

gsp architektur
Arch. DI Gerhard Springer
Färbergasse 6
8010 Graz
0664/1358010
office@gsp-architektur.at

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

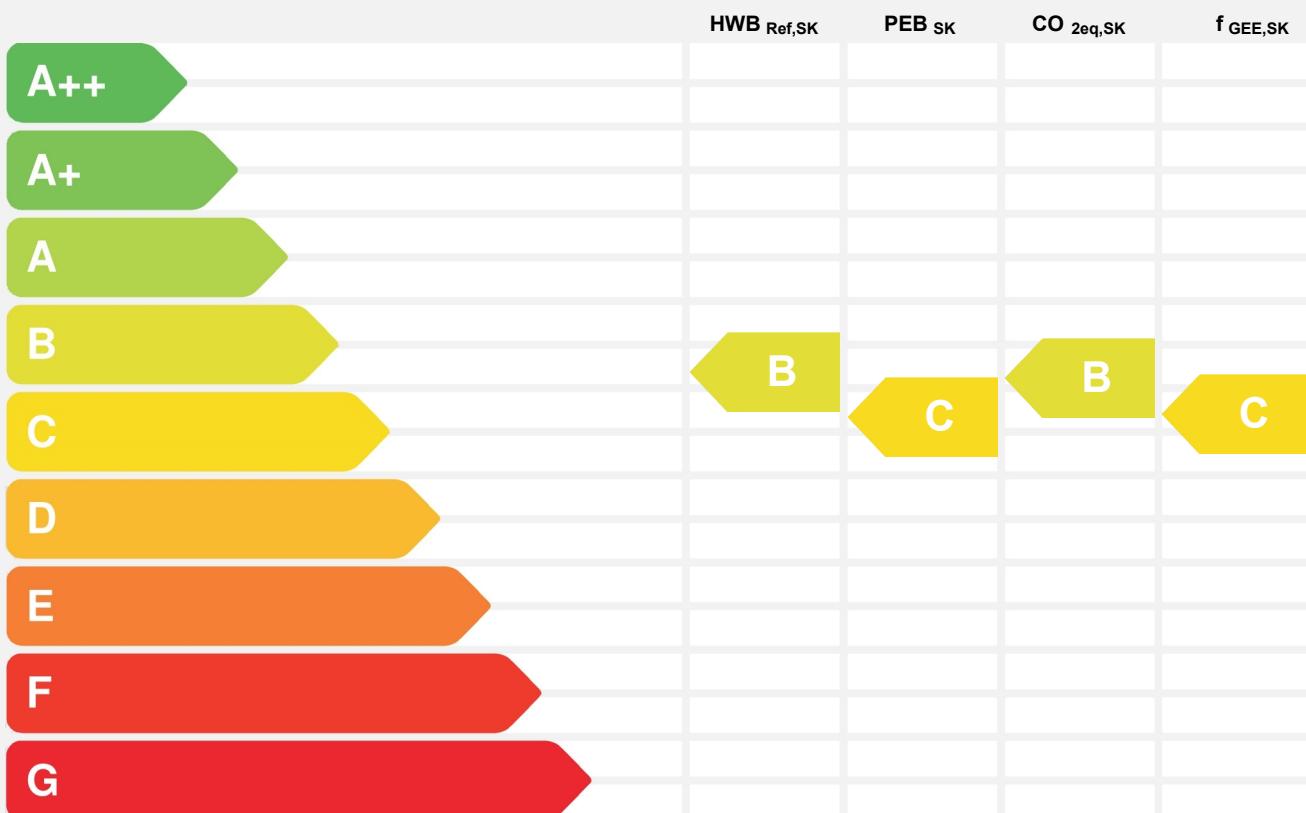
Wohnhaus mit 15 WE

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Wohnhaus mit 15 WE	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Mitschastraße 26	Katastralgemeinde	Mistelbach
PLZ/Ort	2130 Mistelbach an der Zaya	KG-Nr.	15028
Grundstücksnr.	497, .359	Seehöhe	208 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.

WWB: 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_{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

GEBÄUDEKENNDATEN

				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	1 447,5 m ²	Heiztage	245 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1 158,0 m ²	Heizgradtage	3 681 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	4 666,7 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 217,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,9 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l _c)	2,10 m	mittlerer U-Wert	0,33 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	23,81	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
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 40,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 40,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 106,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,24

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 66 192 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 45,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 66 192 kWh/a	HWB _{SK} = 45,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 14 794 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 130 072 kWh/a	HEB _{SK} = 89,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 5,00
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,85
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,61
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 32 969 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 163 041 kWh/a	EEB _{SK} = 112,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 259 080 kWh/a	PEB _{SK} = 179,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 185 773 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 128,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 73 308 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 50,6 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 41 628 kg/a	CO _{2eq,SK} = 28,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,21
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	gsp architektur
Ausstellungsdatum	02.10.2023		Färbergasse 6, 8010 Graz
Gültigkeitsdatum	01.10.2033	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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

Datenblatt GEQ

Wohnhaus mit 15 WE

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 448 m ²	charakteristische Länge l _c 2,10 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4 667 m ³	Kompaktheit A _B / V _B 0,48 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2 218 m ²	

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Polierplanung, 05.09.2023, Plannr. MIS_P_01 - 08

Bauphysikalische Daten: Polierplanung, 05.09.2023

Haustechnik Daten: Polierplanung, 05.09.2023

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

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.

Heizlast Abschätzung

Wohnhaus mit 15 WE

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

gsp architektur

Färbergasse 6

8010 Graz

Tel.:

Tel.: 0664/1358010

Norm-Außentemperatur: -14,9 °C

Standort: Mistelbach an der Zaya

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Brutto-Rauminhalt der

Temperatur-Differenz: 36,9 K

beheizten Gebäudeteile: 4 666,75 m³

Gebäudehüllfläche: 2 217,78 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	711,64	0,216	1,00	153,42
AW02 Außenwand	221,00	0,283	1,00	62,65
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten - tragendes Element Ytong	68,33	0,132	1,00	9,00
DD02 Außendecke, Wärmestrom nach unten - tragendes Element StB	65,06	0,151	1,00	9,85
DS01 Dachschräge hinterlüftet - Ytong	23,75	0,214	1,00	5,08
DS02 Dachschräge hinterlüftet - Zimmermannkonstruktion	24,31	0,217	1,00	5,28
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Kiesdach	462,63	0,114	1,00	52,82
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Terrasse, Loggia	39,64	0,114	1,00	4,53
FE/TÜ Fenster u. Türen	194,62	1,565		304,63
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	406,80	0,173	0,70	49,39
Summe OBEN-Bauteile	550,34			
Summe UNTEN-Bauteile	540,19			
Summe Außenwandflächen	932,63			
Fensteranteil in Außenwänden 17,3 %	194,62			
Summe			[W/K]	657
Wärmebrücken (vereinfacht)			[W/K]	66
Transmissions - Leitwert			[W/K]	741,64
Lüftungs - Leitwert			[W/K]	389,00
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 0,38 1/h	[kW]	41,7
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 448 m²)			[W/m² BGF]	28,82

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.

U-Wert Berechnung

Wohnhaus mit 15 WE

Projekt: Wohnhaus mit 15 WE	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber	Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Außenwand	Kurzbezeichnung: AW01
Bauteiltyp: bestehend Außenwand	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,22 [W/m²K]	 M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m ² K/W]
1	Baumit KalkzementPutz KZP 65	B	0,010	0,830
2	YTONG Systemwandelement gelb / AAC 2,5-350	B	0,400	0,090
3	Baumit KalkzementPutz KZP 65	B	0,010	0,830
	Dicke des Bauteils [m]	0,420		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m ² K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	4,638	[m ² K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_T$	0,22	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Wohnhaus mit 15 WE

Projekt: Wohnhaus mit 15 WE	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber	Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Außenwand	Kurzbezeichnung: AW02
Bauteiltyp: bestehend Außenwand	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,28 [W/m ² K]	I A M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m ² K/W]
1	Baumit KalkzementPutz KZP 65	B	0,010	0,830
2	YTONG Systemwandelement gelb / AAC 2,5-350	B	0,300	0,090
3	Baumit KalkzementPutz KZP 65	B	0,010	0,830
	Dicke des Bauteils [m]	0,320		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m ² K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,527	[m ² K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1 / R_T	0,28	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Wohnhaus mit 15 WE

Projekt: Wohnhaus mit 15 WE	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber	Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Außendecke, Wärmestrom nach unten - tragendes	Kurzbezeichnung: DD01
Bauteiltyp: bestehend Außendecke, Wärmestrom nach unten	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,13 [W/m²K]	
	A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m ² K/W]
1	Belag	B	0,020	0,160
2	Estrich	F B	0,070	1,400
3	PE-Folie	B	0,0001	0,500
4	TSDP	B	0,032	0,035
5	EPS Beton	B	0,080	0,150
6	Dampfsperre	B	0,0001	0,500
7	YTONG Deckenelement / AAC 4,5-700	B	0,240	0,180
8	Dämmplatten MW	B	0,150	0,034
9	Baumit KalkzementPutz KZP 65	B	0,010	0,830
	Dicke des Bauteils [m]	0,602		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,210	[m ² K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	7,589	[m ² K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_T$	0,13	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

Wohnhaus mit 15 WE

Projekt: Wohnhaus mit 15 WE	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber	Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Außendecke, Wärmestrom nach unten - tragendes	Kurzbezeichnung: DD02
Bauteiltyp: bestehend Außendecke, Wärmestrom nach unten	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,15 [W/m ² K]	
	A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m ² K/W]
1	Belag	B	0,020	0,160
2	Estrich	F B	0,070	1,400
3	PE-Folie	B	0,0001	0,500
4	TSDP	B	0,032	0,035
5	EPS Beton	B	0,120	0,150
6	Dampfsperre	B	0,0001	0,500
7	Stb-Decke	B	0,200	2,400
8	Dämmplatten MW	B	0,150	0,034
9	Baumit KalkzementPutz KZP 65	B	0,010	0,830
	Dicke des Bauteils [m]	0,602		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,210	[m ² K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,606	[m ² K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1 / R_T	0,15	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

Wohnhaus mit 15 WE

Projekt: Wohnhaus mit 15 WE	Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber	Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Dachschräge hinterlüftet - Ytong	Kurzbezeichnung: DS01
Bauteiltyp: bestehend Dachschräge hinterlüftet	A _____ _____ _____
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,21 [W/m²K]	_____
	I M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Lattung dazw. Luft steh., W-Fluss horizontal 35 < d <= 40 mm	B *	0,040	0,120 6,3
2	Lattung dazw. Luft steh., W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm	B *	0,050	0,222 93,8
3	Unterdeckung	B *	0,0006	0,120 10,0
4	Unterdeckung	B *	0,007	0,313 90,0
5	Rauhschalung	B *	0,024	0,230
6	Sparren dazw. Mineralwolle MW-WL	B	0,160	0,500
7	Dampfsperre	B	0,0001	0,110
8	YTONG Dach- und Deckenplatte / AAC 4,5-700	B	0,200	0,041 90,0
9	Baumit KalkzementPutz KZP 65	B	0,010	221,0
	wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,370	
	Dicke des Bauteils [m]		0,492	

Zusammengesetzter Bauteil

(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

Sparren:	Achsabstand [m]: 0,800	Breite [m]: 0,080	$R_{si} + R_{se} = 0,200$
Lattung:	Achsabstand [m]: 0,800	Breite [m]: 0,080	
Lattung:	Achsabstand [m]: 0,800	Breite [m]: 0,050	

Oberer Grenzwert: $R_{To} = 4,7648$	Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 4,5951$	$R_T = 4,6800 \text{ [m}^2\text{K/W]}$
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_T$	0,21 [W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

Wohnhaus mit 15 WE

Projekt: Wohnhaus mit 15 WE	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber	Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Dachschräge hinterlüftet -	Kurzbezeichnung: DS02
Bauteiltyp: bestehend Dachschräge hinterlüftet	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert	0,22 [W/m²K]
	I M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Lattung dazw. Luft steh., W-Fluss horizontal 35 < d <= 40 mm	B *	0,040	0,120 6,3
2	Lattung dazw. Luft steh., W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm	B *	0,050	0,222 93,8
3	Unterdeckung	B *	0,0006	0,120 10,0
4	Unterdeckung	B *	0,007	0,313 90,0
5	Rauhschalung	B *	0,024	
6	Sparren dazw. Mineralwolle MW-WL	B	0,200	0,110 10,0
7	Dampfsperre	B	0,0001	0,041 90,0
8	Sparschalung dazw. Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm	B	0,024	0,110 11,3
9	Gipskartonplatte 2-fach beplankt	B	0,025	0,167 88,8
	wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,249	
	Dicke des Bauteils [m]		0,371	

Zusammengesetzter Bauteil

(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

Sparschalung:	Achsabstand [m]:	0,800	Breite [m]:	0,090	$R_{si} + R_{se} = 0,200$
Sparren:	Achsabstand [m]:	0,800	Breite [m]:	0,080	
Lattung:	Achsabstand [m]:	0,800	Breite [m]:	0,080	
Lattung:	Achsabstand [m]:	0,800	Breite [m]:	0,050	
Oberer Grenzwert: $R_{T0} = 4,6504$	Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 4,5585$			$R_T = 4,6044$ [m ² K/W]	
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_T$			0,22 [W/m²K]	

* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

Wohnhaus mit 15 WE

Projekt: Wohnhaus mit 15 WE	Blatt-Nr.: 7
Auftraggeber	Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	Kurzbezeichnung: EB01
Bauteiltyp: bestehend erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,17 [W/m ² K]	
	A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m ² K/W]
1	Belag	B	0,020	0,160
2	Estrich	F B	0,070	1,400
3	PE-Folie	B	0,0001	0,500
4	TSDP	B	0,032	0,035
5	Dampfsperre	B	0,0001	0,500
6	EPS Beton	B	0,080	0,150
7	Bodenplatte WU-Beton B7	B	0,200	2,400
8	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	B	0,140	0,036
	Dicke des Bauteils [m]	0,542		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m ² K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,764	[m ² K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1 / R_T	0,17	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

Wohnhaus mit 15 WE

Projekt: Wohnhaus mit 15 WE	Blatt-Nr.: 8
Auftraggeber	Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Außendecke, Wärmestrom nach oben - Kiesdach	Kurzbezeichnung: FD01
Bauteiltyp: bestehend Außendecke, Wärmestrom nach oben	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,11 [W/m ² K]	
	I M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m ² K/W]
1	Kies	B *	0,060	0,700
2	Elastomerbitumen 2-lagig	B *	0,008	0,170
3	AUSTROTHERM EPS W25	B	0,260	0,036
4	Dampfsperre E-ALGV-4	B	0,004	0,170
5	bituminöser Haftanstrich	B	0,006	0,230
6	YTONG Deckenelement / AAC 4,5-700	B	0,240	0,180
7	Innenputz	B	0,010	0,700
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,520		
Dicke des Bauteils [m]		0,588		
<hr/>				
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m ² K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	8,757	[m ² K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1 / R_T	0,11	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

Wohnhaus mit 15 WE

Projekt: Wohnhaus mit 15 WE	Blatt-Nr.: 9
Auftraggeber	Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Außendecke, Wärmestrom nach oben - Terrasse,	Kurzbezeichnung: FD02
Bauteiltyp: bestehend Außendecke, Wärmestrom nach oben	A
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,11 [W/m ² K]	
	I M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m ² K/W]
1	Betonplatten	B * 0,060	2,000	0,030
2	Vlies	B * 0,0005	0,500	0,001
3	Abdichtung aus Polymerbitumen 2-lagig	B * 0,010	0,230	0,043
4	AUSTROTHERM EPS W25	B 0,260	0,036	7,222
5	Dampfsperre E-ALGV-4	B 0,004	0,170	0,022
6	bituminöser Haftanstrich	B 0,006	0,230	0,026
7	YTONG Deckenelement / AAC 4,5-700	B 0,240	0,180	1,333
8	Innenputz	B 0,010	0,700	0,014
	wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]	0,520		
	Dicke des Bauteils [m]	0,590		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,140	[m ² K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		8,757	[m ² K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$		0,11	[W/m ² K]

* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

Wohnhaus mit 15 WE

Projekt: Wohnhaus mit 15 WE	Blatt-Nr.: 10
Auftraggeber	Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke	Kurzbezeichnung: ZD01
Bauteiltyp: bestehend warme Zwischendecke	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert 0,31 [W/m ² K]	
	A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m ² K/W]
1	Innenputz	B	0,010	0,700
2	YTONG Deckenelement / AAC 4,5-700	B	0,240	0,180
3	Dampfsperre	B	0,0001	0,500
4	EPS Beton	B	0,080	0,150
5	TSDP	B	0,032	0,035
6	PE-Folie	B	0,0001	0,500
7	Estrich	F B	0,070	1,400
8	Belag	B	0,020	0,160
	Dicke des Bauteils [m]	0,452		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m ² K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,229	[m ² K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_T$	0,31	[W/m ² K]

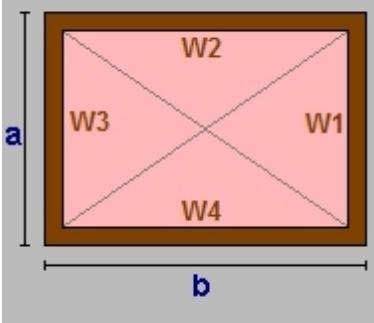
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

Geometrieausdruck

Wohnhaus mit 15 WE

EG Grundform

Nr 2



Von EG bis OG1

$a = 10,16$ $b = 45,55$

lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m

BGF 462,79m² BRI 1 389,38m³

Wand W1 30,50m² AW01 Außenwand

Wand W2 123,87m² AW02 Außenwand

Teilung 4,29 x 3,00 (Länge x Höhe)

12,88m² AW01 Außenwand

Wand W3 30,50m² AW01 Außenwand

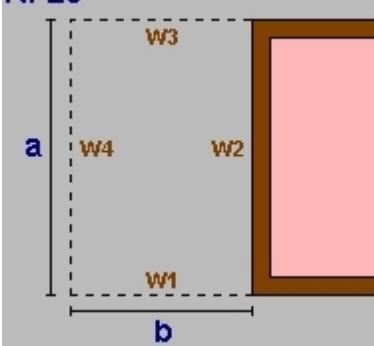
Wand W4 136,75m² AW01

Decke 462,79m² ZD01 warme Zwischendecke

Boden 462,79m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Rücksprung über die ganze Seite

Nr 23



$a = 10,16$ $b = 3,33$

lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m

BGF -33,83m² BRI -101,57m³

Wand W1 -10,00m² AW01 Außenwand

Wand W2 30,50m² AW01

Wand W3 -10,00m² AW02 Außenwand

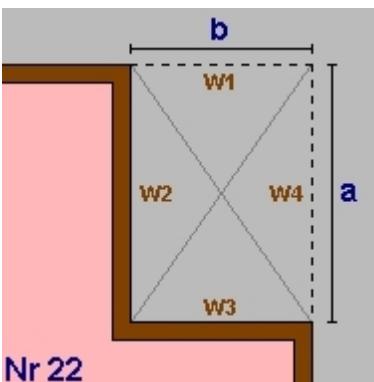
Wand W4 -30,50m² AW01 Außenwand

Decke -33,83m² ZD01 warme Zwischendecke

Boden -33,83m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Rechteck einspringend am Eck

Nr 22



Von EG bis DG

$a = 1,98$ $b = 3,88$

lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m

BGF -7,68m² BRI -23,06m³

Wand W1 -11,65m² AW02 Außenwand

Wand W2 5,94m² AW01 Außenwand

Wand W3 11,65m² AW01

Wand W4 -5,94m² AW01

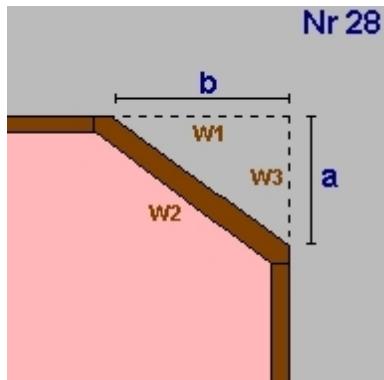
Decke -7,68m² ZD01 warme Zwischendecke

Boden -7,68m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

Geometrieausdruck

Wohnhaus mit 15 WE

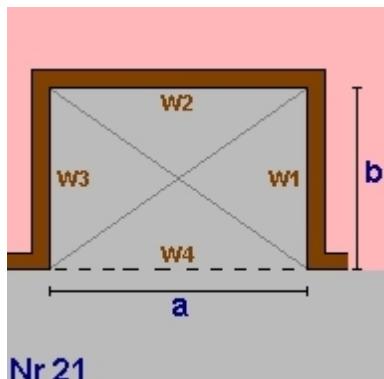
EG Abschrägung



Von EG bis DG
 $a = 0,19$ $b = 3,88$
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m
 BGF -0,37m² BRI -1,11m³

Wand W1 -11,65m² AW01 Außenwand
 Wand W2 11,66m² AW01
 Wand W3 -0,57m² AW01
 Decke -0,37m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden -0,37m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Rechteck einspringend

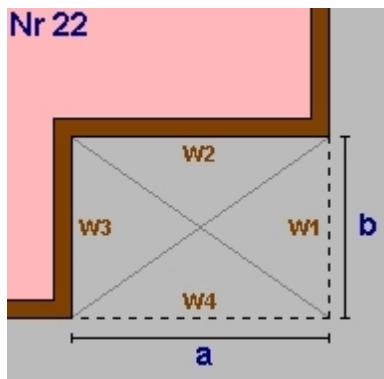


$a = 2,66$ $b = 0,73$
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m
 BGF -1,94m² BRI -5,83m³

Wand W1 2,19m² AW01 Außenwand
 Wand W2 7,99m² AW01
 Wand W3 2,19m² AW01
 Wand W4 -7,99m² AW01
 Decke -1,94m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden -1,94m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

Nr 21

EG Rechteck einspringend am Eck

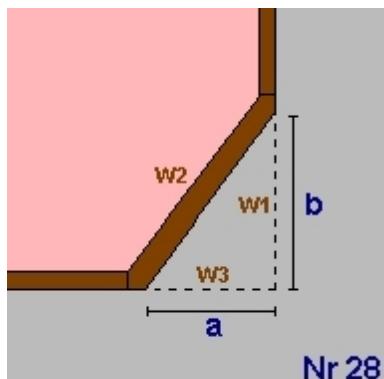


$a = 10,77$ $b = 0,98$
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m
 BGF -10,55m² BRI -31,69m³

Wand W1 -2,94m² AW01 Außenwand
 Wand W2 32,33m² AW01
 Wand W3 2,94m² AW01
 Wand W4 -32,33m² AW01
 Decke -10,55m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden -10,55m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

Geometrieausdruck Wohnhaus mit 15 WE

EG Abschrägung



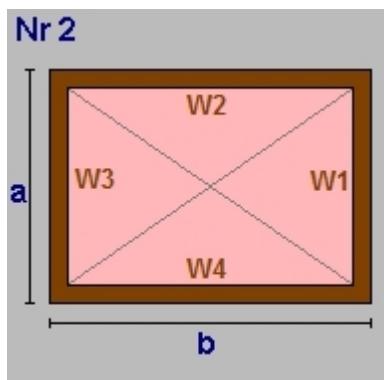
$a = 0,46$ $b = 7,01$
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m
 BGF -1,61m² BRI -4,84m³

Wand W1 -21,05m² AW01 Außenwand
 Wand W2 21,09m² AW01
 Wand W3 -1,38m² AW01
 Decke -1,61m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden -1,61m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter)

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 406,80
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1 221,28

OG1 Grundform



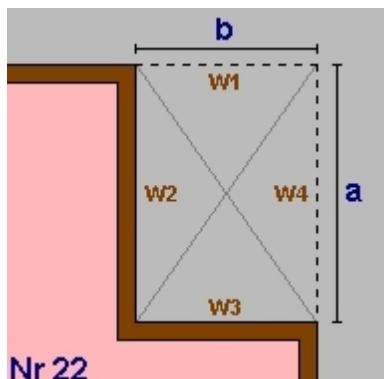
Von EG bis OG1
 $a = 10,16$ $b = 45,55$
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m
 BGF 462,79m² BRI 1 389,38m³

Wand W1 30,50m² AW01 Außenwand
 Wand W2 123,87m² AW02 Außenwand
 Teilung 4,29 x 3,00 (Länge x Höhe)
 12,88m² AW01 Außenwand
 Wand W3 30,50m² AW01 Außenwand
 Wand W4 136,75m² AW01

 Decke 423,15m² ZD01 warme Zwischendecke
 Teilung 39,64m² FD02

 Boden -329,40m² ZD01 warme Zwischendecke
 Teilung 68,33m² DD01
 Teilung 65,06m² DD02

OG1 Rechteck einspringend am Eck



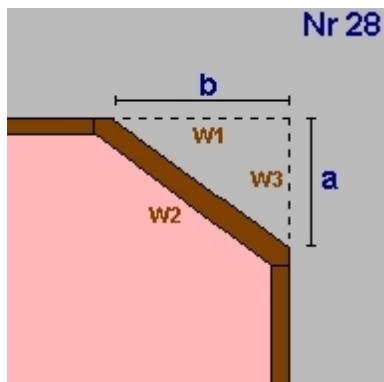
Von EG bis DG
 $a = 1,98$ $b = 3,88$
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m
 BGF -7,68m² BRI -23,06m³

Wand W1 -11,65m² AW02 Außenwand
 Wand W2 5,94m² AW01 Außenwand
 Wand W3 11,65m² AW01
 Wand W4 -5,94m² AW01
 Decke -7,68m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 7,68m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Wohnhaus mit 15 WE

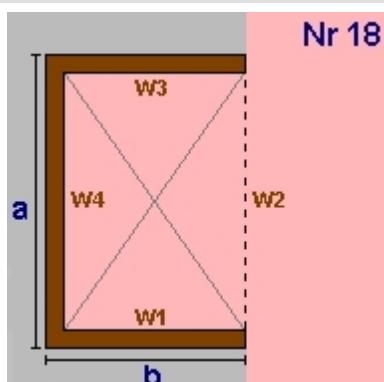
OG1 Abschrägung



Von EG bis DG
 $a = 0,19$ $b = 3,88$
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m
 BGF -0,37m² BRI -1,11m³

Wand W1 -11,65m² AW01 Außenwand
 Wand W2 11,66m² AW01
 Wand W3 -0,57m² AW01
 Decke -0,37m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 0,37m² ZD01 warme Zwischendecke

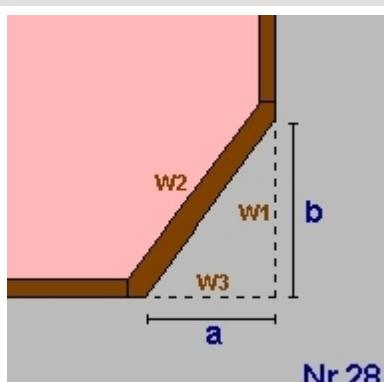
OG1 Rechteck



$a = 8,45$ $b = 3,69$
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m
 BGF 31,18m² BRI 93,61m³

Wand W1 11,08m² AW01 Außenwand
 Wand W2 -25,37m² AW01
 Wand W3 11,08m² AW01
 Wand W4 25,37m² AW01
 Decke 31,18m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden -31,18m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Abschrägung



Von OG1 bis DG
 $a = 0,51$ $b = 7,99$
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m
 BGF -2,04m² BRI -6,12m³

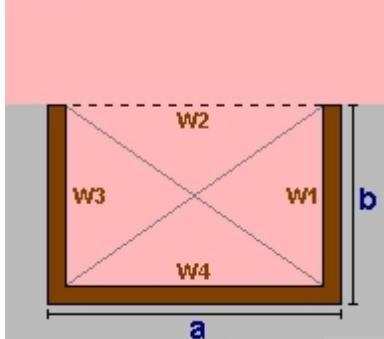
Wand W1 -23,99m² AW01 Außenwand
 Wand W2 24,04m² AW01
 Wand W3 -1,53m² AW01
 Decke -2,04m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 2,04m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Wohnhaus mit 15 WE

OG1 Rechteck

Nr 18

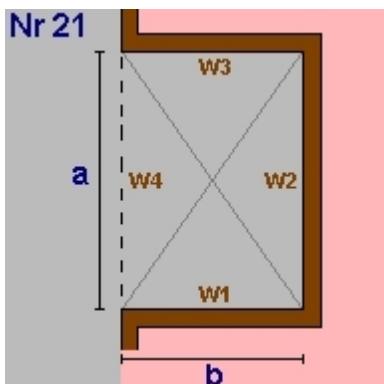


$a = 10,45$ $b = 5,39$
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,00\text{m}$
BGF $56,33\text{m}^2$ BRI $169,10\text{m}^3$

Wand W1 $16,18\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Wand W2 $-31,37\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $16,18\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $31,37\text{m}^2$ AW01
Decke $56,33\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-56,33\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck einspringend

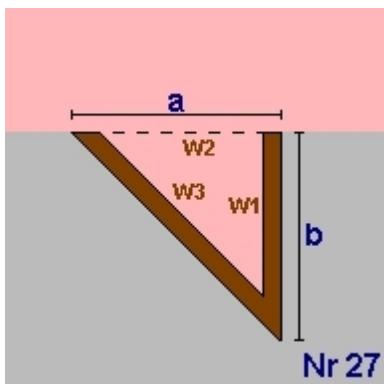
Nr 21



Von OG1 bis DG
 $a = 2,19$ $b = 1,21$
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,00\text{m}$
BGF $-2,65\text{m}^2$ BRI $-7,96\text{m}^3$

Wand W1 $3,63\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Wand W2 $6,57\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $3,63\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $-6,57\text{m}^2$ AW01
Decke $-2,65\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $2,65\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Dreieck rechtwinkelig



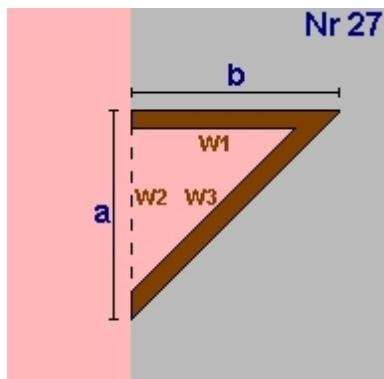
Von OG1 bis DG
 $a = 9,24$ $b = 0,36$
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,00\text{m}$
BGF $1,66\text{m}^2$ BRI $4,99\text{m}^3$

Wand W1 $1,08\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Wand W2 $-27,74\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $27,76\text{m}^2$ AW01
Decke $1,66\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-1,66\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Wohnhaus mit 15 WE

OG1 Dreieck rechtwinklig



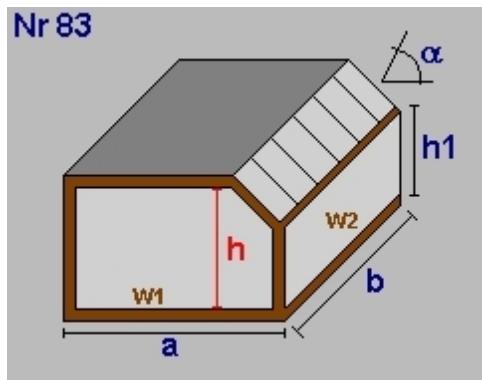
Von OG1 bis DG
 $a = 5,39$ $b = 0,36$
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m
 BGF 0,97m² BRI 2,91m³

Wand W1 1,08m² AW01 Außenwand
 Wand W2 -16,18m² AW01
 Wand W3 16,22m² AW01
 Decke 0,97m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden -0,97m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 540,19
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1 621,76

DG Dachkörper

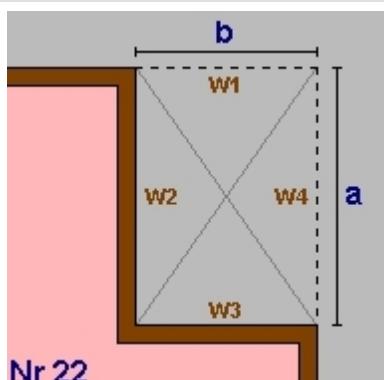


Dachneigung α (°) 45,00
 $a = 45,55$ $b = 10,16$
 $h1 = 1,90$
 lichte Raumhöhe (h) = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m
 BGF 462,79m² BRI 1 413,71m³

Dachfl. 16,81m²
 Decke 450,90m²
 Wand W1 139,15m² AW01 Außenwand
 Wand W2 19,30m² AW01
 Wand W3 139,15m² AW01
 Wand W4 31,19m² AW01
 Dach 13,02m² DS01 Dachschräge hinterlüftet - Ytong
 Teilung 3,79m² DS02

Decke 432,04m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ki
 Teilung 18,86m² DS02
 Boden -462,79m² ZD01 warme Zwischendecke

DG Rechteck einspringend am Eck



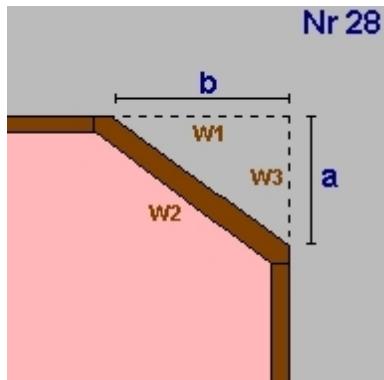
Von EG bis DG
 $a = 1,98$ $b = 3,88$
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m
 BGF -7,68m² BRI -23,58m³

Wand W1 -11,91m² AW02 Außenwand
 Wand W2 6,08m² AW01 Außenwand
 Wand W3 11,91m² AW01
 Wand W4 -6,08m² AW01
 Decke -5,49m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ki
 Teilung -2,19m² DS01
 Boden 7,68m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Wohnhaus mit 15 WE

DG Abschrägung

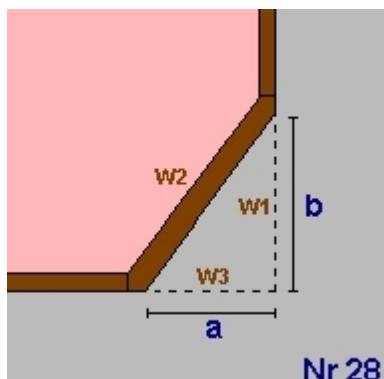


Von EG bis DG
 $a = 0,19$ $b = 3,88$
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m
 BGF -0,37m² BRI -1,13m³

Wand W1 -11,91m² AW01 Außenwand
 Wand W2 11,93m² AW01
 Wand W3 -0,58m² AW01
 Decke -0,18m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ki
 Teilung -0,19m² DS01

Boden 0,37m² ZD01 warme Zwischendecke

DG Abschrägung

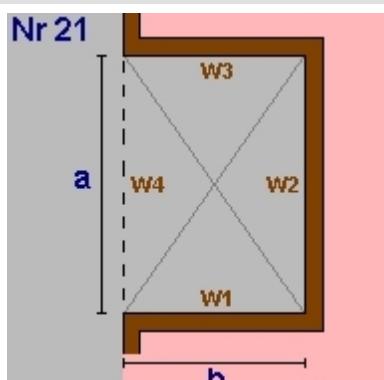


Von OG1 bis DG
 $a = 0,51$ $b = 7,99$
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,37 => 2,92m
 BGF -2,04m² BRI -5,95m³

Wand W1 -23,33m² AW01 Außenwand
 Wand W2 23,38m² AW01
 Wand W3 -1,49m² AW01
 Decke -1,65m² DS01 Dachschräge hinterlüftet - Ytong
 Teilung -0,39m² DS02

Boden 2,04m² ZD01 warme Zwischendecke

DG Rechteck einspringend



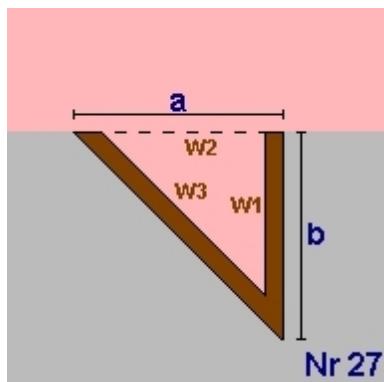
Von OG1 bis DG
 $a = 2,19$ $b = 1,21$
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,37 => 2,92m
 BGF -2,65m² BRI -7,74m³

Wand W1 3,53m² AW01 Außenwand
 Wand W2 6,40m² AW01
 Wand W3 3,53m² AW01
 Wand W4 -6,40m² AW01
 Decke -2,65m² DS01 Dachschräge hinterlüftet - Ytong
 Boden 2,65m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Wohnhaus mit 15 WE

DG Dreieck rechtwinkelig

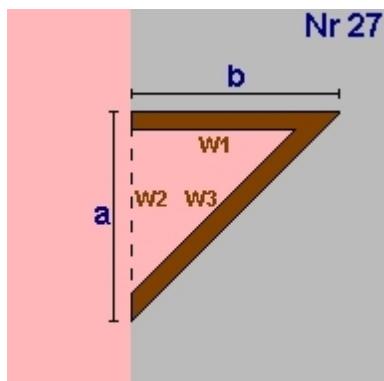


Von OG1 bis DG
 $a = 9,24$ $b = 0,36$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $1,66\text{m}^2$ BRI $5,11\text{m}^3$

Wand W1 $1,11\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-28,36\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $28,39\text{m}^2$ AW01
 Decke $1,26\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ki
 Teilung $0,40\text{m}^2$ DS01

Boden $-1,66\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

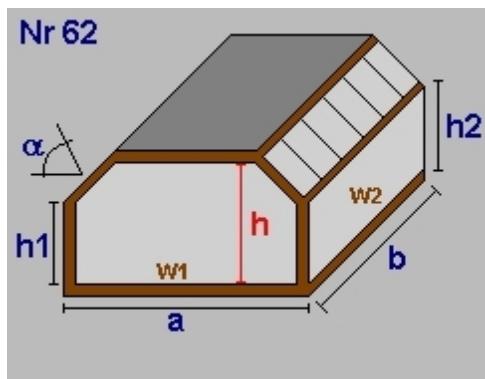
DG Dreieck rechtwinkelig



Von OG1 bis DG
 $a = 5,39$ $b = 0,36$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,92\text{m}$
 BGF $0,97\text{m}^2$ BRI $2,83\text{m}^3$

Wand W1 $1,05\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-15,74\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $15,77\text{m}^2$ AW01
 Decke $0,97\text{m}^2$ DS01 Dachschräge hinterlüftet - Ytong
 Boden $-0,97\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Satteldach mit Decke



Dachneigung $\alpha (^\circ) 45,00$
 $a = 10,45$ $b = 5,39$
 $h1 = 1,90$ $h2 = 1,90$
 lichte Raumhöhe(h) = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $56,33\text{m}^2$ BRI $165,53\text{m}^3$

Dachfl. $17,83\text{m}^2$
 Decke $43,72\text{m}^2$
 Wand W1 $30,71\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $10,24\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-30,71\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $10,24\text{m}^2$ AW01
 Dach $16,04\text{m}^2$ DS01 Dachschräge hinterlüftet - Ytong
 Teilung $1,79\text{m}^2$ DS02

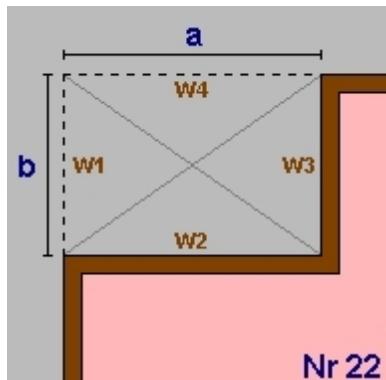
Decke $43,46\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ki
 Teilung $0,26\text{m}^2$ DS02

Boden $-56,33\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Wohnhaus mit 15 WE

DG Rechteck einspringend am Eck

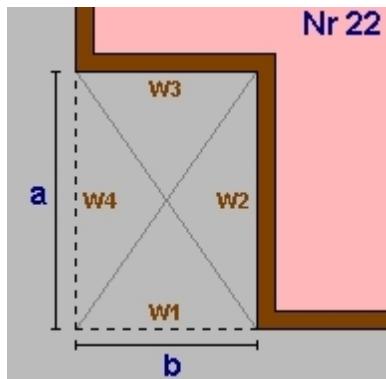


$a = 3,33$ $b = 1,25$
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m
BGF -4,16m² BRI -12,78m³

Wand W1 -3,84m² AW01 Außenwand
Wand W2 10,22m² AW01
Wand W3 3,84m² AW01
Wand W4 -10,22m² AW01
Decke -4,16m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ki
Boden 4,16m² ZD01 warme Zwischendecke

Nr 22

DG Rechteck einspringend am Eck



$a = 1,29$ $b = 3,33$
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m
BGF -4,30m² BRI -13,19m³

Wand W1 -10,22m² AW01 Außenwand
Wand W2 3,96m² AW01
Wand W3 10,22m² AW01
Wand W4 -3,96m² AW01
Decke -4,30m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ki
Boden 4,30m² ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 500,55
DG Bruttonrauminhalt [m³]: 1 522,82

Deckenvolumen DD01

Fläche 68,33 m² x Dicke 0,60 m = 41,15 m³

Deckenvolumen EB01

Fläche 406,80 m² x Dicke 0,54 m = 220,56 m³

Deckenvolumen DD02

Fläche 65,06 m² x Dicke 0,60 m = 39,18 m³

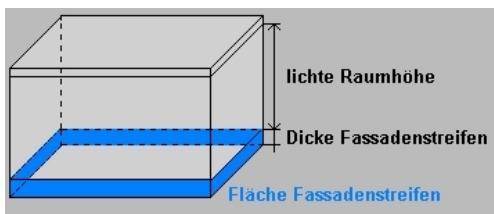
Bruttonrauminhalt [m³]: 300,89

Geometrieausdruck

Wohnhaus mit 15 WE

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	EB01	0,542m	71,54m $38,79m^2$
AW02	-	EB01	0,542m	34,05m $18,46m^2$



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1 447,53
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m³]: 4 666,75

Fenster und Türen

Wohnhaus mit 15 WE

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	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,65	0,060	1,23	1,56		0,61		
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,30	1,65	0,060	2,41	1,51		0,61		
			3,64												
NO															
B	EG	AW01	1	1,00 x 2,10	1,00	2,10	2,10					1,70	3,57		
B T1	EG	AW01	1	2,24 x 0,62	2,24	0,62	1,39	1,30	1,65	0,060	0,76	1,66	2,31	0,61	0,40
B T1	OG1	AW01	2	1,57 x 2,15	1,57	2,15	6,75	1,30	1,65	0,060	4,51	1,59	10,76	0,61	0,40
B T1	OG1	AW01	4	0,97 x 2,15	0,97	2,15	8,34	1,30	1,65	0,060	5,58	1,57	13,08	0,61	0,40
B T1	DG	AW01	2	1,57 x 1,37	1,57	1,37	4,30	1,30	1,65	0,060	2,67	1,62	6,99	0,61	0,40
B T1	DG	AW01	4	0,97 x 1,37	0,97	1,37	5,32	1,30	1,65	0,060	3,30	1,60	8,51	0,61	0,40
14			28,20										16,82	45,22	
SO															
B T1	EG	AW01	5	1,57 x 2,15	1,57	2,15	16,88	1,30	1,65	0,060	11,27	1,59	26,90	0,61	0,40
B T2	EG	AW01	3	2,58 x 2,30	2,58	2,30	17,80	1,30	1,65	0,060	13,53	1,51	26,91	0,61	0,40
B	EG	AW01	1	1,38 x 2,10	1,38	2,10	2,90					1,70	4,93		
B	EG	AW01	1	1,18 x 2,00	1,18	2,00	2,36					1,70	4,01		
B	EG	AW01	1	1,48 x 2,00	1,48	2,00	2,96					1,70	5,03		
B T1	EG	AW01	1	1,04 x 1,97	1,04	1,97	2,05	1,30	1,65	0,060	1,38	1,56	3,20	0,61	0,40
B T1	OG1	AW01	7	1,57 x 2,15	1,57	2,15	23,63	1,30	1,65	0,060	15,78	1,59	37,67	0,61	0,40
B T2	OG1	AW01	4	2,58 x 2,30	2,58	2,30	23,74	1,30	1,65	0,060	18,05	1,51	35,88	0,61	0,40
B T1	DG	AW01	6	1,57 x 2,15	1,57	2,15	20,25	1,30	1,65	0,060	13,52	1,59	32,28	0,61	0,40
B T2	DG	AW01	3	2,58 x 2,30	2,58	2,30	17,80	1,30	1,65	0,060	13,53	1,51	26,91	0,61	0,40
32			130,37										87,06	203,72	
SW															
B	EG	AW01	1	1,18 x 2,00	1,18	2,00	2,36					1,70	4,01		
B T2	OG1	AW01	1	2,18 x 2,30	2,18	2,30	5,01	1,30	1,65	0,060	3,69	1,53	7,69	0,61	0,40
B T1	OG1	AW01	3	1,57 x 2,15	1,57	2,15	10,13	1,30	1,65	0,060	6,76	1,59	16,14	0,61	0,40
B T2	DG	AW01	2	2,58 x 2,30	2,58	2,30	11,87	1,30	1,65	0,060	9,02	1,51	17,94	0,61	0,40
B T2	DG	AW01	1	2,18 x 2,30	2,18	2,30	5,01	1,30	1,65	0,060	3,69	1,53	7,69	0,61	0,40
B T1	DG	AW01	1	0,79 x 2,12	0,79	2,12	1,67	1,30	1,65	0,060	1,03	1,61	2,69	0,61	0,40
9			36,05										24,19	56,16	
Summe		55		194,62										128,07	305,10

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

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen

Wohnhaus mit 15 WE

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost. Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
1,57 x 2,15	0,120	0,120	0,120	0,120	33			1	0,150				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
2,58 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	24			1	0,150				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
2,18 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	26			1	0,150				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
1,57 x 1,37	0,120	0,120	0,120	0,120	38			1	0,150				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
0,97 x 1,37	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
0,79 x 2,12	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
2,24 x 0,62	0,120	0,120	0,120	0,120	45								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
1,04 x 1,97	0,120	0,120	0,120	0,120	32								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
0,97 x 2,15	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)

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

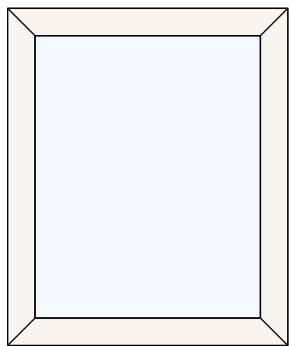
Typ Prüfnormmaßtyp

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

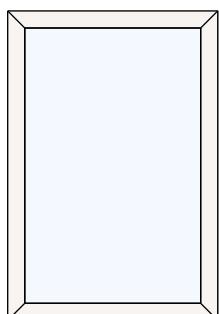
Fensterdruck

Wohnhaus mit 15 WE



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
Uw-Wert	1,56 W/m ² K			
g-Wert	0,61			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	U _g	1,30 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)	U _f	1,65 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi	0,060 W/mK



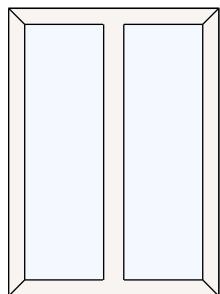
Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,48 m x 2,18 m			
Uw-Wert	1,51 W/m ² K			
g-Wert	0,61			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Fenstertür

Glas	2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	U _g	1,30 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)	U _f	1,65 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi	0,060 W/mK

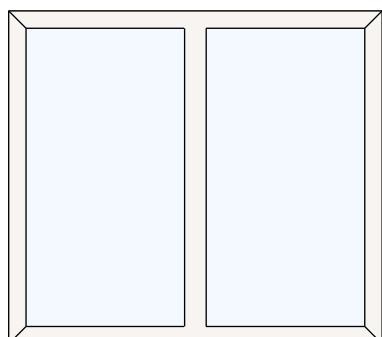
Fensterdruck

Wohnhaus mit 15 WE



Fenster	1,57 x 2,15			
Uw-Wert	1,59 W/m ² K			
g-Wert	0,61			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,15 m

Glas	2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	U _g	1,30 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)	U _f	1,65 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi	0,060 W/mK



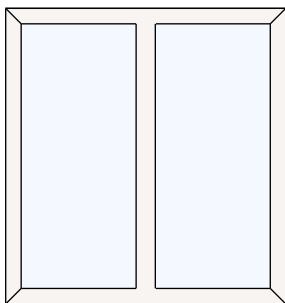
Fenster	2,58 x 2,30			
Uw-Wert	1,51 W/m ² K			
g-Wert	0,61			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,15 m

Fenstertür

Glas	2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	U _g	1,30 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)	U _f	1,65 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi	0,060 W/mK

Fensterdruck

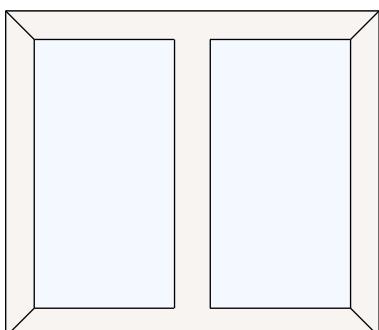
Wohnhaus mit 15 WE



Fenster	2,18 x 2,30			
Uw-Wert	1,53 W/m ² K			
g-Wert	0,61			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,15 m

Fenstertür

Glas	2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	U _g	1,30 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)	U _f	1,65 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi	0,060 W/mK

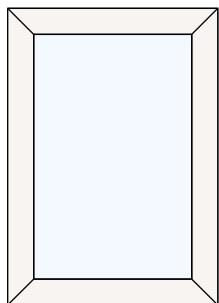


Fenster	1,57 x 1,37			
Uw-Wert	1,62 W/m ² K			
g-Wert	0,61			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,15 m

Glas	2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	U _g	1,30 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)	U _f	1,65 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi	0,060 W/mK

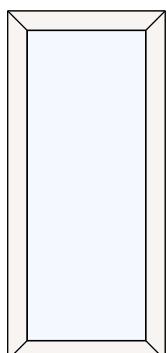
Fensterdruck

Wohnhaus mit 15 WE



Fenster	0,97 x 1,37			
Uw-Wert	1,60 W/m ² K			
g-Wert	0,61			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	U _g	1,30 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)	U _f	1,65 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi	0,060 W/mK

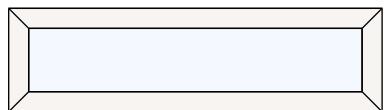


Fenster	0,97 x 2,15			
Uw-Wert	1,57 W/m ² K			
g-Wert	0,61			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	U _g	1,30 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)	U _f	1,65 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi	0,060 W/mK

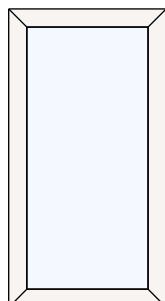
Fensterdruck

Wohnhaus mit 15 WE



Fenster	2,24 x 0,62			
Uw-Wert	1,66 W/m ² K			
g-Wert	0,61			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	U _g	1,30 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)	U _f	1,65 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi	0,060 W/mK

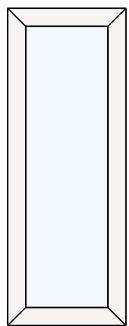


Fenster	1,04 x 1,97			
Uw-Wert	1,56 W/m ² K			
g-Wert	0,61			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	U _g	1,30 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)	U _f	1,65 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi	0,060 W/mK

Fensterdruck

Wohnhaus mit 15 WE



Fenster	0,79 x 2,12			
Uw-Wert	1,61 W/m ² K			
g-Wert	0,61			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	U _g	1,30 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)	U _f	1,65 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi	0,060 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

RH-Eingabe

Wohnhaus mit 15 WE

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	63,09	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	115,80	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	405,31	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

305,82 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Wohnhaus mit 15 WE

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	22,05	50
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	57,90	50
Stichleitungen					231,61	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklauflänge

konditioniert [%]

Verteilleitung	Nein	20,0	Nein	21,05	0
Steigleitung	Nein	20,0	Nein	57,90	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 2 027 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,60 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 39,74 W Defaultwert
Speicherladepumpe 132,01 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Wohnhaus mit 15 WE

Brutto-Grundfläche	1 448 m ²
Brutto-Volumen	4 667 m ³
Gebäude-Hüllfläche	2 218 m ²
Kompaktheit	0,48 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,10 m

HEB_{RK} **84,1** kWh/m²a *(auf Basis HWB_{RK} 40,0 kWh/m²a)*

HEB_{RK,26} **29,5** kWh/m²a *(auf Basis HWB_{RK,26} 50,7 kWh/m²a)*

HHSB **22,8** kWh/m²a

HHSB₂₆ **22,8** kWh/m²a

EEB_{RK} **106,9** kWh/m²a *EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE*

EEB_{RK,26} **86,2** kWh/m²a *EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB₂₆*

f_{GEE,RK} **1,24** *f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}*

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Wohnhaus mit 15 WE

Brutto-Grundfläche	1 448 m ²
Brutto-Volumen	4 667 m ³
Gebäude-Hüllfläche	2 218 m ²
Kompaktheit	0,48 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,10 m

HEB_{SK} **89,9** kWh/m²a (*auf Basis HWB SK* 45,7 kWh/m²a)

HEB_{SK,26} **32,5** kWh/m²a (*auf Basis HWB SK,26* 50,7 kWh/m²a)

HHSB **22,8** kWh/m²a

HHSB₂₆ **22,8** kWh/m²a

EEB_{SK} **112,6** kWh/m²a $EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$

EEB_{SK,26} **93,3** kWh/m²a $EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

f_{GEE,SK} **1,21** $f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$