

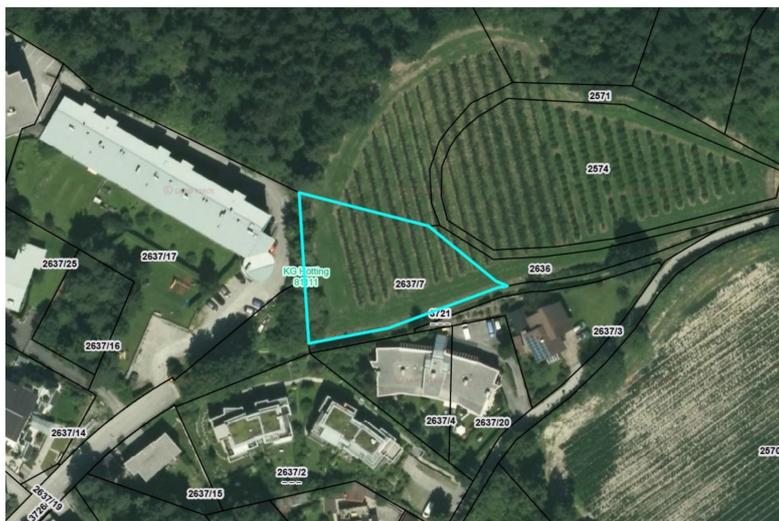
SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH
ZT DI Alfred Oberhofer
Olympiastraße 17/4/2
6020 Innsbruck
+43 512-890431-13
alfred.oberhofer@spektrum.co.at

ENERGIEAUSWEIS

Neubau - Planung

**19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck
EINREICHUNG (Stand: 27.11.2019)**

PRISMA Investment GmbH
Hintere Achmühlerstraße 1
6850 Dornbirn



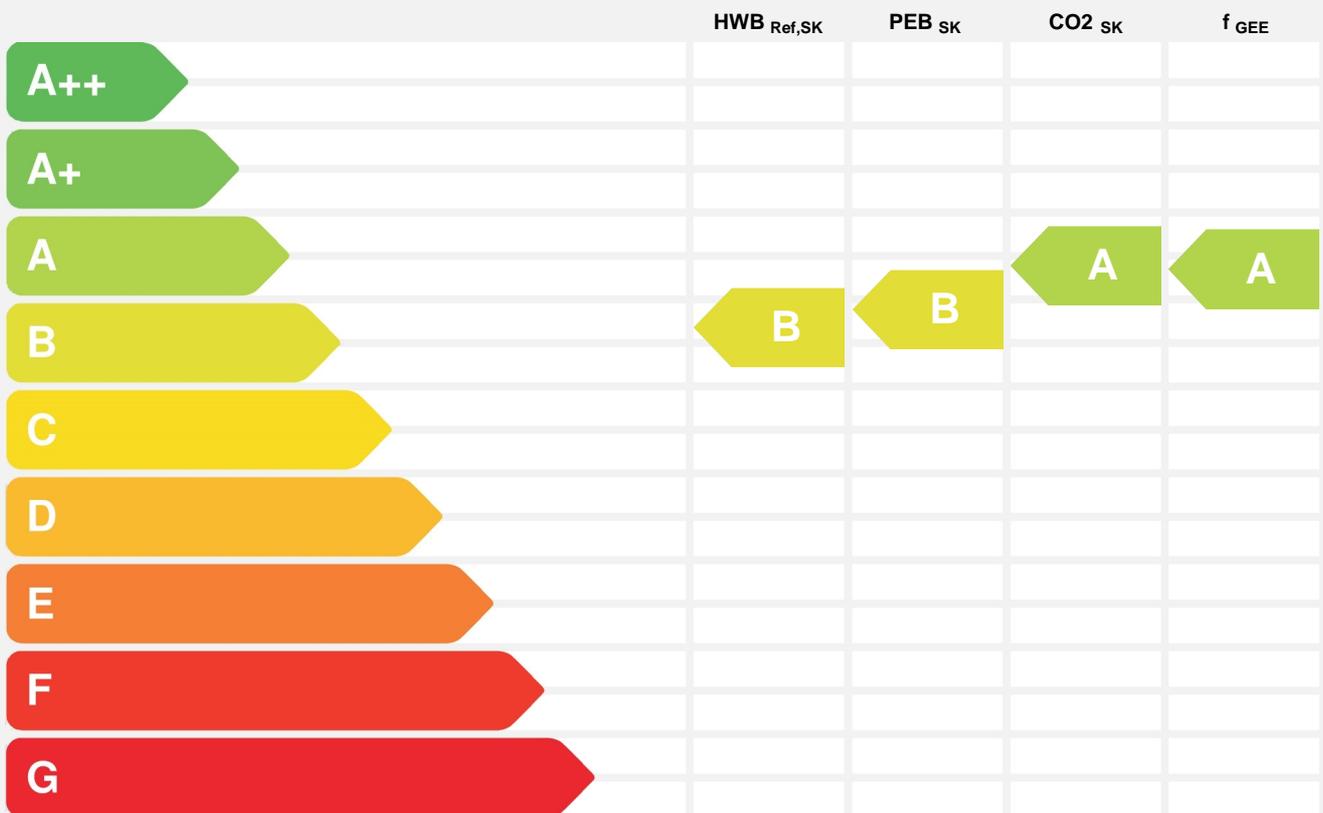
27.11.2019

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG 19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck EINREICHUNG (Stand: 27.11.2019)

Gebäude(-teil)		Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Hans-Untermüller-Straße	Katastralgemeinde	Hötting
PLZ/Ort	6020 Innsbruck	KG-Nr.	81111
Grundstücksnr.	2637/7	Seehöhe	616 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	771 m ²	charakteristische Länge	2,01 m	mittlerer U-Wert	0,32 W/m ² K
Bezugsfläche	617 m ²	Heiztage	193 d	LEK _T -Wert	23,7
Brutto-Volumen	2.540 m ³	Heizgradtage	4082 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.267 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,50 1/m	Norm-Außentemperatur	-11,8 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	39,9 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	28,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	28,1 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	44,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,80
Erneuerbarer Anteil	n.ern. Anteil geringer als 50 % der HEB Anf.	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	24.716 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	32,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	24.716 kWh/a	HWB _{SK}	32,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	9.851 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	24.981 kWh/a	HEB _{SK}	32,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	0,72
Haushaltsstrombedarf	12.666 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	37.646 kWh/a	EEB _{SK}	48,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	66.713 kWh/a	PEB _{SK}	86,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	48.503 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	62,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	18.210 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	23,6 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	10.084 kg/a	CO ₂ _{SK}	13,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,80
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH Olympiastraße 17/4/2 6020 Innsbruck
Ausstellungsdatum	27.11.2019		
Gültigkeitsdatum	Planung		

Unterschrift

SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH
Niederlassung Tirol
Olympiastraße 17 (Ivofli office) 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

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Innsbruck

HWB_{SK} 32 **f_{GEE} 0,80**

Gebäudedaten - Neubau - Planung 6

Brutto-Grundfläche BGF	771 m ²	Wohnungsanzahl	8
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.540 m ³	charakteristische Länge l _C	2,01 m
Gebäudehüllfläche A _B	1.267 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,50 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: rt architekten Ziviltechniker KG, 25.11.2019
Bauphysikalische Daten: Spektrum GmbH - ZN Innsbruck, 27.11.2019
Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Innsbruck)

Transmissionswärmeverluste Q _T		45.268 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	24.656 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		29.703 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	15.054 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		24.716 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		37.233 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		20.316 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		22.539 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$		13.049 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		21.657 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe bivalent parallel (Außenluft/Wasser) + Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas + Strom)
Warmwasser: Wärmepumpe bivalent parallel (Außenluft/Wasser) + Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas + Strom)
Lüftung: Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / 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

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Projektanmerkungen

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

Allgemein

Der Energieausweis wurde mit dem validierten Berechnungsprogramm GEQ der Fa. Zehentmayer Software GmbH erstellt. Es wird darauf verwiesen, dass sich die Ergebnisse auf ein Normnutzerverhalten beziehen und nicht die tatsächlichen Verbrauchswerte im Betrieb widerspiegeln.

Die Berechnung bezieht sich auf den zur Verfügung gestellten Planstand. Bei eventuellen Änderungen oder Abweichungen, ist die Gültigkeit der Ergebnisse zu überprüfen bzw. unter Umständen der Energieausweis entsprechend anzupassen.

Bauteil Anforderungen

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand - hinterlüftet			0,20	0,35	Ja
AW02	Außenwand - Sockelzone			0,20	0,35	Ja
AW03	Außenwand - Liftüberfahrt			0,21	0,35	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Warmdach			0,10	0,20	Ja
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Warmdach Terrasse			0,17	0,20	Ja
FD03	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Liftüberfahrt DG			0,10	0,20	Ja
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	5,63	3,50	0,17	0,30	Ja
ID02	Decke zu geschlossener Tiefgarage - Unterzug	4,42	3,50	0,21	0,30	Ja
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	5,63	3,50	0,17	0,40	Ja
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			0,36	0,90	Ja
ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			0,35	0,90	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,83	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,84	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)	0,85	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 4 (T4) (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)	0,88	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

Heizlast Abschätzung

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

PRISMA Investment GmbH
Hintere Achmühlerstraße 1
6850 Dornbirn
Tel.: +43 (0) 512 390296

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

rt architekten Ziviltechniker KG
Grabenweg 3a
6020 Innsbruck
Tel.: +43 (0) 512 890538

Norm-Außentemperatur: -11,8 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 31,8 K

Standort: Innsbruck
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.540,24 m³
Gebäudehüllfläche: 1.266,51 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	451,01	0,200	1,00		90,18
AW02 Außenwand - Sockelzone	14,00	0,204	1,00		2,86
AW03 Außenwand - Liftüberfahrt	8,40	0,205	1,00		1,73
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Warmdach	195,73	0,100	1,00		19,52
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Warmdach Terrasse	81,40	0,173	1,00		14,09
FD03 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Liftüberfahrt DG	6,05	0,101	1,00		0,61
FE/TÜ Fenster u. Türen	225,76	0,792			178,79
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	53,90	0,166	0,70	1,47	9,20
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	185,47	0,166	0,80	1,47	36,18
ID02 Decke zu geschlossener Tiefgarage - Unterzug	44,80	0,207	0,80	1,47	10,92
Summe OBEN-Bauteile	284,18				
Summe UNTEN-Bauteile	284,17				
Summe Außenwandflächen	473,41				
Fensteranteil in Außenwänden 32,2 %	224,76				
Fenster in Deckenflächen	1,00				

Summe [W/K] **364**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **36**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **400,49**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **218,13**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **19,7**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (771 m²) [W/m² BGF] **25,51**

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

Bauteile

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

AW01 Außenwand - hinterlüftet						
		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.%)				0,2000	2,300	0,087
Holzlattung vertikal dazw.		9,6 %		0,1000	0,120	0,080
MW-WF (Steinwolle)		90,4 %			0,032	2,825
Holzlattung horizontal dazw.		9,6 %		0,0800	0,120	0,064
MW-WF (Steinwolle)		90,4 %			0,032	2,260
Windpapier - diffusionsoffen		*		0,0005	0,170	0,003
Holzlattung - vertikal - Hinterlüftung		*		0,0400	0,120	0,333
Holzschalung		*		0,0200	0,120	0,167
Schindel		*		0,0200	0,120	0,167
				Dicke 0,3900		
				Dicke gesamt 0,4705	U-Wert 0,20	
	RT _o 5,2824	RT _u 4,7196	RT 5,0010			
Holzlattung vertikal:	Achsabstand 0,625	Breite 0,060			R _{se} +R _{si} 0,17	
Holzlattung horizontal:	Achsabstand 0,625	Breite 0,060				

AW02 Außenwand - Sockelzone						
		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.%)				0,2000	2,300	0,087
Bitumenvoranstrich				0,0030	0,230	0,013
Bitumenbahn E-KV-5K				0,0050	0,170	0,029
EPS-P				0,1600	0,035	4,571
Sockelputz				0,0100	0,800	0,013
Holzlattung - vertikal - Hinterlüftung		*		0,0425	0,120	0,354
Holzschalung		*		0,0200	0,120	0,167
Schindel		*		0,0200	0,120	0,167
				Dicke 0,3880		
R _{se} +R _{si} = 0,17				Dicke gesamt 0,4705	U-Wert 0,20	

AW03 Außenwand - Liftüberfahrt						
		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
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				0,1400	0,031	4,516
Bitumenbahn E-4 sk - Hitzeschild selbstklebend				0,0040	0,170	0,024
Bitumenbahn E-KV-5S - beschiefert				0,0050	0,170	0,029
R _{se} +R _{si} = 0,17				Dicke gesamt 0,3570	U-Wert 0,21	

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Warmdach						
		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Kies feucht 20%		*		0,0800	1,400	0,057
Schutz- & Filtervlies diffusionsoffen		*		0,0100	0,500	0,020
Bitumenbahn E-KV-5K wf - wurzelfest				0,0050	0,170	0,029
Bitumenbahn E-4 sk - Hitzeschild selbstklebend				0,0040	0,170	0,024
EPS-W 25 plus - Gefälledämmung i. Mittel				0,1200	0,031	3,871
EPS-W 25 plus				0,1800	0,031	5,806
Al-Bitumen-Dampfsperre 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.%)				0,2500	2,300	0,109
Spachtel - Gipsspachtel				0,0030	0,800	0,004
				Dicke 0,5700		
R _{se} +R _{si} = 0,14				Dicke gesamt 0,6600	U-Wert 0,10	

Bauteile

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Warmdach Terrasse			
	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Holzrost	*	0,0250	0,120	0,208
Luft / Stelzlager - schallentkoppelt	*	0,0800	0,375	0,213
Gummigranulatmatte - vollflächig	*	0,0150	0,170	0,088
Bitumenbahn E-KV-5K		0,0050	0,170	0,029
Bitumenbahn E-4 sk - Hitzeschild selbstklebend		0,0040	0,170	0,024
PUR / PIR Gefälledämmung mit Alukaschierung		0,0600	0,022	2,727
PUR / PIR mit Alukaschierung		0,0600	0,022	2,727
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
Spachtel - Gipsspachtel		0,0020	0,800	0,003
		Dicke 0,3390		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4590	U-Wert	0,17

FD03	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Liftüberfahrt DG			
	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.		0,1200	0,031	3,871
EPS-W 25 plus		0,1800	0,031	5,806
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
		Dicke 0,5080		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5170	U-Wert	0,10

ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage			
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		0,0150	1,000	0,015
Zementheizestrich E225	F	0,0700	1,330	0,053
PE-Folie einlagig - sd-Wert >= 80m		0,0002	0,190	0,001
EPS-T 33/30		0,0300	0,044	0,682
EPS-Schüttung zementgeb.		0,0850	0,050	1,700
Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)		0,3000	2,500	0,120
Tektalan A2-SD (12,5cm)		0,1250	0,040	3,125
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6252	U-Wert	0,17

ID02	Decke zu geschlossener Tiefgarage - Unterzug			
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		0,0150	1,000	0,015
Zementheizestrich E225	F	0,0700	1,330	0,053
PE-Folie einlagig - sd-Wert >= 80m		0,0002	0,190	0,001
EPS-T 33/30		0,0300	0,044	0,682
EPS-Schüttung zementgeb.		0,0850	0,050	1,700
Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)		0,5250	2,500	0,210
Tektalan A2-SD (7,5cm)		0,0750	0,041	1,829
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,8002	U-Wert	0,21

Bauteile

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

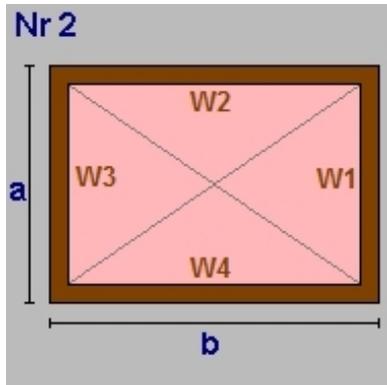
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller			
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		0,0150	1,000	0,015
Zementheizestrich E225	F	0,0700	1,330	0,053
PE-Folie einlagig - sd-Wert \geq 80m		0,0002	0,190	0,001
EPS-T 33/30		0,0300	0,044	0,682
EPS-Schüttung zementgeb.		0,0850	0,050	1,700
Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)		0,3000	2,500	0,120
Tektalan A2-SD (12,5cm)		0,1250	0,040	3,125
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6252	U-Wert	0,17
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten EG-1.OG			
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		0,0150	1,000	0,015
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.		0,0850	0,050	1,700
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
Spachtel - Gipsspachtel		0,0030	0,800	0,004
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4032	U-Wert	0,36
ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten 1.OG-DG			
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		0,0150	1,000	0,015
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.		0,0850	0,050	1,700
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,3000	2,300	0,130
Spachtel - Gipsspachtel		0,0030	0,800	0,004
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5032	U-Wert	0,35

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 F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

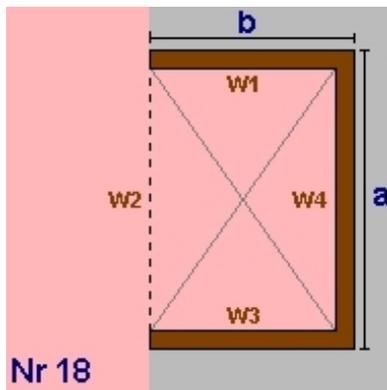
19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

EG Grundform



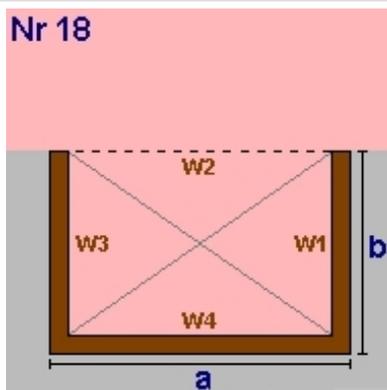
$a = 12,43$	$b = 19,37$	
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,40 => 2,95m		
BGF	240,77m ²	BRI 711,04m ³
Wand W1	22,71m ²	AW01 Außenwand - hinterlüftet
Teilung	14,00m ²	Eingabe Fläche AW02 Außenwand - Sockelzone
Wand W2	57,20m ²	AW01
Wand W3	36,71m ²	AW01
Wand W4	57,20m ²	AW01
Decke	240,77m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	142,07m ²	ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage
Teilung	53,90m ²	KD01
Teilung	44,80m ²	ID02

EG Rechteck



$a = 9,03$	$b = 4,17$	
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,40 => 2,95m		
BGF	37,66m ²	BRI 111,20m ³
Wand W1	12,31m ²	AW01 Außenwand - hinterlüftet
Wand W2	-26,67m ²	AW01
Wand W3	12,31m ²	AW01
Wand W4	26,67m ²	AW01
Decke	37,66m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	37,66m ²	ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

EG Rechteck



$a = 3,59$	$b = 1,60$	
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,40 => 2,95m		
BGF	5,74m ²	BRI 16,96m ³
Wand W1	4,73m ²	AW01 Außenwand - hinterlüftet
Wand W2	-10,60m ²	AW01
Wand W3	4,73m ²	AW01
Wand W4	10,60m ²	AW01
Decke	5,74m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	5,74m ²	ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

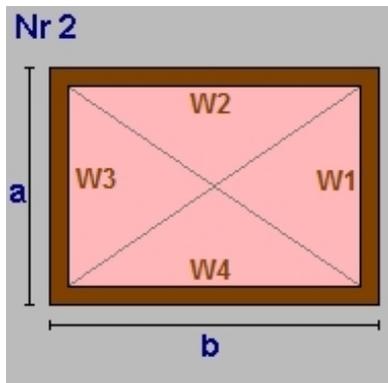
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m ²]:	284,17
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	839,21

Geometrieausdruck

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

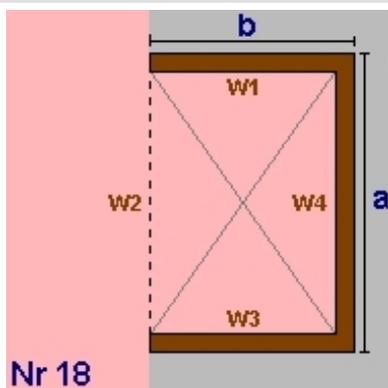
OG1 Grundform



$a = 12,43$ $b = 19,37$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,05\text{m}$
 BGF $240,77\text{m}^2$ BRI $735,12\text{m}^3$

Wand W1 $37,95\text{m}^2$ AW01 Außenwand - hinterlüftet
 Wand W2 $59,14\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $37,95\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $59,14\text{m}^2$ AW01
 Decke $159,37\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Teilung $81,40\text{m}^2$ FD02
 Boden $-240,77\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

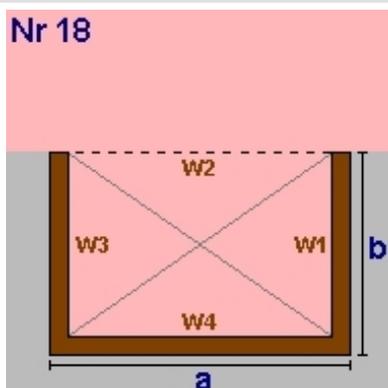
OG1 Rechteck



$a = 9,03$ $b = 4,17$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,05\text{m}$
 BGF $37,66\text{m}^2$ BRI $114,97\text{m}^3$

Wand W1 $12,73\text{m}^2$ AW01 Außenwand - hinterlüftet
 Wand W2 $-27,57\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $12,73\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $27,57\text{m}^2$ AW01
 Decke $37,66\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden $-37,66\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Rechteck



$a = 3,59$ $b = 1,60$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,05\text{m}$
 BGF $5,74\text{m}^2$ BRI $17,54\text{m}^3$

Wand W1 $4,89\text{m}^2$ AW01 Außenwand - hinterlüftet
 Wand W2 $-10,96\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $4,89\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $10,96\text{m}^2$ AW01
 Decke $5,74\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden $-5,74\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Summe

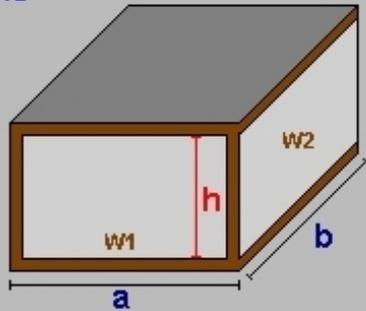
OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **284,17**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **867,62**

Geometrieausdruck

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

DG Dachkörper

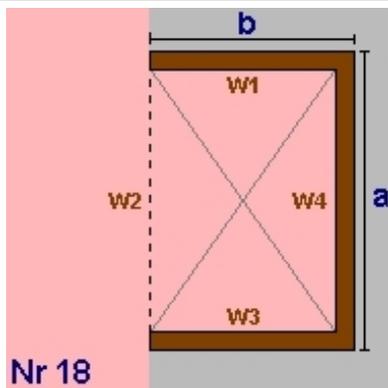
Nr 49



a = 15,87 b = 10,83
 lichte Raumhöhe(h)= 2,60 + obere Decke: 0,57 => 3,17m
 BGF 171,87m² BRI 544,83m³

Decke	171,87m ²		
Wand W1	50,31m ²	AW01	Außenwand - hinterlüftet
Wand W2	34,33m ²	AW01	
Wand W3	50,31m ²	AW01	
Wand W4	34,33m ²	AW01	
Decke	165,82m ²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Wa
Teilung	6,05m ²	FD03	
Boden	-171,87m ²	ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG Rechteck



Nr 18

a = 8,83 b = 3,50
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,57 => 3,17m
 BGF 30,91m² BRI 97,97m³

Wand W1	11,10m ²	AW01	Außenwand - hinterlüftet
Wand W2	-27,99m ²	AW01	
Wand W3	11,10m ²	AW01	
Wand W4	27,99m ²	AW01	
Decke	30,91m ²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Wa
Boden	-30,91m ²	ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG Freieingabe



lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,57 => 3,17m
 BRI 5,10m³

Dachfl.	0,00m ²		
Decke	0,00m ²		
Wandfläche	8,40m ²		
Wand W1	8,40m ²	AW03	Außenwand - Liftüberfahrt

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: **202,78**
 DG Bruttorauminhalt [m³]: **647,90**

Deckenvolumen ID01

Fläche 185,47 m² x Dicke 0,63 m = 115,95 m³

Deckenvolumen KD01

Fläche 53,90 m² x Dicke 0,63 m = 33,70 m³

Deckenvolumen ID02

Fläche 44,80 m² x Dicke 0,80 m = 35,85 m³

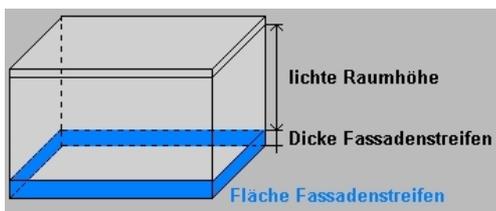
Geometrieausdruck

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

Bruttorauminhalt [m³]: 185,50

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,625m	75,14m	46,98m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 771,11
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.540,23

Fenster und Türen

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,032	1,28	0,83		0,51		
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,032	1,23	0,84		0,51		
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,036	1,23	0,85		0,51		
	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	0,70	1,10	0,040	1,51	0,88		0,61		
5,25															
horiz.															
T4	DG	FD01	1	DF1 1,00 x 1,00	1,00	1,00	1,00	0,70	1,10	0,040	0,77	0,93	0,93	0,61	0,75
1				1,00				0,77				0,93			
N															
T1	EG	AW01	2	F1 1,05 x 2,55	1,05	2,55	5,36	0,60	1,10	0,032	3,93	0,81	4,33	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	F1 1,05 x 2,55	1,05	2,55	2,68	0,60	1,10	0,032	1,96	0,81	2,17	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	F1 1,05 x 2,55	1,05	2,55	2,68	0,60	1,10	0,032	1,96	0,81	2,17	0,51	0,75
T1	DG	AW01	2	F1a 1,05 x 2,60	1,05	2,60	5,46	0,60	1,10	0,032	4,01	0,81	4,41	0,51	0,75
6				16,18				11,86				13,08			
O															
T2	EG	AW01	1	T1 1,26 x 2,55	1,26	2,55	3,21	0,60	1,10	0,032	2,36	0,80	2,57	0,51	0,75
T1	EG	AW01	1	F1 1,05 x 2,55	1,05	2,55	2,68	0,60	1,10	0,032	1,96	0,81	2,17	0,51	0,75
T1	EG	AW01	1	F2 2,00 x 2,55	2,00	2,55	5,10	0,60	1,10	0,032	3,74	0,81	4,14	0,51	0,75
T2	EG	AW01	1	F4 1,49 x 2,55	1,49	2,55	3,80	0,60	1,10	0,032	2,89	0,78	2,96	0,51	0,75
T1	EG	AW01	1	F7 1,61 x 2,55	1,61	2,55	4,11	0,60	1,10	0,032	3,26	0,76	3,12	0,51	0,75
T2	OG1	AW01	1	F9 1,26 x 2,55	1,26	2,55	3,21	0,60	1,10	0,032	2,36	0,80	2,57	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	F10 2,00 x 1,95	2,00	1,95	3,90	0,60	1,10	0,032	2,77	0,83	3,23	0,51	0,75
T2	OG1	AW01	1	F11 1,62 x 1,95	1,62	1,95	3,16	0,60	1,10	0,032	2,36	0,79	2,49	0,51	0,75
T2	OG1	AW01	1	F4 1,49 x 2,55	1,49	2,55	3,80	0,60	1,10	0,032	2,89	0,78	2,96	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	F7 1,61 x 2,55	1,61	2,55	4,11	0,60	1,10	0,032	3,26	0,76	3,12	0,51	0,75
T2	DG	AW01	1	F9a 1,20 x 2,60	1,20	2,60	3,12	0,60	1,10	0,032	2,27	0,81	2,51	0,51	0,75
T1	DG	AW01	1	F2a 2,00 x 2,60	2,00	2,60	5,20	0,60	1,10	0,032	3,82	0,81	4,22	0,51	0,75
T1	DG	AW01	1	F15 2,78 x 2,60	2,78	2,60	7,23	0,60	1,10	0,032	6,09	0,72	5,23	0,51	0,75
T2	DG	AW01	1	F16 2,01 x 2,60	2,01	2,60	5,23	0,60	1,10	0,032	4,18	0,75	3,92	0,51	0,75
14				57,86				44,21				45,21			
S															
T1	EG	AW01	1	F3 3,21 x 2,55	3,21	2,55	8,19	0,60	1,10	0,032	6,12	0,80	6,56	0,51	0,75
T1	EG	AW01	1	F2 2,00 x 2,55	2,00	2,55	5,10	0,60	1,10	0,032	3,74	0,81	4,14	0,51	0,75
T1	EG	AW01	1	F6 3,10 x 2,55	3,10	2,55	7,91	0,60	1,10	0,032	5,86	0,81	6,37	0,51	0,75
T1	EG	AW01	2	F5 1,01 x 2,55	1,01	2,55	5,15	0,60	1,10	0,032	3,74	0,82	4,20	0,51	0,75
T2	EG	AW01	1	F8 4,58 x 2,55	4,58	2,55	11,68	0,60	1,10	0,032	9,19	0,77	8,95	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	F12 3,49 x 2,55	3,49	2,55	8,90	0,60	1,10	0,032	6,76	0,79	7,04	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	F5 1,01 x 2,55	1,01	2,55	2,58	0,60	1,10	0,032	1,87	0,82	2,10	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	F10 2,00 x 1,95	2,00	1,95	3,90	0,60	1,10	0,032	2,77	0,83	3,23	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	F6 3,10 x 2,55	3,10	2,55	7,91	0,60	1,10	0,032	5,86	0,81	6,37	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	F5 1,01 x 2,55	1,01	2,55	2,58	0,60	1,10	0,032	1,87	0,82	2,10	0,51	0,75
T2	OG1	AW01	1	F13 5,49 x 2,55	5,49	2,55	14,00	0,60	1,10	0,032	10,88	0,78	10,85	0,51	0,75
T3	DG	AW01	1	HST1 3,55 x 2,60	3,55	2,60	9,23	0,60	1,10	0,036	7,34	0,76	7,04	0,51	0,75
T2	DG	AW01	1	F17 3,82 x 2,60	3,82	2,60	9,93	0,60	1,10	0,032	7,60	0,78	7,79	0,51	0,75
T2	DG	AW01	1	F18 1,95 x 2,60	1,95	2,60	5,07	0,60	1,10	0,032	3,61	0,82	4,17	0,51	0,75
T1	DG	AW01	1	F2a 2,00 x 2,60	2,00	2,60	5,20	0,60	1,10	0,032	3,82	0,81	4,22	0,51	0,75

Fenster und Türen

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _f W/K	g	fs
T3	DG AW01	1	HST2 5,33 x 2,60	5,33	2,60	13,86	0,60	1,10	0,036	11,54	0,73	10,17	0,51	0,75
17				121,19				92,57				95,30		
W														
T1	EG AW01	2	F2 2,00 x 2,55	2,00	2,55	10,20	0,60	1,10	0,032	7,48	0,81	8,28	0,51	0,75
T2	OG1 AW01	1	F14 1,40 x 2,55	1,40	2,55	3,57	0,60	1,10	0,032	2,68	0,79	2,81	0,51	0,75
T1	OG1 AW01	2	F10 2,00 x 1,95	2,00	1,95	7,80	0,60	1,10	0,032	5,54	0,83	6,46	0,51	0,75
T1	DG AW01	2	F10a 2,00 x 2,00	2,00	2,00	8,00	0,60	1,10	0,032	5,70	0,83	6,61	0,51	0,75
7				29,57				21,40				24,16		
Summe		45		225,80				170,81				178,68		

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

Rahmen

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,120	0,120	30								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
Typ 4 (T4)	0,060	0,060	0,060	0,060	17								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
F9a 1,20 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	27								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F2a 2,00 x 2,60	0,100	0,100	0,120	0,120	27			1	0,180				Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F15 2,78 x 2,60	0,100	0,100	0,120	0,120	16								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
HST1 3,55 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	20			1	0,200				Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F16 2,01 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	20								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F17 3,82 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	23			2	0,180				Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F18 1,95 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	29			1	0,180				Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
HST2 5,33 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	17			1	0,200				Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F1a 1,05 x 2,60	0,100	0,100	0,120	0,120	27								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
DF1 1,00 x 1,00	0,060	0,060	0,060	0,060	23								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
F10a 2,00 x 2,00	0,100	0,100	0,120	0,120	29			1	0,180				Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
T1 1,26 x 2,55	0,120	0,120	0,120	0,120	27								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F1 1,05 x 2,55	0,100	0,100	0,120	0,120	27								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F2 2,00 x 2,55	0,100	0,100	0,120	0,120	27			1	0,180				Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F3 3,21 x 2,55	0,100	0,100	0,120	0,120	25			2	0,180				Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F4 1,49 x 2,55	0,120	0,120	0,120	0,120	24								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F6 3,10 x 2,55	0,100	0,100	0,120	0,120	26			2	0,180				Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F7 1,61 x 2,55	0,100	0,100	0,120	0,120	21								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F5 1,01 x 2,55	0,100	0,100	0,120	0,120	27								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F8 4,58 x 2,55	0,120	0,120	0,120	0,120	21			2	0,180				Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F9 1,26 x 2,55	0,120	0,120	0,120	0,120	27								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F10 2,00 x 1,95	0,100	0,100	0,120	0,120	29			1	0,180				Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F11 1,62 x 1,95	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F12 3,49 x 2,55	0,100	0,100	0,120	0,120	24			2	0,180				Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F13 5,49 x 2,55	0,120	0,120	0,120	0,120	22			3	0,180				Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F14 1,40 x 2,55	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen

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 19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

Heizwärmebedarf Standortklima (Innsbruck)

BGF 771,11 m² L_T 400,49 W/K Innentemperatur 20 °C tau 123,19 h
 BRI 2.540,24 m³ L_V 218,13 W/K a 8,699

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	-2,86	1,000	6.812	3.710	1.721	2.135	1,000	6.666
Februar	28	28	-1,06	0,998	5.669	3.088	1.552	2.950	1,000	4.254
März	31	31	2,63	0,984	5.176	2.819	1.693	3.934	1,000	2.367
April	30	20	6,83	0,895	3.798	2.068	1.491	3.779	0,680	405
Mai	31	0	11,44	0,612	2.551	1.389	1.054	2.863	0,000	0
Juni	30	0	14,49	0,414	1.590	866	689	1.766	0,000	0
Juli	31	0	16,29	0,269	1.104	601	462	1.243	0,000	0
August	31	0	15,76	0,304	1.264	689	524	1.429	0,000	0
September	30	0	12,82	0,537	2.070	1.128	894	2.297	0,000	0
Oktober	31	21	7,92	0,923	3.599	1.960	1.589	3.224	0,692	516
November	30	30	2,24	0,999	5.121	2.789	1.663	2.319	1,000	3.928
Dezember	31	31	-1,86	1,000	6.515	3.548	1.721	1.763	1,000	6.579
Gesamt	365	193			45.268	24.656	15.054	29.703		24.716

HWB_{SK} = 32,05 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima 19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Innsbruck)

BGF 771,11 m² L_T 400,49 W/K Innentemperatur 20 °C tau 123,19 h
 BRI 2.540,24 m³ L_V 218,13 W/K a 8,699

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	-2,86	1,000	6.812	3.710	1.721	2.135	1,000	6.666
Februar	28	28	-1,06	0,998	5.669	3.088	1.552	2.950	1,000	4.254
März	31	31	2,63	0,984	5.176	2.819	1.693	3.934	1,000	2.367
April	30	20	6,83	0,895	3.798	2.068	1.491	3.779	0,680	405
Mai	31	0	11,44	0,612	2.551	1.389	1.054	2.863	0,000	0
Juni	30	0	14,49	0,414	1.590	866	689	1.766	0,000	0
Juli	31	0	16,29	0,269	1.104	601	462	1.243	0,000	0
August	31	0	15,76	0,304	1.264	689	524	1.429	0,000	0
September	30	0	12,82	0,537	2.070	1.128	894	2.297	0,000	0
Oktober	31	21	7,92	0,923	3.599	1.960	1.589	3.224	0,692	516
November	30	30	2,24	0,999	5.121	2.789	1.663	2.319	1,000	3.928
Dezember	31	31	-1,86	1,000	6.515	3.548	1.721	1.763	1,000	6.579
Gesamt	365	193			45.268	24.656	15.054	29.703		24.716

HWB_{Ref,SK} = 32,05 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima 19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 771,11 m² L_T 399,77 W/K Innentemperatur 20 °C tau 123,33 h
 BRI 2.540,24 m³ L_V 218,13 W/K a 8,708

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	6.404	3.494	1.721	1.731	1,000	6.446
Februar	28	28	0,73	0,998	5.177	2.825	1.552	2.685	1,000	3.764
März	31	31	4,81	0,972	4.518	2.465	1.673	3.635	1,000	1.675
April	30	6	9,62	0,769	2.988	1.630	1.280	3.196	0,195	28
Mai	31	0	14,20	0,400	1.725	941	688	1.978	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,188	769	419	312	875	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,061	262	143	105	299	0,000	0
August	31	0	18,56	0,102	428	234	176	486	0,000	0
September	30	0	15,03	0,385	1.431	781	641	1.569	0,000	0
Oktober	31	17	9,64	0,881	3.081	1.681	1.516	2.827	0,551	231
November	30	30	4,16	0,999	4.559	2.488	1.664	1.813	1,000	3.570
Dezember	31	31	0,19	1,000	5.892	3.215	1.721	1.443	1,000	5.943
Gesamt	365	174			37.233	20.316	13.049	22.539		21.657

HWB_{RK} = 28,09 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima 19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 771,11 m² L_T 399,77 W/K Innentemperatur 20 °C tau 123,33 h
 BRI 2.540,24 m³ L_V 218,13 W/K a 8,708

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °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	6.404	3.494	1.721	1.731	1,000	6.446
Februar	28	28	0,73	0,998	5.177	2.825	1.552	2.685	1,000	3.764
März	31	31	4,81	0,972	4.518	2.465	1.673	3.635	1,000	1.675
April	30	6	9,62	0,769	2.988	1.630	1.280	3.196	0,195	28
Mai	31	0	14,20	0,400	1.725	941	688	1.978	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,188	769	419	312	875	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,061	262	143	105	299	0,000	0
August	31	0	18,56	0,102	428	234	176	486	0,000	0
September	30	0	15,03	0,385	1.431	781	641	1.569	0,000	0
Oktober	31	17	9,64	0,881	3.081	1.681	1.516	2.827	0,551	231
November	30	30	4,16	0,999	4.559	2.488	1.664	1.813	1,000	3.570
Dezember	31	31	0,19	1,000	5.892	3.215	1.721	1.443	1,000	5.943
Gesamt	365	174			37.233	20.316	13.049	22.539		21.657

HWB_{Ref,RK} = 28,09 kWh/m²a

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

RH-Eingabe

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	37,11	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	61,69	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	215,91	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 712 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,96 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff
+ bivalent parallele Wärmepumpe

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Brennwertkessel

Energieträger Gas

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel ab 2005

Nennwärmeleistung 28,47 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 0,75\%$ Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 92,5\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen
Kessel bei Teillast 30% $\eta_{be,100\%} = 91,7\%$

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 98,5\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 97,7\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,0\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 200,29 W Defaultwert

Speicherladepumpe 90,88 W Defaultwert

WWB-Eingabe

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

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	2/3	Ja	15,02	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	30,84	100
Stichleitungen				123,38	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	14,02	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	30,84	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 1.080 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,67 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 33,79 W Defaultwert
Speicherladepumpe 90,88 W Defaultwert

WP-Eingabe

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Bivalent-paralleler Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
<hr/>			
Nennwärmeleistung	28,47 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	2,5	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	3,7	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Modulierung	modulierender Betrieb		
Bivalenztemperatur	0 °C		
<hr/>			

Endenergiebedarf

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	24.981 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	12.666 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	37.646 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	24.981 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	20.094 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	9.851 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	449 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	13.147 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1.651 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	629 kWh/a
	Q_{TW}	=	15.875 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	296 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	79 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	375 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	3.856 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	13.707 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	---------------------

Endenergiebedarf

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	45.268 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	24.656 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	69.924 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_S	=	28.109 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	14.415 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	42.524 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	20.622 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2.363 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	4.614 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	517 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	469 kWh/a
	Q_H	=	7.963 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	683 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	263 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	945 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -10.668 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 9.954 \text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{\text{Umw,WP,H}}$ =	13.567 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{\text{Umw,WP,TW}}$ =	12.019 kWh/a
	$Q_{\text{Umw,WP}}$ =	25.586 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{\text{H,WP,HE}}$ =	0 kWh/a
	$Q_{\text{H,HE}}$ =	0 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{\text{H,beh}}$ =	5.659 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{\text{TW,beh}}$ =	8.488 kWh/a

Ausdruck Grafik

19-180 WA Hans-Untermüller-Straße 35 - Innsbruck EINREICHUNG (Stand: 27.11.2019)

Verluste und Gewinne

