

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Marktgemeinde Kottes-Purk / Hr. Andreas Leugeb
Kottes 18
3623 Kottes



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015



BEZEICHNUNG

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Gebäude(-teil)		Baujahr	1978
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Kottes 18	Katastralgemeinde	Kottes
PLZ/Ort	3623 Kottes	KG-Nr.	24248
Grundstücksnr.	.22	Seehöhe	700 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO ₂ _{SK}	f _{GEE}
A++				
A+				
A				A
B			B	
C	C			
D		D		
E				
F				
G				

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

BelEB: der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern.}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	724 m ²	charakteristische Länge	1,64 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m ² K
Bezugsfläche	579 m ²	Heiztage	237 d	LEK _T -Wert	23,1
Brutto-Volumen	2.485 m ³	Heizgradtage	4550 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.515 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,61 1/m	Norm-Außentemperatur	-16,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	41,3 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB _{RK} *	0,1 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	114,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	0,82
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	40.023 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	55,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	34.797 kWh/a	HWB _{SK}	48,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	3.410 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	51.876 kWh/a	HEB _{SK}	71,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,36
Kühlbedarf	10.741 kWh/a	KB _{SK}	14,8 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	23.322 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	17.845 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	93.043 kWh/a	EEB _{SK}	128,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	161.774 kWh/a	PEB _{SK}	223,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	69.347 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	95,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	92.427 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	127,6 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	14.112 kg/a	CO ₂ _{SK}	19,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,82
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TAA-Haustechnik U. Aladar-Pecht-Gasse 10/HO7 1220 Wien
Ausstellungsdatum	04.08.2020		
Gültigkeitsdatum	Planung	Unterschrift	

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Datenblatt GEQ

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus



Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Kottes

HWB_{SK} 48 f_{GEE} 0,82

Gebäudedaten - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	724 m ²	charakteristische Länge l _C	1,64 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.485 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,61 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.515 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan, Plannr. 169/A/78
Bauphysikalische Daten:	gem.OIB RL-6/2015,
Haustechnik Daten:	gem. Begehung,

Ergebnisse Standortklima (Kottes)

Transmissionswärmeverluste Q _T	51.232 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	27.330 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	17.664 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise 25.816 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	34.797 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	39.498 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	21.062 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	13.633 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	21.298 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	25.173 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bauteile nach vereinfachtem Verfahren OIB6 / Fenster nach vereinfachtem Verfahren OIB6 / Erdberührte Bauteile detailliert nach ON EN ISO 13370 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung detailliert nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015 / ON EN ISO 13370

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Allgemeines

Nachstehend angeführte Punkte tragen zu Verbesserung des energetischen Verhaltens des Objektes bei.

Die tatsächliche Auswirkung der jeweiligen Massnahme ist für den konkreten Fall im Detail zu untersuchen. Die Auswirkung hängt unmittelbar mit dem Umfang (zB. Dämmstärke der zusätzlichen Isolierung) zusammen.

Gebäudehülle

- Dämmung oberste Decke
- Dämmung Außen- / Innenwand / erdber. Wand
- Fenstertausch
- Dämmung Außendecke / erdberührter Boden

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen
- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizpumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Errichtung einer thermischen Solaranlage

Schlussbemerkung

In jedem Fall ist das Zusammenwirken der vorgesehenen Massnahmen zu prüfen um einen sinnvollen Mix, der aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten zum optimalen Ergebnis führt zu erzielen.

Projektanmerkungen

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Allgemein

Wo seitens des Auftraggebers bzw. aus den Übermittelten Unterlagen keine detaillierten Angaben erruierbar waren erfolgt die Berechnung laut dem Berechnungsleitfadens zur OIB-Richtlinie Nr. 6 - Energietechnisches Verhalten von Gebäuden Pkt. 4. - Vereinfachtes Verfahren.

Bauteile

Die Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) wurden laut den Default-Werten des Berechnungsleitfadens zur OIB-Richtlinie Nr. 6 - Energietechnisches Verhalten von Gebäuden gemäß Pkt. 4.3.1 bzw. den von den Ländern festgesetzten Werten gemäß Pkt. 4.3.2 herangezogen.

Sofern Angaben über tatsächlich eingebaute Baustoffe vorhanden waren wurden diese der Berechnung zugrunde gelegt.

Fenster

Die Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) wurden laut den Default-Werten des Berechnungsleitfadens zur OIB-Richtlinie Nr. 6 - Energietechnisches Verhalten von Gebäuden gemäß Pkt. 4.3.1 bzw. den von den Ländern festgesetzten Werten gemäß Pkt. 4.3.2 herangezogen.

Sofern Angaben über tatsächlich eingebaute Baustoffe vorhanden waren wurden diese der Berechnung zugrunde gelegt.

Haustechnik

Die in der Berechnung angeführten Angaben zu den haustechnischen Anlagen basieren auf den Angaben durch den Eigentümer bzw. dessen Vertreter.

Heizlast Abschätzung

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Kottes-Purk
Kottes 18
3623 Kottes
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

nicht bekannt

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -16,6 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 36,6 K

Standort: Kottes
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.485,17 m³
Gebäudehüllfläche: 1.514,88 m²

Bauteile

		Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	424,89	0,094	0,90		35,80
AW01	Außenwand	422,80	0,167	1,00		70,53
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	11,70	0,190	1,00		2,23
FE/TÜ	Fenster u. Türen	114,72	0,835			95,78
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	299,40	1,350			81,52 *)
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	73,30	1,200			37,36 *)
ID01	Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten)	110,25	0,284	0,70		21,90
IW01	Wand zu geschlossener Garage 30 cm	33,67	1,200	0,90		36,36
IW02	Wand zu geschlossener Garage 10cm	24,15	0,187	0,90		4,06
ZD01	warme Zwischendecke	3,54	1,350			
	Summe OBEN-Bauteile	424,89				
	Summe UNTEN-Bauteile	421,35				
	Summe Zwischendecken	3,54				
	Summe Außenwandflächen	496,10				
	Summe Innenwandflächen	57,82				
	Fensteranteil in Außenwänden 18,8 %	114,72				

Summe [W/K] **386**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **39**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **424,09**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **614,66**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **38,0**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (724 m²) [W/m² BGF] **52,49**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

*) detaillierte Berechnung des Leitwertes gemäß ÖNORM EN ISO 13370

Bauteile

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

AW01 Außenwand				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B	0,3000	0,452	0,663
Vollwärmeschutz EPS-F plus	B	0,1600	0,031	5,161
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4600	U-Wert	0,17
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Bachl EPS W-30	B	0,3200	0,035	9,143
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,650)	B	0,3000	0,224	1,338
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,6200	U-Wert	0,09
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdbreich)				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,350)	B	0,3000	0,526	0,571
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert **	1,35
ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten)				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,350)	B	0,3000	0,749	0,401
KI Tektalan A2-E31-035/2 -100mm	B	0,1000	0,036	2,784
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4000	U-Wert	0,28
ZD01 warme Zwischendecke				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,350)	B	0,3000	0,624	0,481
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert **	1,35
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdbreich)				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B	0,3000	0,427	0,703
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert **	1,20
IW01 Wand zu geschlossener Garage 30 cm				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B	0,3000	0,523	0,573
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert	1,20
IW02 Wand zu geschlossener Garage 10cm				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B	0,1000	0,174	0,573
Vollwärmeschutz EPS-F plus	B	0,1400	0,031	4,516
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2400	U-Wert	0,19
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,350)	B	0,3000	0,565	0,531
Vollwärmeschutz EPS-F plus	B	0,1400	0,031	4,516
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,4400	U-Wert	0,19

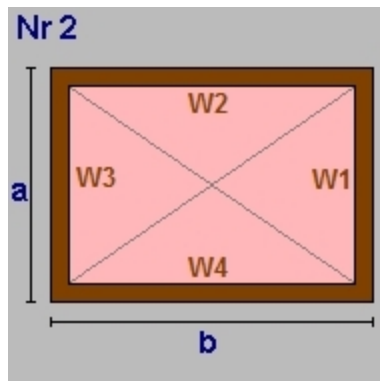
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

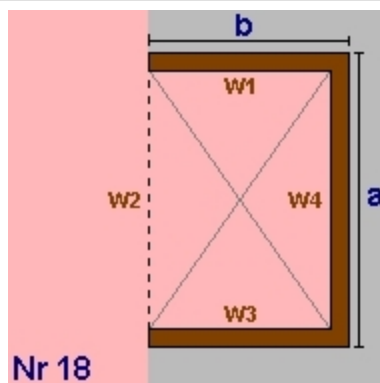
Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

EG Rechteck-Grundform



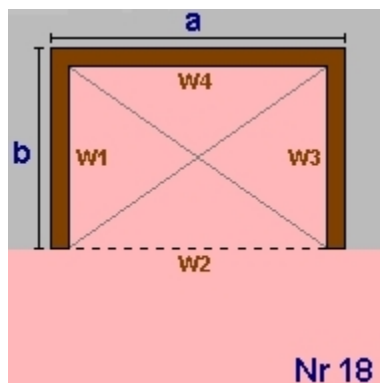
a = 12,71	b = 19,62
lichte Raumhöhe = 2,75 + obere Decke: 0,30 => 3,05m	
BGF 249,37m ²	BRI 760,58m ³
Wand W1 38,77m ²	AW01 Außenwand
Wand W2 59,84m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W3 8,11m ²	AW01 Außenwand
Teilung 10,05 x 3,05 (Länge x Höhe)	
Wand W4 59,84m ²	IW01 Wand zu geschlossener Garage 30 cm
Decke 249,37m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 249,37m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Rechteck



a = 5,77	b = 7,61
lichte Raumhöhe = 2,75 + obere Decke: 0,30 => 3,05m	
BGF 43,91m ²	BRI 133,92m ³
Wand W1 23,21m ²	AW01 Außenwand
Wand W2 -17,60m ²	AW01
Wand W3 23,21m ²	AW01
Wand W4 17,60m ²	AW01
Decke 43,91m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 43,91m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Rechteck

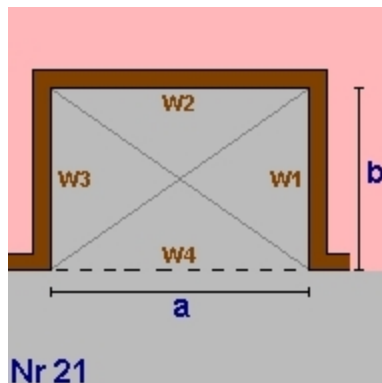


a = 7,21	b = 2,26
lichte Raumhöhe = 2,75 + obere Decke: 0,30 => 3,05m	
BGF 16,29m ²	BRI 49,70m ³
Wand W1 6,89m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W2 -21,99m ²	AW01 Außenwand
Wand W3 6,89m ²	AW01
Wand W4 21,99m ²	IW02 Wand zu geschlossener Garage 10cm
Decke 16,29m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 16,29m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

Geometrieausdruck

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

EG Rechteck einspringend

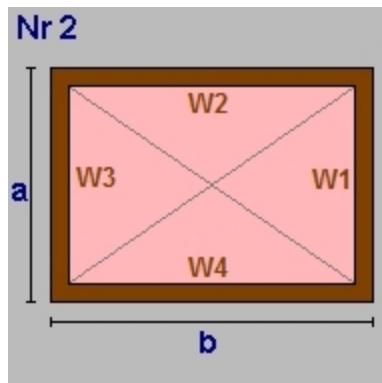


a =	5,53	b =	1,84
lichte Raumhöhe =	2,75 + obere Decke: 0,30 => 3,05m		
BGF	-10,18m ²	BRI	-31,03m ³
Wand W1	5,61m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	16,87m ²	AW01	
Wand W3	5,61m ²	AW01	
Wand W4	-16,87m ²	AW01	
Decke	-10,18m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-10,18m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Summe

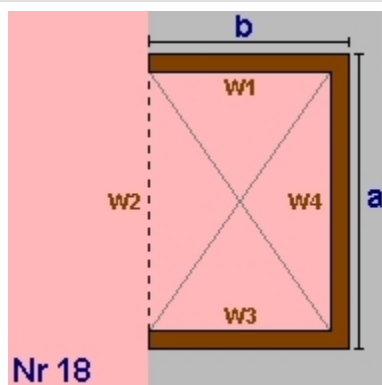
EG Bruttogrundfläche [m ²]:	299,40
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	913,17

OG1 Rechteck-Grundform



a =	12,87	b =	19,62
lichte Raumhöhe =	2,75 + obere Decke: 0,62 => 3,37m		
BGF	252,51m ²	BRI	850,96m ³
Wand W1	43,37m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	66,12m ²	AW01	
Wand W3	43,37m ²	AW01	
Wand W4	66,12m ²	AW01	
Decke	252,51m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-240,81m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	11,70m ²	DD01	

OG1 Rechteck

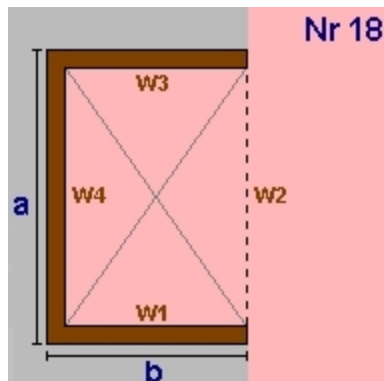


a =	5,77	b =	7,61
lichte Raumhöhe =	2,75 + obere Decke: 0,62 => 3,37m		
BGF	43,91m ²	BRI	147,98m ³
Wand W1	25,65m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-19,44m ²	AW01	
Wand W3	25,65m ²	AW01	
Wand W4	19,44m ²	AW01	
Decke	43,91m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-43,91m ²	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

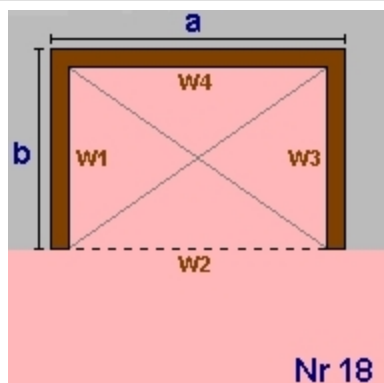
OG1 Rechteck



$a = 10,37$ $b = 7,30$
 lichte Raumhöhe = $2,75 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,37\text{m}$
 BGF $75,70\text{m}^2$ BRI $255,11\text{m}^3$

Wand W1 $24,60\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-34,95\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $24,60\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $34,95\text{m}^2$ AW01
 Decke $75,70\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $75,70\text{m}^2$ ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nac

OG1 Rechteck



$a = 7,37$ $b = 7,16$
 lichte Raumhöhe = $2,75 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,37\text{m}$
 BGF $52,77\text{m}^2$ BRI $177,83\text{m}^3$

Wand W1 $24,13\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-24,84\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $24,13\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $24,84\text{m}^2$ AW01
 Decke $52,77\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $-18,22\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Teilung $34,55\text{m}^2$ ID01

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **424,89**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **1.431,88**

Deckenvolumen EB01

Fläche $299,40 \text{ m}^2$ x Dicke $0,30 \text{ m} =$ $89,82 \text{ m}^3$

Deckenvolumen ID01

Fläche $110,25 \text{ m}^2$ x Dicke $0,40 \text{ m} =$ $44,10 \text{ m}^3$

Deckenvolumen ZD01

Fläche $3,54 \text{ m}^2$ x Dicke $0,30 \text{ m} =$ $1,06 \text{ m}^3$

Deckenvolumen DD01

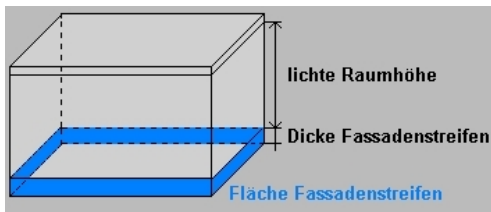
Fläche $11,70 \text{ m}^2$ x Dicke $0,44 \text{ m} =$ $5,15 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: 140,13

Geometrieausdruck

Wohnhaus - ehM. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,300m	48,94m	14,68m ²
AW01	- ID01	0,400m	14,60m	5,84m ²
EW01	- EB01	0,300m	21,88m	6,56m ²
IW01	- EB01	0,300m	10,05m	3,02m ²
IW02	- EB01	0,300m	7,21m	2,16m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 724,29
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.485,17

erdberührte Bauteile

Wohnhaus - ehM. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter Erdrich) 299,40 m²

Perimeterlänge 42,00 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwand

Leitwert 81,52 W/K

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

Fenster und Türen

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m²	U _g W/m²K	U _f W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U _w W/m²K	AxU _f W/K	g	fs	z	amsc
				3,64												
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	0,96	0,050	1,23	0,84		0,50			
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,60	0,96	0,050	2,41	0,79		0,50			
N																
B T1	AW01	8	1,20 x 1,40	1,20	1,40	13,44	0,60	0,96	0,050	8,91	0,85	11,39	0,50	0,93	1,00	0,00
B T1	AW01	2	0,60 x 0,80	0,60	0,80	0,96	0,60	0,96	0,050	0,40	1,00	0,96	0,50	0,88	1,00	0,00
10				14,40				9,31				12,35				
O																
B T1	AW01	1	1,80 x 1,60	1,80	1,60	2,88	0,60	0,96	0,050	1,96	0,86	2,48	0,50	0,96	1,00	0,00
B T2	AW01	1	2,50 x 2,40	2,50	2,40	6,00	0,60	0,96	0,050	4,62	0,79	4,74	0,50	0,97	1,00	0,00
B T1	AW01	2	1,80 x 1,50	1,80	1,50	5,40	0,60	0,96	0,050	3,63	0,86	4,67	0,50	0,96	1,00	0,00
B T1	AW01	1	0,60 x 0,80	0,60	0,80	0,48	0,60	0,96	0,050	0,20	1,00	0,48	0,50	0,91	1,00	0,00
B T1	AW01	8	1,20 x 1,40	1,20	1,40	13,44	0,60	0,96	0,050	8,91	0,85	11,39	0,50	0,95	1,00	0,00
13				28,20				19,32				23,76				
S																
B T1	AW01	2	2,70 x 1,80	2,70	1,80	9,72	0,60	0,96	0,050	7,30	0,80	7,79	0,50	0,98	1,00	0,00
B T2	AW01	1	6,10 x 2,40	6,10	2,40	14,64	0,60	0,96	0,050	11,22	0,81	11,93	0,50	0,56	1,00	0,00
B T1	AW01	2	2,50 x 1,80	2,50	1,80	9,00	0,60	0,96	0,050	6,68	0,81	7,29	0,50	0,98	1,00	0,00
B T2	AW01	1	1,00 x 2,40	1,00	2,40	2,40	0,60	0,96	0,050	1,64	0,84	2,01	0,50	0,96	1,00	0,00
B T1	AW01	2	1,80 x 1,50	1,80	1,50	5,40	0,60	0,96	0,050	3,63	0,86	4,67	0,50	0,97	1,00	0,00
B T1	AW01	2	2,70 x 1,60	2,70	1,60	8,64	0,60	0,96	0,050	6,36	0,81	7,02	0,50	0,98	1,00	0,00
B T1	AW01	11	1,20 x 1,40	1,20	1,40	18,48	0,60	0,96	0,050	12,25	0,85	15,66	0,50	0,96	1,00	0,00
21				68,28				49,08				56,37				
W																
B T1	AW01	2	1,20 x 1,40	1,20	1,40	3,36	0,60	0,96	0,050	2,23	0,85	2,85	0,50	0,95	1,00	0,00
B T1	AW01	1	0,60 x 0,80	0,60	0,80	0,48	0,60	0,96	0,050	0,20	1,00	0,48	0,50	0,91	1,00	0,00
3				3,84				2,43				3,33				
Summe 47 114,72 80,14 95,81																

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
2,70 x 1,80	0,120	0,120	0,120	0,120	25	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
6,10 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	23	2	0,120	1	0,120	1		0,120	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
2,50 x 1,80	0,120	0,120	0,120	0,120	26	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,80 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	32	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
2,50 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	23	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,00 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	32								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,80 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	33	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
2,70 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	26	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,20 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	34								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
0,60 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	58								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

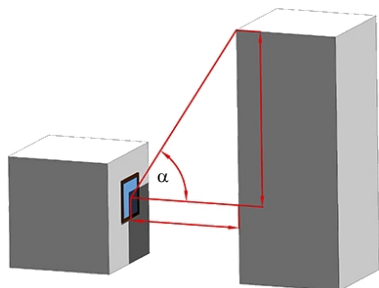
% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

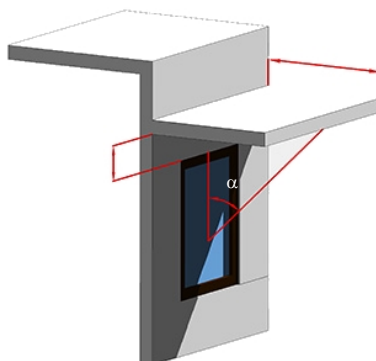
Verschattung detailliert

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

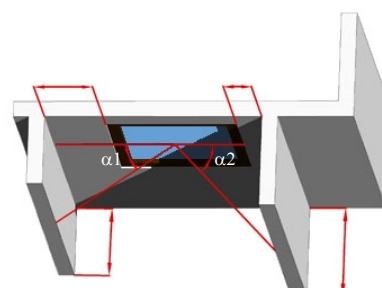
1 Horizontüberhöhung



2 horizontale Überstände



3 vertikale (seitliche) Überstände



Bauteil	Bezeichnung	1	α	F_{hw}	F_{hs}	2	α	F_{ow}	F_{os}	3	α_1	α_2	F_{fw}	F_{fs}	F_{sw}	F_{ss}
N																
OG1	AW01	1,20 x 1,40	0,0	1,000	1,000	4,1	0,980	0,980		4,8	4,8	0,953	0,981		0,933	0,961
OG1	AW01	0,60 x 0,80	0,0	1,000	1,000	7,1	0,964	0,964		9,5	9,5	0,908	0,963		0,875	0,928
O																
EG	AW01	1,80 x 1,60	0,0	1,000	1,000	3,6	0,975	0,991		3,2	3,2	0,984	0,992		0,959	0,983
EG	AW01	2,50 x 2,40	0,0	1,000	1,000	2,4	0,983	0,994		2,3	2,3	0,989	0,994		0,972	0,988
EG	AW01	1,80 x 1,50	0,0	1,000	1,000	3,8	0,973	0,990		3,2	3,2	0,984	0,992		0,958	0,983
OG1	AW01	0,60 x 0,80	0,0	1,000	1,000	7,1	0,950	0,982		9,5	9,5	0,953	0,976		0,905	0,959
OG1	AW01	1,20 x 1,40	0,0	1,000	1,000	4,1	0,971	0,990		4,8	4,8	0,976	0,988		0,948	0,978
S																
EG	AW01	2,70 x 1,80	0,0	1,000	1,000	3,2	0,987	0,984		2,1	2,1	0,989	0,973		0,977	0,957
EG	AW01	6,10 x 2,40	0,0	1,000	1,000	59,0	0,687	0,628		33,3	33,3	0,817	0,459		0,561	0,288
EG	AW01	2,50 x 1,80	0,0	1,000	1,000	3,2	0,987	0,984		2,3	2,3	0,989	0,970		0,976	0,955
EG	AW01	1,00 x 2,40	0,0	1,000	1,000	2,4	0,990	0,988		5,7	5,7	0,972	0,927		0,962	0,916
EG	AW01	1,80 x 1,50	0,0	1,000	1,000	3,8	0,985	0,981		3,2	3,2	0,984	0,959		0,969	0,941
OG1	AW01	2,70 x 1,60	0,0	1,000	1,000	3,6	0,986	0,982		2,1	2,1	0,989	0,973		0,975	0,955
OG1	AW01	1,20 x 1,40	0,0	1,000	1,000	4,1	0,984	0,980		4,8	4,8	0,976	0,939		0,960	0,920
W																
OG1	AW01	1,20 x 1,40	0,0	1,000	1,000	4,1	0,971	0,990		4,8	4,8	0,976	0,988		0,948	0,978
OG1	AW01	0,60 x 0,80	0,0	1,000	1,000	7,1	0,950	0,982		9,5	9,5	0,953	0,976		0,905	0,959

F_h ... Verschattungsfaktor für den Horizont (Topographie)

F_o ... Verschattungsfaktor der Überhänge

F_f ... Verschattungsfaktor der seitlichen Überstände

F_s ... Verschattungsfaktor

α ... Neigungswinkel [°]

$F_{ss} = F_{hs} \times F_{os} \times F_{fs}$

s ... Sommer

w ... Winter

$F_{sw} = F_{hw} \times F_{ow} \times F_{fw}$

Heizwärmebedarf Standortklima

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Heizwärmebedarf Standortklima (Kottes)

BGF 724,29 m² L_T 424,09 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 2.485,17 m³ L_V 226,23 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,88	1,000	7.535	4.051	2.614	1.055	1,000	7.919
Februar	28	28	-2,09	1,000	6.296	3.259	2.326	1.498	1,000	5.731
März	31	31	1,54	0,998	5.824	3.131	2.608	2.020	1,000	4.327
April	30	30	5,93	0,981	4.296	2.283	2.470	2.136	1,000	1.973
Mai	31	16	10,67	0,835	2.945	1.583	2.183	2.044	0,510	154
Juni	30	0	13,74	0,611	1.912	1.016	1.540	1.366	0,000	0
Juli	31	0	15,49	0,436	1.422	765	1.140	1.045	0,000	0
August	31	0	14,98	0,480	1.583	851	1.254	1.177	0,000	0
September	30	10	11,89	0,786	2.476	1.316	1.979	1.652	0,318	51
Oktober	31	31	6,99	0,984	4.104	2.207	2.573	1.715	1,000	2.023
November	30	30	1,38	1,000	5.686	3.021	2.517	1.100	1,000	5.090
Dezember	31	31	-2,67	1,000	7.153	3.846	2.614	857	1,000	7.528
Gesamt	365	237			51.232	27.330	25.816	17.664		34.797

HWB_{SK} = 48,04 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Kottes)

BGF 724,29 m² L_T 424,09 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 2.485,17 m³ L_V 204,89 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,88	1,000	7.535	3.640	1.617	1.055	1,000	8.505
Februar	28	28	-2,09	1,000	6.296	3.042	1.460	1.498	1,000	6.380
März	31	31	1,54	1,000	5.824	2.814	1.616	2.024	1,000	4.997
April	30	30	5,93	0,995	4.296	2.076	1.557	2.167	1,000	2.648
Mai	31	30	10,67	0,923	2.945	1.423	1.492	2.259	0,960	592
Juni	30	0	13,74	0,729	1.912	924	1.141	1.629	0,000	0
Juli	31	0	15,49	0,525	1.422	687	848	1.257	0,000	0
August	31	0	14,98	0,575	1.583	765	929	1.409	0,000	0
September	30	20	11,89	0,894	2.476	1.196	1.399	1.880	0,664	261
Oktober	31	31	6,99	0,997	4.104	1.983	1.612	1.737	1,000	2.738
November	30	30	1,38	1,000	5.686	2.747	1.564	1.100	1,000	5.768
Dezember	31	31	-2,67	1,000	7.153	3.456	1.617	857	1,000	8.135
Gesamt	365	262			51.232	24.751	16.851	18.872		40.023

HWB_{Ref,SK} = 55,26 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima Wohnhaus - eh. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 724,29 m² L_T 424,09 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 2.485,17 m³ L_V 226,15 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	6.793	3.652	2.613	980	1,000	6.852
Februar	28	28	0,73	0,999	5.492	2.843	2.325	1.515	1,000	4.495
März	31	31	4,81	0,991	4.793	2.577	2.589	2.054	1,000	2.727
April	30	21	9,62	0,908	3.169	1.684	2.286	1.948	0,685	424
Mai	31	0	14,20	0,544	1.830	984	1.421	1.384	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,254	815	433	640	609	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,083	278	149	218	209	0,000	0
August	31	0	18,56	0,138	454	244	361	337	0,000	0
September	30	0	15,03	0,501	1.518	806	1.261	1.059	0,000	0
Oktober	31	22	9,64	0,939	3.269	1.758	2.455	1.687	0,720	636
November	30	30	4,16	0,999	4.837	2.570	2.515	1.028	1,000	3.865
Dezember	31	31	0,19	1,000	6.250	3.361	2.613	823	1,000	6.175
Gesamt	365	194			39.498	21.062	21.298	13.633		25.173

HWB_{RK} = 34,76 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 724,29 m² L_T 424,09 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 2.485,17 m³ L_V 204,89 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	6.793	3.282	1.617	981	1,000	7.478
Februar	28	28	0,73	1,000	5.492	2.653	1.460	1.516	1,000	5.169
März	31	31	4,81	0,998	4.793	2.315	1.613	2.069	1,000	3.426
April	30	28	9,62	0,968	3.169	1.531	1.514	2.076	0,943	1.047
Mai	31	0	14,20	0,646	1.830	884	1.044	1.644	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,305	815	394	478	731	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,100	278	134	161	251	0,000	0
August	31	0	18,56	0,166	454	220	269	405	0,000	0
September	30	0	15,03	0,608	1.518	733	951	1.286	0,000	0
Oktober	31	29	9,64	0,984	3.269	1.579	1.591	1.767	0,946	1.409
November	30	30	4,16	1,000	4.837	2.337	1.564	1.029	1,000	4.580
Dezember	31	31	0,19	1,000	6.250	3.020	1.617	823	1,000	6.831
Gesamt	365	209			39.498	19.082	13.878	14.578		29.940

HWB_{Ref,RK} = 41,34 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Kühlbedarf Standort

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Kühlbedarf Standort (Kottes)

BGF 724,29 m² L_{T1}) 388,29 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,09
 BRI 2.485,17 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-3,88	8.632	5.069	13.702	5.227	1.055	6.282	1,00	0
Februar	28	-2,09	7.330	4.144	11.474	4.654	1.498	6.152	1,00	0
März	31	1,54	7.066	4.149	11.215	5.227	2.025	7.252	0,99	0
April	30	5,93	5.611	3.257	8.868	5.036	2.177	7.213	0,96	0
Mai	31	10,67	4.429	2.601	7.031	5.227	2.448	7.675	0,85	1.238
Juni	30	13,74	3.428	1.990	5.417	5.036	2.235	7.271	0,73	2.138
Juli	31	15,49	3.036	1.783	4.818	5.227	2.396	7.623	0,63	3.097
August	31	14,98	3.183	1.869	5.052	5.227	2.453	7.680	0,65	2.919
September	30	11,89	3.944	2.289	6.234	5.036	2.102	7.138	0,83	1.349
Oktober	31	6,99	5.491	3.224	8.715	5.227	1.742	6.969	0,97	0
November	30	1,38	6.883	3.995	10.878	5.036	1.100	6.136	1,00	0
Dezember	31	-2,67	8.282	4.864	13.146	5.227	857	6.085	1,00	0
Gesamt	365		67.315	39.235	106.550	61.391	22.087	83.478		10.741

KB = 14,83 kWh/m²a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 724,29 m² L_T¹⁾ 388,29 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 2.485,17 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	7.953	1.574	9.527	0	981	981	1,00	0
Februar	28	0,73	6.594	1.305	7.898	0	1.516	1.516	1,00	0
März	31	4,81	6.121	1.211	7.333	0	2.073	2.073	1,00	0
April	30	9,62	4.579	906	5.485	0	2.146	2.146	1,00	0
Mai	31	14,20	3.409	675	4.083	0	2.545	2.545	1,00	0
Juni	30	17,33	2.424	480	2.903	0	2.395	2.395	0,98	0
Juli	31	19,12	1.988	393	2.381	0	2.514	2.514	0,89	278
August	31	18,56	2.149	425	2.575	0	2.439	2.439	0,94	0
September	30	15,03	3.067	607	3.674	0	2.116	2.116	1,00	0
Oktober	31	9,64	4.726	935	5.661	0	1.796	1.796	1,00	0
November	30	4,16	6.106	1.208	7.314	0	1.029	1.029	1,00	0
Dezember	31	0,19	7.456	1.475	8.932	0	823	823	1,00	0
Gesamt	365		56.572	11.194	67.766	0	22.373	22.373		278

KB* = 0,11 kWh/m³a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	35,31	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	57,94	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	405,60	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 88,04 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	14,53	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	28,97	100
Stichleitungen				34,77	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Nein	13,53	0
Steigleitung	Ja	2/3	Nein	28,97	100

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 33,37 W Defaultwert

Endenergiebedarf

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	51.876 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BeIEB}	=	23.322 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	17.845 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	93.043 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	51.876 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	15.679 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	3.410 kWh/a
-----------------------	----------	---	-------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	181 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	5.355 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	176 kWh/a

$$Q_{TW} = 5.712 \text{ kWh/a}$$

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	292 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a

$$Q_{TW,HE} = 292 \text{ kWh/a}$$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	5.712 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	9.121 kWh/a
-------------------------------------	--------------------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf

Wohnhaus - ehm. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	51.232 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	27.330 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	78.562 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	17.280 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	25.382 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	42.662 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	32.787 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2.785 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	28.154 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	829 kWh/a
	Q_H	=	31.769 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	171 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	171 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	9.505 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	42.292 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	25.238 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	2.999 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014



Wohnhaus - ehM. Amtshaus - therm. Sanierung EPS plus

Brutto-Grundfläche	724 m ²
Brutto-Volumen	2.485 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.515 m ²
Kompaktheit	0,61 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,64 m

HEB _{RK}	58,1 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 34,8 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	74,6 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 66,0 kWh/m ² a)

KEB _{RK}	0,0 kWh/m ² a	
KEB _{RK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BeIEB	32,2 kWh/m ² a	
BeIEB ₂₆	36,8 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	24,6 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	28,2 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{RK}	114,9 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeIEB + BSB - PVE$
EEB _{RK,26}	139,6 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE}	0,82	$f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
------------------------	-------------	------------------------------------