

ENERGIEAUSWEIS

Neubau - Planung

**17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.
EINREICHUNG III WBF-PHOIB (Stand 08.04.2019)**

Baugenossenschaft Frieden Tirol
Siemensstraße 24a
6063 Rum

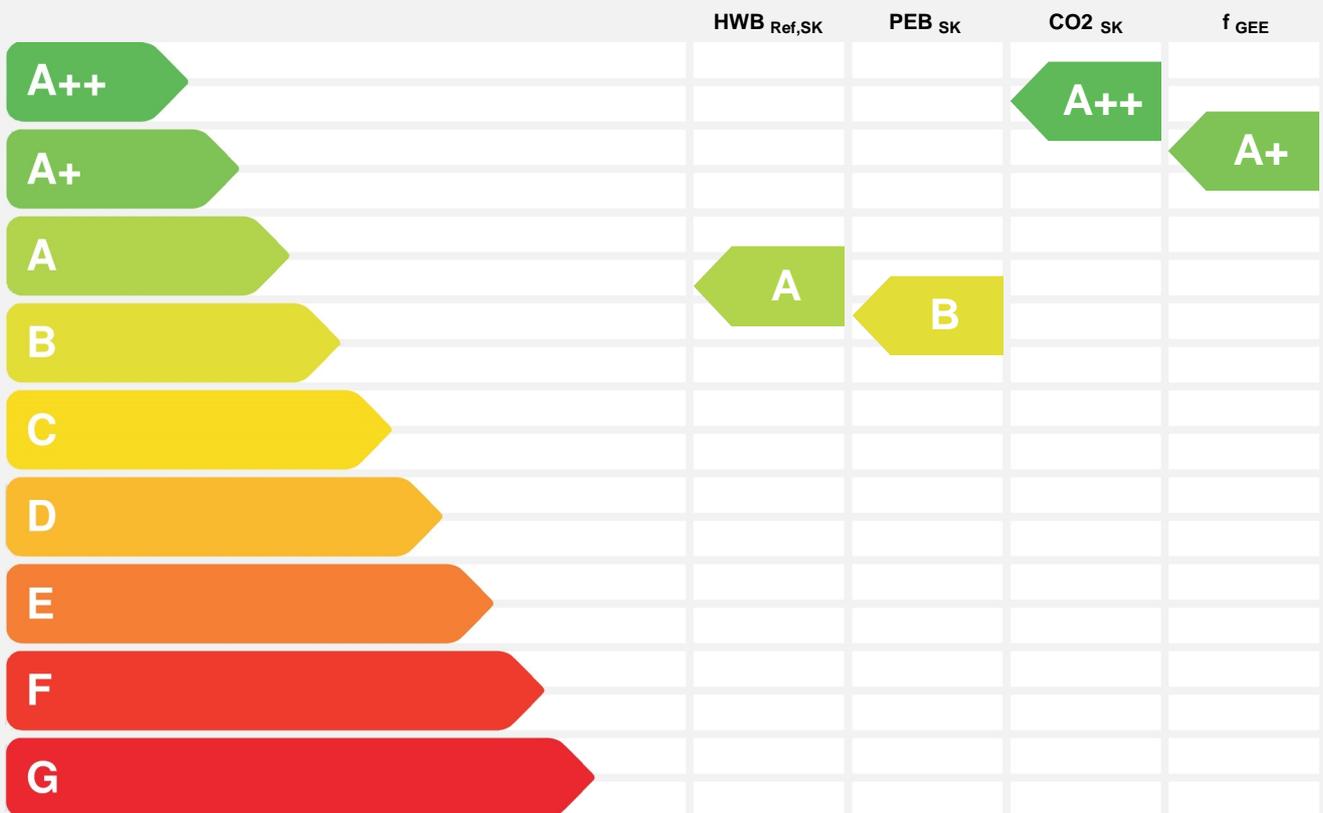


Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG 17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St. EINREICHUNG III WBF-PHOIB (Stand 08.04.2019)

Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	n.b.
Straße	Scheibe	Katastralgemeinde	Neustift
PLZ/Ort	6167 Neustift im Stubaital	KG-Nr.	81123
Grundstücksnr.	153/6	Seehöhe	1004 m

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



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.

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 dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

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

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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	905 m ²	charakteristische Länge	2,92 m	mittlerer U-Wert	0,20 W/m ² K
Bezugsfläche	724 m ²	Heiztage	174 d	LEK _T -Wert	12,5
Brutto-Volumen	3 472 m ³	Heizgradtage	4652 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	1 191 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,34 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,9 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	28,4 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	19,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	9,6 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	76,6 kWh/m ² a	erfüllt	E/LEB _{RK}	53,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE}	0,59
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem erfüllt			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	21 392 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	23,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	9 830 kWh/a	HWB _{SK}	10,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	11 558 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	41 127 kWh/a	HEB _{SK}	45,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,92
Haushaltsstrombedarf	14 860 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	49 752 kWh/a	EEB _{SK}	55,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	83 485 kWh/a	PEB _{SK}	92,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	26 955 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	29,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	56 530 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	62,5 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	5 355 kg/a	CO ₂ _{SK}	5,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,59
Photovoltaik-Export	4 174 kWh/a	PV _{Export,SK}	4,6 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 08.04.2019
Gültigkeitsdatum Planung

ErstellerIn Spektrum Bauphysik & Bauökologie GmbH
Olympiastraße 17 / 4.02
6020 Innsbruck

Unterschrift

SPEKTRUM Bauphysik Bauökologie GmbH
Niederlassung Tirol
Olympiastraße 17 (tivolioffice) | 6020 Innsbruck

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

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Neustift im Stubaital

HWB_{SK} 11 f_{GEE} 0,59

Gebäudedaten - Neubau - Planung 5

Brutto-Grundfläche BGF	905 m ²	Wohnungsanzahl	14
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 472 m ³	charakteristische Länge l_c	2,92 m
Gebäudehüllfläche A_B	1 191 m ²	Kompaktheit A_B / V_B	0,34 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Architekt Raimund Rainer ZT GmbH, 15.02.2019
Bauphysikalische Daten: Spektrum GmbH / ZN Innsbruck, 05.04.2019
Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Neustift im Stubaital)

Transmissionswärmeverluste Q_T		30 528 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	Luftwechselzahl: 0,202	16 231 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		18 613 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	18 226 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		9 830 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T		22 644 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V		12 037 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		11 282 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$		14 619 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		8 675 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))

Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung

Lüftung: Lüftererneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,20; Blower-Door: 0,60; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 75%; kein Erdwärmetauscher

Photovoltaik - System 10,89kWp; Multikristallines 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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

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



BERECHNUNGSHINWEISE

Bauherr	Baugenossenschaft Frieden Tirol	Bauort	6167 Neustift im Stubaital
Bezeichnung	17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.	Wärmebrückenberechnung	vereinfacht
Berechnungsanlass	Neubau Planung	Verluste zu Erdreich	vereinfacht
Programm	GEQ 2019,031206	Verluste zu uncond. Räumen	vereinfacht
Rechtsgrundlage	TBO 2011 / OIB RL 2015	Verschattung	vereinfacht

FENSTER UND TÜREN		Ug	g-Wert	Uf	Rahmen- anteil	ψ-Wert	Versch.- fakt.	A	Korr.- fakt.	U- bzw. Uw-Wert	Kontrolle	A**U	% von LT+ LV
		W/m²K	%	W/m²K	%	W/mK	%	m²	f	W/m²K		W/K	LT+ LV
								Summe	126,29	Summe		91,98	24,7
FE01	1xO F2 1,69 x 1,32	0,50	51	1,00	33	0,03	75	2,23	1,0	0,76		1,70	0,5
FE02	1xO F2 1,69 x 1,32	0,50	51	1,00	33	0,03	75	2,23	1,0	0,76		1,70	0,5
FE03	1xS F6 0,84 x 2,15	0,50	51	1,00	26	0,03	75	1,81	1,0	0,72		1,29	0,3
FE04	1xO F13 0,92 x 0,37	0,50	51	1,00	69	0,03	75	0,34	1,0	1,00		0,34	0,1
FE05	1xS F11 2,44 x 2,15	0,50	51	1,00	23	0,03	75	5,25	1,0	0,68		3,58	1,0
FE06	2xS F12 2,04 x 2,15	0,50	51	1,00	25	0,03	75	8,77	1,0	0,70		6,18	1,7
FE07	3xS F11 2,44 x 2,15	0,50	51	1,00	23	0,03	75	15,74	1,0	0,68		10,73	2,9
FE08	1xS F11 2,44 x 2,15	0,50	51	1,00	23	0,03	75	5,25	1,0	0,68		3,58	1,0
FE09	1xW F13 0,92 x 0,37	0,50	51	1,00	69	0,03	75	0,34	1,0	1,00		0,34	0,1
FE10	1xS F6 0,84 x 2,15	0,50	51	1,00	26	0,03	75	1,81	1,0	0,72		1,29	0,3
FE11	1xW F2 1,69 x 1,32	0,50	51	1,00	33	0,03	75	2,23	1,0	0,76		1,70	0,5
FE12	1xW F2 1,69 x 1,32	0,50	51	1,00	33	0,03	75	2,23	1,0	0,76		1,70	0,5
FE13	1xN F16 2,59 x 2,15	0,50	51	1,00	22	0,03	75	5,57	1,0	0,68		3,76	1,0
FE14	1xN F1 0,84 x 1,32	0,50	51	1,00	30	0,03	75	1,11	1,0	0,75		0,83	0,2
FE15	1xN F25 1,24 x 1,32	0,50	51	1,00	25	0,03	75	1,64	1,0	0,71		1,15	0,3
FE16	1xN F14 1,44 x 1,52	0,50	51	1,00	22	0,03	75	2,19	1,0	0,68		1,49	0,4
FE17	2xN F17 1,69 x 0,92	0,50	51	1,00	38	0,03	75	3,11	1,0	0,80		2,48	0,7
FE18	1xO F2 1,69 x 1,32	0,50	51	1,00	33	0,03	75	2,23	1,0	0,76		1,70	0,5
FE19	1xO F2 1,69 x 1,32	0,50	51	1,00	33	0,03	75	2,23	1,0	0,76		1,70	0,5
FE20	1xS F6 0,84 x 2,15	0,50	51	1,00	26	0,03	75	1,81	1,0	0,72		1,29	0,3
FE21	1xO F13 0,92 x 0,37	0,50	51	1,00	69	0,03	75	0,34	1,0	1,00		0,34	0,1
FE22	2xS F11 2,44 x 2,15	0,50	51	1,00	23	0,03	75	10,49	1,0	0,68		7,16	1,9
FE23	3xS F11 2,44 x 2,15	0,50	51	1,00	23	0,03	75	15,74	1,0	0,68		10,73	2,9
FE24	2xS F12 2,04 x 2,15	0,50	51	1,00	25	0,03	75	8,77	1,0	0,70		6,18	1,7
FE25	1xW F13 0,92 x 0,37	0,50	51	1,00	69	0,03	75	0,34	1,0	1,00		0,34	0,1
FE26	1xS F6 0,84 x 2,15	0,50	51	1,00	26	0,03	75	1,81	1,0	0,72		1,29	0,3
FE27	2xW F2 1,69 x 1,32	0,50	51	1,00	33	0,03	75	4,46	1,0	0,76		3,40	0,9
FE28	2xN F1 0,84 x 1,32	0,50	51	1,00	30	0,03	75	2,22	1,0	0,75		1,66	0,4
FE29	1xN F25 1,24 x 1,32	0,50	51	1,00	25	0,03	75	1,64	1,0	0,71		1,15	0,3
FE30	2xN F14 1,44 x 1,52	0,50	51	1,00	22	0,03	75	4,38	1,0	0,68		2,98	0,8
FE31	2xN F17a 1,69 x 0,72	0,50	51	1,00	42	0,03	75	2,43	1,0	0,83		2,01	0,5
FE32	1xHORIZ DF 1,20 x 1,20	1,40	36	1,20	36	0,04	75	1,44	1,0	1,44		2,07	0,6
TÜ01	1xN T4 1,78 x 2,32		62		75		75	4,13	1,0	1,00		4,13	1,1

WÄNDE		A	Korr.- fakt.	U- bzw. Uw-Wert	Kontrolle	A**U	% von LT+ LV
		m²	f	W/m²K		W/K	LT+ LV
		Summe	549,00	Summe		77,69	20,9
AW01	Außenwand hinterlüftet A+C	276,70	1,0	0,14		38,51	10,3
AW02	Außenwand - Sockelzone A+C	25,95	1,0	0,21		5,47	1,5
AW04	Außenwand - Lift	7,60	1,0	0,15		1,12	0,3
AW09	Außenwand - Eingang - Haus A+B+C+D	15,22	1,0	0,15		2,26	0,6
AW10	Außenwand - WDVS - EPS-F plus - Haus A+C	223,53	1,0	0,14		30,34	8,1

DECKEN UND BÖDEN		A	Korr.- fakt. f	U- bzw, Uw-Wert W/m ² K	Kontrolle	A**U W/K	% von L _T +L _V
Summe		936,30		Summe		48,79	13,1
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	33,56	1,3	0,12		5,35	1,4
DS01	Dachschräge hinterlüftet	475,76	1,0	0,09		42,60	11,4
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Lift	6,25	1,0	0,13		0,84	0,2
ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten - Geschäft	142,73		0,26			
ZD03	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten - Tagespflege	278,00		0,25			

Wärmebrücken			W/K	% von L _T +L _V	
PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi} =$	24,75	6,6

LEITWERTE			W/K	% von L _T +L _V	
L _T	Transmissionsleitwert		L _T =	243,09	65,3
L _V	Lüftungsleitwert		L _V =	129,24	34,7

ANFORDERUNGEN WOHNBAUFÖRDERUNG (Referenzklima)

Nachweisweg		Nachweisweg	HWB		
Referenz-Heizwärmebedarf	24,3 kWh/m ² a		erfüllt	HWB _{Ref,RK} =	19,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor				f _{GEE,RK} =	0,59

Die obigen Berechnungen sind informativ. Die Bewilligung und/oder Förderzusage kann von weiteren Voraussetzungen abhängen und ausschließlich durch die jeweilige Behörde bzw. Förderstelle erteilt werden. Die Software GEQ wurde von Zehentmayer Software GmbH erstellt, die Verantwortung für die Anwendung und die Richtigkeit der Werte liegt beim Anwender.

$$P_{H,KN,SK} = (L_T + L_V) / (\theta_i - \theta_{ne})$$

Flächenbezogene $P_{H,KN,SK}$ für den jeweiligen Standort: $P_{H,KN,SK} = 12,6 \text{ kW}$
 $P_{H,KN,SK} \text{ pro m}^2 \text{ BGF} = 14,0 \text{ W/m}^2$

WARMWASSERBEREITUNG

Wärnwasserabgabe und -verteilung	mit Zirkulation; BGF(versorgt) = 904,7 m ²
Warmwasserpeicherung	Wärmetauscher: 152 kW
Warmwasserbereitstellung	gebäudezentral; kombiniert mit Raumheizung

RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung	Flächenheizung; BGF(versorgt) = 904,7 m ² ; 35°C/28°C; gleitender Betrieb
Wärmespeicherung	für automatisch beschickte Heizungen; Inhalt: 562 l
Wärmebereitstellung	gebäudezentral; Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)); 22,47 kW

PHOTOVOLTAIK

Art der Gebäudeintegration	mäßig belüftete PV-Module
Moduleigenschaften	Monokristallines Silicium; Modulfläche: 99 m ² ; Peakleistung: 10,89 kWp
Ausrichtung	Modulneigung: 20°; Ausrichtung: S; Geländewinkel: 10°

LÜFTUNG

Art der Lüftung	Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung; Belüftete BGF: 904,7 m ²
Gerätespezifikation	freie Eingabe (Prüfzeugnis); 75 %; 0,69 Wh/m ³
Korrekturfaktor Lüftungsleitungsdämm.	Pauschaler Korrekturfaktor Luftwechselrate n50: 0,60 1/h

ERNEUERBARER ANTEIL & ALTERNATIVENPRÜFUNG

erneuerbarer Anteil:	erfüllt	Nutzung erneuerbarer Quellen außerhalb der Systemgrenze Gebäude - Fernwärme
Alternativenprüfung:	nicht notwendig	

Die Alternativenprüfung kann mit dem Servicetool von Energie Tirol durchgeführt werden:
kostenloser Download unter www.energie-tirol.at

		Realausstattung	Referenzausstattung OIB RL 6
WARMWASSERBEREITUNG			
Allgemeines WW	BGF	904,72 m ²	904,72 m ²
	Nennwärmeleistung	- (kombiniert)	-
	Anordnung	gebäudezentral	gebäudezentral
WW-Abgabesystem	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	nicht konditioniert	nicht konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	16,41 m (Defaultwert)	16,41 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	konditioniert	konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	36,19 m (Defaultwert)	36,19 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	144,76 m (Defaultwert)	144,76 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Kunststoff	Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	vorhanden	vorhanden
	Zirkulationspumpe	34,96 W (Defaultwert)	34,96 W (Defaultwert)
Zirkulation Verteilleitung	Anordnung	nicht konditioniert	nicht konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	15,41 m (Defaultwert)	15,41 m (Defaultwert)
Zirkulation Steigleitung	Anordnung	konditioniert	konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	36,19 m (Defaultwert)	36,19 m (Defaultwert)
WW-Wärmespeichersystem	Art	Wärmetauscher 152 kW (Defaultwert)	indirekt beheizter Speicher (Ab 1994)
	Aufstellungsort	-	nicht konditioniert
	Anschlusssteile	gedämmt	gedämmt
	E-Patrone	-	nicht vorhanden
	Anschluss Heizregister	-	nicht vorhanden
	Solaranlage	-	
	Nennvolumen	-	1 267 l (Defaultwert)
	Speicherladepumpe	-	99,01 W (Defaultwert)
Speicherverluste	-	3,9 kWh/d (Defaultwert)	
WW-Wärmebereitstellungssystem	Energieträger	- (siehe RH)	- (siehe RH)

		Realausstattung	Referenzausstattung OIB RL 6
	Aufstellungsort	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Leistungsregelung	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Baujahr	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Art des Heizkessels	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Wirkungsgrad Vollast	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Wirkungsgrad Teillast	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Bereitschaftsverluste	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Gebläse für Brenner	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Brennstoffförderung	- (siehe RH)	- (siehe RH)
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe	-	-
	Betrieb der Wärmepumpe	-	-
	Verlegung	-	-
	Modulierung	-	-
	Nennwärmeleistung	-	-
	COP	-	-
	Umwälzpumpe	-	-

RAUMHEIZUNG			
Allgemeines RH	BGF	904,72 m ²	904,72 m ²
	Nennwärmeleistung	22,47 kW (Defaultwert)	-
	Anordnung	gebäudezentral	gebäudezentral
RH-Wärmeabgabe	Art der Regelung	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
	Art	Flächenheizung	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
	Systemtemperatur	35°/28° C	60°/35° C
	Heizkreisregelung	gleitender Betrieb	gleitender Betrieb
	Umwälzpumpe	221,14 W (Defaultwert)	124,62 W (Defaultwert)
Verteilleitung	Anordnung	nicht konditioniert	nicht konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	42,24 m (Defaultwert)	42,24 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	konditioniert	konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	72,38 m (Defaultwert)	72,38 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 gedämmt	1/3 gedämmt

		Realausstattung	Referenzausstattung OIB RL 6
	Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	nicht gedämmt 253,32 m (Defaultwert)	gedämmt <i>506,64 m (Defaultwert)</i>
RH-Wärmespeichersystem	Art	für automatisch beschickte Heizungen (ab 1994)	<i>kein Speicher</i>
	Aufstellungsort	nicht konditioniert	-
	Anschlusssteile	gedämmt	-
	E-Patrone	nicht vorhanden	-
	Anschluss Heizregister	nicht vorhanden	-
	Solaranlage		-
	Nennvolumen	562 l (Defaultwert)	-
	Speicherladepumpe	99,01 W (Defaultwert)	-
	Speicherverluste	3,6 kWh/d (Defaultwert)	-
RH-Wärmebereitstellungssystem	Energieträger	Nah-/Fernwärme Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	<i>Nah-/Fernwärme Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)</i>
	Aufstellungsort	-	-
	Leistungsregelung	-	-
	Baujahr	-	-
	Art des Heizkessels	-	-
	Wirkungsgrad Vollast	-	-
	Wirkungsgrad Teillast	-	-
	Bereitschaftsverluste	-	-
	Gebälse für Brenner	-	-
	Brennstoffförderung	-	-
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe	-	-
	Betrieb der Wärmepumpe	-	-
	Verlegung	-	-
	Modulierung	-	-
	Nennwärmeleistung	-	-
	COP	-	-
	Umwälzpumpe	-	-

SOLARANLAGE

Allgemeines Solar	Kollektorart	-	-
	Aperturfläche	-	-
	Ausrichtung	-	-
	Neigungswinkel	-	-
	Kollektorkreispumpe	-	-

PHOTOVOLTAIKANLAGE

Allgemeines PV	Peakleistung	10,89 kWp (Defaultwert)	-
	Ausrichtung	-9 °	-



		Realausstattung	Referenzausstattung OIB RL 6
	Neigungswinkel	20 °	-
	Systemleistungsfaktor	0,75 (Defaultwert)	-

Bauteil Anforderungen

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
DS01	Dachschräge hinterlüftet			0,09	0,20	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Lift			0,13	0,20	Ja
AW01	Außenwand hinterlüftet A+C			0,14	0,35	Ja
AW02	Außenwand - Sockelzone A+C			0,21	0,35	Ja
AW04	Außenwand - Lift			0,15	0,35	Ja
AW09	Außenwand - Eingang - Haus A+B+C+D			0,15	0,35	Ja
AW10	Außenwand - WDVS - EPS-F plus - Haus A+C			0,14	0,35	Ja
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			0,39	0,90	Ja
ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten -			0,26	0,90	Ja
ZD03	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten -			0,25	0,90	Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	8,07	4,00	0,12	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
T4	1,78 x 2,32 (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	(gegen Außenluft vertikal)	0,70	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	(gegen Außenluft vertikal)	0,71	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	(gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)	1,43	2,00	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

Datum BAUBOOK: 11.02.2019

V_B 3 472,28 m³ l_c 2,92 m
 A_B 1 190,85 m² KÖF 2 062,01 m²
 BGF 904,72 m² U_m 0,20 W/m²K

Bauteile	Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	ΔÖI3
AW01 Außenwand hinterlüftet A+C	276,7	235 202,7	17 959,7	90,3	82,7
AW02 Außenwand - Sockelzone A+C	26,0	27 642,3	2 136,0	6,0	80,0
AW04 Außenwand - Lift	7,6	7 177,3	593,0	1,6	72,5
AW09 Außenwand - Eingang - Haus A+B+C+D	15,2	20 080,4	1 920,8	9,5	148,9
AW10 Außenwand - WDVS - EPS-F plus - Haus A+C	223,5	220 367,5	17 459,8	48,7	74,9
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	33,6	55 726,5	5 203,7	22,7	171,1
DS01 Dachschräge hinterlüftet	475,8	220 771,8	-20 741,2	56,9	24,1
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Lift	6,3	7 943,3	575,7	1,6	91,6
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	450,4	440 172,7	42 569,5	107,9	80,3
ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten - Geschäft	142,7	143 073,5	13 681,1	35,5	82,6
ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten - Tagespflege	278,0	278 727,6	26 652,7	69,2	82,6
FE/TÜ Fenster und Türen	126,3	109 582,3	3 074,0	44,5	80,0
Summe		1 766 468	111 085	495	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KÖF]	856,63
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	35,66
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KÖF]	53,87
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	51,94
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KÖF]	0,24
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	11,93

ÖI3-BGF (Ökoindikator)	ÖI3- BGF Punkte	75,62
ÖI3-BGF = (OI PEI + OI GWP + OI AP) / 3 * KÖF / BGF		

ÖI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013



OI3-Schichten

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m ³]	im Bauteil
Gipskartonplatte Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	900	DS01
MW-WV - Justierschwingbügel Glaswolle MW(GW)-WL (18 kg/m ³)	18	DS01
OSB Platte - Stöße verklebt OSB-Platten (650 kg/m ³)	640	DS01
Ständerkonstruktion STEICO Stegräger STEICOjoist SJ60, B60xH240, gedämmt m. Steico Flex	289	DS01
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	54	DS01
AGEPAN® UDP N+F	270	DS01
EPS-W 25 plus EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m ³)	30	FD01
EPS-W 25 plus - Gefälledämmung i.M. EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m ³)	30	FD01
Holzlattung vertikal Nutzholz (475kg/m ³ -Fi/Ta) rau, techn. getro.	475	AW01
Holzlattung horizontal Nutzholz (475kg/m ³ -Fi/Ta) rau, techn. getro.	475	AW01
MW-WF (Steinwolle) Steinwolle MW(SW)-WF (50 kg/m ³)	50	AW01
Kalk-Zementputz Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m ³)	1 600	AW01, AW02
XPS XPS-G 30 120 bis 180 mm (32 kg/m ³)	33	AW02
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	2 325	AW01, ZD01, AW02, DD01, AW04, FD01, ZD02, ZD03, AW10, AW09
Kalk-Zementputz Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m ³)	1 500	AW10, AW09
MW-PT (Steinwolle) Steinwolle MW(SW)-PT 5 (105 kg/m ³)	150	DD01, AW09
EPS-F plus EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m ³)	17	AW04, AW10
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	1 800	DD01, AW10, AW09
Zementheizestrich E225 Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m ³)	1 800	ZD01, DD01, ZD02, ZD03
EPS-T 33/30 EPS-T 650 (11 kg/m ³)	11	ZD01, DD01, ZD02, ZD03
Spachtel - Gipsspachtel	1 300	ZD01
EPS-Schüttung zementgeb. Gebundenes EPS-NEU Granulat Typ BEPS-WD 82 kg/m ³	82	ZD01, DD01, ZD02, ZD03
Glaswolle MW-WL / Abhängung Justierschwingbügel Glaswolle MW(GW)-WL (18 kg/m ³)	18	ZD02, ZD03

OI3 - Klassifizierung

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St. EINREICHUNG III WBF-PHOIB (Stand

DS01 Dachschräge hinterlüftet		flächenspez.			PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
		Dichte d [m]	Masse [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Gipskartonplatte		0,0125	900	11,25	4,83	0,22638	0,000740	54,29	2,55	0,00833	3,345
Gipskartonplatte		0,0125	900	11,25	4,83	0,22638	0,000740	54,29	2,55	0,00833	3,345
MW-WV - Justierschwingbügel		0,0500	18	0,90	46,25	2,45375	0,015317	41,62	2,21	0,01379	3,594
OSB Platte - Stöße verklebt		0,0220	640	14,08	8,56	-1,15143	0,002096	120,48	-16,21	0,02951	5,249
Querschnitt 1											
Ständerkonstruktion STEICO Stegträger	3,2 %	0,3600	289	3,33	6,34	-1,28516	0,001468	21,10	-4,28	0,00489	0,642
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	96,8 %	0,3600	54	18,82	2,54	-1,24643	0,001071	47,85	-23,46	0,02015	0,372
AGEPAN® UDP N+F		0,0320	270	8,64	14,40	-0,80420	0,004000	124,38	-6,95	0,03456	7,596
Unterdachbahn diffusionsoffen	#	0,0008	530	0,42	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Konterlattung	#	0,0500	500	25,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Holzlattung	#	0,0300	500	15,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Dachstein	#	0,0250	2 100	52,50	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Summen:								464,00	-43,59	0,11955	24,143
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Lift		flächenspez.			PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
		Dichte d [m]	Masse [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2 325	465,00	1,31	0,13733	0,000343	608,13	63,86	0,15950	52,181
Bitumenvoranstrich	#	0,0030	1 050	3,15	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Al-Bitumen-Dampfsperrenbahn E-ALGV-5K	#	0,0050	1 100	5,50	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
EPS-W 25 plus		0,1200	30	3,60	98,90	4,16922	0,014900	356,02	15,01	0,05364	21,521
EPS-W 25 plus - Gefälledämmung i.M.		0,1000	30	3,00	98,90	4,16922	0,014900	296,69	12,51	0,04470	17,935
Bitumenbahn E-4 sk - Hitzeschild selbstklebend	#	0,0040	1 100	4,40	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Bitumenbahn E-KV-5S - beschiefert	#	0,0050	1 100	5,50	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Summen:								1 260,84	91,37	0,25784	91,637

OI3 - Klassifizierung

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St. EINREICHUNG III WBF-PHOIB (Stand

AW01 Außenwand hinterlüftet A+C		d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3	
			Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]								
		0,0100	1 600	16,00	1,36	0,15512	0,000359	21,83	2,48	0,00574	1,906	
		0,1800	2 325	418,50	1,31	0,13733	0,000343	547,32	57,47	0,14355	46,962	
Querschnitt 1												
		9,6 %	0,1400	475	6,38	2,52	-1,49977	0,000944	16,06	-9,57	0,00603	-0,256
		90,4 %	0,1400	50	6,33	21,36	1,93455	0,014126	135,18	12,24	0,08939	18,465
Querschnitt 2												
		9,6 %	0,1200	475	5,47	2,52	-1,49977	0,000944	13,77	-8,21	0,00517	-0,220
		90,4 %	0,1200	50	5,42	21,36	1,93455	0,014126	115,87	10,49	0,07662	15,827
	#		0,0005	500	0,25	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
	#		0,0250	500	12,50	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
	#		0,0300	500	15,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
	#		0,0250	500	12,50	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
	#		0,0250	500	12,50	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Summen:								850,03	64,91	0,32649	82,684	
AW02 Außenwand - Sockelzone A+C												
		d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3	
			Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]								
		0,0100	1 600	16,00	1,36	0,15512	0,000359	21,83	2,48	0,00574	1,906	
		0,1800	2 325	418,50	1,31	0,13733	0,000343	547,32	57,47	0,14355	46,962	
	#		0,0030	1 050	3,15	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
	#		0,0050	1 100	5,50	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
		0,1600	33	5,28	93,56	4,20460	0,015539	494,02	22,20	0,08205	31,107	
	#		0,0100	2 000	20,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Summen:								1 063,17	82,15	0,23134	79,976	

OI3 - Klassifizierung

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St. EINREICHUNG III WBF-PHOIB (Stand

AW04 Außenwand - Lift

		flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3	
		Dichte d [m]	Masse [kg/m³]								
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2 325	465,00	1,31	0,13733	0,000343	608,13	63,86	0,15950	52,181
Bitumenvoranstrich	#	0,0030	1 050	3,15	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Al-Bitumen-Dampfsperrenbahn E-ALGV-5K	#	0,0050	1 100	5,50	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
EPS-F plus		0,2000	17	3,40	98,90	4,16922	0,014900	336,24	14,18	0,05066	20,326
Bitumenbahn E-4 sk - Hitzeschild selbstklebend	#	0,0040	1 100	4,40	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Bitumenbahn E-KV-5S - beschiefert	#	0,0050	1 100	5,50	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Summen:							944,38	78,03	0,21016	72,507	

AW09 Außenwand - Eingang - Haus A+B+C+D

		flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3	
		Dichte d [m]	Masse [kg/m³]								
Kalk-Zementputz		0,0100	1 500	15,00	1,36	0,15512	0,000359	20,46	2,33	0,00539	1,789
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,1800	2 325	418,50	1,31	0,13733	0,000343	547,32	57,47	0,14355	46,962
MW-PT (Steinwolle)		0,2200	150	33,00	21,36	1,93455	0,014126	704,96	63,84	0,46616	96,293
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)		0,0070	1 800	12,60	3,84	0,21657	0,001040	48,33	2,73	0,01310	3,813
Summen:							1 321,08	126,37	0,62819	148,857	

AW10 Außenwand - WDVS - EPS-F plus - Haus A+C

		flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3	
		Dichte d [m]	Masse [kg/m³]								
Kalk-Zementputz		0,0100	1 500	15,00	1,36	0,15512	0,000359	20,46	2,33	0,00539	1,789
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,1800	2 325	418,50	1,31	0,13733	0,000343	547,32	57,47	0,14355	46,962
EPS-F plus		0,2200	17	3,74	98,90	4,16922	0,014900	369,87	15,59	0,05573	22,358
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)		0,0070	1 800	12,60	3,84	0,21657	0,001040	48,33	2,73	0,01310	3,813
Summen:							985,98	78,12	0,21776	74,922	

OI3 - Klassifizierung

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St. EINREICHUNG III WBF-PHOIB (Stand

ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten		d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
			Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Parkettboden	#	0,0100	740	7,40	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Zementheizestrich E225		0,0700	1 800	126,00	1,03	0,12024	0,000278	129,62	15,15	0,03503	11,516
PE-Folie einlagig	#	0,0002	1 200	0,24	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
EPS-T 33/30		0,0300	11	0,33	98,90	4,16922	0,014900	32,64	1,38	0,00492	1,974
EPS-Schüttung zementgeb.		0,0700	82	5,74	24,06	1,27829	0,003936	138,11	7,34	0,02259	8,839
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2200	2 325	511,50	1,31	0,13733	0,000343	668,95	70,24	0,17544	57,397
Spachtel - Gipsspachtel		0,0020	1 300	2,60	3,07	0,15708	0,000604	7,98	0,41	0,00157	0,544
Summen:								977,29	94,51	0,23955	80,270

ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten - Geschäft		d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
			Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Parkettboden	#	0,0100	740	7,40	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Zementheizestrich E225		0,0700	1 800	126,00	1,03	0,12024	0,000278	129,62	15,15	0,03503	11,516
PE-Folie einlagig	#	0,0002	1 200	0,24	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
EPS-T 33/30		0,0300	11	0,33	98,90	4,16922	0,014900	32,64	1,38	0,00492	1,974
EPS-Schüttung zementgeb.		0,0700	82	5,74	24,06	1,27829	0,003936	138,11	7,34	0,02259	8,839
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2200	2 325	511,50	1,31	0,13733	0,000343	668,95	70,24	0,17544	57,397
Luft steh., W-Fluss n. unten 146 < d <= 150 mm	#	0,1455	1	0,15	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Glaswolle MW-WL / Abhängung Justierschwingbügel		0,0400	18	0,72	46,25	2,45375	0,015317	33,30	1,77	0,01103	2,876
Akustikvlies	#	0,0020	14	0,03	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Akustikdecke	#	0,0125	850	10,63	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Summen:								1 002,62	95,87	0,24901	82,602

OI3 - Klassifizierung

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St. EINREICHUNG III WBF-PHOIB (Stand

ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten - Tagespflege			flächenspez.			GWP	AP	PEI	GWP	AP	Delta
		Dichte	Masse	PEI	[kg CO2	[kg SO2	PEI	[kg CO2	[kg SO2	Delta	
		d [m]	[kg/m³]	[MJ/kg]	equi. /kg]	equi./kg]	[MJ/m²]	equi./m²]	equi./m²]	OI3	
Parkettboden	#	0,0100	740	7,40	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Zementheizestrich E225		0,0700	1 800	126,00	1,03	0,12024	0,000278	129,62	15,15	0,03503	11,516
PE-Folie einlagig	#	0,0002	1 200	0,24	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
EPS-T 33/30		0,0300	11	0,33	98,90	4,16922	0,014900	32,64	1,38	0,00492	1,974
EPS-Schüttung zementgeb.		0,0700	82	5,74	24,06	1,27829	0,003936	138,11	7,34	0,02259	8,839
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2200	2 325	511,50	1,31	0,13733	0,000343	668,95	70,24	0,17544	57,397
Luft steh., W-Fluss n. unten 146 < d <= 150 mm	#	0,2455	1	0,25	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Glaswolle MW-WL / Abhängung Justierschwingbügel		0,0400	18	0,72	46,25	2,45375	0,015317	33,30	1,77	0,01103	2,876
Akustikvlies	#	0,0020	14	0,03	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Akustikdecke	#	0,0125	850	10,63	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Summen:							1 002,62	95,87	0,24901	82,602	

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten			flächenspez.			GWP	AP	PEI	GWP	AP	Delta
		Dichte	Masse	PEI	[kg CO2	[kg SO2	PEI	[kg CO2	[kg SO2	Delta	
		d [m]	[kg/m³]	[MJ/kg]	equi. /kg]	equi./kg]	[MJ/m²]	equi./m²]	equi./m²]	OI3	
Parkettboden	#	0,0100	740	7,40	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Zementheizestrich E225		0,0700	1 800	126,00	1,03	0,12024	0,000278	129,62	15,15	0,03503	11,516
Dampfsperre VAP 1000	#	0,0002	930	0,19	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
EPS-T 33/30		0,0300	11	0,33	98,90	4,16922	0,014900	32,64	1,38	0,00492	1,974
EPS-Schüttung zementgeb.		0,0700	82	5,74	24,06	1,27829	0,003936	138,11	7,34	0,02259	8,839
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2200	2 325	511,50	1,31	0,13733	0,000343	668,95	70,24	0,17544	57,397
MW-PT (Steinwolle)		0,2000	150	30,00	21,36	1,93455	0,014126	640,88	58,04	0,42378	87,540
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)		0,0070	1 800	12,60	3,84	0,21657	0,001040	48,33	2,73	0,01310	3,813
Summen:							1 658,53	154,87	0,67487	171,079	

Delta OI3 ... OI3-Indikator für eine Baustoffschicht

Der Delta OI3 einer Baustoffschicht gibt an, um wie viele OI3Punkte diese Baustoffschicht den Wert OI3KON der Konstruktion erhöht bzw. senkt.

Löscht man eine Bauteilschicht aus einer Konstruktion heraus, so verringert sich OI3KON der Konstruktion um Delta OI3BS Punkte (BS bedeutet Bauteilschicht).

Dieser Delta OI3-Indikator ist bei der Konstruktionsoptimierung sehr hilfreich, da sich die 'ökologischen Schwergewichte' einer Konstruktion an den höchsten Delta OI3BS Punkten einfach erkennen lassen.

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3 - Berechnung

OI3 - Fenster und Türen

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142704380	Rieder Wärmeschutzglas 4/18/4/18/4 (Argon) Ug=0,5	F1 0,84 x 1,32 / F2 1,69 x 1,32 / F6 0,84 x 2,15 / F11 2,44 x 2,15 / F12 2,04 x 2,15 / F13 0,92 x 0,37 / F14 1,44 x 1,52 / F16 2,59 x 2,15 / F17 1,69 x 0,92 / F17a 1,69 x 0,72 / F25 1,24 x 1,32
2142715880	Plexiglas für Dachkuppelfenster (4-schalig)	DF 1,20 x 1,20

Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684873	Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)	F1 0,84 x 1,32 / F2 1,69 x 1,32 / F6 0,84 x 2,15 / F11 2,44 x 2,15 / F12 2,04 x 2,15 / F13 0,92 x 0,37 / F14 1,44 x 1,52 / F16 2,59 x 2,15 / F17 1,69 x 0,92 / F17a 1,69 x 0,72 / F25 1,24 x 1,32
2142706799	Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88	DF 1,20 x 1,20

PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684204	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	F1 0,84 x 1,32 / F2 1,69 x 1,32 / F6 0,84 x 2,15 / F11 2,44 x 2,15 / F12 2,04 x 2,15 / F13 0,92 x 0,37 / F14 1,44 x 1,52 / F16 2,59 x 2,15 / F17 1,69 x 0,92 / F17a 1,69 x 0,72 / F25 1,24 x 1,32
2142684207	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	DF 1,20 x 1,20

Türen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
2142684500	Haustüre aus Holz mit Holzzarge (gegen Außenluft)	T4 1,78 x 2,32

Heizlast Abschätzung

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Baugenossenschaft Frieden Tirol
Siemensstraße 24a
6063 Rum
Tel.: 0512 - 261161-0

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Architekt Raimund Rainer ZT GmbH
Anichstraße 12
6020 Innsbruck
Tel.: 0512/280086

Norm-Außentemperatur: -13,9 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 33,9 K

Standort: Neustift im Stubaital
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 3 472,28 m³
Gebäudehüllfläche: 1 190,85 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand hinterlüftet A+C	276,70	0,139	1,00		38,51
AW02 Außenwand - Sockelzone A+C	25,95	0,211	1,00		5,47
AW04 Außenwand - Lift	7,60	0,147	1,00		1,12
AW09 Außenwand - Eingang - Haus A+B+C+D	15,22	0,148	1,00		2,26
AW10 Außenwand - WDVS - EPS-F plus - Haus A+C	223,53	0,136	1,00		30,34
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	33,56	0,119	1,00	1,34	5,35
DS01 Dachschräge hinterlüftet	475,76	0,090	1,00		42,60
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Lift	6,25	0,135	1,00		0,84
FE/TÜ Fenster u. Türen	126,29	0,727			91,86
ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten - Geschäft	142,73	0,261		1,34	
ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten - Tagespflege	278,00	0,251		1,34	
Summe OBEN-Bauteile	483,45				
Summe UNTEN-Bauteile	33,56				
Summe Zwischendecken	420,73				
Summe Außenwandflächen	549,00				
Fensteranteil in Außenwänden 18,5 %	124,85				
Fenster in Deckenflächen	1,44				

Summe [W/K] **218**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **25**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **243,09**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **255,93**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **16,9**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (905 m²) [W/m² BGF] **18,70**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 12,6 kW.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

DS01 Dachschräge hinterlüftet		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Dachstein		#	*	0,0250	1,500	0,017
Holzlattung		#	*	0,0300	0,120	0,250
Konterlattung		#	*	0,0500	0,120	0,417
Unterdachbahn diffusionsoffen		#	*	0,0008	0,220	0,004
AGEPAN® UDP N+F				0,0320	0,063	0,508
Ständerkonstruktion STEICO Stegträger dazw.			3,2 %	0,3600	0,130	0,089
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff			96,8 %		0,039	8,935
OSB Platte - Stöße verklebt				0,0220	0,120	0,183
MW-WV - Justierschwingbügel				0,0500	0,034	1,471
Gipskartonplatte				0,0125	0,210	0,060
Gipskartonplatte				0,0125	0,210	0,060
				Dicke 0,4890		
	RT _o 11,2679	RT _u 11,0703	RT 11,1691	Dicke gesamt 0,5948	U-Wert	0,09
Ständerkonstruktion	Achsabstand	0,625	Breite 0,020	R _{se} +R _{si}	0,2	

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Lift		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Bitumenbahn E-KV-5S - beschiefert		#		0,0050	0,170	0,029
Bitumenbahn E-4 sk - Hitzeschild selbstklebend		#		0,0040	0,170	0,024
EPS-W 25 plus - Gefälledämmung i.M.				0,1000	0,031	3,226
EPS-W 25 plus				0,1200	0,031	3,871
Al-Bitumen-Dampfsperrenbahn E-ALGV-5K		#		0,0050	0,170	0,029
Bitumenvoranstrich		#		0,0030	0,230	0,013
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)				0,2000	2,300	0,087
			R _{se} +R _{si} = 0,14	Dicke gesamt 0,4370	U-Wert	0,13

AW01 Außenwand hinterlüftet A+C		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz				0,0100	0,800	0,013
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)				0,1800	2,300	0,078
Holzlattung vertikal dazw.			9,6 %	0,1400	0,120	0,112
MW-WF (Steinwolle)			90,4 %		0,032	3,955
Holzlattung horizontal dazw.			9,6 %	0,1200	0,120	0,096
MW-WF (Steinwolle)			90,4 %		0,032	3,390
Windpapier - diffusionsoffen		#	*	0,0005	0,170	0,003
Holzlattung - vertikal		#	*	0,0250	0,120	0,208
Konterlattung - horizontal		#	*	0,0300	0,120	0,250
Holzrauhchalung		#	*	0,0250	0,120	0,208
Abdeckleiste		#	*	0,0250	0,120	0,208
				Dicke 0,4500		
	RT _o 7,5924	RT _u 6,7788	RT 7,1856	Dicke gesamt 0,5555	U-Wert	0,14
Holzlattung vertikal:	Achsabstand	0,625	Breite 0,060	R _{se} +R _{si}	0,26	
Holzlattung horizontal:	Achsabstand	0,625	Breite 0,060			

AW02 Außenwand - Sockelzone A+C		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz				0,0100	0,800	0,013
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)				0,1800	2,300	0,078
Bitumenvoranstrich		#		0,0030	0,230	0,013
Bitumenbahn E-KV-5K		#		0,0050	0,170	0,029
XPS				0,1600	0,036	4,444
Eternitplatte		#	*	0,0100	1,500	0,007
				Dicke 0,3580		
			R _{se} +R _{si} = 0,17	Dicke gesamt 0,3680	U-Wert	0,21

Bauteile

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

AW04 Außenwand - Lift			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2000	2,300	0,087
Bitumenvoranstrich	#		0,0030	0,230	0,013
Al-Bitumen-Dampfsperrenbahn E-ALGV-5K	#		0,0050	0,170	0,029
EPS-F plus			0,2000	0,031	6,452
Bitumenbahn E-4 sk - Hitzeschild selbstklebend	#		0,0040	0,170	0,024
Bitumenbahn E-KV-5S - beschiefert	#		0,0050	0,170	0,029
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4170	U-Wert 0,15	

AW09 Außenwand - Eingang - Haus A+B+C+D			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Kalk-Zementputz			0,0100	0,800	0,013
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,1800	2,300	0,078
MW-PT (Steinwolle)			0,2200	0,034	6,471
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)			0,0070	0,800	0,009
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4170	U-Wert 0,15	

AW10 Außenwand - WDVS - EPS-F plus - Haus A+C			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Kalk-Zementputz			0,0100	0,800	0,013
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,1800	2,300	0,078
EPS-F plus			0,2200	0,031	7,097
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)			0,0070	0,800	0,009
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4170	U-Wert 0,14	

ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Parkettboden	#		0,0100	0,150	0,067
Zementheizestrich E225	F		0,0700	1,330	0,053
PE-Folie einlagig	#		0,0002	0,190	0,001
EPS-T 33/30			0,0300	0,044	0,682
EPS-Schüttung zementgeb.			0,0700	0,050	1,400
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2200	2,300	0,096
Spachtel - Gipsspachtel			0,0020	0,800	0,003
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4022	U-Wert 0,39	

ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten - Geschäft			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Parkettboden	#		0,0100	0,150	0,067
Zementheizestrich E225	F		0,0700	1,330	0,053
PE-Folie einlagig	#		0,0002	0,190	0,001
EPS-T 33/30			0,0300	0,044	0,682
EPS-Schüttung zementgeb.			0,0700	0,050	1,400
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2200	2,300	0,096
Luft steh., W-Fluss n. unten 146 < d <= 150 mm	#		0,1455	0,652	0,223
Glaswolle MW-WL / Abhängung Justierschwingbügel			0,0400	0,038	1,053
Akustikvlies	# *		0,0020	0,200	0,010
Akustikdecke	# *		0,0125	0,210	0,060
			Dicke 0,5857		
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,6002	U-Wert 0,26	

Bauteile

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten - Tagespflege					
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Parkettboden	#	0,0100	0,150	0,067	
Zementheizestrich E225	F	0,0700	1,330	0,053	
PE-Folie einlagig	#	0,0002	0,190	0,001	
EPS-T 33/30		0,0300	0,044	0,682	
EPS-Schüttung zementgeb.		0,0700	0,050	1,400	
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2200	2,300	0,096	
Luft steh., W-Fluss n. unten 146 < d <= 150 mm	#	0,2455	0,652	0,377	
Glaswolle MW-WL / Abhängung Justierschwingbügel		0,0400	0,038	1,053	
Akustikvlies	# *	0,0020	0,200	0,010	
Akustikdecke	# *	0,0125	0,210	0,060	
		Dicke 0,6857			
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,7002	U-Wert	0,25	

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten					
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Parkettboden	#	0,0100	0,150	0,067	
Zementheizestrich E225	F	0,0700	1,330	0,053	
Dampfsperre VAP 1000	#	0,0002	0,350	0,001	
EPS-T 33/30		0,0300	0,044	0,682	
EPS-Schüttung zementgeb.		0,0700	0,050	1,400	
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2200	2,300	0,096	
MW-PT (Steinwolle)		0,2000	0,034	5,882	
Silikatputz (ohne Kunsthharzzusatz)		0,0070	0,800	0,009	
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,6072	U-Wert	0,12	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

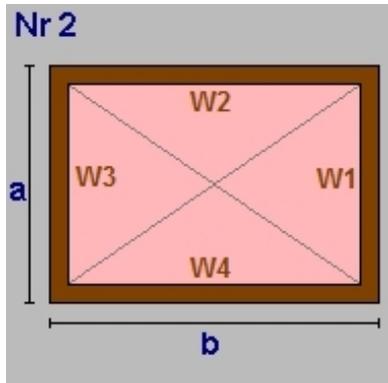
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

OG1 Grundform

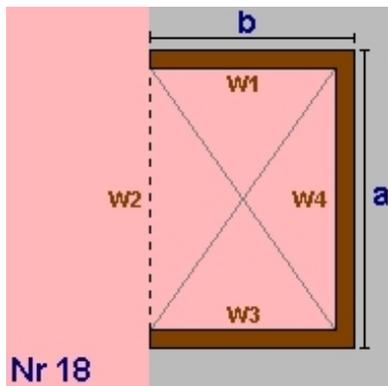


a = 14,24 b = 29,70
 lichte Raumhöhe = 2,52 + obere Decke: 0,40 => 2,92m
 BGF 422,93m² BRI 1 235,88m³

Wand W1 41,61m² AW10 Außenwand - WDVS - EPS-F plus - Haus
 Wand W2 78,00m² AW01 Außenwand hinterlüftet A+C
 Teilung 29,30 x 0,30 (Länge x Höhe)
 8,79m² AW02 Außenwand - Sockelzone A+C
 Wand W3 41,61m² AW10 Außenwand - WDVS - EPS-F plus - Haus
 Wand W4 86,79m² AW10

Decke 422,93m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden -115,23m² ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Teilung 29,70m² DD01
 Teilung -278,00m² ZD03

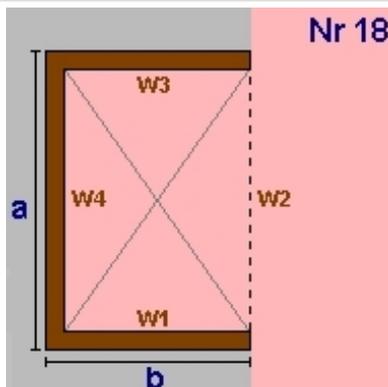
OG1 Rechteck



a = 7,90 b = 1,94
 lichte Raumhöhe = 2,52 + obere Decke: 0,40 => 2,92m
 BGF 15,33m² BRI 44,79m³

Wand W1 5,67m² AW01 Außenwand hinterlüftet A+C
 Wand W2 -23,09m² AW10 Außenwand - WDVS - EPS-F plus - Haus
 Wand W3 5,67m² AW01 Außenwand hinterlüftet A+C
 Wand W4 23,09m² AW01
 Decke 15,33m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden -15,33m² ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Rechteck



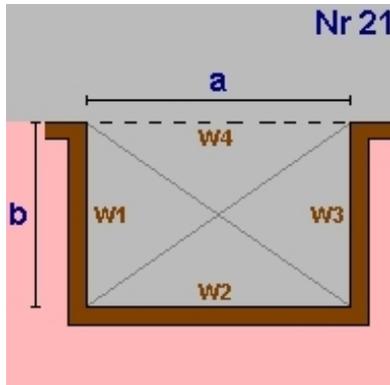
a = 7,90 b = 2,03
 lichte Raumhöhe = 2,52 + obere Decke: 0,40 => 2,92m
 BGF 16,04m² BRI 46,86m³

Wand W1 5,93m² AW01 Außenwand hinterlüftet A+C
 Wand W2 -23,09m² AW10 Außenwand - WDVS - EPS-F plus - Haus
 Wand W3 5,93m² AW01 Außenwand hinterlüftet A+C
 Wand W4 23,09m² AW01
 Decke 16,04m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden -16,04m² ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

OG1 Rechteck einspringend

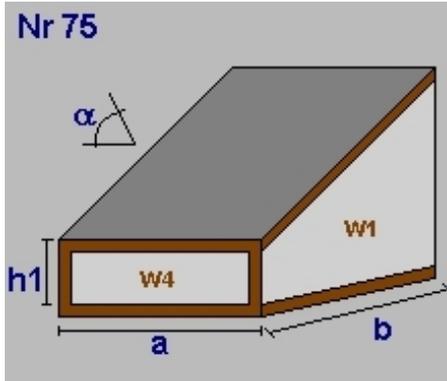


$a = 1,78$	$b = 2,17$		
lichte Raumhöhe = 2,52 + obere Decke: 0,40 => 2,92m			
BGF	-3,86m ²	BRI	-11,29m ³
Wand W1	6,34m ²	AW09	Außenwand - Eingang - Haus A+B+C+D
Wand W2	5,20m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet A+C
Wand W3	6,34m ²	AW09	Außenwand - Eingang - Haus A+B+C+D
Wand W4	-5,20m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet A+C
Decke	-3,86m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	3,86m ²	ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Summe

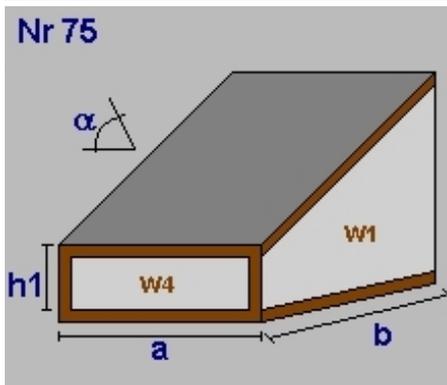
OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **450,43**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **1 316,24**

DG Dachkörper



Dachneigung $a(^{\circ})$ 20,00			
$a = 33,68$	$b = 7,88$		
$h_1 = 2,53$			
lichte Raumhöhe = 4,88 + obere Decke: 0,52 => 5,40m			
BGF	265,40m ²	BRI	1 052,05m ³
Dachfl.	282,43m ²		
Wand W1	31,24m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet A+C
Wand W2	181,81m ²	AW01	
Wand W3	31,24m ²	AW01	
Wand W4	85,21m ²	AW01	
Dach	276,18m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Teilung	6,25m ²	FD01	
Boden	-261,54m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung	3,86m ²	DD01	

DG Pultdach



Dachneigung $a(^{\circ})$ 20,00			
$a = 29,70$	$b = 6,36$		
$h_1 = 3,10$			
lichte Raumhöhe = 4,89 + obere Decke: 0,52 => 5,41m			
BGF	188,89m ²	BRI	804,19m ³
Dachfl.	201,01m ²		
Wand W1	27,08m ²	AW10	Außenwand - WDVS - EPS-F plus - Haus
Wand W2	-160,82m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet A+C
Wand W3	27,08m ²	AW10	Außenwand - WDVS - EPS-F plus - Haus
Wand W4	92,07m ²	AW10	
Dach	201,01m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	-188,89m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

DG Freieingabe Lift



lichte Raumhöhe = 4,88 + obere Decke: 0,40 => 5,28m
 BRI 5,20m³

Dachfl. 0,00m²
 Decke 0,00m²
 Wandfläche 7,60m²
 Wand W1 7,60m² AW04 Außenwand - Lift

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 454,29
 DG Bruttorauminhalt [m³]: 1 861,44

Deckenvolumen DD01

Fläche 33,56 m² x Dicke 0,61 m = 20,38 m³

Deckenvolumen ZD02

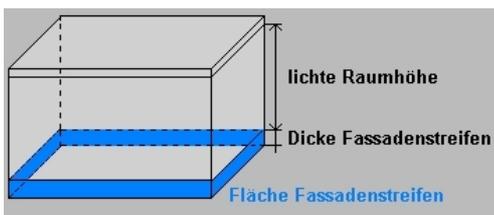
Fläche 142,73 m² x Dicke 0,59 m = 83,60 m³

Deckenvolumen ZD03

Fläche 278,00 m² x Dicke 0,69 m = 190,62 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 294,60

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ZD02	0,586m	24,14m	14,14m ²
AW02	- ZD02	0,586m	29,30m	17,16m ²
AW10	- ZD02	0,586m	42,38m	24,82m ²
AW09	- ZD02	0,586m	4,34m	2,54m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 904,72
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3 472,28

Fenster und Türen

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,030	1,39	0,70		0,51	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,030	1,34	0,71		0,51	
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	1,40	1,20	0,040	1,23	1,43		0,36	
3,96														
horiz.														
T3	DG	DS01	1 DF 1,20 x 1,20	1,20	1,20	1,44	1,40	1,20	0,040	0,92	1,44	2,07	0,36	0,75
1				1,44				0,92				2,07		
N														
180°														
T1	OG1	AW01	1 F1 0,84 x 1,32	0,84	1,32	1,11	0,50	1,00	0,030	0,78	0,75	0,83	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1 F25 1,24 x 1,32	1,24	1,32	1,64	0,50	1,00	0,030	1,23	0,71	1,15	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1 F14 1,44 x 1,52	1,44	1,52	2,19	0,50	1,00	0,030	1,72	0,68	1,49	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	2 F17 1,69 x 0,92	1,69	0,92	3,11	0,50	1,00	0,030	1,94	0,80	2,48	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1 F16 2,59 x 2,15	2,59	2,15	5,57	0,50	1,00	0,030	4,35	0,68	3,76	0,51	0,75
	OG1	AW01	1 T4 1,78 x 2,32	1,78	2,32	4,13				1,03	1,00	4,13	0,62	0,75
T1	DG	AW01	2 F1 0,84 x 1,32	0,84	1,32	2,22	0,50	1,00	0,030	1,55	0,75	1,66	0,51	0,75
T1	DG	AW01	1 F25 1,24 x 1,32	1,24	1,32	1,64	0,50	1,00	0,030	1,23	0,71	1,15	0,51	0,75
T1	DG	AW01	2 F14 1,44 x 1,52	1,44	1,52	4,38	0,50	1,00	0,030	3,43	0,68	2,98	0,51	0,75
T1	DG	AW01	2 F17a 1,69 x 0,72	1,69	0,72	2,43	0,50	1,00	0,030	1,41	0,83	2,01	0,51	0,75
14				28,42				18,67				21,64		
O														
-90°														
T1	OG1	AW01	1 F2 1,69 x 1,32	1,69	1,32	2,23	0,50	1,00	0,030	1,49	0,76	1,70	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1 F2 1,69 x 1,32	1,69	1,32	2,23	0,50	1,00	0,030	1,49	0,76	1,70	0,51	0,75
T2	OG1	AW10	1 F13 0,92 x 0,37	0,92	0,37	0,34	0,50	1,00	0,030	0,11	1,00	0,34	0,51	0,75
T1	DG	AW01	1 F2 1,69 x 1,32	1,69	1,32	2,23	0,50	1,00	0,030	1,49	0,76	1,70	0,51	0,75
T1	DG	AW01	1 F2 1,69 x 1,32	1,69	1,32	2,23	0,50	1,00	0,030	1,49	0,76	1,70	0,51	0,75
T2	DG	AW10	1 F13 0,92 x 0,37	0,92	0,37	0,34	0,50	1,00	0,030	0,11	1,00	0,34	0,51	0,75
6				9,60				6,18				7,48		
S														
0°														
T1	OG1	AW01	1 F6 0,84 x 2,15	0,84	2,15	1,81	0,50	1,00	0,030	1,34	0,72	1,29	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1 F6 0,84 x 2,15	0,84	2,15	1,81	0,50	1,00	0,030	1,34	0,72	1,29	0,51	0,75
T1	OG1	AW10	1 F11 2,44 x 2,15	2,44	2,15	5,25	0,50	1,00	0,030	4,06	0,68	3,58	0,51	0,75
T1	OG1	AW10	2 F12 2,04 x 2,15	2,04	2,15	8,77	0,50	1,00	0,030	6,54	0,70	6,18	0,51	0,75
T1	OG1	AW10	3 F11 2,44 x 2,15	2,44	2,15	15,74	0,50	1,00	0,030	12,17	0,68	10,73	0,51	0,75
T1	OG1	AW10	1 F11 2,44 x 2,15	2,44	2,15	5,25	0,50	1,00	0,030	4,06	0,68	3,58	0,51	0,75
T1	DG	AW01	1 F6 0,84 x 2,15	0,84	2,15	1,81	0,50	1,00	0,030	1,34	0,72	1,29	0,51	0,75
T1	DG	AW01	1 F6 0,84 x 2,15	0,84	2,15	1,81	0,50	1,00	0,030	1,34	0,72	1,29	0,51	0,75
T1	DG	AW10	2 F11 2,44 x 2,15	2,44	2,15	10,49	0,50	1,00	0,030	8,12	0,68	7,16	0,51	0,75
T1	DG	AW10	3 F11 2,44 x 2,15	2,44	2,15	15,74	0,50	1,00	0,030	12,17	0,68	10,73	0,51	0,75
T1	DG	AW10	2 F12 2,04 x 2,15	2,04	2,15	8,77	0,50	1,00	0,030	6,54	0,70	6,18	0,51	0,75
18				77,25				59,02				53,30		
W														
90°														
T1	OG1	AW01	1 F2 1,69 x 1,32	1,69	1,32	2,23	0,50	1,00	0,030	1,49	0,76	1,70	0,51	0,75

Fenster und Türen

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

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
T1	OG1 AW01	1	F2 1,69 x 1,32	1,69	1,32	2,23	0,50	1,00	0,030	1,49	0,76	1,70	0,51	0,75
T2	OG1 AW10	1	F13 0,92 x 0,37	0,92	0,37	0,34	0,50	1,00	0,030	0,11	1,00	0,34	0,51	0,75
T1	DG AW01	2	F2 1,69 x 1,32	1,69	1,32	4,46	0,50	1,00	0,030	2,99	0,76	3,40	0,51	0,75
T2	DG AW10	1	F13 0,92 x 0,37	0,92	0,37	0,34	0,50	1,00	0,030	0,11	1,00	0,34	0,51	0,75
6				9,60				6,19				7,48		
Summe		45		126,31				90,98				91,97		

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

Rahmen

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

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)	0,080	0,080	0,080	0,100	24								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
Typ 2 (T2)	0,080	0,080	0,080	0,150	27								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
F2 1,69 x 1,32	0,080	0,080	0,080	0,100	33			1	0,220				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
F6 0,84 x 2,15	0,080	0,080	0,080	0,100	26								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
F13 0,92 x 0,37	0,080	0,080	0,080	0,150	69								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
F11 2,44 x 2,15	0,080	0,080	0,080	0,100	23			1	0,220				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
F12 2,04 x 2,15	0,080	0,080	0,080	0,100	25			1	0,220				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
F1 0,84 x 1,32	0,080	0,080	0,080	0,100	30								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
F25 1,24 x 1,32	0,080	0,080	0,080	0,100	25								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
F14 1,44 x 1,52	0,080	0,080	0,080	0,100	22								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
F17a 1,69 x 0,72	0,080	0,080	0,080	0,100	42			1	0,220				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
DF 1,20 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	36								Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
F17 1,69 x 0,92	0,080	0,080	0,080	0,100	38			1	0,220				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
F16 2,59 x 2,15	0,080	0,080	0,080	0,100	22			1	0,220				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima 17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

Heizwärmebedarf Standortklima (Neustift im Stubaital)

BGF 904,72 m² L_T 243,09 W/K Innentemperatur 20 °C tau 279,77 h
 BRI 3 472,28 m³ L_V 129,24 W/K a 18,486

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,49	1,000	4 248	2 259	2 019	1 639	1,000	2 849
Februar	28	28	-2,25	1,000	3 635	1 933	1 823	1 991	1,000	1 754
März	31	31	0,92	0,994	3 450	1 834	2 008	2 362	1,000	915
April	30	16	4,75	0,926	2 669	1 419	1 810	2 139	0,527	73
Mai	31	0	9,37	0,687	1 923	1 022	1 387	1 557	0,000	0
Juni	30	0	12,49	0,499	1 314	699	975	1 039	0,000	0
Juli	31	0	14,48	0,360	998	531	726	803	0,000	0
August	31	0	14,04	0,374	1 078	573	755	896	0,000	0
September	30	0	11,42	0,530	1 503	799	1 036	1 266	0,000	0
Oktober	31	7	7,01	0,849	2 350	1 249	1 715	1 853	0,237	7
November	30	30	1,29	0,999	3 275	1 741	1 952	1 743	1,000	1 321
Dezember	31	31	-2,59	1,000	4 085	2 172	2 019	1 327	1,000	2 911
Gesamt	365	174			30 528	16 231	18 226	18 613		9 830

HWB_{SK} = 10,87 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima 17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Neustift im Stubaital)

BGF 904,72 m² L_T 243,09 W/K Innentemperatur 20 °C tau 208,75 h
 BRI 3 472,28 m³ L_V 255,93 W/K a 14,047

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,49	1,000	4 248	4 473	2 019	1 639	1,000	5 063
Februar	28	28	-2,25	1,000	3 635	3 827	1 824	1 992	1,000	3 647
März	31	31	0,92	1,000	3 450	3 633	2 018	2 374	1,000	2 690
April	30	30	4,75	0,993	2 669	2 810	1 941	2 293	1,000	1 244
Mai	31	14	9,37	0,888	1 923	2 024	1 794	2 015	0,451	62
Juni	30	0	12,49	0,668	1 314	1 384	1 305	1 390	0,000	0
Juli	31	0	14,48	0,482	998	1 051	973	1 076	0,000	0
August	31	0	14,04	0,501	1 078	1 135	1 012	1 200	0,000	0
September	30	0	11,42	0,709	1 503	1 582	1 385	1 692	0,000	0
Oktober	31	27	7,01	0,979	2 350	2 474	1 977	2 135	0,873	621
November	30	30	1,29	1,000	3 275	3 448	1 954	1 744	1,000	3 025
Dezember	31	31	-2,59	1,000	4 085	4 301	2 019	1 327	1,000	5 040
Gesamt	365	222			30 528	32 140	20 222	20 878		21 392

HWB_{Ref,SK} = 23,65 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima 17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 904,72 m² L_T 243,13 W/K Innentemperatur 20 °C tau 279,74 h
 BRI 3 472,28 m³ L_V 129,24 W/K a 18,484

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	3 895	2 070	2 019	962	1,000	2 983
Februar	28	28	0,73	1,000	3 148	1 674	1 823	1 479	1,000	1 519
März	31	22	4,81	0,969	2 748	1 461	1 957	1 919	0,700	233
April	30	0	9,62	0,681	1 817	966	1 330	1 452	0,000	0
Mai	31	0	14,20	0,356	1 049	558	719	888	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,167	467	248	327	389	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,055	159	85	111	133	0,000	0
August	31	0	18,56	0,090	260	138	183	216	0,000	0
September	30	0	15,03	0,326	870	462	636	696	0,000	0
Oktober	31	3	9,64	0,763	1 874	996	1 541	1 324	0,084	0
November	30	30	4,16	1,000	2 773	1 474	1 953	1 010	1,000	1 284
Dezember	31	31	0,19	1,000	3 583	1 905	2 019	813	1,000	2 656
Gesamt	365	144			22 644	12 037	14 619	11 282		8 675

HWB_{RK} = 9,59 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima 17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 904,72 m² L_T 243,13 W/K Innentemperatur 20 °C tau 208,73 h
 BRI 3 472,28 m³ L_V 255,93 W/K a 14,046

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	3 895	4 100	2 019	962	1,000	5 013
Februar	28	28	0,73	1,000	3 148	3 314	1 824	1 480	1,000	3 159
März	31	31	4,81	0,998	2 748	2 892	2 015	1 975	1,000	1 650
April	30	13	9,62	0,883	1 817	1 913	1 726	1 883	0,436	53
Mai	31	0	14,20	0,477	1 049	1 104	963	1 190	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,224	467	492	438	521	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,073	159	168	148	179	0,000	0
August	31	0	18,56	0,121	260	274	245	290	0,000	0
September	30	0	15,03	0,436	870	916	853	933	0,000	0
Oktober	31	18	9,64	0,944	1 874	1 973	1 907	1 639	0,572	172
November	30	30	4,16	1,000	2 773	2 919	1 954	1 010	1,000	2 728
Dezember	31	31	0,19	1,000	3 583	3 772	2 019	813	1,000	4 523
Gesamt	365	182			22 644	23 836	16 110	12 875		17 297

HWB_{Ref,RK} = 19,12 kWh/m²a

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

RH-Eingabe

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	42,24	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	72,38	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	253,32	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 562 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,65 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Nennwärmeleistung 22,47 kW

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 221,14 W Defaultwert
Speicherladepumpe 99,01 W Defaultwert

WWB-Eingabe

17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	16,41	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	36,19	100
Stichleitungen				144,76	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklauflänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	15,41	0
Steigleitung	Ja	3/3	Ja	36,19	100

Wärmetauscher

wärmegedämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen

Übertragungsleistung Wärmetauscher 152 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 34,96 W Defaultwert

WT-Ladepumpe 495,03 W Defaultwert

Lüftung für Gebäude
17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.
EINREICHUNG III WBF-PHOIB (Stand 08.04.2019)

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,202 1/h	
Falschluftrate	0,04 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	0,60 1/h	
Lüftungsgerät		
Temperaturänderungsgrad	75 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
effektiver Temperaturänderungsgrad	60 %	Korrekturfaktor 0,80 (Pauschaler Abschlag)
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	1 881,82 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	60 %	
Zuluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³	
NE	4 579 kWh/a	

Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

Photovoltaiksystem Eingabe
17-288 Wohnpark Scheibe - Haus A / Neustift i.St.

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls	Multikristallines Silicium
Bezeichnung	
Mittlerer Wirkungsgrad	0,110 kW/m ² <input type="checkbox"/> freie Eingabe
Modulfläche	99,0 m ²
Peakleistung	10,89 kWp
Kollektorverdrehung	-9 Grad
Neigungswinkel	20 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration	Mäßig belüftete Module
Mittlerer Systemwirkungsgrad	0,75
Geländewinkel	10 Grad

Erzeugter Strom 10 410 kWh/a

Peakleistung 10,89 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 9 647 kWh/a
Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014