

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES OIB-Richtlinie 6
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK 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}: Der **Referenz-Heizwärmeverbrauch** 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.

WWW_B: Der **Warmwasserwärmeverbrauch** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

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

HSB: 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_{n,ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,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

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

GEBÄUDEKENNDATEN

				EA-Art:
Brutto-Grundfläche (BGF)	696,1 m ²	Heiztage	238 d	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)

	Ergebnisse		Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK} = 35,8 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	entspricht	$HWB_{Ref,RK,zul} = 42,8 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Heizwärmebedarf	$HWB_{RK} = 35,8 \text{ kWh/m}^2\text{a}$		
Endenergiebedarf	$EEB_{RK} = 73,0 \text{ kWh/m}^2\text{a}$		
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	$Q_{h,Ref,SK} = 28\,834 \text{ kWh/a}$	$HWB_{Ref,SK} = 41,4 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK} = 28\,834 \text{ kWh/a}$	$HWB_{SK} = 41,4 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Warmwasserwärmebedarf	$Q_{tw} = 7\,114 \text{ kWh/a}$	$WWWB = 10,2 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK} = 39\,369 \text{ kWh/a}$	$HEB_{SK} = 56,6 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Energieaufwandszahl Warmwasser		$e_{AWZ,WW} = 2,01$
Energieaufwandszahl Raumheizung		$e_{AWZ,RH} = 0,87$
Energieaufwandszahl Heizen		$e_{AWZ,H} = 1,10$
Haushaltsstrombedarf	$Q_{HHSB} = 15\,853 \text{ kWh/a}$	$HHSB = 22,8 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK} = 55\,223 \text{ kWh/a}$	$EEB_{SK} = 79,3 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK} = 88\,867 \text{ kWh/a}$	$PEB_{SK} = 127,7 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK} = 28\,072 \text{ kWh/a}$	$PEB_{n.ern.,SK} = 40,3 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBerm.,SK} = 60\,795 \text{ kWh/a}$	$PEB_{erm.,SK} = 87,3 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK} = 6\,121 \text{ kg/a}$	$CO_{2eq,SK} = 8,8 \text{ kg/m}^2\text{a}$
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		$f_{GEE,SK} = 0,70$
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK} = - \text{ kWh/a}$	$PVE_{EXPORT,SK} = - \text{ kWh/m}^2\text{a}$

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 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.

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	EW02 - 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 [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$], U-Wert [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]

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

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

Datum BAUBOOK: 05.12.2022

V_B	2 409,50 m ³	I_c	1,79 m
A_B	1 343,92 m ²	KOF	1 742,89 m ²
BGF	696,06 m ²	U_m	0,23 W/m ² K

Bauteile	Fläche A [m ²]	PENRT	GWP	AP	$\Delta OI3$
		[MJ]	[kg CO ₂]	[kg SO ₂]	
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 Erdreich)	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/m² KOF] 1 527,51
 Ökoindex PENRT OI PENRT Punkte 102,75

GWP (Global Warming Potential) [kg CO₂/m² KOF] 98,51
 Ökoindex GWP OI GWP Punkte 74,25

AP (Versäuerung) [kg SO₂/m² KOF] 0,35
 Ökoindex AP OI AP Punkte 54,70

OI3-Ic (Ökoindex) 61,09

OI3-Ic = (PENRT + GWP + AP) / (2+Ic)

OI3-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
Sauberkeitsschichte 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	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer			
Blackbird Bauträger GmbH Eichbachgasse 15 8041 Graz Tel.:	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 Gebäudefläche:	2 409,50 m³			
Gebäudehüllfläche:	1 343,92 m²			
Bauteile	Fläche	Wärmed.-koeffizient	Korr.-faktor	Leitwert
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	[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
Sauberkeitsschicht		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

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d/λ	FD02
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

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d/λ	KD01
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

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d/λ	ZD01
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

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d/λ	DD01
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	
Kunstharzputz		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]

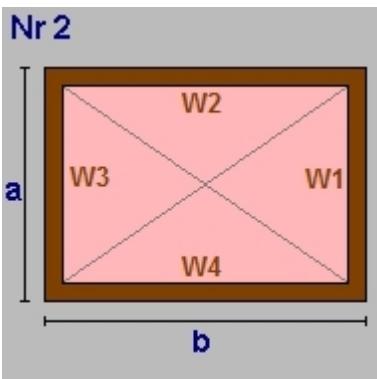
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

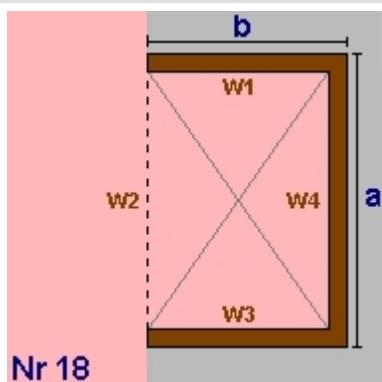
EG Grundform



a = 14,32 b = 9,00
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,47 => 3,07m
BGF 128,88m² BRI 395,69m³

Wand W1 43,97m² AW01 Außenwand
Wand W2 27,63m² AW01
Wand W3 43,97m² AW01
Wand W4 27,63m² AW01
Decke 128,88m² ZD01 FB02 - warme Zwischendecke
Boden 81,82m² EB01 EB02 - erdanliegender Fußboden (<=1,5
Teilung 47,06m² KD01

EG Rechteck



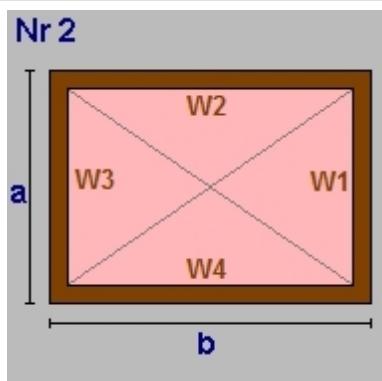
a = 5,04 b = 6,50
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,47 => 3,07m
BGF 32,76m² BRI 100,58m³

Wand W1 19,96m² AW01 Außenwand
Wand W2 -15,47m² AW01
Wand W3 19,96m² AW01
Wand W4 15,47m² AW01
Decke 32,76m² ZD01 FB02 - warme Zwischendecke
Boden 32,76m² EB01 EB02 - erdanliegender Fußboden (<=1,5

EG Summe

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

OG1 Grundform



a = 22,87 b = 9,00
lichte Raumhöhe = 2,70 + obere Decke: 0,47 => 3,17m
BGF 205,83m² BRI 652,52m³

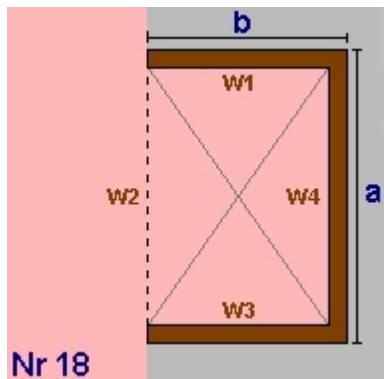
Wand W1 72,50m² AW01 Außenwand
Wand W2 28,53m² AW01
Wand W3 72,50m² AW01
Wand W4 28,53m² AW01
Decke 178,83m² ZD01 FB02 - warme Zwischendecke
Teilung 27,00m² FD02

Boden -128,88m² ZD01 FB02 - warme Zwischendecke
Teilung 76,95m² DD01

Geometrieausdruck

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

OG1 Rechteck

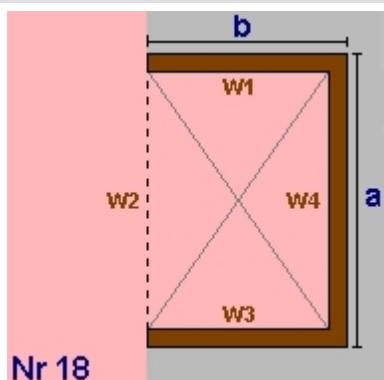


Nr 18

$a = 9,00$ $b = 6,50$
lichte Raumhöhe = 2,70 + obere Decke: 0,47 => 3,17m
BGF 58,50m² BRI 185,46m³

Wand W1 20,61m² AW01 Außenwand
Wand W2 -28,53m² AW01
Wand W3 20,61m² AW01
Wand W4 28,53m² AW01
Decke 58,50m² ZD01 FB02 - warme Zwischendecke
Boden 58,50m² DD01 AD01 - Außendecke, Wärmestrom nach un

OG1 Rechteck



Nr 18

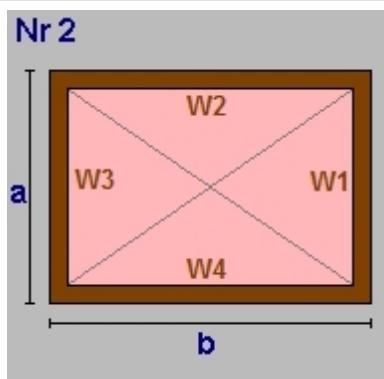
$a = 5,04$ $b = 6,50$
lichte Raumhöhe = 2,70 + obere Decke: 0,55 => 3,25m
BGF 32,76m² BRI 106,34m³

Wand W1 21,10m² AW01 Außenwand
Wand W2 -16,36m² AW01
Wand W3 21,10m² AW01
Wand W4 16,36m² AW01
Decke 32,76m² FD02 FD02 - Außendecke, Wärmestrom nach ob
Boden -32,76m² ZD01 FB02 - warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 297,09
OG1 Bruttonrauminhalt [m³]: 944,32

OG2 Grundform



Nr 2

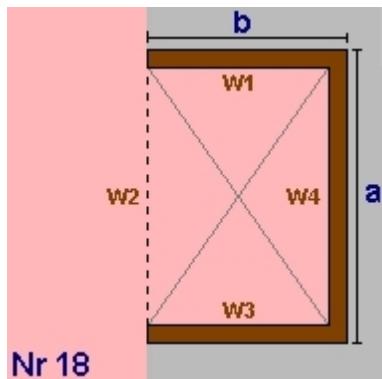
$a = 19,87$ $b = 9,00$
lichte Raumhöhe = 2,76 + obere Decke: 0,55 => 3,31m
BGF 178,83m² BRI 591,23m³

Wand W1 65,69m² AW01 Außenwand
Wand W2 29,75m² AW01
Wand W3 65,69m² AW01
Wand W4 29,75m² AW01
Decke 178,83m² FD01 FD01 - Außendecke, Wärmestrom nach ob
Boden -178,83m² 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 + obere Decke: 0,55 => 3,31m
BGF 58,50m² BRI 193,41m³

Wand W1 21,49m² AW01 Außenwand
Wand W2 -29,75m² AW01
Wand W3 21,49m² AW01
Wand W4 29,75m² AW01
Decke 58,50m² FD01 FD01 - Außendecke, Wärmestrom nach ob
Boden -58,50m² ZD01 FB02 - warme Zwischendecke

OG2 Summe

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

Deckenvolumen KD01

Fläche 47,06 m² x Dicke 0,58 m = 27,15 m³

Deckenvolumen EB01

Fläche 114,58 m² x Dicke 0,66 m = 75,85 m³

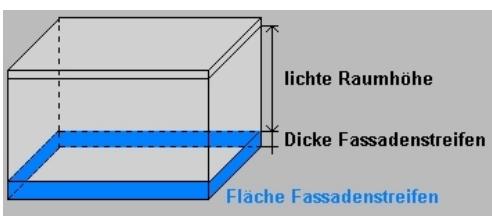
Deckenvolumen DD01

Fläche 135,45 m² x Dicke 0,60 m = 81,27 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 184,28

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01 -	EB01	0,662m	59,64m	39,48m ²
AW01 -	DD01	0,600m	13,00m	7,80m 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 m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	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 m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	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]

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

Pfb. Pfostenbreite [m]

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Typ Prüfnormmaßtyp

% 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

	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 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

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			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 Rücklauflänge			konditioniert [%]	
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	13,24
Steigleitung	Ja	3/3	Ja	27,84

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 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 m ²	
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
Kollektorkreispumpen	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-Photovoltaikervertrag	$NPVE$	=	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

Warmwasserwärmeverbrauch Q_{tw} = 7 114 kWh/a

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

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

Hilfsenergiebedarf

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

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

Heizenergiebedarf Warmwasser $Q_{HEB,TW}$ = 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 $Q_{HTEB,H} = -461 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung **$Q_{HEB,H} = 24 462 \text{ kWh/a}$**

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

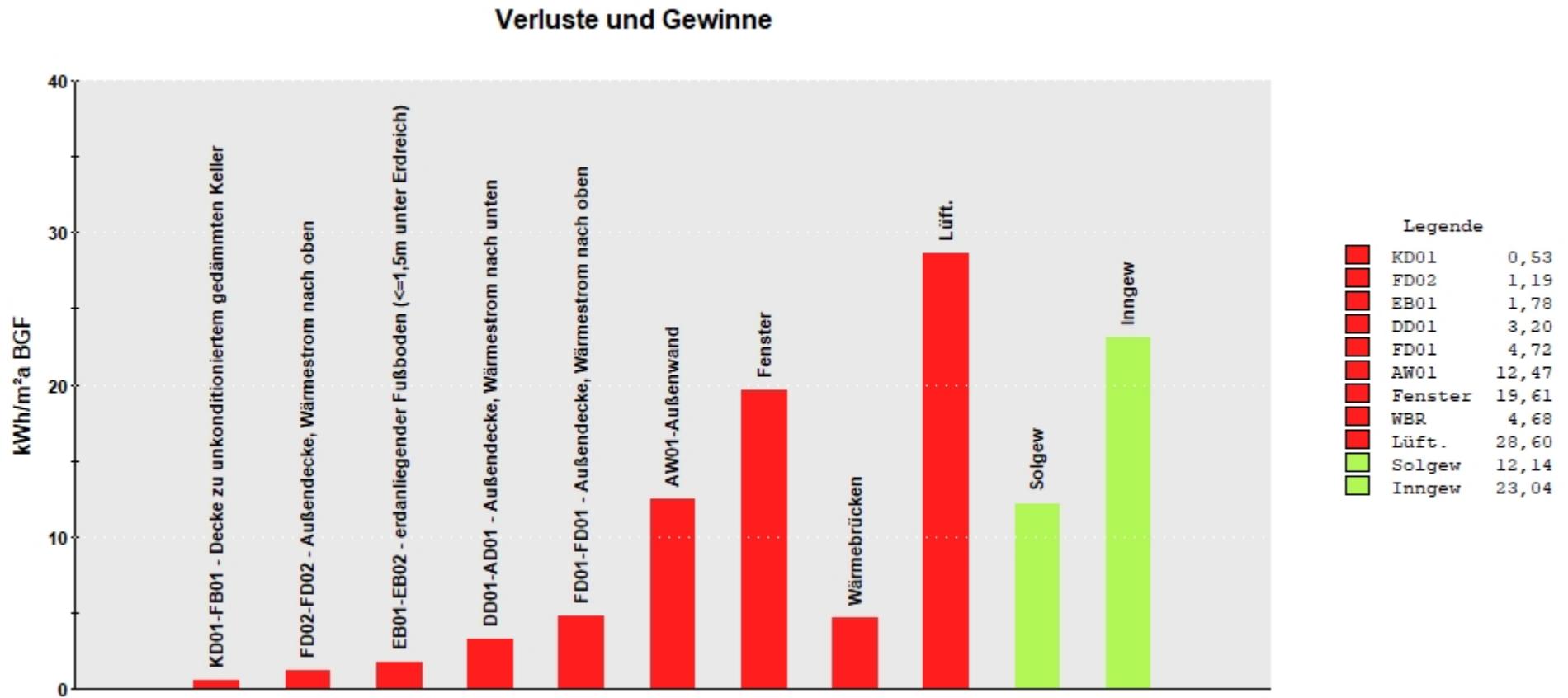
23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV

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

Ausdruck Grafik

23.007_EA_Johann Koller Weg 11_zWW oPV



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	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

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

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

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