWh/m²a]

4.8% besser als Neubau

maximal zulässiger Jahres-Primärenergiebedarf:

40.8 [kWh/m²a]

spezifischer Transmissionswärmeverlust H'_{t} :
der Gebäudehüllfläche

0.276 [W/m²K]

23.1% besser als Neubau

maximal zulässiger spezifischer
Transmissionswärmeverlust:

0.359 [W/m²K]

die maximal zulässigen Grenzwerte werden eingehalten.

VORABZUG

Effizienzlevel

Optimierungsvariante 10.12.2025_21.01.2026_Entfall_OG_Änderung_Bauteile

CO2-Emissionen **12.1** [kg/(m²*a)]

Endenergiebedarf



38.8 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf



Erfüllung von erneuerbare Energien im GEG (siehe Beiblatt 2 5-2024 der DIN 18599)

keine pauschale Erfüllung nach §71a-h

der Nachweis muss rechnerisch erbracht werden.

rechnerische Erfüllung nach §71

Erzeuger für die die 65% Regelung gilt

Erzeuger	Type	Art der erneuerbaren Energie	Anteil Wärmebereitstellung	Anteil EE der Einzelanlage	Anteil EE aller Anlagen
Wärmepumpe 1	el. Luft-Wasser Wp	Geothermie oder Umweltwärme	100.0	100.0	100.0
				Summe	100.0

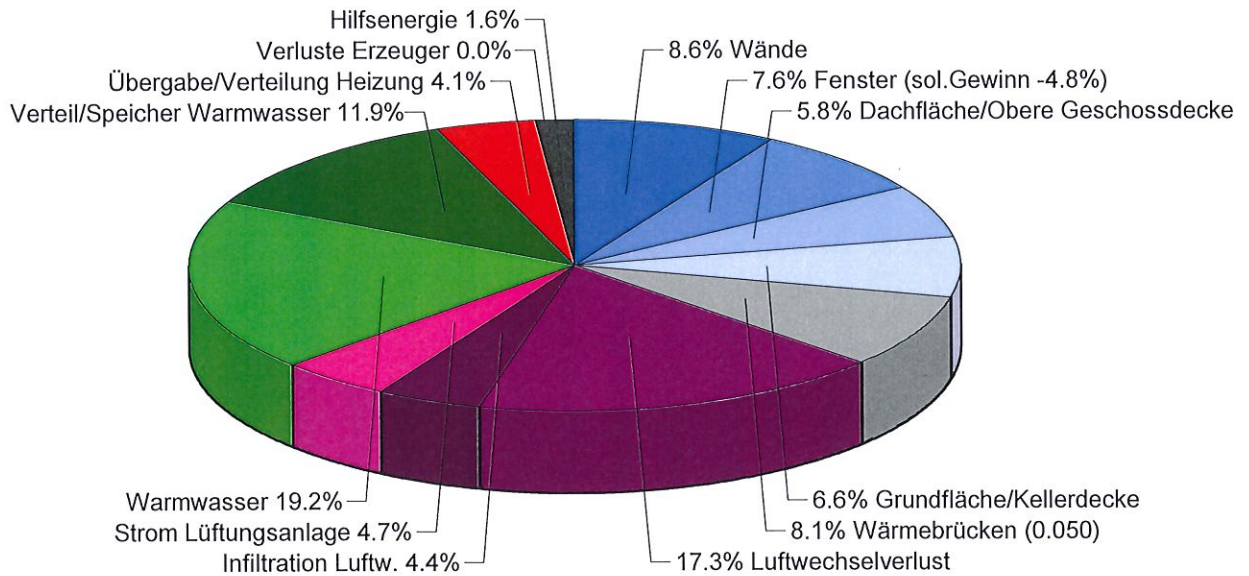
Erzeuger für die die 65% Regelung NICHT gilt oder fossile Erzeuger

Erzeuger	Type	Art der erneuerbaren Energie	Anteil Wärmebereitstellung	Anteil EE der Einzelanlage	Anteil EE aller Anlagen
				Summe	0.0

VORABZUG

Endenergieverteilung

Endenergieverteilung von 10.12.2025_21.01.2026_Entfall_OG_Änderung_Bauteile



In der Grafik ist die prozentuale Verteilung der Endenergie zu sehen. Skaliert wurde alles auf den Heizwärmebedarf. Nutzbare interne und solare Wärmegewinne wurden bei den Transmissions- und Lüftungsverlusten berücksichtigt.

Randbedingungen

Sommerlicher Wärmeschutz:

Der sommerliche Wärmeschutz wird mit den angegebenen Sonnenschutzvorrichtungen erfüllt.

Luftdichtheitsprüfung nach Fertigstellung:

Die Überprüfung der Dichtheit erfolgt nach §26 des GEG nach Fertigstellung des Gebäudes.

Es darf der nach DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA gemessene Volumenstrom, bei einer Druckdifferenz von 50 Pa, den Wert 1.5 1/h nicht überschreiten. Der Luftdichtheitsnachweis (Messprotokoll) wird diesem Dokument später beigelegt!

Grundlage zur Ermittlung der Fx Werte für die Erdreichabminderung nach DIN 18599-2 Tabelle 3

Grundflächenart	A _G [m ²]	P[m]	B'
Grundfläche beheizter Keller gegen Erdreich	106.8	46.0	4.6
Kellerdecke gegen unbeheizten Keller	86.7	46.0	3.8
Wände des beheizten Kellers gegen Erdreich	106.8	46.0	4.6

P=Randstrecke der Grundfläche gegen das Erdreich

VORABZUG

Gebäudevolumen

Gebäudevolumen brutto	:	1527.6 m ³
Volumen Außenbauteile	:	320.4 m ³
Volumen Innenbauteile	:	0.0 m ³
Gebäudevolumen netto	:	1207.2 m ³

Gebäudegewicht

mittlere Dichte der Innenbauteile	:	----- kg/m ³
Gewicht der Außenbauteile	:	374274 kg
Gewicht der Trennwände	:	----- kg
Gebäudegewicht	:	374274 kg

Zonenübersicht

Zonenname	Profil	NGF m ²	Anteil %	Vol m ³	netto Vol. m ³
Wohngebäude	Mehrfamilienhaus	488.8	100.0	1527.6	1222.1

Einstellungen des Gebäudes

Volumen brutto:	1527.6 [m ³]	Volumen netto:	1222.1 [m ³]
Nettogrundfläche:	488.8 [m ²]	EnEV Bezugsfläche:	488.8 [m ²]

charakteristische Gebäudegeometrie (beheizte Gebäude- bz. Versorgungsbereich)

Lg:	16.61 [m]	Bg:	15.10 [m]	Geschossanzahl:	2	mittlere Geschosshöhe:	2.75 [m]
-----	-----------	-----	-----------	-----------------	---	------------------------	----------

normal beheizt

Volumen brutto V _e :	1527.6 [m ³]	Hüllfläche A:	883.2 [m ²]	AV:	0.578 [1/m]
Volumen netto V:	1222.1 [m ³]	Nettogrundfläche NGF:	488.8 [m ²]	Fensterflächenanteil:	15.85 [%]
Außenwandfläche AAW:	360.3 [m ²]	Fensterfläche Aw:	57.1 [m ²]		

niedrig beheizt

----- nicht vorhanden -----

unbeheizt

----- nicht vorhanden -----

Einstellungen der Gebäudezone "Wohngebäude"

Nettogrundfläche:	488.8 [m ²]
Volumen brutto:	1527.6 [m ³]
Volumen netto:	1222.1 [m ³]
Bauart:	mittelschwere Zone
Wärmebrücken:	Pauschal mit 0,05 [W/m ² K] unter Berücksichtigung des Beiblatt 2 der DIN 4108
	C _{Wirk} 90.0 [W/hK]

Konditionierung der Gebäudezone "Wohngebäude"

statische Systeme:	Zone wird nur beheizt
RLT-Systeme:	Zone hat ein einfaches Lüftungssystem

Nutzungstage:	gemäß Profil
reduzierter Betrieb an Nutzungstagen:	Nachtabsenkung
reduzierter Betrieb an Nicht-Nutzungstagen:	Temperaturabsenkung

VORABZUG

Nutzungsprofil "Wohngebäude"

Profil Nr: w2 Mehrfamilienhaus

Nutzungszeiten		von	bis
tägliche Nutzungszeit	Uhr	0:00	24:00
jährliche Nutzungstage $d_{\text{nutz,a}}$	d/a		365
jährliche Nutzungsstunden zur Tagzeit t_{tag}	h/a		-1
jährliche Nutzungsstunden zur Nachtzeit t_{nacht}	h/a		-1
tägliche Betriebszeit RLT und Kühlung	h/d		24.0
jährliche Betriebstage für jeweils RLT und Kühlung und Heizung $d_{\text{op,a}}$	d/a		365
tägliche Betriebszeit Heizung	h/d		17.0
Raumkonditionen (sofern Konditionierung vorgesehen)			
Raum-Solltemperatur Heizung $\vartheta_{i,h,\text{soll}}$	°C		20.0
Raum-Solltemperatur Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{soll}}$	°C		25.0
Minimaltemperatur Auslegung Heizung $\vartheta_{i,h,\text{min}}$	°C		20.0
Maximaltemperatur Auslegung Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{max}}$	°C		26.0
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb $\Delta\vartheta_{i,NA}$	K		4.0
Feuchteanforderung	-		keine Anforderung
interne Wärmequellen			
Personen $q_{l,p}$	Wh/(m²d)		90.0
Arbeitshilfen $q_{l,\text{fac}}$	Wh/(m²d)		0.0
Wärmezufuhr je Tag ($q_{l,p+ac}$)	Wh/(m²d)		90.0

Luftwechseleinstellungen der Gebäudezone "Wohngebäude"

Verbindung zur Außenluft:	mit Fenstern und Durchlässen
Außenluftdurchlässe (ALD):	nein
Windabschirmklasse:	mittlere Abschirmung
	Es sind mehrere Fassaden der Zone dem Wind ausgesetzt.
Gebäudedichtheit:	mit Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung

Warmwassereinstellungen der Gebäudezone "Wohngebäude"

Der Warmwasserbedarf nach DIN 18599-10 $q_{w,b} = 12.02 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
 bei 5 Wohneinheiten und einer Nettogrundfläche pro Wohneinheit von $AN_{GF,WE,m} = 89.6 \text{ m}^2$.

Wärmebrücken pauschal mit Nachweis nach DIN 4108, Bbl.2

Es wurden ausschließlich wärmetechnisch äquivalente Konstruktionen nach DIN 4108, Bbl.2 verwendet.

Bei der Berechnung des Verlustes durch die Wärmebrücken wurde bei jedem verwendeten Bauteil ein Aufschlag auf den U-Wert von $0,05 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$, berücksichtigt.
 Dabei wurden 0.0 m^2 Oberfläche ausgenommen (z.B. Vorhangfassade).

ursprünglicher mittlerer U-Wert	0.226 $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$	[Abminderungsfaktoren sind berücksichtigt]
neuer mittlere U-Wert	0.276 $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$	
Transmissionsverlust erhöht sich um	22.13 %	

$Q_{wb} = 3657 \text{ kWh/a}$

Endenergie / CO₂ Ausstoß

Endenergie	CO ₂ kg/kWh	absolut		bezogen auf die Nutzfläche 488.8 m^2	
		Bedarf kWh/a	CO ₂ kg/a	Bedarf kWh/m²a	CO ₂ kg/m²a
1 Strom-Mix	0.560	10541	5903	21.56	12.08
Summe		10541	5903	21.56	12.08

Als Berechnungsgrundlage des CO₂ Ausstoßes wurden die GEG Werte verwendet