

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Johann Koller Weg 11	Katastralgemeinde	Liebenau
PLZ/Ort	8041 Graz-Liebenau	KG-Nr.	63113
Grundstücksnr.	191/23	Seehöhe	343 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				
A+			A+	A+
A				
B	B	B		
C				
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.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, 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 einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits 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.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	696,1 m ²	Heiztage	238 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	556,8 m ²	Heizgradtage	3 748 Kd	Solarthermie	24 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2 409,5 m ³	Klimaregion	SSO	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 343,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,3 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,56 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,79 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	18,55	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse			Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 35,8 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 42,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 35,8 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 73,0 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,70	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 28 834 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 41,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 28 834 kWh/a	HWB _{SK} = 41,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 7 114 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 39 369 kWh/a	HEB _{SK} = 56,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,01
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,87
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,10
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 15 853 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 55 223 kWh/a	EEB _{SK} = 79,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 88 867 kWh/a	PEB _{SK} = 127,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 28 072 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 40,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 60 795 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 87,3 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 6 121 kg/a	CO _{2eq,SK} = 8,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,70
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ing. Breitfuß
Ausstellungsdatum	31.01.2023		Hauptplatz 7, 8572 Bärnbach
Gültigkeitsdatum	30.01.2033	Unterschrift	
Geschäftszahl	23.007		

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

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 41 **f_{GEE,SK} 0,70**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	696 m ²	charakteristische Länge l _c	1,79 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 410 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,56 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 344 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan, 24.01.2023, Plannr. E1/1
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplan, 24.01.2023
Haustechnik Daten:	lt. Einreichplan, 24.01.2023

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)) + Solaranlage einfach 24m ²
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage einfach 24m ²
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

Berechnungsgrundlagen

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

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegegewinne 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.

Bauteil Anforderungen

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt	
AW01	Außenwand			0,13	0,35	Ja	1)
EW01	AW02 - erdanliegende Wand			0,32	0,34	Ja	2)
EK01	erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (>1,5m unter			0,22	0,34	Ja	2)
EB01	EB02 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	6,56	3,50	0,15	0,40	Ja	1)
FD01	FD01 - Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,13	0,20	Ja	1)
FD02	FD02 - Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,13	0,20	Ja	1)
KD01	FB01 - Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller	6,23	3,50	0,15	0,40	Ja	1)
DD01	AD01 - Außendecke, Wärmestrom nach unten	6,11	4,00	0,15	0,20	Ja	1)

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt	
Pos 50	- Haustüre (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,50	1,70	Ja	1)
Pos 51	- Lifttüre (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,70	1,70	Ja	1)
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,84	1,40	Ja	1)
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,79	1,40	Ja	1)

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

1) Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

2) Quelle U-Wert max: ÖNORM B 8110-6, R-Wert min: OIB Richtlinie 6

Öl3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile 23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

Datum BAUBOOK: 05.12.2022

V_B 2 409,50 m³ I_c 1,79 m
 A_B 1 343,92 m² KÖF 1 742,89 m²
BGF 696,06 m² U_m 0,23 W/m²K

Bauteile		Fläche A [m ²]	PENRT [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	ΔÖl3
AW01	Außenwand	620,7	564 442,7	36 096,3	111,2	63,9
DD01	AD01 - Außendecke, Wärmestrom nach unten	135,5	285 516,0	18 487,8	61,7	153,7
FD01	FD01 - Außendecke, Wärmestrom nach oben	237,3	503 108,2	29 313,4	115,2	156,0
FD02	FD02 - Außendecke, Wärmestrom nach oben	59,8	126 784,1	7 387,0	29,0	156,0
EB01	EB02 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erreich)	114,6	260 046,2	16 969,2	55,9	165,4
KD01	FB01 - Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller	47,1	97 789,5	6 314,2	21,1	151,3
ZD01	FB02 - warme Zwischendecke	399,0	603 372,4	47 700,3	151,3	120,9
FE/TÜ	Fenster und Türen	129,1	221 556,7	9 445,2	59,0	130,3
Summe			2 662 616	171 713	604	
PENRT (Primärenergieinhalt nicht ern.)				[MJ/m ² KÖF]	1 527,51	
Ökoindex PENRT				OI PENRT Punkte	102,75	
GWP (Global Warming Potential)				[kg CO ₂ /m ² KÖF]	98,51	
Ökoindex GWP				OI GWP Punkte	74,25	
AP (Versäuerung)				[kg SO ₂ /m ² KÖF]	0,35	
Ökoindex AP				OI AP Punkte	54,70	
Öl3-Ic (Ökoindex)						61,09
Öl3-Ic = (PENRT + GWP + AP) / (2+Ic)						

Öl3-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018; BG0



OI3-Schichten

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Baumit MPI 26	1 250	AW01
POROTHERM 25-38	864	AW01
AUSTROTHERM EPS F PLUS	16	AW01
Spachtelung Spachtel - Gipsspachtel	2 100	AW01, DD01
Kunstharzputz	1 200	AW01, DD01
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt) Massivparkett	740	ZD01, KD01, EB01, DD01
Zementestrich (2000) Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³)	2 000	ZD01, KD01, EB01, DD01
Würth Dampfsperre Wütop DS Alu	1 250	ZD01, KD01, EB01, DD01
AUSTROTHERM EPS T650	11	ZD01, KD01, EB01, DD01
AUSTROTHERM EPS W20	20	ZD01, KD01, EB01, DD01
Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	99	ZD01, KD01, EB01, DD01
Villas Elastovill ALGV-45 E	1 100	KD01, EB01, DD01
Bitumenanstrich	1 050	KD01, EB01, DD01
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	2 325	FD01, ZD01, KD01, EB01, FD02, DD01
AUSTROTHERM XPS TOP 50 AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF	34	EB01
Sauberkeitsschicht Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton	2 000	EB01
RÖFIX 300 Innenfeinputz	1 300	FD01, ZD01, FD02
Voranstrich u. bituminöse Dampfsperre Bitumenpappe	1 000	FD01, FD02
AUSTROTHERM EPS W AUSTROTHERM EPS W20	20	FD01, FD02
Gefälledämmung EPS W i Mittel AUSTROTHERM EPS W20	20	FD01, FD02
Abdichtung - PE-Folie mit Trennschicht, 1-lagig nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	1 200	FD01, FD02
Schutzschicht gegen mech. Bechäd. nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	838	FD01, FD02
ext Grün Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	1 800	FD01

OI3-Schichten

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

Splitt Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	1 800	FD02
Heratekta QuickMount (7,5cm) KI Heratekta SE-032/2[1mm]Dicke 75mm	55	KD01
AUSTROTHERM EPS F	16	DD01

Heizlast Abschätzung

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Blackbird Bauträger GmbH
Eichbachgasse 15
8041 Graz
Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Bmst Ing Reinhard Blümel
Schloßberggasse 1
8570 Voitsberg
Tel.: 0664-88732308

Norm-Außentemperatur: -11,3 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 33,3 K

Standort: Graz-Liebenau
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2 409,50 m³
Gebäudehüllfläche: 1 343,92 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	620,67	0,131	1,00	81,55
DD01 AD01 - Außendecke, Wärmestrom nach unten	135,45	0,155	1,00	20,94
FD01 FD01 - Außendecke, Wärmestrom nach oben	237,33	0,130	1,00	30,88
FD02 FD02 - Außendecke, Wärmestrom nach oben	59,76	0,130	1,00	7,78
FE/TÜ Fenster u. Türen	129,07	0,994		128,24
EB01 EB02 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	114,58	0,145	0,70	11,65
KD01 FB01 - Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller	47,06	0,149	0,50	3,50
Summe OBEN-Bauteile	297,09			
Summe UNTEN-Bauteile	297,09			
Summe Außenwandflächen	620,67			
Fensteranteil in Außenwänden 17,2 %	129,07			

Summe [W/K] **285**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **31**

Transmissions - Leitwert [W/K] **326,10**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **187,06**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **17,1**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (696 m²) [W/m² BGF] **24,55**

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

Außenwand		AW01		
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Baumit MPI 26		0,0100	0,600	0,017
POROTHERM 25-38		0,2500	0,259	0,965
AUSTROTHERM EPS F PLUS		0,2000	0,031	6,452
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4680	U-Wert	0,13

AW02 - erdanliegende Wand		EW01		
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2500	2,300	0,109
AUSTROTHERM XPS TOP		0,1000	0,035	2,857
Rse+Rsi = 0,13		Dicke gesamt 0,3500	U-Wert	0,32

erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)		EK01		
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich (Heizestrich)		0,0700	1,330	0,053
Würth Dampfsperre Wütop DS Alu		0,0002	221,00	0,000
AUSTROTHERM EPS T650		0,0300	0,044	0,682
AUSTROTHERM EPS W20 PLUS		0,0728	0,031	2,348
SÜ EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³		0,0600	0,060	1,000
IcoCombi AL GV 45 K		0,0040	0,230	0,017
Bitumenanstrich		0,0030	0,230	0,013
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2500	2,300	0,109
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,5000	U-Wert	0,22

EB02 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)		EB01		
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich (2000)	F	0,0700	1,330	0,053
Würth Dampfsperre Wütop DS Alu		0,0002	221,00	0,000
AUSTROTHERM EPS T650		0,0300	0,044	0,682
AUSTROTHERM EPS W20		0,0600	0,038	1,579
Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)		0,0700	0,047	1,489
Villas Elastovill ALGV-45 E		0,0038	0,230	0,017
Bitumenanstrich		0,0030	0,230	0,013
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2500	2,300	0,109
AUSTROTHERM XPS TOP 50		0,1000	0,038	2,632
Sauberkeitsschichte		0,0600	1,350	0,044
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,6620	U-Wert	0,15

FD01 - Außendecke, Wärmestrom nach oben		FD01		
	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
ext Grün	*	0,0300	0,700	0,043
Schutzschicht gegen mech. Bechäd.		0,0080	0,190	0,042
Abdichtung - PE-Folie mit Trennschicht, 1-lagig		0,0004	0,190	0,002
Gefälledämmung EPS W i Mittel		0,0800	0,038	2,105
AUSTROTHERM EPS W		0,2000	0,038	5,263
Voranstrich u. bituminöse Dampfsperre		0,0027	0,170	0,016
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2500	2,300	0,109
RÖFIX 300 Innenfeinputz		0,0050	0,540	0,009
Rse+Rsi = 0,14		Dicke 0,5461	Dicke gesamt 0,5761	U-Wert 0,13

Bauteile

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

FD02 - Außendecke, Wärmestrom nach oben		FD02		
	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Splitt	*	0,0300	0,700	0,043
Schutzschicht gegen mech. Bechäd.		0,0080	0,190	0,042
Abdichtung - PE-Folie mit Trennschicht, 1-lagig		0,0004	0,190	0,002
Gefälledämmung EPS W i Mittel		0,0800	0,038	2,105
AUSTROTHERM EPS W		0,2000	0,038	5,263
Voranstrich u. bituminöse Dampfsperre		0,0027	0,170	0,016
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2500	2,300	0,109
RÖFIX 300 Innenfeinputz		0,0050	0,540	0,009
		Dicke 0,5461		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5761	U-Wert	0,13
FB01 - Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller		KD01		
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich (2000)	F	0,0700	1,330	0,053
Würth Dampfsperre Wütop DS Alu		0,0002	221,00	0,000
AUSTROTHERM EPS T650		0,0300	0,044	0,682
AUSTROTHERM EPS W20		0,0600	0,038	1,579
Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)		0,0700	0,047	1,489
Villas Elastovill ALGV-45 E		0,0038	0,230	0,017
Bitumenanstrich		0,0030	0,230	0,013
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2500	2,300	0,109
Heratekta QuickMount (7,5cm)		0,0750	0,032	2,344
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5770	U-Wert	0,15
FB02 - warme Zwischendecke		ZD01		
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich (2000)	F	0,0700	1,330	0,053
Würth Dampfsperre Wütop DS Alu		0,0002	221,00	0,000
AUSTROTHERM EPS T650		0,0300	0,044	0,682
AUSTROTHERM EPS W20		0,0300	0,038	0,789
Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)		0,0700	0,047	1,489
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2500	2,300	0,109
RÖFIX 300 Innenfeinputz		0,0050	0,540	0,009
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4702	U-Wert	0,29
AD01 - Außendecke, Wärmestrom nach unten		DD01		
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich (2000)	F	0,0700	1,330	0,053
Würth Dampfsperre Wütop DS Alu		0,0002	221,00	0,000
AUSTROTHERM EPS T650		0,0300	0,044	0,682
AUSTROTHERM EPS W20		0,0300	0,038	0,789
Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)		0,0700	0,047	1,489
Villas Elastovill ALGV-45 E		0,0038	0,230	0,017
Bitumenanstrich		0,0030	0,230	0,013
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2500	2,300	0,109
AUSTROTHERM EPS F		0,1200	0,040	3,000
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
Kunstharpzputz		0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,6000	U-Wert	0,15

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

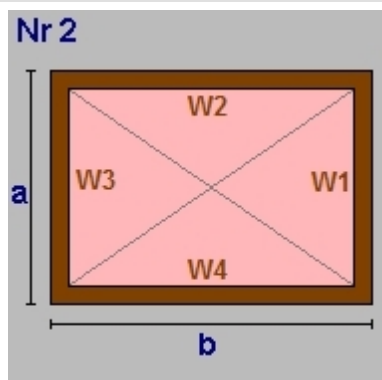
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

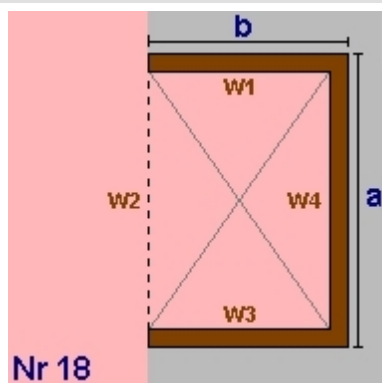
EG Grundform



$a = 14,32$ $b = 9,00$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $128,88\text{m}^2$ BRI $395,69\text{m}^3$

Wand W1 $43,97\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $27,63\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $43,97\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $27,63\text{m}^2$ AW01
 Decke $128,88\text{m}^2$ ZD01 FB02 - warme Zwischendecke
 Boden $81,82\text{m}^2$ EB01 EB02 - erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5$)
 Teilung $47,06\text{m}^2$ KD01

EG Rechteck



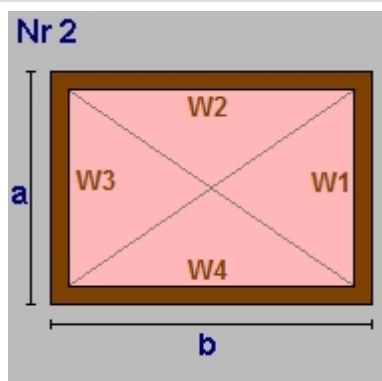
$a = 5,04$ $b = 6,50$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $32,76\text{m}^2$ BRI $100,58\text{m}^3$

Wand W1 $19,96\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-15,47\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $19,96\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $15,47\text{m}^2$ AW01
 Decke $32,76\text{m}^2$ ZD01 FB02 - warme Zwischendecke
 Boden $32,76\text{m}^2$ EB01 EB02 - erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5$)

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **161,64**
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **496,27**

OG1 Grundform



$a = 22,87$ $b = 9,00$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,17\text{m}$
 BGF $205,83\text{m}^2$ BRI $652,52\text{m}^3$

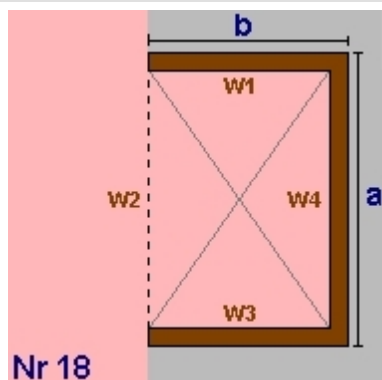
Wand W1 $72,50\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $28,53\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $72,50\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $28,53\text{m}^2$ AW01
 Decke $178,83\text{m}^2$ ZD01 FB02 - warme Zwischendecke
 Teilung $27,00\text{m}^2$ FD02

Boden $-128,88\text{m}^2$ ZD01 FB02 - warme Zwischendecke
 Teilung $76,95\text{m}^2$ DD01

Geometrieausdruck

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

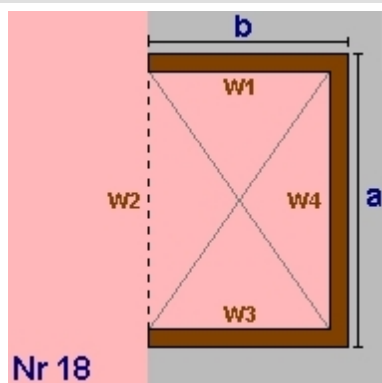
OG1 Rechteck



$a = 9,00$ $b = 6,50$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,17\text{m}$
 BGF $58,50\text{m}^2$ BRI $185,46\text{m}^3$

Wand W1 $20,61\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-28,53\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $20,61\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $28,53\text{m}^2$ AW01
 Decke $58,50\text{m}^2$ ZD01 FB02 - warme Zwischendecke
 Boden $58,50\text{m}^2$ DD01 AD01 - Außendecke, Wärmestrom nach un

OG1 Rechteck



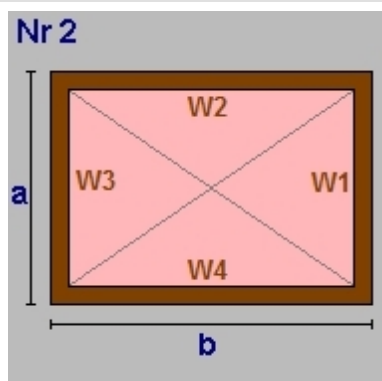
$a = 5,04$ $b = 6,50$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 3,25\text{m}$
 BGF $32,76\text{m}^2$ BRI $106,34\text{m}^3$

Wand W1 $21,10\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-16,36\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $21,10\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $16,36\text{m}^2$ AW01
 Decke $32,76\text{m}^2$ FD02 FD02 - Außendecke, Wärmestrom nach ob
 Boden $-32,76\text{m}^2$ ZD01 FB02 - warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: **297,09**
 OG1 Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **944,32**

OG2 Grundform



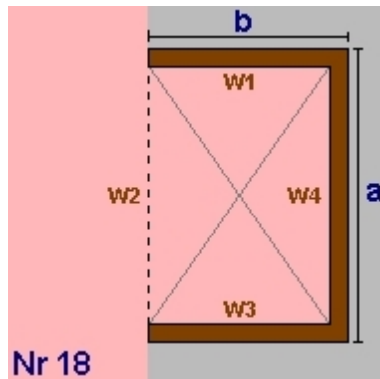
$a = 19,87$ $b = 9,00$
 lichte Raumhöhe = $2,76 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 3,31\text{m}$
 BGF $178,83\text{m}^2$ BRI $591,23\text{m}^3$

Wand W1 $65,69\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $29,75\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $65,69\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $29,75\text{m}^2$ AW01
 Decke $178,83\text{m}^2$ FD01 FD01 - Außendecke, Wärmestrom nach ob
 Boden $-178,83\text{m}^2$ ZD01 FB02 - warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

OG2 Rechteck



$a = 9,00$ $b = 6,50$
 lichte Raumhöhe = $2,76 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 3,31\text{m}$
 BGF $58,50\text{m}^2$ BRI $193,41\text{m}^3$

 Wand W1 $21,49\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-29,75\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $21,49\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $29,75\text{m}^2$ AW01
 Decke $58,50\text{m}^2$ FD01 FD01 - Außendecke, Wärmestrom nach ob
 Boden $-58,50\text{m}^2$ ZD01 FB02 - warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **237,33**
 OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **784,64**

Deckenvolumen KD01

Fläche $47,06 \text{ m}^2$ x Dicke $0,58 \text{ m} = 27,15 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EB01

Fläche $114,58 \text{ m}^2$ x Dicke $0,66 \text{ m} = 75,85 \text{ m}^3$

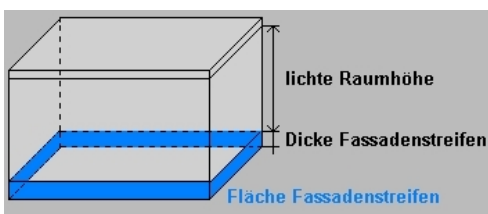
Deckenvolumen DD01

Fläche $135,45 \text{ m}^2$ x Dicke $0,60 \text{ m} = 81,27 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **184,28**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	$0,662\text{m}$	$59,64\text{m}$	$39,48\text{m}^2$
AW01	- DD01	$0,600\text{m}$	$13,00\text{m}$	$7,80\text{m}^2$



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: **696,06**
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: **2 409,50**

Fenster und Türen

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,040	1,32	0,84		0,48	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,60	1,10	0,040	2,53	0,79		0,48	
3,85														

NNW 157°															
T1	EG	AW01	1	Pos 05 - 1,80 x 0,60	1,80	0,60	1,08	0,60	1,10	0,040	0,64	0,95	1,03	0,48	0,50
T1	OG1	AW01	1	Pos 05 - 1,80 x 0,60	1,80	0,60	1,08	0,60	1,10	0,040	0,64	0,95	1,03	0,48	0,50
T1	OG1	AW01	1	Pos 08 - 1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,60	1,10	0,040	1,30	0,91	1,79	0,48	0,50
T1	OG1	AW01	1	Pos 06 - 2,00 x 1,40	2,00	1,40	2,80	0,60	1,10	0,040	2,02	0,86	2,40	0,48	0,50
T1	OG2	AW01	1	Pos 08 - 1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,60	1,10	0,040	1,30	0,91	1,79	0,48	0,50
T1	OG2	AW01	1	Pos 06 - 2,00 x 1,40	2,00	1,40	2,80	0,60	1,10	0,040	2,02	0,86	2,40	0,48	0,50
6					11.68				7.92			10.44			

ONO -112°															
T1	EG	AW01	1	Pos 03 - 1,00 x 0,60	1,00	0,60	0,60	0,60	1,10	0,040	0,32	0,99	0,60	0,48	0,50
	EG	AW01	2	Pos 50 - Haustüre	1,10	2,10	4,62					1,50	6,93		
	EG	AW01	1	Pos 51 - Lifttüre	1,10	2,10	2,31					1,70	3,93		
T1	OG1	AW01	1	Pos 03 - 1,00 x 0,60	1,00	0,60	0,60	0,60	1,10	0,040	0,32	0,99	0,60	0,48	0,50
T1	OG1	AW01	1	Pos 11 - 0,60 x 1,40	0,60	1,40	0,84	0,60	1,10	0,040	0,48	0,97	0,81	0,48	0,50
	OG1	AW01	2	Pos 50 - Haustüre	1,10	2,10	4,62					1,50	6,93		
T1	OG1	AW01	1	Pos 12 - 1,20 x 1,40	1,20	1,40	1,68	0,60	1,10	0,040	1,06	0,94	1,58	0,48	0,50
T1	OG1	AW01	1	Pos 08 - 1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,60	1,10	0,040	1,30	0,91	1,79	0,48	0,50
	OG1	AW01	1	Pos 51 - Lifttüre	1,10	2,10	2,31					1,70	3,93		
	OG2	AW01	1	Pos 50 - Haustüre	1,10	2,10	2,31					1,50	3,47		
T1	OG2	AW01	1	Pos 13 - 0,70 x 1,40	0,70	1,40	0,98	0,60	1,10	0,040	0,60	0,93	0,91	0,48	0,50
T1	OG2	AW01	1	Pos 10 - 1,20 x 0,60	1,20	0,60	0,72	0,60	1,10	0,040	0,40	0,98	0,70	0,48	0,50
T1	OG2	AW01	1	Pos 11 - 0,60 x 1,40	0,60	1,40	0,84	0,60	1,10	0,040	0,48	0,97	0,81	0,48	0,50
	OG2	AW01	1	Pos 51 - Lifttüre	1,10	2,10	2,31					1,70	3,93		
T1	OG2	AW01	1	Pos 12 - 1,20 x 1,40	1,20	1,40	1,68	0,60	1,10	0,040	1,06	0,94	1,58	0,48	0,50
T1	OG2	AW01	1	Pos 08 - 1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,60	1,10	0,040	1,30	0,91	1,79	0,48	0,50
18					30.34				7.32			40.29			

SSO -22°															
T1	EG	AW01	1	Pos 11 - 0,60 x 1,40	0,60	1,40	0,84	0,60	1,10	0,040	0,48	0,97	0,81	0,48	0,50
T1	EG	AW01	3	Pos 08 - 1,40 x 1,40	1,40	1,40	5,88	0,60	1,10	0,040	3,89	0,91	5,36	0,48	0,50
T1	OG1	AW01	3	Pos 08 - 1,40 x 1,40	1,40	1,40	5,88	0,60	1,10	0,040	3,89	0,91	5,36	0,48	0,50
T1	OG1	AW01	2	Pos 11 - 0,60 x 1,40	0,60	1,40	1,68	0,60	1,10	0,040	0,96	0,97	1,62	0,48	0,50
	OG1	AW01	2	Pos 50 - Haustüre	1,10	2,10	4,62					1,50	6,93		
T2	OG2	AW01	1	Pos 04 - 2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60	0,60	1,10	0,040	3,53	0,82	3,77	0,48	0,50
T2	OG2	AW01	2	Pos 01 - 1,00 x 2,30	1,00	2,30	4,60	0,60	1,10	0,040	3,36	0,84	3,84	0,48	0,50
	OG2	AW01	1	Pos 50 - Haustüre	1,10	2,10	2,31					1,50	3,47		
15				30,41				16,11				31,16			

WSW 67°																
T2	EG	AW01	1	Pos 01 - 1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30	0,60	1,10	0,040	1,68	0,84	1,92	0,48	0,50	
T2	EG	AW01	2	Pos 09 - 2,50 x 2,30	2,50	2,30	11,50	0,60	1,10	0,040	9,16	0,79	9,09	0,48	0,50	

Fenster und Türen

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

Typ	Bauteil			Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs			
T2	OG1	AW01	2	Pos 01 - 1,00 x 2,30		1,00	2,30	4,60	0,60	1,10	0,040	3,36	0,84	3,84	0,48	0,50			
T2	OG1	AW01	1	Pos 04 - 2,00 x 2,30		2,00	2,30	4,60	0,60	1,10	0,040	3,53	0,82	3,77	0,48	0,50			
T2	OG1	AW01	3	Pos 09 - 2,50 x 2,30		2,50	2,30	17,25	0,60	1,10	0,040	13,73	0,79	13,64	0,48	0,50			
T2	OG2	AW01	1	Pos 09 - 2,50 x 2,30		2,50	2,30	5,75	0,60	1,10	0,040	4,58	0,79	4,55	0,48	0,50			
T1	OG2	AW01	4	Pos 08 - 1,40 x 1,40		1,40	1,40	7,84	0,60	1,10	0,040	5,18	0,91	7,15	0,48	0,50			
T1	OG2	AW01	1	Pos 06 - 2,00 x 1,40		2,00	1,40	2,80	0,60	1,10	0,040	2,02	0,86	2,40	0,48	0,50			
15						56,64				43,24				46,36					
Summe						54				129,07				74,59				128,25	

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

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)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								TROCAL 88+
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								TROCAL 88+
Pos 05 - 1,80 x 0,60	0,100	0,100	0,100	0,100	41								TROCAL 88+
Pos 03 - 1,00 x 0,60	0,100	0,100	0,100	0,100	47								TROCAL 88+
Pos 11 - 0,60 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	43								TROCAL 88+
Pos 08 - 1,40 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	34			1	0,120				TROCAL 88+
Pos 01 - 1,00 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	27								TROCAL 88+
Pos 09 - 2,50 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	20			1	0,120				TROCAL 88+
Pos 04 - 2,00 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	23			1	0,120				TROCAL 88+
Pos 12 - 1,20 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	37			1	0,120				TROCAL 88+
Pos 06 - 2,00 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	28			1	0,120				TROCAL 88+
Pos 13 - 0,70 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	39								TROCAL 88+
Pos 10 - 1,20 x 0,60	0,100	0,100	0,100	0,100	44								TROCAL 88+

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]

RH-Eingabe

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

		Leitungslängen lt. Defaultwerten			
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	34,23	25
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	55,68	75
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	194,90	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 2000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 5,73 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Nennwärmeleistung 24,10 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 120,00 W freie Eingabe
Speicherladepumpe 86,32 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

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	Ja	14,24	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	27,84	75
Stichleitungen				111,37	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

			konditioniert [%]		
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	13,24	75
Steigleitung	Ja	3/3	Ja	27,84	75

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1 000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,57 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 33,13 W Defaultwert
Speicherladepumpe 86,32 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

SOLAR-Eingabe

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solarkollektorart	Einfach (z.B. Solarlack)		
Anlagentyp	primär Raumheizung, sekundär Warmwasser		
Nennvolumen	2000 l	Defaultwert	

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	24,00 m²	
Kollektorverdrehung	0 Grad	
Neigungswinkel	50 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Fixwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	4,10	Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	0 Grad
---------------	--------

Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		37,8	75
horizontal	Ja	3/3		12,0	50

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	2	6,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	1	174,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	2	14,00	Defaultwerte

Endenergiebedarf

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	39 369 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	15 853 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	55 223 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	39 369 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	16 985 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	7 114 kWh/a
------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	405 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	10 765 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 639 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	269 kWh/a
	Q_{TW}	=	13 078 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	290 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	64 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	354 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	6 607 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	13 721 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	---------------------

Endenergiebedarf

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	34 706 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	19 908 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	54 614 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	7 864 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	15 267 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	23 131 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	24 923 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2 526 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	2 689 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	1 314 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	480 kWh/a
	Q_H	=	7 009 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	281 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	134 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	415 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	-461 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	24 462 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	---------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Thermische Solaranlage

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Sol,H}$	=	3 327 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	6 326 kWh/a
	$Q_{Sol,N}$	=	9 652 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	419 kWh/a
	$Q_{Sol,HE}$	=	419 kWh/a

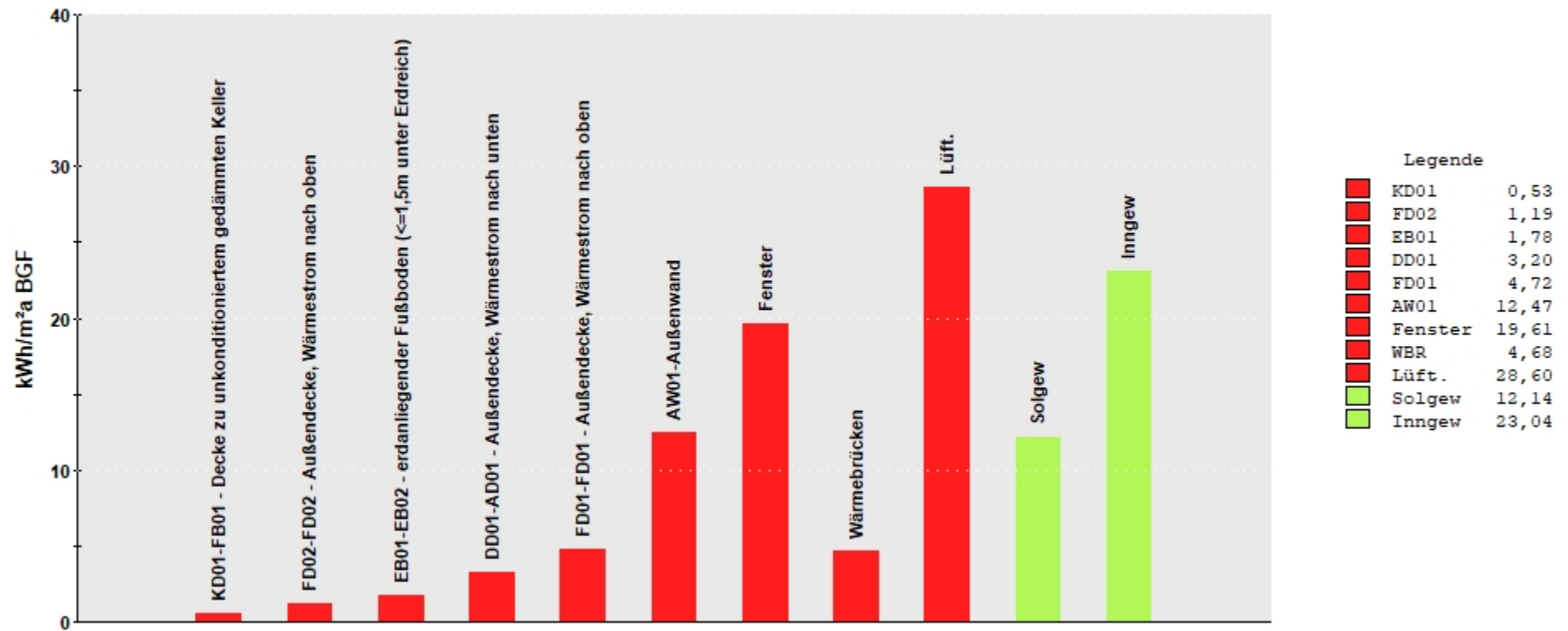
Endenergiebedarf

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	4 174 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	7 153 kWh/a
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	280 kWh/a

Verluste und Gewinne



Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

Brutto-Grundfläche	696 m ²
Brutto-Volumen	2 410 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 344 m ²
Kompaktheit	0,56 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,79 m

HEB _{RK}	50,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 35,8 kWh/m ² a)
-------------------	----------------------------------	---------------------------------------------------------

HEB _{RK,26}	82,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 55,0 kWh/m ² a)
----------------------	----------------------------------	------------------------------------------------------------

HHSB	22,8 kWh/m ² a
------	----------------------------------

HHSB ₂₆	22,8 kWh/m ² a
--------------------	----------------------------------

EEB _{RK}	73,0 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
-------------------	----------------------------------	------------------------------------

EEB _{RK,26}	105,0 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------

f_{GEE,RK}	0,70	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

Brutto-Grundfläche	696	m ²
Brutto-Volumen	2 410	m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 344	m ²
Kompaktheit	0,56	1/m
charakteristische Länge (lc)	1,79	m

HEB _{SK}	56,6 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 41,4 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	91,0 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 55,0 kWh/m ² a)

HHSB	22,8 kWh/m ² a
HHSB ₂₆	22,8 kWh/m ² a

EEB _{SK}	79,3 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	113,8 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

f_{GEE,SK}	0,70	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------