

ENERGIEAUSWEIS

Planung

WA_Kallham 1723/16

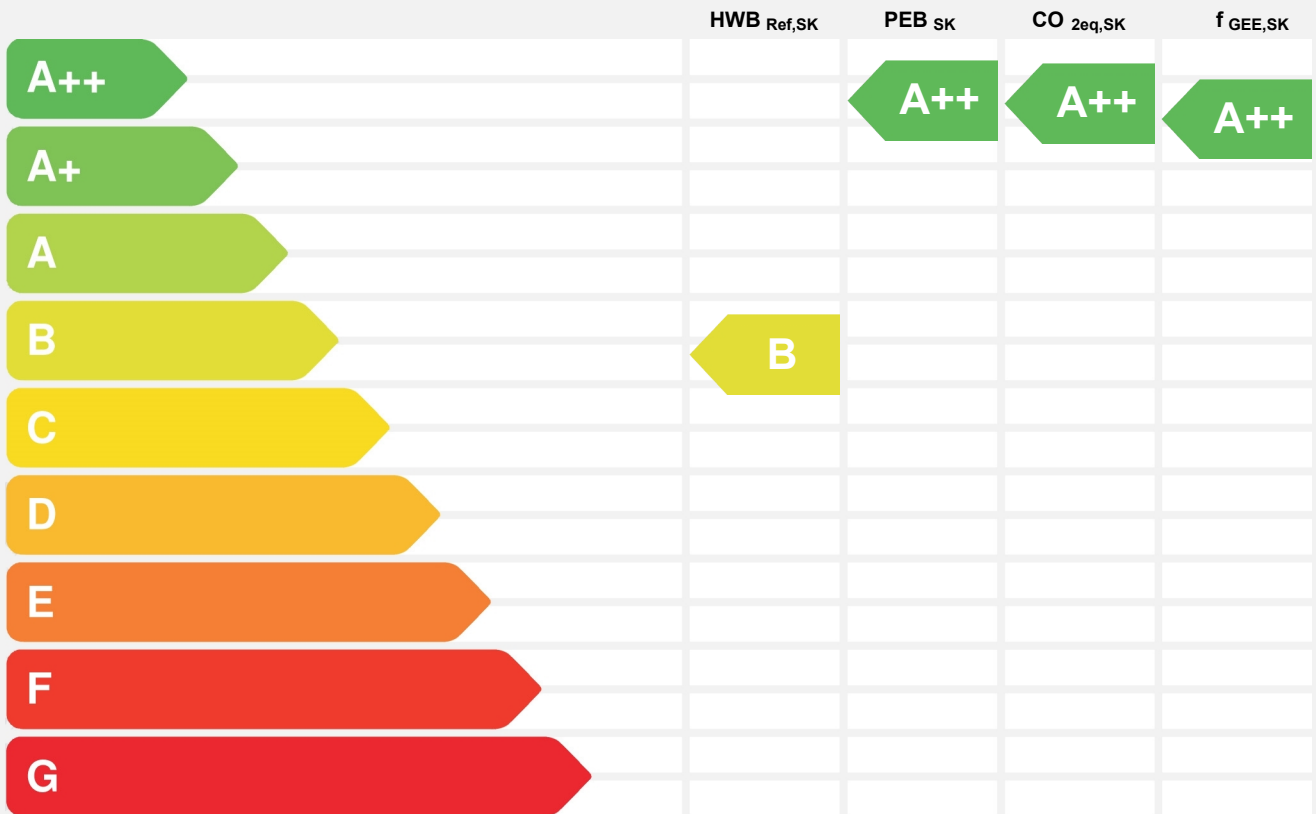
STAUNE & JC GmbH
Raimundstrasse 18
4020 Linz

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	WA_Kallham 1723/16	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2022
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Kirchbach	Katastralgemeinde	Kallham
PLZ/Ort	4720 Kallham	KG-Nr.	44205
Grundstücksnr.	1723/16	Seehöhe	388 m

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



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

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	618,7 m ²	Heiztage	246 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	494,9 m ²	Heizgradtage	4.123 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.030,4 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	10,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.139,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,56 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,78 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	18,18	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} =	33,2 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	42,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	33,2 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	25,9 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,55	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} =	25.604 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	41,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	25.604 kWh/a	HWB _{SK} =	41,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	6.323 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	9.102 kWh/a	HEB _{SK} =	14,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	0,66
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,19
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,29
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	14.090 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	17.348 kWh/a	EEB _{SK} =	28,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	28.278 kWh/a	PEB _{SK} =	45,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} =	17.695 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} =	28,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} =	10.582 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	17,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	3.938 kg/a	CO _{2eq,SK} =	6,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,55
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	3.533 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	5,7 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	STAUNE & JC GmbH
Ausstellungsdatum	19.05.2022		Raimundstrasse 18, 4020 Linz
Gültigkeitsdatum	18.05.2032	Unterschrift	
Geschäftszahl	sta-978/OÖ_3		

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 41 **f_{GEE,SK} 0,55**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	619 m ²	charakteristische Länge l _c	1,78 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.030 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,56 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.139 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 28.04.2022
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 28.04.2022
Haustechnik Daten:	Einreichplan, 28.04.2022

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden
Photovoltaik-System:	10kWp; Monokristallines Silicium

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.

Projektanmerkungen

WA_Kallham 1723/16

Allgemein

Allgemeine Informationen:

- 1) Der Energieausweis gilt als Information über den zu erwartenden Heizwärmebedarf bzw. Heizenergiebedarf basierend auf normierten Bezugsgrößen.
- 2) Aufgrund des Benutzerverhaltens kann der tatsächliche Energieverbrauch von der Energiebedarfsberechnung abweichen.
- 3) Für die exakte Auslegung der Heizlast muss eine Berechnung der Heizlast nach ÖNORM H 7500 bzw. EN 12831, erstellt werden.
- 4) Ausführungsänderungen bedürfen einer kostenpflichtigen Nachführung des Energieausweises und sind mit dem Energieausweisersteller abzusprechen.

Bauteile

Alle Baustoffangaben in der Bauteilbeschreibung sind beispielhaft und können durch gleichwertige oder energiesparendere Produkte ersetzt werden.

Fenster

Alle Fenster wurden als Internorm KF310 mit einem Gesamt-U-Wert von 0,76 W/m²K und einem g-Wert von 54% gerechnet.

Die Haustüren sind mit einem Gesamt-U-Wert von maximal 1,0 W/m²K gerechnet,

Geometrie

Diese Berechnung bezieht sich auf das Gesamtgebäude (incl. Nebenräumen im KG, ausgenommen Müllraum).

Haustechnik

Luftwärmepumpe mit einem COP A7/W35 von mindestens 4,7.

Warmwasserbereitung mittels Wärmepumpenspeicher (Speichertemperatur 45°C).

PV-Anlage mit mindestens 10 kWp.

Bauteil Anforderungen WA_Kallham 1723/16

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EB01	D1 erdanliegender Fußboden	4,85	3,50	0,20	0,40	Ja
EB02	D1a erdanliegender Fußboden	4,85	3,50	0,20	0,40	Ja
AW01	AW1 Außenwand			0,21	0,35	Ja
EW01	EW1 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)			0,24	0,40	Ja
EW02	EW1a erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)			0,24	0,40	Ja
AW02	Außenwand Stahlbeton			0,24	0,35	Ja
ZD01	D2 warme Zwischendecke KG/EG			0,42	0,90	Ja
DD01	D2a Fußboden über Zugang	5,38	4,00	0,18	0,20	Ja
ID01	D2a Fußboden über Müllraum	5,38	3,50	0,17	0,40	Ja
FD02	Flachdach über Trockenraum			0,19	0,20	Ja
ZD02	D3 warme Zwischendecke EG/OG			0,17	0,90	Ja
FD01	Flachdach über EG			0,12	0,20	Ja
FD03	Flachdach zu Dachterrasse			0,16	0,20	Ja
FD04	Flachdach über OG			0,11	0,20	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
110/226 (gegen Außenluft vertikal)	0,76	1,40	Ja
160/100 (gegen Außenluft vertikal)	0,76	1,40	Ja
160/140 (gegen Außenluft vertikal)	0,76	1,40	Ja
200/140 (gegen Außenluft vertikal)	0,76	1,40	Ja
200/226 (gegen Außenluft vertikal)	0,76	1,40	Ja
200/70 (gegen Außenluft vertikal)	0,76	1,40	Ja
250/226 (gegen Außenluft vertikal)	0,76	1,40	Ja
280/226 (gegen Außenluft vertikal)	0,76	1,40	Ja
Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,00	1,70	Ja

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

WA_Kallham 1723/16

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

STAUNE & JC GmbH
Raimundstrasse 18
4020 Linz
Tel.: 0699/1502 3717

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

STAUNE & JC GmbH
Raimundstrasse 18
4020 Linz
Tel.: 0699/1502 3717

Norm-Außentemperatur: -15,6 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 37,6 K

Standort: Kallham
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.030,44 m³
Gebäudehüllfläche: 1.139,32 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 AW1 Außenwand	393,71	0,213	1,00	83,89
AW02 Außenwand Stahlbeton	23,19	0,239	1,00	5,54
DD01 D2a Fußboden über Zugang	21,45	0,177	1,00	3,80
FD01 Flachdach über EG	75,70	0,117	1,00	8,85
FD02 Flachdach über Trockenraum	5,86	0,194	1,00	1,14
FD03 Flachdach zu Dachterrasse	65,24	0,161	1,00	10,48
FD04 Flachdach über OG	122,00	0,110	1,00	13,43
FE/TÜ Fenster u. Türen	82,91	0,777		64,42
EB01 D1 erdanliegender Fußboden	191,66	0,197	0,50	18,87
EB02 D1a erdanliegender Fußboden	42,06	0,197	0,70	5,80
EW01 EW1 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	40,88	0,242	0,60	5,93
EW02 EW1a erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	61,04	0,242	0,80	11,80
ID01 D2a Fußboden über Müllraum	13,63	0,173	0,70	1,65
Summe OBEN-Bauteile	268,79			
Summe UNTEN-Bauteile	268,80			
Summe Außenwandflächen	518,82			
Fensteranteil in Außenwänden 13,8 %	82,91			

Summe [W/K] **236**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **26**

Transmissions - Leitwert [W/K] **265,88**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **166,25**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **16,2**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (619 m²) [W/m² BGF] **26,26**

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

WA_Kallham 1723/16

EB01 D1 erdanliegender Fußboden		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Belag		*	0,0150	1,300	0,012
Estrich	F		0,0800	1,330	0,060
PAE-Folie			0,0002	0,230	0,001
EPS-T 650 (11 kg/m ³)			0,0300	0,044	0,682
Zementgebundenes EPS-Granulat			0,0750	0,060	1,250
Dörrkuplast E-KV-5K			0,0050	0,170	0,029
Fundamentplatte			0,2500	2,300	0,109
XPS WLG036			0,1000	0,036	2,778
			Dicke 0,5402		
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,5552	U-Wert	0,20
EB02 D1a erdanliegender Fußboden		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Belag		*	0,0150	1,300	0,012
Estrich	F		0,0800	1,330	0,060
PAE-Folie			0,0002	0,230	0,001
EPS-T 650 (11 kg/m ³)			0,0300	0,044	0,682
Zementgebundenes EPS-Granulat			0,0750	0,060	1,250
Dörrkuplast E-KV-5K			0,0050	0,170	0,029
Fundamentplatte			0,2500	2,300	0,109
XPS WLG036			0,1000	0,036	2,778
			Dicke 0,5402		
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,5552	U-Wert	0,20
AW01 AW1 Außenwand		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz (1200)			0,0100	0,600	0,017
Hochlochziegel 17-38cm Leichtmauerm. 775 kg/m ³			0,2500	0,250	1,000
EPS-F (15.8 kg/m ³)			0,1400	0,040	3,500
Spachtelung			0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz			0,0020	0,700	0,003
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4070	U-Wert	0,21
EW01 EW1 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz			0,0100	0,900	0,011
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
XPS WLG036			0,1400	0,036	3,889
	Rse+Rsi = 0,13		Dicke gesamt 0,4000	U-Wert	0,24
EW02 EW1a erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz			0,0100	0,900	0,011
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
XPS WLG036			0,1400	0,036	3,889
	Rse+Rsi = 0,13		Dicke gesamt 0,4000	U-Wert	0,24
AW02 Außenwand Stahlbeton		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz			0,0100	0,900	0,011
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
XPS WLG036			0,1400	0,036	3,889
Spachtelung			0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz			0,0020	0,700	0,003
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4070	U-Wert	0,24

Bauteile

WA_Kallham 1723/16

ZD01 D2 warme Zwischendecke KG/EG					
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
STB-Decke		0,2500	2,300	0,109	
Zementgebundenes EPS-Granulat		0,0750	0,060	1,250	
EPS-T 650 (11 kg/m ³)		0,0300	0,044	0,682	
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001	
Estrich	F	0,0800	1,330	0,060	
Belag	*	0,0150	1,300	0,012	
		Dicke 0,4352			
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4502			U-Wert 0,42
DD01 D2a Fußboden über Zugang					
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag	*	0,0150	1,300	0,012	
Estrich	F	0,0800	1,330	0,060	
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001	
EPS-T 650 (11 kg/m ³)		0,0300	0,044	0,682	
Zementgebundenes EPS-Granulat		0,0750	0,060	1,250	
STB-Decke		0,2500	2,300	0,109	
MULTIPOR Mineraleämmplatte DI 042		0,1400	0,042	3,333	
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004	
Kunstharzputz		0,0020	0,700	0,003	
		Dicke 0,5822			
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,5972			U-Wert 0,18
ID01 D2a Fußboden über Müllraum					
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag	*	0,0150	1,300	0,012	
Estrich	F	0,0800	1,330	0,060	
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001	
EPS-T 650 (11 kg/m ³)		0,0300	0,044	0,682	
Zementgebundenes EPS-Granulat		0,0750	0,060	1,250	
STB-Decke		0,2500	2,300	0,109	
MULTIPOR Mineraleämmplatte DI 042		0,1400	0,042	3,333	
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004	
Kunstharzputz		0,0020	0,700	0,003	
		Dicke 0,5822			
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5972			U-Wert 0,17
FD02 Flachdach über Trockenraum					
	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
EPDM Baufolie, Gummi		0,0013	0,170	0,008	
EPS-W 20 grau/schwarz (Gefälledämmung), i.M.6cm		0,0600	0,031	1,935	
BACHL PUR/PIR Dämmplatten MV 80-100mm		0,0800	0,027	2,963	
Dampfsperre (BauderTEC KSD Duo)		0,0015	0,170	0,009	
STB-Decke		0,2500	2,300	0,109	
		Dicke gesamt 0,3928			U-Wert 0,19
ZD02 D3 warme Zwischendecke EG/OG					
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
STB-Decke		0,2500	2,300	0,109	
EPS-W 20 (19.5 kg/m ³)		0,1000	0,038	2,632	
Zementgebundenes EPS-Granulat		0,1250	0,060	2,083	
EPS-T 650 (11 kg/m ³)		0,0300	0,044	0,682	
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001	
Estrich	F	0,0800	1,330	0,060	
Belag	*	0,0150	1,300	0,012	
		Dicke 0,5852			
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,6002			U-Wert 0,17

Bauteile

WA_Kallham 1723/16

FD01	Flachdach über EG				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	EPDM Baufolie, Gummi		0,0013	0,170	0,008
	EPS-W 20 (Gefälledämmung), i.M.11,5cm		0,1150	0,038	3,026
	EPS-W 20 (Grunddämmung)		0,2000	0,038	5,263
	Dampfsperre (BauderTEC KSD Duo)		0,0015	0,170	0,009
	STB-Decke		0,2500	2,300	0,109
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5678	U-Wert	0,12
FD03	Flachdach zu Dachterrasse				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	EPDM Baufolie, Gummi		0,0013	0,170	0,008
	EPS-W 20 grau/schwarz (Gefälledämmung), i.M.7cm		0,0700	0,031	2,258
	BACHL PUR/PIR Dämmplatten MV 80-100mm		0,1000	0,027	3,704
	Dampfsperre (BauderTEC KSD Duo)		0,0015	0,170	0,009
	STB-Decke		0,2500	2,300	0,109
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4228	U-Wert	0,16
FD04	Flachdach über OG				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	EPDM Baufolie, Gummi		0,0013	0,170	0,008
	EPS-W 20 (Gefälledämmung), i.M.13,5cm		0,1350	0,038	3,553
	EPS-W 20 (Grunddämmung)		0,2000	0,038	5,263
	Dampfsperre (BauderTEC KSD Duo)		0,0015	0,170	0,009
	STB-Decke		0,2500	2,300	0,109
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5878	U-Wert	0,11

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

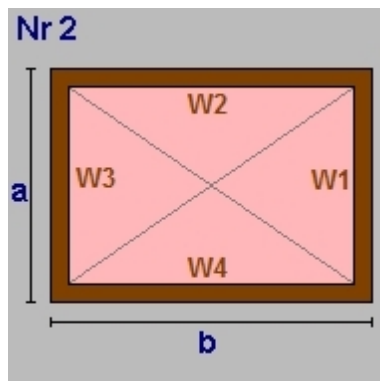
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... 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

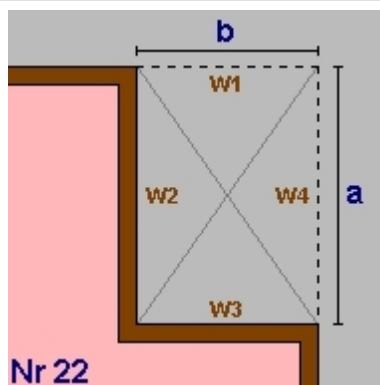
Geometrieausdruck WA_Kallham 1723/16

KG Grundform



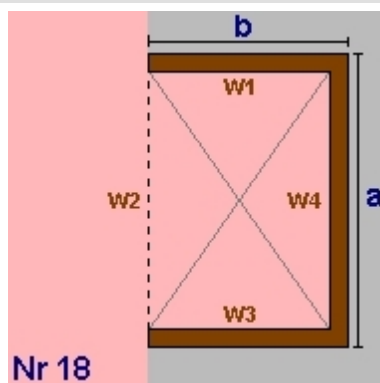
a = 15,71	b = 13,03
lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,44 => 3,01m	
BGF	204,70m ² BRI 615,17m ³
Wand W1	47,21m ² EW01 EW1 erdanliegende Wand (>1,5m unter E
Wand W2	28,61m ² EW02 EW1a erdanliegende Wand (<=1,5m unter
	Teilung 7,03 x 1,50 (Länge x Höhe)
	10,55m ² AW02 Außenwand Stahlbeton
Wand W3	47,21m ² AW01 AW1 Außenwand
Wand W4	39,16m ² AW01
Decke	204,70m ² ZD01 D2 warme Zwischendecke KG/EG
Boden	162,64m ² EB01 D1 erdanliegender Fußboden
Teilung	42,06m ² EB02

KG Rechteck einspringend am Eck



a = 1,18	b = 6,00
lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,44 => 3,01m	
BGF	-7,08m ² BRI -21,28m ³
Wand W1	-18,03m ² EW02 EW1a erdanliegende Wand (<=1,5m unter
Wand W2	1,78m ² EW02
	Teilung 1,18 x 1,50 (Länge x Höhe)
	1,77m ² AW02 Außenwand Stahlbeton
Wand W3	4,23m ² EW01 EW1 erdanliegende Wand (>1,5m unter E
	Teilung 6,00 x 1,50 (Länge x Höhe)
	9,00m ² EW02 EW1a erdanliegende Wand (<=1,5m unter
	Teilung 6,00 x 0,80 (Länge x Höhe)
	4,80m ² AW02 Außenwand Stahlbeton
Wand W4	-3,55m ² EW01
Decke	-7,08m ² ZD01 D2 warme Zwischendecke KG/EG
Boden	-7,08m ² EB01 D1 erdanliegender Fußboden

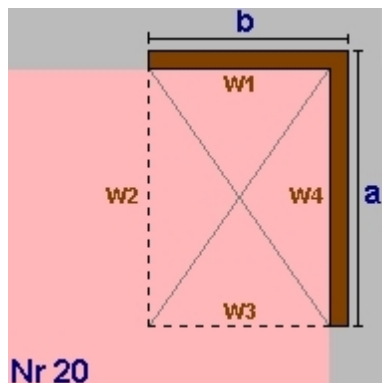
KG Rechteck



a = 8,64	b = 3,50
lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,44 => 3,01m	
BGF	30,24m ² BRI 90,88m ³
Wand W1	8,18m ² EW01 EW1 erdanliegende Wand (>1,5m unter E
	Teilung 1,56 x 1,50 (Länge x Höhe)
	2,34m ² EW02 EW1a erdanliegende Wand (<=1,5m unter
Wand W2	-25,96m ² EW01
Wand W3	6,47m ² EW01
	Teilung 2,70 x 1,50 (Länge x Höhe)
	4,05m ² EW02 EW1a erdanliegende Wand (<=1,5m unter
Wand W4	13,00m ² EW01
	Teilung 8,64 x 1,50 (Länge x Höhe)
	12,96m ² EW02 EW1a erdanliegende Wand (<=1,5m unter
Decke	30,24m ² ZD01 D2 warme Zwischendecke KG/EG
Boden	30,24m ² EB01 D1 erdanliegender Fußboden

Geometrieausdruck WA_Kallham 1723/16

KG Trockenraum

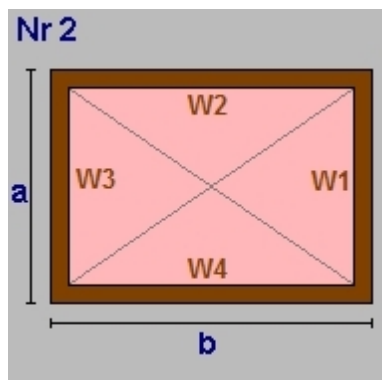


a =	3,02	b =	1,94
lichte Raumhöhe =	2,57 + obere Decke: 0,39 => 2,96m		
BGF	5,86m ²	BRI	17,36m ³
Wand W1	2,84m ²	EW01	EW1 erdanliegende Wand (>1,5m unter E
Teilung	1,94 x 1,50 (Länge x Höhe)		
Wand W2	2,91m ²	EW02	EW1a erdanliegende Wand (<=1,5m unter
Wand W3	-8,95m ²	EW01	
Wand W4	-5,75m ²	EW01	
Teilung	3,02 x 1,50 (Länge x Höhe)		
	4,42m ²	EW01	
	4,53m ²	EW02	EW1a erdanliegende Wand (<=1,5m unter
Decke	5,86m ²	FD02	Flachdach über Trockenraum
Boden	5,86m ²	EB01	D1 erdanliegender Fußboden

KG Summe

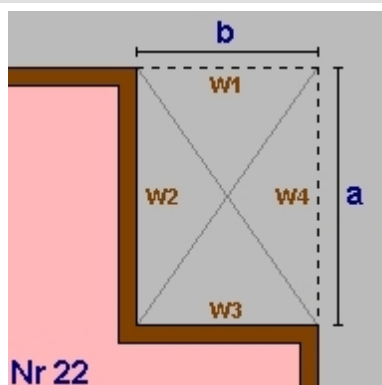
KG Bruttogrundfläche [m²]: 233,72
KG Bruttorauminhalt [m³]: 702,13

EG Grundform



a =	15,71	b =	13,03
lichte Raumhöhe =	2,57 + obere Decke: 0,42 => 2,99m		
BGF	204,70m ²	BRI	612,63m ³
Wand W1	47,02m ²	AW01	AW1 Außenwand
Wand W2	39,00m ²	AW01	
Wand W3	47,02m ²	AW01	
Wand W4	39,00m ²	AW01	
Decke	72,32m ²	FD03	Flachdach zu Dachterrasse
Teilung	10,38m ²	FD01	
Teilung	122,00m ²	ZD02	
Boden	-204,70m ²	ZD01	D2 warme Zwischendecke KG/EG

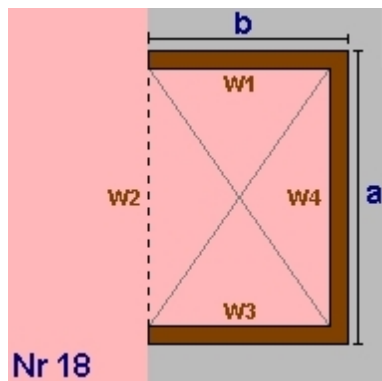
EG Rechteck einspringend am Eck



a =	1,18	b =	6,00
lichte Raumhöhe =	2,57 + obere Decke: 0,42 => 2,99m		
BGF	-7,08m ²	BRI	-21,19m ³
Wand W1	-17,96m ²	AW01	AW1 Außenwand
Wand W2	3,53m ²	AW01	
Wand W3	17,96m ²	AW01	
Wand W4	-3,53m ²	AW01	
Decke	-7,08m ²	FD03	Flachdach zu Dachterrasse
Boden	7,08m ²	ZD01	D2 warme Zwischendecke KG/EG

Geometrieausdruck
WA_Kallham 1723/16

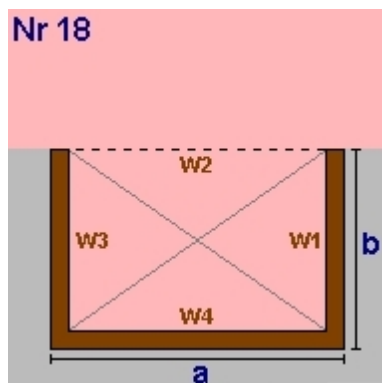
EG Schlafen/Bad TOP5



$a = 8,64$ $b = 3,50$
 lichte Raumhöhe = $2,57 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $30,24\text{m}^2$ BRI $94,89\text{m}^3$

Wand W1 $10,98\text{m}^2$ AW01 AW1 Außenwand
 Wand W2 $-27,11\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $10,98\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $27,11\text{m}^2$ AW01
 Decke $30,24\text{m}^2$ FD01 Flachdach über EG
 Boden $-30,24\text{m}^2$ ZD01 D2 warme Zwischendecke KG/EG

EG Wohnen TOP5



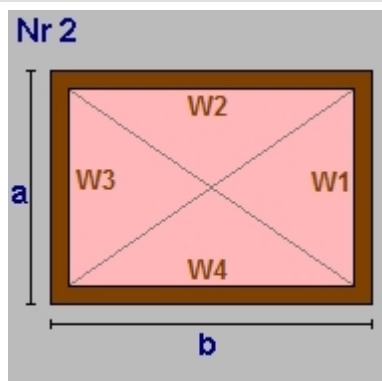
$a = 8,88$ $b = 3,95$
 lichte Raumhöhe = $2,57 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $35,08\text{m}^2$ BRI $110,06\text{m}^3$

Wand W1 $12,39\text{m}^2$ AW01 AW1 Außenwand
 Wand W2 $-27,86\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $12,39\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $27,86\text{m}^2$ AW01
 Decke $35,08\text{m}^2$ FD01 Flachdach über EG
 Boden $21,45\text{m}^2$ DD01 D2a Fußboden über Zugang
 Teilung $13,63\text{m}^2$ ID01

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 262,94
EG Bruttorauminhalt [m³]: 796,39

OG1 Grundform

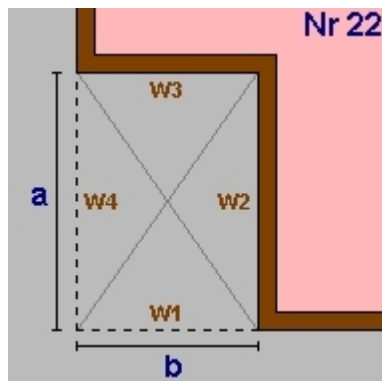


$a = 10,65$ $b = 11,03$
 lichte Raumhöhe = $2,57 + \text{obere Decke: } 0,59 \Rightarrow 3,16\text{m}$
 BGF $117,47\text{m}^2$ BRI $370,95\text{m}^3$

Wand W1 $33,63\text{m}^2$ AW01 AW1 Außenwand
 Wand W2 $34,83\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $33,63\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $34,83\text{m}^2$ AW01
 Decke $117,47\text{m}^2$ FD04 Flachdach über OG
 Boden $-117,47\text{m}^2$ ZD02 D3 warme Zwischendecke EG/OG

Geometrieausdruck
WA_Kallham 1723/16

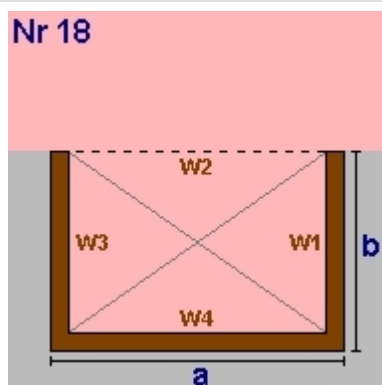
OG1 Rechteck einspringend am Eck



$a = 6,86$ $b = 1,00$
 lichte Raumhöhe = $2,57 + \text{obere Decke: } 0,59 \Rightarrow 3,16\text{m}$
 BGF $-6,86\text{m}^2$ BRI $-21,66\text{m}^3$

 Wand W1 $-3,16\text{m}^2$ AW01 AW1 Außenwand
 Wand W2 $21,66\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $3,16\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-21,66\text{m}^2$ AW01
 Decke $-6,86\text{m}^2$ FD04 Flachdach über OG
 Boden $6,86\text{m}^2$ ZD02 D3 warme Zwischendecke EG/OG

OG1 Rechteck



$a = 5,61$ $b = 2,03$
 lichte Raumhöhe = $2,57 + \text{obere Decke: } 0,59 \Rightarrow 3,16\text{m}$
 BGF $11,39\text{m}^2$ BRI $35,96\text{m}^3$

 Wand W1 $6,41\text{m}^2$ AW01 AW1 Außenwand
 Wand W2 $-17,72\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $6,41\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $17,72\text{m}^2$ AW01
 Decke $11,39\text{m}^2$ FD04 Flachdach über OG
 Boden $-11,39\text{m}^2$ ZD02 D3 warme Zwischendecke EG/OG

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **122,00**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **385,24**

Deckenvolumen EB01

Fläche $191,66 \text{ m}^2$ x Dicke $0,54 \text{ m} =$ $103,53 \text{ m}^3$

Deckenvolumen DD01

Fläche $21,45 \text{ m}^2$ x Dicke $0,58 \text{ m} =$ $12,49 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EB02

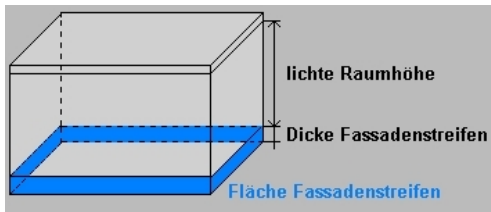
Fläche $42,06 \text{ m}^2$ x Dicke $0,54 \text{ m} =$ $22,72 \text{ m}^3$

Deckenvolumen ID01

Fläche $13,63 \text{ m}^2$ x Dicke $0,58 \text{ m} =$ $7,94 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **146,68**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,540m	28,74m	15,53m ²
AW01	- DD01	0,582m	7,90m	4,60m ²
EW01	- EB01	0,540m	-2,33m	-1,26m ²
EW02	- EB01	0,540m	23,86m	12,89m ²
AW02	- EB01	0,540m	14,21m	7,68m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 618,66
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.030,44

Fenster und Türen

WA_Kallham 1723/16

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	
NO															
	EG	AW01	1 Haustür	1,80	2,26	4,07					1,00	4,07			
	EG	AW01	1 160/140	1,60	1,40	2,24				1,57	0,76	1,70	0,54	0,50	
	EG	AW01	1 200/70	2,00	0,70	1,40				0,98	0,76	1,06	0,54	0,50	
	OG1	AW01	1 160/140	1,60	1,40	2,24				1,57	0,76	1,70	0,54	0,50	
4				9,95						4,12		8,53			
NW															
	KG	AW02	1 160/100	1,60	1,00	1,60				1,12	0,76	1,22	0,54	0,50	
	EG	AW01	1 160/140	1,60	1,40	2,24				1,57	0,76	1,70	0,54	0,50	
	OG1	AW01	1 200/70	2,00	0,70	1,40				0,98	0,76	1,06	0,54	0,50	
3				5,24						3,67		3,98			
SO															
	KG	AW01	1 Haustür	0,90	2,00	1,80					1,00	1,80			
	KG	AW01	1 200/70	2,00	0,70	1,40				0,98	0,76	1,06	0,54	0,50	
	EG	AW01	1 200/70	2,00	0,70	1,40				0,98	0,76	1,06	0,54	0,50	
	EG	AW01	1 280/226	2,80	2,26	6,33				4,43	0,76	4,81	0,54	0,50	
	OG1	AW01	1 160/140	1,60	1,40	2,24				1,57	0,76	1,70	0,54	0,50	
	OG1	AW01	1 250/226	2,50	2,26	5,65				3,96	0,76	4,29	0,54	0,50	
6				18,82						11,92		14,72			
SW															
	KG	AW01	2 280/226	2,80	2,26	12,66				8,86	0,76	9,62	0,54	0,50	
	KG	AW01	2 110/226	1,10	2,26	4,97				3,48	0,76	3,78	0,54	0,50	
	EG	AW01	2 280/226	2,80	2,26	12,66				8,86	0,76	9,62	0,54	0,50	
	EG	AW01	1 200/140	2,00	1,40	2,80				1,96	0,76	2,13	0,54	0,50	
	EG	AW01	2 110/226	1,10	2,26	4,97				3,48	0,76	3,78	0,54	0,50	
	OG1	AW01	1 280/226	2,80	2,26	6,33				4,43	0,76	4,81	0,54	0,50	
	OG1	AW01	1 200/226	2,00	2,26	4,52				3,16	0,76	3,44	0,54	0,50	
11				48,91						34,23		37,18			
Summe		24		82,92						53,94		64,41			

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

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	31,26	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	49,49	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	173,22	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

176,51 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	13,43	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	24,75	100
Stichleitungen				98,98	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 1.237 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,85 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 81,61 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe
WA_Kallham 1723/16

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
<hr/>			
Nennwärmeleistung	22,70 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	4,0	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,7	freie Eingabe	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 10,00 kWp freie Eingabe

Ausrichtung 45 Grad
Neigungswinkel 30 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Stark belüftete, saugbelüftete oder freistehende Module
Systemwirkungsgrad 0,82
Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 9.377 kWh/a
Peakleistung 10 kWp